



# VIII FECTI

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

**15 e 16 de novembro de 2014**

**Quinta da Boa Vista – Rio de Janeiro, RJ**

**Anais da VIII FECTI**

**Caderno de Resumos**

**REALIZAÇÃO**  
Fundação CECIERJ

**COMISSÃO ORGANIZADORA**

**Coordenação Geral:**

Mônica Santos Dahmouche – Vice-Presidente Científica  
Vera Cascon

**Comitê Organizador:**

Chrystian Carlétti  
Renata Guimarães Dümpel  
Sônia Simões Camanho  
Vera Cascon

**Programação Visual:**

Andréa Dias Fiães

**Web Design:**

Silvério Castro

**Produção Cultural:**

Caroline Alciones Leite

**Programador:**

Aline Casciano, Renato Castro

**Apoio:**

Thelma Gardair, Jessica Norberto Rocha,  
Sabina Scardua, Glauce Luiza Santos dos Santos

**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 VIII FECTI**

### **Coordenação:**

Chrystian Carlétti

Renata Dümpel

Vera Cascon

### **Membros:**

Alessandra Mendonça Telles de Souza

Alexander Wihelm Armin Kellner

Allan Peixoto de Assis

Aline Chaves Intorne

Aline Santos de Oliveira

Andréa Fernandes Costa

Anna Paola Trindade Rocha Pierucci

Anunciata Cristina Marins Braz Sawada

Barbara Abraham

Bianka Pires

Bruno Antunes

Carla Gruzman

Carlos Augusto Duarte Dümpel

Carolina de Lima Alves Belo

Christina Sant'Anna de Castro

Claudia Marcia Borges Barreto

Denise Nacif Pimenta

Diana Maul de Carvalho

Doris Pereira d'Alincourt Fonseca

Edson Pereira da Silva

Fabiola Mayrink

Fernanda Duarte Terra Rodrigues

Fernando Antonio Pires Vieira

Flávia Requeijo

Gabriela Ventura

Genilton Vieira

Gerlinde Agate Platais Brasil Teixeira

Gerson Dias

Gustavo Henrique Alves

Gustavo Motta Rubini

Humberto Mas Gitirana

Igor Fernandes Rodrigues

Ildeu de Castro Moreira

Isabel Lourenço Gomes

Isis Moraes Ornelas

João Carlos Aquino Almeida

Júlio Carlos Afonso

Júlio César Reis Abreu

Karla Consort Ribeiro  
Leandro Perrier de Faria Valentim  
Lídia Moreira Lima  
Luciana March  
Lucianne Fragel Madeira  
Luiz Vitorino  
Marcelo Augusto  
Marcelo de Oliveira Souza  
Marco Antônio Barbosa Braga  
Maria Elizabeth Zucolotto  
Maria Isabel Madeira Liberto  
Maulori Curié Cabral  
Michelle Rezende Duarte  
Patrícia Marques Erthal  
Paulo Colonese  
Rafael Barreto Almada  
Rodrigo da Rocha Machado  
Ronaldo Novelli  
Roseantony Rodrigues Bouhid  
Rosa Cristina Corrêa Luz de Souza  
Rosicler Neves  
Sabrina dos Santos Feitosa Rodrigues  
Sonia Maria Figueira Mano  
Tânia Goldbach  
Teresinha de Jesus Alvarenga Rodrigues  
Thiago Vasques de Souza  
Vanessa Guimarães Fernandes  
Vitorvani Soares





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

### **AGRICULTURA RESIDENCIAL**

**38**

Alunos: Letícia Bruczenitski, Rebecca Boschoski, Sophia Saraiva

Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira

Coorientador: Sabrina Ramos.

Escola: Centro Educacional Casulo

Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **ANTENA DE LATINHA**

**39**

Alunos: Leonardo dos Santos Castro Silva, Mateus Dias da Silva, Vinícius Souza Campos

Orientador: Elzilaine de Aquino Novaes da Silva

Coorientador: Edivaldo Júnior da Silva Muniz

Escola: Escola Municipal Escola Viva

Cidade: Santo Antônio de Pádua, RJ

### **BICICLETA ECONOMÉTRICA**

**40**

Alunos: João Gabriel Pousas Puig, João Pedro Sodré Boêta Andrade, Matheus Corbicero de Azevedo Cardinot

Orientador: Juliana Ferreira Spitz

Coorientador: Maria Goreth Pousas de Oliveira Puig

Escola: Colégio Nossa Senhora das Dores

Cidade: Nova Friburgo, RJ

### **CALHA PET: UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL PARA O MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS**

**41**

Alunos: Vitória Helen da Silva Teixeira, Thaissa Bertolino da Silva, Greicianny dos Santos Viana

Orientador: Natália Coqueiro Mendonça Barreto

Escola: Escola Municipal Inayá Moraes D'Couto

Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE FRUTOS SIMPLES CARNOSOS E SECOS**

**42**

Alunos: Bárbara Victória de Azevedo, Thainá de Sena Taparica, 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

### **COMO É O CHÃO QUE NÓS PISAMOS?**

**43**

Aluno: Daniel Silva Santos

Orientador: Lucia Regina do Amaral Mousinho

Escola: Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo

Cidade: Petrópolis, RJ



## VIII FECTI

### **CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA DIVULGAÇÃO DE BIODIGESTOR**

**44**

Alunos: Luis Fernando Coelho da Silva, Maria Eduarda Santana dos Santos Silva, Geslaine Mendes Silva  
Orientador: Márcia Regina do Nascimento de Souza  
Escola: Escola Municipal Coronel Eliseu  
Cidade: Duque de Caxias, RJ

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS**

**45**

Alunos: Cassiano de Freitas Costa Celestino, Cínthia Helen Pacheco, Thiago de Sousa Pereira.  
Orientador: Cíntia de Moraes Guimarães  
Escola: Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon  
Cidade: Itatiaia, RJ

### **ESTUDO EXPERIMENTAL COM DIAGRAMA E FÓRMULA FLORAL**

**46**

Alunos: Gabriel Mitrano Moreira, Suelen Brazão Góes Félix de Souza, Iuri VallLoverasNascimento  
Orientador: Carlos Damião Correia França  
Coorientador: Andréa de Lemos Nascimento da Silva  
Escola: Escola Municipal Professora Severina dos Ramos de Sousa  
Cidade: Itaguaí, RJ

### **EXPERIMENTAR E APRENDER BRINCANDO COM MAGNETISMO**

**47**

Alunos: Pedro Henrique Bissonhon da Silva, Luiz Antonio Viana Calil da Silva, Paulo Victor Bissonho da Silva  
Orientador: Marina de Oliveira  
Escola: Escola Municipal Eloy Ornelas  
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

### **FOTOSSÍNTESE EM FOCO: RELAÇÃO ENTRE LUMINOSIDADE E ATIVIDADE FOTOSSINTÉTICA**

**48**

Alunos: Karlos Daniel da Silva, Marcus Vinícius Ferreira Anselme, Vitor da Cruz Costa  
Orientador: Robson Titoneli Batista  
Escola: Escola Municipal General Mourão Filho  
Cidade: Duque de Caxias, RJ

### **FOTOSSÍNTESE SEM DESPERDÍCIO HÍDRICO**

**49**

Alunos: Jullya de Rezende Camilo, Guilherme da Silva Bueno, Leonardo Dias BentoNogueira  
Orientadora: Karolynne da Costa Pinho Alves Rocha  
Escola: Escola Municipal Prefeito Nicola Salzano  
Cidade: Paracambi, RJ

### **NOSSO TATU**

**50**

Alunos: Evelin Santos Raimundo, Gisele de Lima Tavares, Laura Rodrigues Dantas da Silva  
Orientador: Claudinez Gomes Felix  
Coorientador: Camila Monique Codeça do Nascimento  
Escola: Escola Municipal Professora Tânia Mara da Silva Carnaval Basílio  
Cidade: Japeri, RJ





## VIII FECTI

### **NOVAS POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DE ALGAS MARINHAS DE FORMA SUSTENTÁVEL 51**

Alunos: Rafael Rodrigo Souza Magena, Djalma Souza Carvalho Neto, Gabriela Coutinho de Souza

Orientador: Priscila dos Santos CorpusBent

Coorientador: Diego Moretti

Escola: Escola SESI SENAI sistema Firjan- Unidade: Macaé

Cidade: Macaé, RJ

### **PROJETO GAIA 52**

Alunos: Suelen Andrade dos Santos, Sílvia Hang de Azevedo, Kenedy da Silva Estanislau

Orientador: Geraldo Magela Portes de Rezende

Coorientador: Cíntia de Andrade Correa

Escola: Colégio Estadual Condessa do Rio Novo

Cidade: Três Rios, RJ

### **RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO E A LUDICIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL 53**

Alunos: Kamila Ferreira Brito, Ketlin de Souza Pinto, Emanueli Valentim Goulart

Orientador: Carlos Alexandre Rodrigues Ribeiro Dorte

Coorientador: Sonali Yvania Cruz do Nascimento

Escola: Escola Municipal Guilherme de Miranda Saraiva

Cidade: Itaboraí, RJ

### **REAPROVEITAMENTO da água da chuva EM UMA UNIDADE ESCOLAR 54**

Alunos: Victória Batista, Yasmin Lopes

Orientador: Jacy Soares

Coorientador: Caroline Menezes

Escola: Escola Terra dos Papagaios

Cidade: Cabo Frio, RJ

### **RESTINGA: PRESERVAÇÃO E PRÁTICA SUSTENTÁVEL – ECOSSISTEMA LITORÂNEO DE SÃO JOÃO DA BARRA 55**

Alunos: Iuri Machado de Oliveira, Marília Rangel Mendes, Paulo Guilherme Carlota Nunes

Orientador: Juliana Silva Teixeira

Coorientador: Jéssica Ferreira Tardin da Silva

Escola: Escola Municipal Manoel Alves Rangel

Cidade: São João da Barra, RJ

### **A RODA QUE A ÁGUA GIRA E GERA ENERGIA 56**

Alunos: Fábio Paes Leme Pereira, Ian Barreto dos Santos Teixeira Patrocínio

Orientadora: Natália Coqueiro

Escola: Escola Municipal Inayá Moraes D'Couto

Cidade: Rio das Ostras, RJ



## VIII FECTI

### **ROBÔS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

**57**

Alunos: Dara Silva Ramos, Alice Marques da Silva, Izabela Machado dos Santos  
Orientador: Sandra Maria SaragoçaDecembrino Caldas  
Coorientador: Ana Paula Vieira Barge  
Escola: Colégio Estadual Luiza Mahin  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **SANEAMENTO BÁSICO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL**

**58**

Alunos:Haryanne Xavier, Vanessa Ribeiro de Jesus  
Orientador:Lilian de Fátima Rangel de Souza  
Coorientador:Aline Marcelino dos Santos Silva  
Escola: Escola Municipal José Alves Barreto  
Cidade: São João da Barra, RJ

### **SUSTENTABILIDADE, QUALIDADE DE VIDA: SOS PARAÍBA, SOS VIDA**

**59**

Alunos:Rosária Barbosa Machado, Jayne Santos Elias, Samuel Gomes Ribeiro de Azeredo  
Orientador:Celso Belém de Souza Júnior  
Escola: Escola Municipal Elysio de Magalhães  
Cidade: São João da Barra, RJ

### **TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DE PROMOÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE ALUNOS: Thalita Gonçalves Marinho, Wallas Nascimento da Conceição**

**61**

Orientador: Roberta Manhães Alves Machado  
Coorientador: Nayara Felix Barreto  
Escola: Escola Municipal Domingos Fernandes da Costa  
Cidade: São João da Barra, RJ

### **VENTILADOR USB**

**62**

Alunos: João Vitor Antunes de Oliveira Menezes de Mattos, Rian Migueis da Costa, Rodrigo Hagen Rodrigues de Souza  
Orientador: Bruna da Silva Dias  
Coorientador: Fernanda Leal Rodrigues  
Escola: Escola Municipal Pedro Baptista de Souza  
Cidade: Santo Antônio de Pádua, RJ

### **VERDE-VIDA: CONSEGUE ADIVINHAR QUEM SOU?**

**63**

Alunos: Laís Xavier da Silva, Geovanna Karine dos Santos Pereira, Yasmim Carreiro Silva Justino  
Orientadora: Norma Sueli Reis Barros  
Coorientadora: Marise Gualberto  
Escola: Escola Municipal Sebastião Herculano de Mattos  
Cidade: Belford Roxo, RJ



## Ciências no Ensino Fundamental II - 8º e 9 ano

### **ALIMENTADOR DE ANIMAIS DOMÉSTICOS**

**65**

Alunos: Michael Schelk da Rocha, Nycholas Paiva Oliveira, Gustavo Ferreira Miranda

Orientador: Raquel Aparecida de Brito Meneses Alves

Coorientador: Alequicis Batista da Rocha Filho

Escola: Escola Municipal Escola Viva

Cidade: Santo Antônio de Pádua, RJ

### **ANÁLISE DO TEOR DE ETANOL NAS GASOLINAS OBTIDAS NAS REGIÕES NORTE-FLUMINENSE**

**66**

Alunos: Vitória Ramos Silva, Laís Guimarães Lima Gomes

Orientador: Thaysa Carvalho do Espírito Santo

Coorientador: Wanderson Rodrigues da Rocha

Escola: Associação Educacional Dr. Paulo Cezar Queiroz Faria

Cidade: Cordeiro, RJ

### **ANIMAIS SILVESTRES PRESERVADOS EM XERÉM**

**67**

Alunos: Abraão Coelho Pontes, Carlos Augusto Ruviaro de Oliveira

Orientador: Roberto de Oliveira Beserra

Escola: Escola Municipal Coração de Jesus

Cidade: Duque de Caxias, RJ

### **APRENDENDO A SE ALIMENTAR MELHOR COM O POU**

**68**

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

Orientador: Pamela Ullio

Escola: Colégio Estadual Marechal Souza Dantas

Cidade: Resende, RJ

### **AREIA MONAZÍTICA: EXPLORAÇÃO E BENEFÍCIOS**

**69**

Alunos: Maria Eduarda Moreira Gomes, Samuel de Jesus Dufraer, Yasmim de Oliveira Candido

Orientador: Patrícia Rodrigues de Paula

Coorientador: Cristina Helena Ribeiro dos Santos de Almeida

Escola: Escola Municipal Amaro de Souza Paes

Cidade: São João da Barra, RJ

### **BARCO DE ISOPOR A CONTROLE REMOTO**

**70**

Alunos: Brendo Machado dos Santos, Emerson Rodrigues Mendes, Renato Cardoso da Silva,

Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho

Coorientador: Paula Cristina Ferreira Nunes

Escola: CAIC Paulo Dacorso Filho

Cidade: Seropédica, RJ



## VIII FECTI

### **BLOG SENTIDO PARACAMBI**

**71**

Alunos: Nathany Souza Carius Rosa, Matheus Felicidade Brasil Rodrigues, Suanny Ramires de Souza  
Orientadora: Suzana Ribeiro Alves  
Escola: Escola Municipal Professora Odete Teixeira  
Cidade: Paracambi, RJ

### **CAPINHA DE CELULAR ANTIPERDA**

**72**

Alunos: Alyssa Kavalco, Mahyara Paraquett, Samantha Zubelli  
Orientador: Sabrina Lameira Ramos  
Escola: Colégio Casulo  
Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **CARRO DO FUTURO**

**73**

Alunos: Diego Antônio M. da Silva, Felipe S. da Silva, Luiz Paulo V. de Souza Does  
Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro  
Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado  
Cidade: Angra dos Reis, RJ

### **CASA DE TAIPA- SUSTENTABILIDADE**

**74**

Alunos: Gabriel da Silva Ferreira, Vinícius dos Santos de Sousa Nascimento, Luana Ionara Pacheco de Araújo  
Orientador: Maria Cristina Moreira Leite  
Coorientador: Marcio Janine  
Escola: Escola Municipal Deputado José Bento Martins Barbosa  
Cidade: Vassouras, RJ

### **CELL PHONE PROJETO**

**75**

Alunos: Caio Almeida de Souza; Willian Oliveira dos Santos Pinto, Matheus Pereira Manhães  
Orientador: Gustavo Gomes Chagas  
Escola: Escola Municipal Farol de São Tomé  
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

### **CLASSIFICANDO AS ÁGUAS DE DOIS RIOS DE DUQUE DE CAXIAS**

**76**

Alunos: Ana Alice de Oliveira Santiago, Davi Lucas Ladeira Pereira, Gabriel Oliveira da Silva  
Orientador: Carolina de Lima Alves Belo  
Coorientador: Marianne Pataro Mello  
Escola: Escola Municipal Mauro de Castro  
Cidade: Duque de Caxias, RJ

### **CLUBE DE CIÊNCIAS NO ESTABELECIMENTO DE AGENTES DE TRANSFORMAÇÕES**

**77**

Alunos: João Guilherme Calisto, Mariana Conceição de Queiroz, Patrick Perdomo Barbosa  
Orientador: Camilla Ferreira Souza Alô  
Coorientador: Ingrid Valadares Carmona  
Escola: Escola Municipal Levi Carneiro  
Cidade: Niterói, RJ



## VIII FECTI

### **COMO O SAL ATINGE A NOSSA VIDA NO DIA-A-DIA?**

**78**

Alunos: Julia Kreischer Terra, Marcelo da Silva Soares, Wanessa Pereira Migueis  
Orientador: Lucia Regina do Amaral Mousinho  
Escola: Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo  
Cidade: Petrópolis, RJ

### **COMPOSTAGEM: CONTRIBUINDO PARA REDUZIR A GERAÇÃO DE LIXO ORGÂNICO NA ESCOLA**

**79**

Alunos: Bruna Roberta dos Santos Vieira, Gabriel Santos Monteiro, Hudson Nascimento Pereira Vieira  
Orientador: Lourdes Alves Dias  
Coorientador: Aline Mariano Figueiredo  
Escola: Colégio Estadual Ducler Laureano Matos  
Cidade: Saquarema, RJ

### **COMPOSTEIRA**

**80**

Alunos: Lívia Maria Guimarães Sermoud Muniz, Ana Clara Andrade de Oliveira  
Orientador: Dominique Guimarães de Souza  
Coorientador: Edivaldo Júnior da Silva Muniz  
Escola: Escola Municipal Escola Viva  
Cidade: Santo Antônio de Pádua, RJ

### **CONHECENDO O SISTEMA DIGESTÓRIO**

**81**

Orientador: Gisele Vieira Galette  
Coorientador: Fernanda Galvão Parreiras  
Alunos: Adriel Gomes Aguiar, Matheus Pansica, Rudney Allef Siqueira da Silva Vianna  
Escola: Escola Municipal Roberta Maria Sodré de Macedo  
Cidade: Itaboraí, RJ

### **CONSUMO CONSCIENTE**

**82**

Alunos: Jeferson Luiz Rodrigues da Silva Rodrigues, Maria Izabel Pereira da Silva, Josiel Ramalho da Costa  
Orientador: José Carlos Ferreira Netto  
Escola: Escola Municipal Narciso Macedo  
Cidade: Iguaba Grande, RJ

### **A CULTURA MIDIÁTICA NAS ESCOLAS**

**83**

Alunos: Pablo Ribeiro Carneiro Leão, Letícia Dias de Souza, Matheus de Castro Alves da Costa  
Orientador: Margaret da Silva Caraméz  
Escola: Escola Municipal de Lajes  
Cidade: Piraí, RJ

### **DEMONSTRANDO A IMPORTÂNCIA DA HIGIENE ALIMENTAR**

**84**

Alunos: Emily Maria Santos de Souza Paula, Estephany Mariany Paula Klen, Letícia Aparecida Silva Chagas  
Orientador: Jhonnatan Gonçalves Chagas  
Coorientador: Lúcia Maria Longui de Azeredo



## VIII FECTI

Escola: CIEP Municipalizado 465

Cidade: Quissamã, RJ

### **DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTADORES PARA RESÍDUOS ORGÂNICOS ESCOLARES 85**

Alunos: Eliabe Espíndola da Silva, Nathan Gabriel Egídio Lopes dos Santos

Orientador: Pricila Silva de Souza

Escola: Escola Municipal Zélia Braune

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **DO 1º MÊS DE GRAVIDEZ ATÉ O NASCIMENTO: O QUE MUDA? 86**

Alunos: Ana Beatriz de Faria Carlos, Yasmin Ferreira Barbosa, Maria Eduarda Santos Ferrari

Orientador: Lúcia Regina do Amaral Mousinho

Escola: Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo

Cidade: Petrópolis, RJ

### **ENERGIA ALTERNATIVA: ENTENDENDO A ENERGIA EÓLICA 87**

Alunos: Carolina Sabino Dias de Oliveira, Igor Costa de Araújo, Jucélio dos Santos Barbosa

Orientador: Luana do Nascimento Sant'anna

Escola: Escola Municipal Deputado Claudio Moacyr de Azevedo

Cidade: Iguaba Grande, RJ

### **ENERGIA – IMPORTÂNCIA, FONTES E USO SEGURO E CONSCIENTE 88**

Alunos: Shirley Ferreira Silva, Ronald Henrique de Souza, Agatha Algarrão

Orientador: Marcelo Moreira

Escola: Escola Municipal Miguel Ângelo Leone

Cidade: Belford Roxo, RJ

### **ENGENHOCAS BENNETT 89**

Alunos: Matheus Souza da Silva, Danovan Liberato dos Santos

Orientadora: Laureliane Cristina de Araújo Sales

Escola: Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim

Cidade: Macaé, RJ

### **EXPLOÇÃO DE CORES E FORMAS EM QUÍMICA 90**

Orientador: José Márcio Rocha Venâncio

Coorientador: Daniele Jordão Neves

Alunos: Clauanne Aparecida de Souza Antonio, Ester da Silva dos Santos, Maurício de Lima Marins

Escola: Escola Municipal José Ferreira

Cidade: Itaboraí, RJ

### **EXTRATO DE REPOLHO ROXO COMO INDICADOR NATURAL DE PH 91**

Alunos: Rafaela Eduarda Vieira do Amaral, Joyce da Silva Pacheco

Orientador: Alexandre Salvi da Cruz

Escola: Colégio Barroco Lopes

Cidade: Macaé, RJ



## VIII FECTI

### **FARINHA MULTIFUNCIONAL- LEGUMES EM PÓ**

**92**

Alunos: Beatriz de Medeiros Lage, Mariana da Silva Sousa Cruz, Victória Ribeiro da Costa Passos  
Orientadora: Oniram Cortes Barrozo Coriolano  
Orientador: Terezinha Rosane França  
Escola: Escola Municipal Cidade Praiana  
Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **FRACTAL? QUE IDEIA GENIAL!**

**93**

Alunos: Maria Hosana Lívia Vieira de Souza, Jailson Luís do Nascimento Silva, Jhonas Gomes Coutinho de Souza  
Orientador: Raphaela Silva Gouvêa da Costa Duarte  
Escola: Escola Municipal Francisco Portugal Neves  
Cidade: Niterói, RJ

### **O FUNCIONAMENTO DA VISÃO HUMANA**

**94**

Alunos: Lucas Luan Rocha da Silva, Marcelle Virginio Malaquias, Michel da Silva Gomes  
Orientador: Carlos Alexandre da Silva Pereira  
Escola: CIEP 389 - Haroldo Barbosa  
Cidade: Nilópolis, RJ

### **GERADOR EÓLICO, NA BRISA DA SUSTENTABILIDADE**

**95**

Alunos: Deivid Pereira Azevedo, Jéssica Freira da Silva, Yago Grasser  
Orientador: Wellington da Silva Lemos  
Coorientador: Eucilene Campos da Cunha Vianna  
Escola: Escola Municipal Promotor Luiz Carlos Caffaro  
Cidade: Itaboraí, RJ

### **HIDRELÉTRICA RESIDENCIAL**

**96**

Alunos: Artur Silva do Nascimento, Danilo Rocha da Silva, Ismael da Silva Simões  
Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro  
Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado  
Cidade: Angra dos Reis, RJ

### **HORTA COMUNITÁRIA**

**97**

Alunos: Samuel Marques da Silva Luiz, Layla Rostirola Guimarães, José Carlos JulioJunior  
Orientadora: Adriana Pessoa Pereira Ortiz  
Coorientador: Cintia Batista da Silva Pinheiro Pereira  
Escola: Colégio Municipal Presidente Castelo Branco  
Cidade: Pirai, RJ

### **INVESTIGANDO A INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE A DENSIDADE DOS LÍQUIDOS: A CONSTRUÇÃO DA "LÂMPADA DE LAVA"**

**98**

Alunos: João Victor Sardinha Moreira, Tiago Lannes Tinoco Zander  
Orientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Escola: Colégio São Vicente de Paulo  
Cidade: Niterói, RJ



## VIII FECTI

### **LEVANTAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO CAPIVARI**

**99**

Alunos: Joel Guilherme de Novaes Souza dos Santos, Matheus Messias de Freitas, Sthefany da Silva Simas

Orientador: Roberto Guimarães Moraes

E. M. Parque Capivari

Cidade: Duque de Caxias, RJ

### **LIXEIRA INTERATIVA DE PVC**

**100**

Alunos: Samuel Lucas de Siqueira Leitão, 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

### **LIXO: UMA QUESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

**101**

Alunos: Ana Livia Carvalho Silva, Miltom Bernardo de Almeida Tito, Smailly Fernando da Silva Afonso

Orientador: Lindinalva Dutra Moreira

Coorientador: Nathalie Scharra de Oliveira

Escola: Escola Municipal Monteiro Lobato

Cidade: Nova Iguaçu, RJ

### **MATEMÁTICA E CIÊNCIA DA VITAMINA C**

**102**

Alunos: Livia Gonçalves Manhães, Thiago Silva Pinto, Estefane Melo dos Santos.

Orientador: Jhonnatan Gonçalves Chagas

Coorientador: Lúcia Maria Longui de Azeredo

Escola: CIEP Municipalizado 465

Cidade: Quissamã, RJ

### **MINHA CALÇADA, EU CUIDO, EU CURTO**

**103**

Alunos: Ana Carolina Goulart, Sarah Fiorini, Thales Coutinho

Orientador: Guilherme Mendonça

Escola: Casulo

Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **MINI GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA EM TUBULAÇÃO HIDRÁULICA RESIDENCIAL**

**104**

Alunos: Glayson Vitor Peçanha Rodrigues, Jefferson Lima Bastos, Pedro Henrique Batista Matos

Orientador: Rodolfo Fernandes da Cunha Rodrigues

Escola: Colégio Municipal Professora Letícia Santos Carvalho

Cidade: Macaé, RJ

### **MODELOS LÚDICOS PARA AULAS INSTRUMENTAIS DE SISTEMA ESQUELÉTICO**

**105**

Aluno: Dyúlia Silva da Conceição, Maria Clara Sabino

Orientador: Jobert Willemen da Silva

Escola: CIEP 465 Dr. Amílcar Pereira da Silva

Cidade: Quissamã, RJ





## VIII FECTI

**MONTAGEM DE UMA LASER DE DIODO COM MATERIAIS REUTILIZÁVEIS 106**

Alunos: Felipe Duarte da Gama, Lausther Gustavo Mendonça Simões, Davy de Castro Prata

Orientador: Iury Coelho Pinheiro

Coorientador: Sonali Yvania Cruz do Nascimento

Escola: Escola Municipal Guilherme de Miranda Saraiva

Cidade: Itaboraí, RJ

**O MUNDO MICROSCÓPICO ATRAVÉS DE LENTES REUTILIZADAS 107**

Alunos: Hayla Beatriz Domiciano Alves, João Vitor Sousa da Silva, Pâmela da Rocha Gré

Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro

Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado

Cidade: Angra dos Reis, RJ

**ÓCULOS FOTO ESTIMULADOR DE RELAXAMENTO 108**

Alunos: Bruno Carvalho da Silva, Jhones Chagas Jacomino, Leonardo Carvalho da Silva

Orientador: Ana Karina Soares Cabral

Escola: Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim

Cidade: Macaé, RJ

**PARA UM MUNDO MELHOR: REUSO DA ÁGUA DA PIA DO BANHEIRO PARA DESCARGA 109**

Alunos: Marcelo de Souza Filho, Lucas Kaian Correa Santos,

Orientadora: Natália Coqueiro

Escola: Escola Municipal Inayá Moraes D'Couto

Cidade: Rio das Ostras, RJ

**PECUÁRIA E A MOSCA-DOS-CHIFRES (*Haematobia irritans*) 110**

Alunos: Rayane Vieira Teixeira, Franciele Monsoreos Simoni Figueira, Natchara Barbosa

Orientador: Kesia Huais Vieira

Coorientador: Miriam Brum da Costa Barros

Escola: E.M. Abel José Machado

Cidade: Vassouras, RJ

**PIRAÍ SEM CIGARRO 111**

Alunos: Natan de Sá Farias, Mayra Ines dos Santos Palmeira, Maria Cecilia Fernandes Matoso

Orientador: Renato Celso dos Santos Alves

Escola: Escola Municipalizada Lúcio de Mendonça

Cidade: Piraí, RJ

**PRINCÍPIO DA AÇÃO E REAÇÃO EM UMA GARRAFA PET 112**

Alunos: Diego Santos da Silva, Natan Vieira Gonçalves, Natalia Cardoso Barbosa

Orientador: João Ricardo Assis da Silva

Escola: Escola Municipal Altivo César

Cidade: Niterói, RJ

**PROBLEMAS RELACIONADOS À ÁGUA NO 5º DISTRITO DE SÃO JOÃO DA BARRA 113**

Alunos: Ana Carolina da Silva Azevedo, Renata Aparecida Mendonça da Silva, João Carlos da Silva Ribeiro



## VIII FECTI

Orientador: Anna Rosa Barreto Carvalho Ferreira  
Coorientador: Denicarla Mendonça Ribeiro  
Escola: Escola Municipal Luís Délio Mendonça  
Cidade: São João da Barra, RJ

### **PROCESSO EROSIVO E AGRICULTURA LOCAL**

**114**

Alunos: Jociara dos Santos Gomes, Joselaine Carolina Isaias da Costa, Natália Ramos da Silva  
Orientador: Miriam Brum da Costa Barros  
Coorientador: KesiaHuais Vieira  
Escola: E.M. Abel José Machado  
Cidade: Vassouras, RJ

### **PROTÓTIPO DE AUXÍLIO AO DEFICIENTE VISUAL**

**115**

Alunos: Arthur Machado dos Santos Muniz Tavares, Erica Miranda Aguiar  
Orientador: Jaqueline Paiva da Silva  
Escola: Colégio Barroco Lopes  
Cidade: Macaé, RJ

### **RAIO INTELIGENTE**

**116**

Alunos: Jade Mothé, Anna Luisa Passos, Gabriel Rapozo  
Orientador: Sabrina Lameira Ramos  
Escola: Colégio Casulo  
Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **RAMPA REMOVÍVEL**

**117**

Alunos: Rachel Cristina Dias, Lygia Dias, Caio Maia  
Orientador: Sabrina Lameira Ramos  
Escola: Colégio Casulo  
Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **RELÍQUIAS DA SUCATA**

**118**

Alunos: Igor Pereira de Souza, Jonilton Braga Costa Júnior, Milena Silva de Paula  
Orientador: Laureliane Cristina de Araújo Sales  
Escola: Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim  
Cidade: Macaé, RJ

### **REUTILIZAÇÃO DE ISOPOR A PARTIR DE DISSOLUÇÃO COM ACETONA**

**119**

Alunos: Julia Melo Resende, Gabriel Vieira Ferreira Dias  
Orientador: Felipe Rodrigues Martins  
Coorientador: Victor Rodrigues Ribeiro  
Escola: Colégio São Vicente de Paulo  
Cidade: Niterói, RJ

### **ROBÔ COM GARRA ÚTIL**

**120**

Alunos: João Paulo Vaz Motta, João Victor Siqueira dos Santos Minguta, Juan Carlos Silva Ferreira  
Orientador: Luana Mariano Lourenço da Costa  
Coorientador: Davi André de Souza Medeiros  
Escola: Escola Municipal Edith Castro dos Santos  
Cidade: Cabo Frio, RJ



## VIII FECTI

### **ROBÔ GUINDASTE HIDRÁULICO**

**121**

Alunos: Camila Rangel da Silva, Paulo Henrique Leite Ventura, Hewdy Hantony Pinto Silva  
Orientador: Sara Nogueira Barbosa  
Coorientador: Adryano Maia Albuquerque  
Escola: Escola Municipal Professora Wilmar Cava Barros  
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

### **ROBÓTICA COM SUCATA - REAPROVEITANDO A VIDA**

**122**

Alunos: Rayane Chaves Xavier dos Santos, Ingrid Pinto do Nascimento, Bruna Silva Lima  
Orientador: Alexandre de Jesus Sales  
Escola: Escola Municipal Padre José Dilson Dorea  
Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **A ROBÓTICA NA ÁREA EDUCACIONAL - RECICLADORA ROSA CARELLI**

**123**

Alunos: Alessandra Santos Silva, Millena Rosa Corrêa de Almeida, Sandro Ribeiro da Silva  
Orientador: Marco Aurélio Oliveira  
Coorientador: Leonardo Rosa  
Escola: Escola Municipal Rosa Carelli da Costa  
Cidade: Piraí, RJ

### **SEMÁFORO SONORO PARA DEFICIENTES VISUAIS**

**124**

Alunos: Manuela Joaquim Lemos da Silva, Milene Gamba de Souza, Nathália Nunes da Silva  
Orientadora: Monique Gomes de Oliveira  
Escola: Escola Municipal Prefeito Hélio Ferreira da Silva  
Cidade: Paracambi, RJ

### **SISTEMA CARDIOVASCULAR**

**125**

Alunos: Gabriel Maurício da Costa, Sandye Nogueira Ribeiro, Thiago Eustáquio Ribeiro Martins.  
Orientador: Alessandra Cristina Saldanha Cezar Guimarães Caldas.  
Escola: Escola Municipal Américo Silva  
Cidade: Três Rios, RJ

### **SISTEMA CARDIOVASCULAR E ATEROSCLEROSE**

**126**

Alunos: Larissa Nascimento Rodrigues da Silva, Maria Eduarda Azevedo Ramos, William Cunha Belmonte  
Orientador: Claudinez Gomes Felix  
Escola: Escola Municipal Atílio Grégio  
Cidade: Seropédica, RJ

### **TECIDO ANTICHAMAS**

**127**

Alunos: Klayson Pavessi, Gustavo Costa, Lucas Gonzaga  
Orientador: Guilherme Mendonça  
Escola: Casulo  
Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **TECNOLOGIA DO ALIMENTO: PRODUZINDO PÃO DE QUEIJO EM 10 MINUTOS**

**128**

Alunos: Karolyne das Dores Marques; Matheus Silva dos Santos; Luciana Ribeiro de Oliveira  
Orientador: Suzana Maria Santos de Oliveira



## VIII FECTI

Escola: Escola Municipal 29 de Maio  
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

### **TEOR DE ÁLCOOL NA GASOLINA**

**129**

Alunos: Carolina Paschoal Costa Rodrigues, Sherwin Wisnton de Oliveira Lopes, Yasmmin da Silva da Motta

Orientador: Caroline Menezes de Oliveira

Coorientador: José Hailton Miguel da Silva

Escola: Escola Terra dos Papagaios

Cidade: Cabo Frio, RJ

### **TRICICLO SINALIZADOR**

**130**

Alunos: Lucas de Souza Viana, Mathias Pittizer da Silva, Rickson Alves Marques de Oliveira

Orientadora: Danielle Teixeira Silva Braz

Escola: Escola Municipal Hortência Phirro de Valle

Cidade: Paracambi, RJ

### **USANDO A PRÓPRIA FORÇA – CEDAE X CEDAE E PRODUÇÃO DE ENERGIA**

**131**

Alunos: Adriel Lino de Souza, Juliene da Silva Oliveira, Maria Eduarda Pereira de Assunção

Orientador: Terezinha Rosane França

Coorientador: Oniram Cortes Coriolano

Escola: Escola Municipal Cidade Praiana

Cidade: Rio das Ostras, RJ

### **VOCÊ TEM FÔLEGO? MEDINDO A CAPACIDADE PULMONAR**

**132**

Alunos: Agatha de Lima dos Santos, Fátima Prado Pires de Almeida, Ana Karoline de Carvalho

Orientador: Angélica Figueira Fontes

Escola: Escola Municipal Nísia Vilela Fernandes

Cidade: Duque de Caxias, RJ

## Ciências Biológicas & da Saúde

### **A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COMEÇA PELO CAFÉ DA MANHÃ**

**134**

Alunos: Luiza Rosa de Faria, Nathália Tavares Gazola, Natália Torres Lorga de Oliveira

Orientador: Pamela Ullio

Escola: Colégio Estadual Olavo Bilac

Cidade: Resende, RJ

### **ANÁLISE DE ÁGUA POLUÍDA: ESTUDO DE CASO EM JARDIM ESPERANÇA – CABO FRIO**

**135**

Alunos: Leticia Freitas Silva de Oliveira, Jhenifer Vieira de Salles Silva

Orientador: Thatyana Goulart

Coorientador: Sheila Cristina de Souza Coelho

Escola: Colégio Elza Maria Santa Rosa Bernardo

Cidade: Cabo Frio, RJ



## VIII FECTI

### **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS VEGETAIS**

**136**

Alunos: Ácmon Pimentel Pascoal, Francisco dos Santos Barbosa Júnior, Vinícius Ramos José  
Orientador: Edgard Gil Bessa  
Coorientador: Bruna Ribeiro  
Escola: Colégio Nossa Senhora das Dores  
Cidade: Nova Friburgo, RJ

### **BANANA PASSA II**

**137**

Alunos: Milson de Oliveira dos Santos, Otávio da Silva Ramos, Willian Custódio Faria  
Orientador: Jerônimo Raimundo de Carvalho Souza  
Coorientador: Leandro de Oliveira Souza  
Escola: Colégio Municipal Dr. Aureliano Gonçalves Barbosa  
Cidade: Pirai, RJ

### **BIORREMEDIÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR DERIVADOS DE PETRÓLEO**

**138**

Alunos: Lara Carvalho Moraes, Lucas do Nascimento Borges, Yara Oliveira Lopes  
Orientador: Rafael Lopes Barreto  
Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense  
Cidade: Bom Jesus do Itabapoana, RJ

### **CADA VEZ MAIS JUNTOS PELA INCLUSÃO**

**139**

Alunos: Enzo Pisaneschi Fernandes de Carvalho, Leonardo Nascimento Jardim, Natan Lopes Xavier  
Orientador: Pamela Ullio  
Escola: Colégio Estadual Olavo Bilac  
Cidade: Resende, RJ

### **CAMPANHA PARA A COLETA E REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO VEGETAL EM CONSERVATÓRIA- RJ**

**140**

Alunos: André Cruz Torraca, Jeferson de Sousa José, Victor Raposo da Silva  
Orientador: Patrícia Carlos Torres de Almeida  
Escola: Colégio Estadual Alfredo Gomes.  
Cidade: Valença, RJ

### **CASA SUSTENTÁVEL**

**141**

Alunos: Jéssica Cabral, Caroline Belo Cunha dos Santos, Thainá da Silva Carlos Salvador Salino  
Orientador: Jandiara da Silva Barbosa  
Coorientador: Érika de Carvalho Cabral  
Escola: Colégio Cenecista Paracambi  
Cidade: Paracambi, RJ

### **CONSTRUÇÃO DE UM BORBOLETÁRIO COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MIRACEMA (RJ)**

**142**

Alunos: Gabriel de Moura Mello, Laís Botelho Braz, Thaís Gonçalves Gussani Gabry  
Orientador: Vinícius Rocha Leite  
Coorientador: Sandra Maria Gomes de Azevedo  
Escola: Colégio Estadual Deodato Linhares.  
Cidade: Miracema, RJ



## VIII FECTI

### **CONSUMO DE ALIMENTOS COM ALTO TEOR DE SAL (CLORETO DE SÓDIO) POR ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NITERÓI - RJ** 143

Alunos: Raul Augusto da Silva, Lucas Freitas dos Santos

Orientador: Zoraide Nascimento da Silva

Coorientador: Linete Quintanilha Teixeira Volskis

Escola: Colégio Estadual Joaquim Távora

Cidade: Niterói, RJ

### **CORAIS ARTIFICIAIS: UMA PROPOSTA PARA MACAÉ** 144

Alunos: Alana Franco Santos, Amanda Damasceno Alves, Jackson da Silva Sales

Orientador: Roberta da Rocha Sales

Coorientador: Maria Rita da Silva Pereira

Escola: Colégio Estadual Matias Neto

Cidade: Macaé, RJ

### **CRIAÇÃO DO PROJETO JOVENS INVESTIGADORES AMBIENTAIS (JIAM) PARA DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE MACUCO-RJ** 145

Alunos: Carolina da Silva Marques, Caroline Ferreira Domingues, Gerlaine Alexandre Pereira

Orientador: Carlos Eduardo da Silva Sanches

Coorientador: Juliana Ribeiro Latini

Escola: Colégio Estadual José Carlos Boaretto

Cidade: Macuco, RJ

### **DIAGNÓSTICO DE RISCOS AMBIENTAIS E ALTERNATIVAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TRECHO DO RIO GUANDU** 146

Alunos: Felipe de Lima Firmino, Ariel Almeida Ribeiro

Orientador: Diogo de Souza Pinto

Coorientador: Rafael Jardim Albieri

Escola: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Colégio Técnico

Cidade: Seropédica, RJ

### **DISCUTINDO A QUESTÃO DO AQUECIMENTO GLOBAL A PARTIR DA ANÁLISE DOS FENÔMENOS OCORRIDOS NA TRAGÉDIA DE NOVA FRIBURGO** 147

Alunos: Átila Rohem de Souza, Ludson Correa

Orientador: Adriana Oliveira Bernardes

Escola: Colégio Estadual Canadá

Cidade: Nova Friburgo, RJ

### **EFEITOS TÓXICOS DE DERIVADOS DO PETRÓLEO NO CRESCIMENTO VEGETAL DA RESTINGA** 148

Alunos: Camilla Martins dos Santos Maia, Jessica da Rocha Silva Andrade.

Orientador: Victor Barbosa Saraiva

Coorientador: Ocimar Ferreira Andrade

Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense

Cidade: Cabo Frio, RJ



## VIII FECTI

### **ESTUDO DO USO DE ANTICONCEPCIONAIS HORMONAIS EM COLÉGIO DA REDE ESTADUAL 149**

Alunos: Andressa de Oliveira Nithack Marques, Patrícia de Oliveira Valente, Victória das Neves de Oliveira Araújo

Orientador: Deia Cristina Pizzini Ferreira

Escola: Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **IMPLANTAÇÃO DE HORTA NAS ESCOLAS COMO OPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE E SAÚDE ALIMENTAR 150**

Alunos: Gabriela Brito Ramos da Silva, Felipe Teixeira de Oliveira, João Victor da Silva Fonseca Latanzi Pinto

Orientador: Carlos Eduardo da Silva Sanches

Escola: Colégio Estadual José Carlos Boaretto

Cidade: Macuco, RJ

### **A IMPORTÂNCIA DA MERENDA ESCOLAR NO DESENVOLVIMENTO DO ALUNO 151**

Alunos: Caroline Robaina da Carvalho, Gabrielle Oliveira Pereira

Orientador: Anna Carolina Rocha

Coorientador: Bianca da Silva Azeredo

Escola: Escola Municipal Talita Hernandez Perelló

Cidade: Cabo Frio, RJ

### **ISOLAMENTO E ANÁLISES DA CAPACIDADE CELULOLÍTICA DE FUNGOS FILAMENTOSOS 152**

Alunos: João Guilherme Heckert Silva, Raíssa Moreira Barreira

Orientador: Edgard Gil Bessa

Escola: Colégio Nossa Senhora das Dores

Cidade: Nova Friburgo, RJ

### **PELOS CAMINHOS DA EVOLUÇÃO ATRAVÉS DO DESPERTAR DA CONSCIÊNCIA 153**

Alunos: Larissa Vitória Borges Rolim, Larissa Ribeiro Pinto, Letícia Ribeiro Baptista

Orientador: Pamela Ullio

Coorientador: Sebastião Olair de Camargos

Escola: Colégio Estadual Olavo Bilac

Cidade: Resende, RJ

### **PRODUÇÃO DE QUEIJO MINAS FRESCAL COM TEOR REDUZIDO DE SÓDIO 154**

Alunos: Bruna Gadiolli de Pinho, Ismael Sampaio Bastos, Suelen dos Santos Ribeiro

Orientador: Maria Carmela Kasnowski.

Coorientador: Alexandre Hargreaves Vieira.

Escola: Colégio Estadual Comendador Valentim dos Santos Diniz – NATA

Cidade: São Gonçalo, RJ

### **RECONTANDO A HISTÓRIA DE RESENDE ATRAVÉS DO HERBÁRIO FOTOGRÁFICO 155**

Alunos: Darcielle Gomes da Silva, Djeiliane Fernandes de Queiroz, Danielle Gomes da Silva

Orientador: Pamela Ullio

Escola: Colégio Estadual Olavo Bilac

Cidade: Resende, RJ





## VIII FECTI

### **RESPIRE FELIZ E ENTRE NA LUTA CONTRA O TABAGISMO 156**

Alunos: Ana Paula da Silva Rodrigues, Fernanda Francisco, Laiziane da Silva Azevedo.  
Orientador: Patrícia Carlos Torres de Almeida  
Escola: Colégio Estadual Alfredo Gomes  
Cidade: Valença

### **SABÃO COMO PROPRIEDADES REPELENTES 157**

Alunos: Maria Giullia Fernandes Zurita, Carolina Baptista  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo  
Cidade: Macaé, RJ

### **TESOURINHA NO CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS 158**

Alunos: Marcelo Azer Ferreira Belieny, Raphael da Silva Mota; Carlos Lucas Gomes da Silva.  
Orientador: Leonardo Rocha Barros  
Escola: CIEP 057 Doutor Nilo Peçanha  
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

### **UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NAS SÉRIES INICIAIS 159**

Alunos: Gabriel Gonçalves Ribeiro, Leandro Conceição Bereta, Leticia Teixeira de Souza  
Orientador: Paulo Cesar da Cruz de Azevedo  
Coorientador: Sandra Maria Gomes de Azevedo  
Escola: Colégio Estadual Deodato Linhares  
Cidade: Miracema, RJ

## Ciências Exatas e da Terra

### **A ALTA TENSÃO DE TESLA E ISOLAÇÃO ELETROESTÁTICA DE FARADAY 161**

Alunos: Igor Matheus Menezes Saracuzza Alves, Matheus Souza de Lima, Rhenan Ambrosio da Silva  
Orientador: Marcos Antônio Pacífico da Silva  
Coorientador: Paulo Lúcio Silva de Aquino  
Escola: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **BOBINA DE TESLA DE BAIXO CUSTO 162**

Alunos: Lia Fernandes Biaggi, Pedro Palmeirim Athayde Martins, Raphael Miranda  
Orientador: Antônio Carlos Álvares  
Escola: Colégio Salesiano Santa Rosa  
Cidade: Niterói, RJ

### **CONSTRUÇÃO DE MATERIAL EXPERIMENTAL PARA AULAS DE MECÂNICA NEWTONIANA 163**

Aluno: Ana Clara NestiDupret Lamas Leite  
Orientador: Felipe Rodrigues Martins  
Coorientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Escola: Associação Educacional de Niterói - AEN  
Cidade: Niterói, RJ





## VIII FECTI

### **CRISTALOGRAFIA: UM MUNDO QUE DEVE SER APRESENTADO AO ENSINO MÉDIO** 164

Alunos: Sabrina de Almeida da Silva, Samara L. Rodrigues Ferraz, Thalita de Almeida Otero

Orientador: André Gonçalves de Oliveira

Coorientador: Aline Souto Lauermann

Escola: Colégio Estadual Erich Walter Heine.

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **ESTUDO DE VIABILIDADE INFRAESTRUTURAL DE REDE DE DRENAGEM URBANA NO MUNICÍPIO DE CARMO NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO** 165

Alunos: Beatriz D'Onofre Andrade Lopes, Laura de Souza Magalhães, Thátilla Alves Curty

Orientador: Ancelmo José Ribeiro da Silva

Coorientador: Suellen Ribeiro Caetano Pinheiro

Escola: Escola CIEP Brizolão 280 Professor Vasco Fernandes da Silva Porto

Cidade: Carmo, RJ

### **ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO A BASE ÁGUA** 166

Alunos: Luankeen Araújo de Matos, Renan dos Santos Sant'Anna

Orientador: Wagner da Silva Terra.

Escola: IFF- Instituto Federal Fluminense – campus Cabo Frio

Cidade: Cabo Frio, RJ

### **ETANOL: PRODUÇÃO, IMPORTÂNCIA, APLICAÇÕES, MALEFÍCIOS E uso DO BAFÔMETRO** 167

Alunos: Débora Siqueira Leitão, Jéssica Kerolyn Pereira de Queiroz, Luciana Cavalcante Amaral

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **EXCITAÇÃO ELETRÔNICA DE ÉSTERES AROMATIZANTES I: ACETATO DE BUTILA** 168

Alunos: Mayla Gabryele Miranda de Melo, Stephani Macedo Souza

Orientador: Flavio Napole Rodrigues

Coorientador: Ana Mônica Ferreira-Rodrigues

Escola: Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ - Campus Rio de Janeiro

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **FABRICAÇÃO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL A PARTIR DO AMIDO** 169

Alunos: Bruna Maria de Souza Rocha, Daniel Ramos de Souza Nunes, Pedro Henrique da Costa e Silva

Orientador: Felipe Rodrigues Martins

Coorientador: Victor Rodrigues Ribeiro

Escola: Colégio São Vicente de Paulo

Cidade: Niterói, RJ

### **FÍSICA EXPERIMENTAL COM SUCATAS: A FÍSICA PARA TODOS!** 170

Alunos: Isabella Flôr da Silva Carmo, Isadora Xavier da Silva, Mateus Bernardino Mata

Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro

Instituição: Centro Educacional Tia Conceição.

Cidade: Vassouras, RJ



## VIII FECTI

### **O FOGO QUE DANÇA**

**171**

Aluno: Laís Barquette Bessa  
Orientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Coorientador: Felipe Rodrigues Martins  
Escola: Colégio São Vicente de Paulo  
Cidade: Niterói, RJ

### **FUTEBOL E A FÍSICA: UMA IMPORTANTE UNIÃO**

**172**

Alunos: João Pedro Cardoso da Silva de Vasconcellos, Lisnane Vitória de Oliveira, Olívia Almeida Brito Teixeira  
Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro  
Escola: Instituição Centro Educacional Tia Conceição.  
Cidade: Vassouras, RJ

### **GÁS HIDROGÊNIO: HISTÓRIA, APLICAÇÕES E PROCESSOS DE OBTENÇÃO**

**173**

Alunos: Ana Clara Nery, Daniela Coutinho Pereira, Thais Cândido de Aquino  
Orientador: Marcelo Delena Trancoso  
Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento  
Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **GASOLINA BATIZADA**

**174**

Alunos: Adélia Grades Campos, Cleonice Calixto Oliveira, Sebastião dos Santos Lourenço  
Orientador: Alessandra Cristina Saldanha Cezar Guimarães Caldas.  
Escola: Colégio Estadual Condessa do Rio Novo  
Cidade: Três Rios, RJ

### **INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE CIGARROS**

**175**

Alunos: Gabriela Barreto Correa e Isabela Barreto Correa.  
Orientador: Jaqueline Borges de Matos.  
Escola: Instituto Federal Fluminense - campus Cabo Frio  
Cidade: Cabo Frio, RJ

### **INVESTIGANDO A INTERAÇÃO DA FUMAÇA DO CIGARRO COM O NOSSO ORGANISMO E AVALIANDO A POSSIBILIDADE DO AUMENTO DO FILTRO DO CIGARRO**

**176**

Alunos: Juliana Florentino Schueler, Cristian Anderson Moreira Avelino, Milena Corrêa Pereira da Silva  
Orientador: Felipe Rodrigues Martins  
Coorientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Escola: Colégio São Vicente de Paulo  
Cidade: Niterói, RJ

### **MAQUETES AMBIENTAIS: REPRESENTAÇÃO DO RELEVO EM 3D**

**177**

Alunos: Brenda dos Santos Macedo, Gabriela Olívia Moncada Geraldo, Leonardo da Silva Araújo  
Orientador: Manoel Ricardo Simões  
Escola: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Cidade: Nilópolis, RJ



## VIII FECTI

### **MATH ZOOMBIES**

**178**

Alunos: Kevin Ramos Custodio Pacheco, Gianluca Perez Dal Zuffo, Daniel Henry Coelho Acosta

Orientador: Claudio Feliciano

Escola: SESI –Macaé

Cidade: Macaé, RJ

### **O MUNDO DOS CONES E A ILUSÃO DAS CORES**

**179**

Alunos: Danielle Regina de Lúcio Costa, Helaine Fernandes do Nascimento, Isabella Affonso Saar

Orientador: André Gonçalves de Oliveira

Coorientador: Alessandro Silva da Motta Araujo

Escola: Colégio Estadual Erich Walter Heine

Cidade: Rio de Janeiro RJ

### **OBTENÇÃO DO ETANOL ATRAVÉS DE CASCAS DE BANANAS**

**180**

Alunos: Augusto César da Silveira Azevedo, Thiago de Oliveira Valente.

Orientador: Jaqueline Borges de Matos

Coorientador: Andreza Regina Cortez Ferreira

Escola: Instituto Federal Fluminense campus Cabo Frio

Cidade: Cabo Frio, RJ

### **ONDAS ESTACIONÁRIAS**

**181**

Alunos: Wagner Sant' Anna Furtado; Yasmim Sant' Anna dos Santos

Orientador: Fábio Ferreira Luis

Escola: CIEP 223 Olympio Marques dos Santos

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **PERIGOS DA INTERAÇÃO ALIMENTO-EMBALAGEM: MIGRAÇÃO EM FILME DE PVC**

**182**

Alunos: Arthur Kael Rodrigues da Pia, Hugo Valentim Mota Neves, Rebeca Melgaço de Assis

Orientador: Lourdes Maria Pessoa Masson

Coorientador: Alda Maria de Oliveira

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

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **RADIAÇÕES INVISÍVEIS: A DESCOBERTA DE HERSCHELL DO INFRAVERMELHO**

**183**

Alunos: Luccas Diniz Abelha

Orientador: Adriana Bernardes

Coorientador: Danyel Coelho Oliveira

Escola: Colégio Estadual Canadá

Cidade: Nova Friburgo, RJ

### **SURFANDO NAS ONDAS - A FÍSICA MOSTRA SUA CARA**

**184**

Alunos: Millena Guedes Monteiro, Glaudson Silva Legal, Thiago de Souza Silva

Orientador: Marcelo Carneiro da Rocha

Escola: CIEP 168 Ilda Silveira Rodrigues

Cidade: Nova Iguaçu, RJ



## VIII FECTI

### **O VENTO QUE VENTA AQUI, VENTA LÁ!**

**185**

Alunos: Aldair Trindade dos Santos Júnior, Bruno de Oliveira Panza, Lucas do Nascimento

Orientador: Paulo Mariano dos Santos Filho

Coorientador: Lise Maria Motta pereira da Silva

Escola: Colégio Estadual João Köpke

Cidade: Engenheiro Paulo de Frontin, RJ

## Desenvolvimento de Tecnologia

### **ALARME DE ENCHENTES**

**187**

Alunos: Luiz Carlos Almeida Sampaio Júnior, Gabriel Nassri Assed

Orientador: Roberto Esteves Junior

Escola: SENAI Nova Iguaçu

Cidade: Nova Iguaçu, RJ

### **ALARME RESIDENCIAL COM SENSOR MAGNÉTICO REED-SWITCH**

**188**

Alunos: Ian Amaral Maralhas, Isabelle Gregório da Silva, Lucas Cleyson do Nascimento

Orientador: Alessandra Macedo Rocha de Lima

Escola: Instituto Flama

Cidade: Nova Iguaçu, RJ

### **ÁRVORE SOLAR**

**189**

Alunos: Clara Torres Cardoso, Erick de Mattos Ficheira, Marcel Carvalho Gil

Orientador: Aline Santos Martins

Escola: Escola Técnica Estadual Helber Vignoli Muniz - ETE BACAXÁ

Cidade: Saquarema, RJ

### **BARCO DE GARRAFA PET MOVIDO À ENERGIA SOLAR: O SOLARPET**

**190**

Alunos: Matheus Gomes Pinheiro, Pedro Lucas Coelho, Vitoria Plácida Sabino de Luna

Orientador: Aline Martins

Escola: Escola Técnica Estadual - ETE Helber Vignoli Muniz

Cidade: Saquarema, RJ

### **CAIXA INTELIGENTE PARA RESISTORES**

**191**

Alunos: Andre Felipe Brasil Postiga, Guilherme das Neves Fernandes, Matheus Busquet Devillart

Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

### **CALCULADORA DIDÁTICA PARA INCENTIVAR O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**192**

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

Orientador: Altair Martins dos Santos

Coorientador: Sylvio Nascimento Ribeiro



## VIII FECTI

Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage  
Cidade: Niterói, RJ

### **CONCRETO LEVE: REAPROVEITAMENTO DO POLIESTIRENO EXPANDIDO 193**

Alunos: Vaine Gargiulo Soares Ribeiro, José Matheus Vieira Salgado de Oliveira, Diego Sarmento Duncan Lima  
Orientador: Rafaela Sampaio Gomes  
Escola: Colégio Pró- Uni  
Cidade: Campos dos Goytacazes, RJ

### **CONSTRUÇÃO E AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PARA HORTA ESCOLAR UTILIZANDO SENSOR DE CHUVA II. 194**

Alunos: Fernanda de Almeida Assis, Brenda Teixeira Pinto, Lucas Terêncio Soares A. Azeredo  
Orientador: Marcus Aurélio Gomes da Rocha  
Coorientador: Fabio Câmara Pinheiro  
Escola: Colégio Estadual Sargento Wolff  
Cidade: Belford Roxo, RJ

### **CULTIVO ORGÂNICO PELO USO DE HÚMUS GERADO COM RESTOS DA COZINHA ESCOLAR 195**

Alunos: Ademir Júnior Lopes Eller, Ingrid Alves Pimentel, Nathália da Silva Haussmann  
Orientador: André Tarcizo de Oliveira Vieira  
Coorientador: Fernando Sayão de Moraes  
Escola: Colégio Estadual Baldomero Barbará  
Cidade: Barra Mansa, RJ

### **DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE COMPUTADOR EDUCATIVO 196**

Alunos: Lucas Gonçalves Araújo, Lucas Fernandes Ribeiro, Lucas Francisco Gama  
Orientador: Carlos Roberto de Oliveira Junior  
Escola: Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)  
Cidade: Arraial do Cabo, RJ

### **D3DFI - DISPLAY 3D FOCALIZADOR DE IMAGEM 197**

Alunos: Matheus de Souza Santos, Lucas Oliveira Mol Silva, Daniel Gladston do Nascimento Melo  
Orientador: Altair Martins dos Santos  
Coorientador: Sylvio Nascimento Ribeiro  
Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage  
Cidade: Niterói, RJ

### **DISPOSITIVO ÁUDIO INFORMATIVO II- A DEMOCRATIZAÇÃO DA CULTURA 198**

Alunos: Ingrid de Paula da Silva Oliveira, Luiz Phillip Quintanilha da Silva  
Orientador: Altair Martins dos Santos  
Escola: Escola Técnica Estadual Henrique Lage  
Cidade: Niterói, RJ



## VIII FECTI

- ENERGIA EÓLICA – SUSTENTÁVEL, LIMPA E DE BAIXO CUSTO** **199**  
Alunos: Maria Luzirene dos Santos Costa, Geraldo Leandro Martins Daudt, Roselene Ouverney Moreira  
Orientador: Carla Campos Conte  
Coorientador: Renata Pessanha Gama  
Escola: CIEP Brizolão 393-Prefeito Carlos Emir Mussi  
Cidade: Macaé, RJ
- E-PARKING: UM SISTEMA DE ESTACIONAMENTO INTELIGENTE** **200**  
Alunos: Miguel Natalucci de Lemos, Daniel de Aguiar Martins.  
Orientador: Carlos Eduardo Pantoja  
Coorientador: Jair Medeiros  
Escola: CEFET-RJ – UnED Maria da Graça.  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ
- FOGÃO SOLAR PARABÓLICO** **201**  
Aluno: Fernando da Silva Gomes, Rafael Viana Guterres  
Orientador: Augusto José Machado  
Coorientador: Cláudio Alex Sampaio Maier  
Escola: Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá – FAETEC  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ
- GTSI - GERADOR TÉRMICO EM SOLO INDUSTRIAL** **202**  
Alunos: Adriel José, Patrick Furtado, Eduardo Fontes.  
Orientador: Aline Martins  
Escola: Escola Técnica Estadual (ETE) Helber Vignoli Muniz  
Cidade: Saquarema, RJ
- IFLINE: A REDE SOCIAL DOS INSTITUTOS FEDERAIS** **203**  
Aluno: Arthur da Rosa Sena Bortone  
Orientador: Carlos Roberto de Oliveira Júnior  
Escola: Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), Rio de Janeiro, Brasil  
Cidade: Arraial do Cabo, RJ
- NOVOS ITENS DE SEGURANÇA PARA AUTOMÓVEIS** **204**  
Alunos: Camila Godim, Rafael Silva Vieira  
Orientador: Leonardo VelosoFerreira de Oliveira  
Coorientador: Alessandro  
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória – Castelo  
Cidade: Macaé, RJ
- PLATAFORMA AUTÔNOMA DE ACESSIBILIDADE PARA AEROPORTOS** **205**  
Alunos: Jonathas Rodrigues Almeida, Matheus Henrique Marçal Marques, Henrique de Paula Tavares  
Orientador: Fabiano Pereira de Oliveira  
Escola: Colégio Municipal Walter Francklin  
Cidade: Três Rios, RJ



## VIII FECTI

### **PROJETO R5 CIÊNCIA - TELHADO SUSTENTÁVEL 206**

Alunos: Bianca da Silva de Linde, Chayenne M. da Silva Gomes, Vinícius do Nascimento Liberato  
Orientador: Alan Ferreira Magalhães  
Coorientador: Fátima Cristina Rodrigues dos Santos Magalhães  
Escola: Colégio Estadual Erich Walter Heine  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **PULSEIRA ESCOLAR COM LEITOR RFID 207**

Alunos: Adones Sampaio, Rafael Pinheiro, Adonias Sampaio  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo  
Cidade: Macaé, RJ

### **RESIDÊNCIA AUTOMATIZADA COM ARDUÍNO 208**

Alunos: Matheus Máximo Canadas Costa, Marcio Vinicius Souza da Silva.  
Orientadora: Delirose Ramos Veras Lima.  
Escola: Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento (FAETEC - RJ).  
Cidade: Nova Iguaçu, RJ

### **ROBÓTICA EDUCACIONAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS - ROBO ROBOKIDS 209**

Alunos: Arthur Aguiar Mouta, Victória Silva Campos de Carvalho, Myrah de Paula Santos  
Orientador: Suemi Almeida Nascimento  
Coorientador: Vanessa Cristina Freddi Primo Halfeld  
Escola: CiepBrizolão 494 - Alexandre Carvalho  
Cidade: Miguel Pereira, RJ

### **SENSOR DE OBSTÁCULOS PARA DEFICIENTES VISUAIS 210**

Alunos: Carla Miranda Pereira, Daniel Falcão Lopes Princisval Carlos, Israel Gomes de Barros Cabral  
Orientadora: Delirose Ramos Veras Lima  
Escola: Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento.  
Cidade: Nova Iguaçu, RJ

### **SISTEMA DE ALERTA DE ENCHENTES UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUÍNO 211**

Alunos: Felipe Bruno Cipriano, Larine Nascimento dos Santos, Emanuel Oliveira Lemos  
Orientador: Krystina Célia da Silva Correia  
Coorientador: Marcos da Silveira Pugirá  
Escola: Centro Educacional Municipal Professora Marli Capp  
Cidade: Cabo Frio, RJ

### **SISTEMAS ELETRÔNICOS EMBARCADOS VOLTADOS PARA A SAÚDE - ELETROCARDIÓGRAFO 212**

Alunos: Gustavo Coutinho, Rian dos Santos da Silva  
Orientador: Luiz Eduardo Fontes Mello de Almeida  
Escola: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ





## VIII FECTI

### **SISTEMA VEICULAR PARA MONITORAMENTO DE MONÓXIDO DE CARBONO**

**213**

Alunos: Caio Ribeiro Cavalcante Ferreira, Ewerton Vasconcelos da Silva.

Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola: Escola Técnica Estadual (ETE) Henrique Lage

Cidade: Niterói, RJ

### **TECBONÉ: UM PROTÓTIPO DE BONÉ INTELIGENTE PARA GERENCIAMENTO NO DESVIO DE OBJETOS**

**214**

Alunos: Juliete de Freitas Silva Gomes, Mateus Nascimento Barbosa, Nayara de Souza Cardozo

Orientador: Carlos Eduardo Pantoja

Coorientador: Nilson Mori Lazarin

Escola: CEFET/RJ - UnED de Maria da Graça

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **TRATAMENTO DE EFLUENTE LÍQUIDO POR ELETROFLOCULAÇÃO COM PLACA FOTOVOLTAICA**

**215**

Alunos: Liedson Bezerra do Nascimento, Samara Braga de Medeiros, Woodson Leira Cordeiro

Orientadora: Ana Claudia Pires da Rosa

Coorientador: Leandro Costa

Escola: Colégio Estadual Edmundo Bittencourt

Cidade: Teresópolis, RJ

### **UM PROTÓTIPO DE SALA DE AULA AUTOMATIZADA INTELIGENTE**

**216**

Alunos: Rafael Moreno Ribeiro, Yuri de Almeida Ventura

Orientador: Carlos Eduardo Pantoja

Escola: CEFET/RJ – UnED Maria da Graça

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **UTILIZAÇÃO DE AQUECEDOR SOLAR SUSTENTÁVEL COM ÁGUA PLUVIAL**

**217**

Alunos: Tainá dos Santos Pacheco, Rayane de Castro dos Reis, Rones Porto Fernandes Junior

Orientador: Jaqueline Paiva da Silva

Coorientador: Gustavo Curi

Escola: Escola Sesi

Cidade: Macaé, RJ

### **VIBRAUDIÇÃO**

**218**

Alunos: Matheus Custódio Machado, Lucas Félix do Nascimento, Jardel Célio Xavier Viana

Orientadora: Delirose Ramos.

Escola: Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento

Cidade: Nova Iguaçu, RJ

## Interdisciplinar

### **APRENDENDO COM ORIGAMIS: A GEOMETRIA DAS DOBRADURAS**

**220**

Alunos: Isadora Ferreira Pacheco Ribeiro, Raphaela Regina dos Santos Vieira Paes, Waleska Pires Ferreira





## VIII FECTI

Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro  
Escola: Centro Educacional Tia Conceição  
Cidade: Vassouras, RJ

### **ASTROFOTOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO: UM UNIVERSO DE LUZ, IMAGEM E FÍSICA 221**

Alunos: Douglas Knupp, Quenais Venturino  
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes  
Escola: Colégio Estadual Canadá  
Cidade: Nova Friburgo, RJ

### **CIÊNCIA, CINEMA E FOTOGRAFIA: UMA ABORDAGEM SOBRE INSTRUMENTOS ÓPTICOS 222**

Alunos: Sarah Machado Rodrigues da Silva Barbosa, Joyce Silva Maia de Oliveira, Katarina Tirre Andrade.  
Orientador: Paula Rocha Pessanha  
Coorientador: Adriana Pereira Quadros  
Escola: Instituto de Educação Carmela Dutra  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO USO DA ÁGUA: POR UMA ESCOLA SUSTENTÁVEL 223**

Alunos: Andrezza da Silva Lopes, Sara Cunha Lima Freires, Victoria Correia de Brito  
Orientador: Sirléia de Vargas Soeiro Guimarães  
Coorientador: Kátia Rejane Alves Corrêa Brandão  
Escola: Colégio Estadual Santo Antônio de Pádua  
Cidade: Nova Iguaçu, RJ

### **CSI – INVESTIGAÇÃO CRIMINAL - DROGAS 224**

Alunos: Mateus Camilo Bianna, Léa Camila de Souza Ferreira, Ana Carolina Almeida Sales  
Orientador: Aline Carvalho de Oliveira Soares.  
Coorientador: Willian Oliveira  
Escola: Colégio Estadual Bangu  
Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **DA PLATAFORMA AO POSTO COM ANÁLISE DA GASOLINA 226**

Alunos: Mayara Pinheiro, Sayne Azevedo  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Escola: Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo  
Cidade: Macaé, RJ

### **DAS COSMOLOGIAS ANTIGAS À TEORIA DO UNIVERSO ETERNO 227**

Alunos: Bruno Freitas, Camila Grandini, Paloma Perrut  
Orientador: Adriana Oliveira Bernardes  
Coorientador: Pâmela Suéllen da Silva Werneck Terra  
Escola: Colégio Estadual Canadá  
Cidade: Nova Friburgo, RJ



## VIII FECTI

### **DIVERSÃO ECOLÓGICA: CONSTRUINDO UMA PRANCHA DE STAND UP PADDLE COM MATERIAL RECICLÁVEL** **228**

Alunos: Eduardo Felix Siqueira, Matheus Mancebo Mattos Peixoto

Orientador: Jaqueline Paiva da Silva

Coorientador: Roberta Sales

Escola: Escola Sesi – Unidade: Macaé

Cidade: Macaé, RJ

### **EU FAÇO PARTE DO ECOSISTEMA** **229**

Alunos: Ildimara de Oliveira Ramos, Lúcio Drumond Manhães Pessanha, Paulo Araújo Silva

Orientador: Letícia da Silva Brito

Coorientador: Luciana Honorato

Escola: Escola Sesi Macaé

Cidade: Macaé, RJ

### **FÍSICA NO COTIDIANO: UMA NOVA FORMA DE VER A FÍSICA** **230**

Alunos: Gabriel da Rocha de Souza, Taíssa Alves Guimarães

Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro

Escola: Centro Educacional Tia Conceição.

Cidade: Vassouras, RJ

### **GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS** **231**

Alunos: Vitória de Oliveira de Souza, Thalia Andrade Da Silva

Orientador: Diógenes Meireles de Lima

Coorientador: Maria Francisca Terêza da Rocha Manhães

Escola: Colégio de Aplicação (CAP)- FUNEMAC

Cidade: Macaé, RJ

### **INTERDISCIPLINARIDADE: CIÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA** **232**

Alunos: Alex Pereira de Lima, Lucas Santana de Azevedo, Albert Teles da Silva

Orientador: Marcos Anacleto da Silva.

Coorientador: Ricardo

Escola: CIEP 434 – Professora Maria José Machado.

Cidade: Duque de Caxias, RJ

### **JUVENTUDE, FÉ E ATEÍSMO: PRECONCEITOS E REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO ATEU** **233**

Alunos: Letícia Maia Pimentel Pereira da Silva, Mariana Moura da Silva, Lara Regina Silva Salmeiro

Orientador: Ricardo Valadão Siqueira Matos

Coorientador: Roberta da Rocha Sales

Escola: Escola SESI– Unidade: Macaé

Cidade: Macaé, RJ

### **LIXO QUE NÃO É LIXO NA COZINHA** **234**

Aluno: Frederico Augusto Ribeiro da Silva

Orientador: Sonia Isabel Oliveira Soares.

Escola: Colégio Estadual Edmundo Bittencourt

Cidade: Teresópolis, RJ



## VIII FECTI

### **O MÉTODO CIENTÍFICO: SUAS ORIGENS E DEMOCRATIZAÇÃO**

**235**

Aluno: Antonio José Brito de Oliveira Filho

Orientador: Felipe Rodrigues Martins

Coorientador: Victor Rodrigues Ribeiro

Escola: Colégio São Vicente de Paulo

Cidade: Niterói, RJ

### **PARA MUDAR, BASTA PEDALAR**

**236**

Alunos: Leonardo Vieira Moreira, Manuella Vitoria da Cunha Simões, Natasha Formágio de Araújo

Orientador: Audemi Ferreira de Oliveira

Coorientador: Filipe Bento

Escola: Colégio Estadual Piranema

Cidade: Itaguaí, RJ

### **PRESERVANDO O MEIO AMBIENTE: transformando óleo usado em biodiesel e sabão**

**237**

Alunos: Analice Silva de Lira, Eduarda Nascimento da Silva, Nayara Viana Oliveira

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Escola: Colégio Brigadeiro Newton Braga

Cidade: Rio de Janeiro, RJ

### **PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DA BIODIGESTÃO ANAERÓBICA DE MATÉRIA ORGÂNICA**

**238**

Alunos: Pedro Henrique Antunes da Silva, Rhawana das Neves Ribeiro, Talys Jeferson de Jesus Soares

Orientador: Sheila Cristina de Souza Coelho

Coorientador: Ana Carolina da Silva Travassos

Escola: Colégio Elza Maria Santa Rosa Bernardo

Cidade: Cabo Frio, RJ

### **PRODUÇÃO DE BOLAS DE FUTEBOL ATRAVÉS DE SACOLAS PLÁSTICAS**

**239**

Alunos: Thayssa Ramos Quintiliano Lima, Larissa M. Barreto Vasconcellos, Ingrid Gaudêncio Lemos

Orientador: Fábio Padilha Alves

Coorientador: Gabriela Oliveira Pereira

Escola: Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Cidade: Seropédica, RJ

### **A PRODUÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS DE MANEIRA COLABORATIVA POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: O JOGO "PEDALANDO COM O NEPAG 2.0"**

**240**

Alunos: João Pedro Martins Dias de Oliveira, Larissa Vitória Silva Costa

Orientador: Yan Navarro

Coorientador: Marcia Mofacto

Escola: Colégio Pedro II – Campus Realengo II

Cidade: Rio de Janeiro, RJ



## VIII FECTI

### **SISTEMA DOMÉSTICO INOVADOR DE PURIFICAÇÃO DE AR**

**241**

Aluno: Jonas Oliveira Carmo

Orientador: Wellis Rodrigo da Silva Costa

Coorientador: Silvana de Brito Fonseca Terra

Escola: Colégio Estadual Presidente Rodrigues Alves

Cidade: Paracambi, RJ

### **TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS EM ESTÁDIOS DA COPA**

**242**

Alunos: Daniel Prado, Caroline Marconato Machado, Franz Heinze Neto

Orientador: Marcelo Carneiro da Rocha

Coorientador: Cassius Aurélio

Escola: ABEU Colégios

Cidade: Nova Iguaçu, RJ



## VIII FECTI

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



VIII FECTI

## AGRICULTURA RESIDENCIAL

Letícia Bruczenitski, Rebecca Boschoski, Sophia Saraiva  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Coorientador: Sabrina Ramos.  
Centro Educacional Casulo  
Rua Daniel Carlos Vidal, s/nº - Rio das Ostras, RJ 28890-000  
(22) 2771-0629  
roboticacasulo@hotmail.com

A agricultura sustentável possui várias definições, analisando os estudiosos do assunto pode-se observar que é de consenso que todas essas definições visam: A diminuição do uso de agrotóxicos e pesticidas; A preservação do solo, ar e água; O reaproveitamento de matéria prima e diminuição de recursos hídricos e energéticos. Para essas características a agricultura residencial cumpre essas características. Na agricultura residencial elementos como agrotóxicos, pesticidas são menos necessários uma vez que se tratando de uma área menor, a necessidade de agrotóxicos é diminuída. O controle e facilidade no reaproveitamento dos resíduos, inclusive pela própria utilização do usuário final, torna o reaproveitamento mais fácil. Tem-se também um menor gasto energético, principalmente porque não há a necessidade do transporte. O objetivo do projeto é incentivar a agricultura residencial sustentável, tanto em casas como em apartamentos, mostrando a metodologia de plantio, construção de mecanismos de automação e aproveitamento de espaços e aquisição de matéria prima. Para conseguir atingir esse objetivo foi montando uma estratégia que consta da criação de: um aplicativo de celular para a plataforma ANDROID e IOS; Desenvolvimento de novos componentes que utilizam melhor o espaço vertical e cantos da casa; reaproveitamento de lixo orgânico como adubo; Como utilizar a agricultura com usos doméstico (decoração, regulador de temperatura, repelente, farmácia); Automação das plantações e mostra da importância da agricultura residencial tanto do ponto de vista ambiental como financeiro. Como resultado conseguiu-se desenvolver um aplicativo que compartilhou informações que salientava a importância da agricultura residencial, melhorando a renda, saúde e meio ambiente. O programa obteve, durante o período da pesquisa, mais de 1.000 downloads com uma aprovação de 97% e mais de 200 relatos de aplicação das propostas de desenvolvimento. O uso dos dispositivos de automação, para facilitar processos como irrigação, trouxe adesão para a agricultura.

**Palavras-chave:** Agricultura; Automação; Sustentabilidade.

## ANTENA DE LATINHA

Leonardo dos Santos Castro Silva, Mateus Dias da Silva, Vinícius Souza Campos

Orientador: Elzilaine de Aquino Novaes da Silva

Coorientador: Edivaldo Junior da Silva Muniz

Escola Municipal Viva

Rua Projetada, s/n - Santo Antônio de Pádua, RJ 28470-000

(22) 3853-2426

elzilaine1@hotmail.com

As primeiras antenas presume-se foram criadas por Heinrich Hertz, em 1886, com a finalidade de auxiliar no estudo e desenvolvimento das teorias eletromagnéticas. O presente trabalho trata de uma antena simples, de baixo custo e feita de latinha de alumínio. Surgiu então a ideia de contribuir com o planeta retirando do meio ambiente as latinhas, pois as mesmas, além de perderem sua utilidade, levam anos para se decompor. O principal objetivo deste experimento é proporcionar à população uma antena de qualidade e barata e exercer nossa responsabilidade social, evitando que muitas dessas latas tomem rumos indesejados. Esse grupo de alunos se reuniu para pesquisar e construir algo que tivesse significância para eles e para a sociedade. Foi utilizada uma latinha de refrigerante, um conector N com seu elemento central prolongado e canos de pvc. Depois da montagem, foi feita a ligação entre a televisão e a antena com um cabo. O resultado foi uma antena de qualidade, com material reciclável e de baixo valor. Concluímos que esse trabalho proporcionou à população qualidade com economia, mas também ao meio ambiente um grande benefício, pois parte do material foi reciclado, além de realizarmos um grande trabalho de consciência social.

**Palavras-chave:** Antena; Economia; Sustentabilidade



VIII FECTI

## **"BICICLETA ECOMÉTRICA" – UMA OPÇÃO SUSTENTÁVEL**

João Gabriel Pousas Puig, João Pedro S. Boêta Andrade, Matheus C. de Azevedo Cardinot

Orientadora: Juliana Ferreira Spitz

Coorientadora: Maria Goreth Pousas de Oliveira Puig

Colégio Nossa Senhora das Dores

Rua Augusto Spinelli, 75 – Nova Friburgo, RJ 28610-190

(22) 2522-1300

juliana.spitz@hotmail.com

Com o objetivo de gerar energia limpa, capaz de ser utilizada em diversas atividades cotidianas, os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II do Colégio Nossa Senhora das Dores, montaram uma bicicleta "ecométrica". A ideia é a geração de energia limpa, transformando energia mecânica da bicicleta em energia elétrica armazenada em bateria que poderá ser utilizada para carregar um celular, por exemplo. A prática é uma alternativa para desenvolver a sustentabilidade e resolver questões do dia a dia, usando energia renovável, produzida através de uma atividade prazerosa e saudável como pedalar.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Energia limpa





VIII FECTI

## **CALHA PET: UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL PARA O MUNICÍPIO DE RIO DAS OSTRAS (RJ)**

Vitória Helen da Silva Teixeira, Thaissa Bertolino da Silva, Greicianny dos Santos Viana  
Orientadora: Natália Coqueiro Mendonça Barreto  
Escola Municipal Inayá Moraes D' Couto  
Rua Frei Galvão, s/n - Rio das Ostras, RJ 28895-614  
(22) 2760-9543  
nataliacoqueiro@hotmail.com

Atualmente os esforços em prol de um desenvolvimento sustentável vêm sendo estimulados. O desenvolvimento sustentável não se reduz à economia de recursos naturais, mas também à reutilização de materiais que seriam postos no lixo. Tendo isso em vista idealizou-se o projeto *Calha PET*. Tal proposta surge como uma solução viável para problemas relativos ao acesso à água potável no município de Rio das Ostras, que tem sua rede de abastecimento de água reduzida. A população deste município tem suas necessidades de água suprimidas a partir do uso de poços, pela compra de água e/ou ainda a partir do recolhimento de água pluvial. A principal finalidade dessa proposta é otimizar o consumo de água no município, bem como estimular a reutilização de materiais com consequente redução do lixo descartado, a partir de ações desenvolvidas na escola. As calhas serão montadas com garrafas PET, ripas de madeira, cola de secagem rápida, pregos, fitas adesivas, ou seja, materiais de fácil acesso e baixo custo. Com o recolhimento de água da chuva, os custos com a água se reduzem de modo rápido e observável, além disso, qualquer pessoa pode montar sua própria sua calha. Metodologicamente o projeto está dividido em 4 etapas: criação do grupo de estudos e pesquisa; desenvolvimento de protótipos que serão instalados na E.M. Inayá Moraes D' Couto bem como solução de demandas advindas; construção de filtros que atendam às demandas por água potável; e, apresentação dos resultados junto à comunidade escolar, bem como constituição de proposta junto à PMRO a fim de popularizar as calhas. Cabe destacar a importância da criação e desenvolvimento de ações sustentáveis pela escola. A escola nesse sentido passa a ser referência de produção científica oferecendo espaço para que sua comunidade fomente e atue de maneira ativa na sociedade.

**Palavras-chave:** Calha PET; Água; Sustentabilidade



VIII FECTI

## **CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE FRUTOS SIMPLES CAR- NOSOS E SECOS**

Bárbara Victória de Azevedo, Thainá de Sena Taparica, Raquel Santana Guimarães 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 Geny Reis, s/nº - Itaguaí, RJ 23820-000

(21) 2687-0929

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, foram evidenciados 20 frutos aleatoriamente com destaque para seis espécies *Solanum lycopersium* ( Solana-  
ceae), *Citrus aurantium* ( Rutaceae), *Persea americana* ( Lauraceae ), *Psidium guajava* ( Myrtaceae ),  
*Pisum sativum* ( Fabaceae ) e *Abelmoschus esculentus* ( Malvaceae ). Usualmente é possível obser-  
var três camadas do pericarpo: epicarpo, mesocarpo e endocarpo e aliada a outras diversas de car-  
acterísticas 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 acon-  
teça 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.

## COMO É O CHÃO QUE NÓS PISAMOS?

Daniel Silva Santos

Orientador: Lucia Regina do Amaral Mousinho  
Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo  
Rua Permínio Schmidt, s/nº - Petrópolis, RJ 25635-370  
(24) 2246-0113  
danieltudo2@outlook.com

Este projeto trata do solo em que pisamos. Nossa questão inicial foi saber sua origem, como ele se formou e por que há vários tipos diferentes de solo. Para responder a esta questão, montamos um perfil de solo, com a rocha de origem e suas diversas camadas. Demos continuidade ao nosso estudo, analisando uma amostra do solo de nossa escola, para verificar a proporção dos componentes misturados e examinar suas texturas. Para realizar nossas observações, usamos um microscópio estereoscópico (lupa) e pudemos definir a presença de três tamanhos de grãos: os maiores, que dão origem ao solo arenoso; os menores, que originam os solos argilosos e a parte orgânica do solo, representada pela terra preta. Partimos então para desvendar como deve ser o solo adequado ao plantio, isto é, o solo agrícola, já que em breve teremos uma horta e um pomar em nossa escola. Também iniciamos uma pequena criação de minhoca californiana, que em breve nos fornecerá húmus para os canteiros e material para estudarmos como são e como vivem as minhocas. Para finalizar, colocamos uma planta carnívora junto ao nosso minhocário, com o objetivo de montar uma cadeia alimentar: o minhocário atrai muitas moscas drosófilas, que irão alimentar a Nepentes. Também nos preocupamos com a poluição do solo, responsável por muitos desastres, como desmoronamentos e enchentes, e também pela contaminação da água e transmissão de muitas doenças.

**Palavras-chave:** Solo; Minhocário; Cadeia alimentar.



VIII FECTI

## **CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA DIVULGAÇÃO DO BIODIGESTOR**

Luis Fernando Coelho da Silva, Maria Eduarda Santana dos Santos da Silva,  
Geslaine Mendes Silva  
Escola Municipal Coronel Eliseu  
Rua Antônio Gonçalves Martins, LT18 Q7 - Duque de Caxias, RJ 25041700  
(21) 2759-4890  
marcia.bio11@gmail.com

Na sociedade de consumo, a natureza é reconhecida como substrato para a produção de energia. No entanto, pouco se discute sobre a importância das matrizes energéticas e suas consequências para o ambiente. Efeitos como poluição, desmatamento e geração de gases de efeito estufa são resultados das usinas elétricas mais comuns no mundo. A busca por fontes alternativas de energia é uma necessidade urgente e a utilização dos biodigestores contribui no aproveitamento do biogás a partir de resíduos orgânicos. Além do mais, esses resíduos produzem de forma sustentável biofertilizante, o que minimiza o uso de agrotóxico e fornece destino para o lixo orgânico, contribuindo para redução da poluição das águas e do solo. Para a divulgação do tema para a comunidade escolar, foi proposto um projeto destina de construção de material escolar explicando o processo do biodigestor, material este que servirá na transmissão de conhecimento entre professor-aluno e aluno-aluno. Com isso, espera-se construir o pensamento voltado para as questões ambientais e junto fornecer conhecimento para pôr na prática medidas sustentáveis.

**Palavras-chave:** Biodigestor; Biogás; Matrizes Energéticas



VIII FECTI

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Cassiano de Freitas Costa Celestino, Cínthia Helen Pacheco, Thiago de Sousa Pereira

Orientador: Cíntia de Moraes Guimarães

Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon

Avenida Arnaldo Marzott, s/nº - Itatiaia, RJ 27531-220

(24) 3351-3058

cintiaguimaraes01@hotmail.com

Diante da crise ambiental mundial, a Educação Ambiental tem ganhado cada vez mais destaque principalmente nas escolas e sua importância tem sido admitida, como um meio de estimular nos alunos a responsabilidade ambiental e a necessidade de repensar atitudes e estabelecer novos padrões de relacionamento do homem com a natureza. Porém, para ensinar educação ambiental o docente deve buscar metodologias alternativas a tradicional. E por seu caráter Lúdico as Histórias em Quadrinhos são uma alternativa eficaz. Pois permite que os alunos considerem as problemáticas ambientais de uma forma mais contextualizada com sua realidade e linguagem e podem na confecção destas mostrar sua percepção ambiental. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo discutir com os alunos do 7º ano, do Colégio Municipal Dom Ottorino Zanon, problemas ambientais encontrados no distrito de Penedo, através de histórias em quadrinhos, para estimular a responsabilidade ambiental e interesse pelas temáticas ambientais. Para realizar o trabalho os alunos responderam um questionário diagnóstico onde foi possível identificar quais seriam os principais problemas que afetam a comunidade, temas esses que foram escolhidos e apresentados pelos alunos através de Histórias em Quadrinhos. Após essa etapa teve início a oficina de personagens, em que os alunos criaram personagens representados por animais e por último foi iniciado a elaboração e confecção das Histórias em Quadrinhos pelos alunos, cada aluno escolheu seus personagens dentre aqueles que foram criados e o tema, o problema ambiental que lhe interessava mais e o abordou. Pode se concluir com esse trabalho que as Histórias em Quadrinhos são metodologias eficientes, pois tratam da temática ambiental de forma mais interessante e próxima da linguagem dos alunos, além de ser possível, principalmente por sua confecção, permitir que o aluno participe do processo de aprendizagem, estágio importante para fixação de valores ambientais.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; História em quadrinhos.



VIII FECTI

## ESTUDO EXPERIMENTAL COM DIAGRAMA E FÓRMULA FLORAL

Gabriel Mitrano Moreira, Suelen Brazão Góes Félix de Souza, Iuri Vall Loveras Nascimento

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, s/nº - Itaguaí, RJ 23820000

(21) 2687-0929

cd.franca@yahoo.com.br

O trabalho em campo representa um método eficiente no ensino de Botânica que são utilizados para completar às aulas teóricas, tornando possível a aprendizagem significativa, partimos para o conhecer das espécies locais que contribuiu na aprendizagem do educando. Uma primeira forma de indicar a estrutura genérica de uma flor é chamada fórmula floral, que um esquema que permite a reconstrução da estrutura da flor à partir de uma notação alfanumérica padronizada e uma das maneira de representar a estrutura floral é apresentado-a de forma esquemática no papel, como um corte bidimensional. Tal metodologia permite uma rápida leitura da estrutura floral, substituindo uma prancha de desenho realista denominada diagrama floral. A pesquisa dimensiona o aprendizado, com os alunos do sétimo ano com a ideia da interdisciplinaridade, onde os alunos puderam experimentar a desfragmentação da ciência e suas realidades num olhar horizontal mediado pelo professor. E ainda a multidisciplinaridade no momento em que relacionaram, fizeram anotações, na confecção dos diagramas, envolvendo as demais disciplinas e agregando valor.

**Palavras-chave:** Flor; Método; Aprendizagem.



VIII FECTI

## EXPERIMENTAR E APRENDER BRINCANDO COM MAGNETISMO

Louiz Antonio Viana Calil da Silva, Pedro Henrique Bissonho da Silva, Paulo Victor Bissonho da Silva.

Orientador: Marina de Oliveira  
Escola Municipal Eloy Ornelas  
Rua do Alto, 87 - Campos dos Goytacezes, RJ 28165-000  
(22) 2721-4108  
marinaoliveira@yahoo.com.br

Para mostrar como os fenômenos magnéticos são extremamente interessantes, tanto que os ímãs foram e ainda são usados por ilusionistas para a realização de “mágicas”, além disso, sua aplicabilidade é de extrema importância e essencial para algumas tecnologias atuais. Com o objetivo de popularizar o conhecimento sobre os ímãs e suas aplicações, resolvemos testar algumas experiências encontradas na internet e verificar se iriam ou não funcionar. Das dezenas encontradas dedicamos maior atenção ao: eletroímã, diamagnetismo da água e grafite, ímãs inteligentes, ferrofluido caseiro, energia infinita, levitação magnética e campo magnético 3D e construímos também alguns mini motores elétricos. Eletroímã: enrolou-se o fio de cobre no prego, dando diversas voltas, as pontas foram descascadas e conectadas aos polos das pilhas, que estavam ligadas por fita isolante. Diamagnetismo da água: fizemos um pequeno barco de isopor e em cima colocamos uma tampa de garrafa pet cheia de água e aproximamos um super ímã; Diamagnetismo do grafite: foi feito um pêndulo com o grafite e aproximamos o super ímã. Ímãs inteligentes: os ímãs foram colados em tampinhas de garrafas pet e adicionados um a um no recipiente redondo cheio de água. Ferrofluido caseiro: primeiramente queimamos a esponja de aço e trituramos em um liquidificador depois de triturada as limalhas foram adicionadas ao óleo de cozinha. Energia infinita: utilizando um led ligado a dois fios onde se encostou a um prego unido a alguns super ímãs. Levitação Magnética: fixamos quatro metades de dois ímãs redondos iguais numa base e dezesseis ímãs redondos nas extremidades de um lápis. Campo Magnético 3D: colocamos limalhas de ferro dentro de um frasco e usamos dois ímãs para produzir prender as limalhas. Dentre essas experiências apenas cinco deram o resultado esperado além dos minimotores. Com as novas observações, criamos um modelo de trem bala.

**Palavras-chave:** Magnetismo; Ímãs



VIII FECTI

## **FOTOSSÍNTESE EM FOCO: RELAÇÃO ENTRE LUMINOSIDADE E ATIVIDADE FOTOSSINTÉTICA**

Karlos Daniel da Silva, Marcus Vinícius Ferreira Anselme, Vítor da Cruz da Costa.

Orientador: Robson Titoneli Batista

Escola Municipal General Mourão Filho

Rua Dezoito, s/n - Duque de Caxias, RJ 25264-170

(21) 3661-1355

robbio2005@yahoo.com.br

A fotossíntese é um processo bioquímico de grande importância para a vida na Terra. O sequestro de  $\text{CO}_2$  atmosférico, a produção de  $\text{O}_2$  (utilizado na geração de energia por grande parte dos organismos vivos), bem como a incorporação energética nas cadeias tróficas, são alguns dos fatores que tornam esse fenômeno essencial para a manutenção da vida no planeta e objeto de diversas pesquisas científicas. Uma das principais características deste processo é a utilização da luz solar como fonte de energia, que é armazenada em compostos orgânicos. Nos vegetais, a fotossíntese é realizada principalmente nas folhas, que possuem como pigmento fotossintético a clorofila, presente nos cloroplastos. Como toda reação química, a fotossíntese possui condições ideais para que ocorra com maior eficiência e o experimento proposto visa abordar tais condições com a análise de um dos fatores limitantes, a luminosidade. Para isso, plantas (elódeas) foram dispostas em recipientes individuais e submetidas a diferentes taxas de iluminação, mantendo-se constantes alguns fatores (água, concentração de dióxido de carbono, massa de plantas) durante um período de 1 hora e 30 minutos. Ao fim, foram comparadas as taxas de gás oxigênio produzidos em cada situação e observou-se que estas foram crescentes de forma proporcional ao aumento da luminosidade. Concluímos, então, que a variação da taxa de luminosidade influencia na dinâmica fotossintética, podendo constituir um fator limitante para a ocorrência de tal processo.

**Palavras-chave:** Fotossíntese; Luminosidade; Fatores Limitantes



## FOTOSSÍNTESE SEM DESPERDÍCIO HÍDRICO

Guilherme da Silva Bueno, Leonardo Dias Bento Nogueira, Jullya de Rezende Camilo

Orientadora: Karolynne da Costa Pinho

Escola Municipal Prefeito Nicola Salzano

Rua Alberto Leal Cardoso, s/n - Paracambi, RJ 26600-000

(21) 2683-2853

karolkost@gmail.com

A água é o elemento básico da vida vegetal. Sua falta, além de comprometer a produtividade das plantas, faz com que entrem em situação de estresse. Apesar da disponibilidade de água ser de fundamental importância para a agricultura, a automação na irrigação ainda é muito rara, e, embora existam inúmeras tecnologias disponíveis, a maioria dos produtores ainda irriga inadequadamente, de modo que a decisão de quando e quanto irrigar não é baseada em parâmetros quantitativos relacionados à dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera, mas apenas em observações visuais da cultura e da camada superficial do solo. O presente ensaio tem como objetivo apresentar uma alternativa de baixo custo, de fácil aquisição e de simples manuseio: o Acionador Automático de Baixo Custo para Irrigação, desenvolvido em 2007, pelo Prof. Dr. Leonardo Oliveira Medici, da UFRRJ. A demonstração do Acionador é vinculada ao estudo da Fotossíntese, desde o nível microscópico até o nível macroscópico da planta, apresentando a necessidade – e a economia – de água em todo o vegetal. O ensaio é realizado utilizando maquetes de diferentes partes da planta e também um expositor do Acionador. Esse trabalho é uma forma de tornar o estudo da Fotossíntese mais palatável aos estudantes do Ensino Fundamental, bem como conscientizar o público da necessidade de economia de água.

**Palavras-chave:** Agricultura; Água; Vegetal



VIII FECTI

## NOSSO TATU

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

Orientador: Claudinez Gomes Felix

Coorientador: Camila Monique Codeça do Nascimento

Escola Municipal Professora Tania Mara da Silva Carnaval Basílio

Rua Dona Amélia, 10 - Japeri, RJ 26480-010

(21) 2664-5871

claudinezfelix@yahoo.com.br

Foi passado um trabalho sobre o Fuleco, mascote da copa do mundo de futebol de 2014. Como o Fuleco representava o tatu-bola, uma animal silvestre ameaçado de extinção tivemos a curiosidade em saber se o tatu encontrado próximo a escola também estava correndo risco. Então surgiu a ideia de fazermos uma pesquisa na região para tentar conhecer o tatu da região e se havia ameaça devido à caça. Elaboramos um questionário para identificar as pessoas que já viram e comeram tatu, como também a opinião delas sobre o consumo e preservação das espécies na região. O resultado foi que a maioria não viu nem comeram, mas apareceram pessoas que não viram e comeram, provando que a caça é muito comum na região. Algumas pessoas que já haviam comido tatu ficarão com receio de falar que já comeram, pois mesmo sabendo que a caça é ilegal não tiveram coragem de assumir o crime. Verificamos através de pesquisa sobre a região que a área fica próxima a uma Área de Preservação Ambiental – APA. Os tatus no Bairro Santa Amélia aparecem somente próximos a áreas de florestas. Portanto, com a caça e a destruição de seu hábitat para a construção é possível que no futuro não seja mais encontrado tatu próximo à área da nossa escola.

**Palavras-chave:** Tatu; Caça; Mamíferos.



VIII FECTI

## **NOVAS POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DE ALGAS MARINHAS DE FORMA SUSTENTÁVEL**

Rafael Rodrigo Souza Magena, Djalma Souza Carvalho Neto, Gabriela Coutinho de Souza

Orientador: Priscila dos Santos CorpusBent

Coorientador: Diego Moretti

Escola SESI SENAI sistema Firjan- Unidade: Macaé

Rua Alameda Etelvino Gomes, 155 - Macaé, RJ 27900000

(22) 2791-9241

pbent@firjan.org.br, priscilabent@ig.com.br

As algas marinhas são fundamentais no processo da fotossíntese, são responsáveis pela estruturação da atmosfera terrestre, possibilitando a existência de vida sobre a superfície do planeta pela produção de oxigênio e vital para a respiração dos animais e do homem. O estudo com algas vem crescendo de modo significativo, devido à capacidade de melhorar a vida do homem, e tem sido tradicionalmente cultivadas por décadas, a grande biodiversidade é um fator determinante para vários estudos, porém a falta de conhecimento dificulta a preservação e o uso de forma sustentável, apesar de a matéria prima ser encontrada facilmente e em abundância, é necessário que a coleta seja feita de modo correto para não agredir nenhum banco de algas, elas podem ser encontradas em diversos ambientes, existindo desde formas terrestres e aquáticas até formas que vivem associadas com outros organismos. As formas mais comuns são as aquáticas, podendo ser encontradas em rios, lagos, mangues e mares. Nesses ambientes, podem fazer parte dos bentos (organismos que vivem fixados a um substrato) ou do plâncton (organismos que vivem em suspensão na coluna de água com pouca ou nenhuma capacidade de locomoção). As algas têm um gel (Agar-agar) valioso, que entra na composição de inúmeros produtos, ele é um ingrediente indispensável na fabricação de artigos em três tipos de indústrias: Farmacêutica: medicamentos, Cosméticos: sabonetes, Alimentícia: geleias, balas e doces em geral. O objetivo deste projeto é informar as diversas possibilidades de utilização de algas no nosso dia a dia de forma simples e quais os benefícios podemos obter através da inclusão em nossa alimentação. Informando a sociedade os benefícios na preservação do meio ambiente, melhoraria da qualidade de vida e na sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Algas marinhas; Agar-agar.



VIII FECTI

## PROJETO GAIA

Suelen Andrade dos Santos, Sílvia Hang de Azevedo, Kenedy da Silva Estanislau  
Orientador: Geraldo Magela Portes de Rezende  
Coorientador: Cíntia de Andrade Correa  
Colégio Estadual Condessa do Rio Novo  
Rua Prefeito Joaquim José Ferruci, 57 - Três Rios, RJ 25804020  
(24) 2220-2124  
geraldo-27@hotmail.com

Com o aquecimento global e com a demanda de ideias vinculadas a destruição do meio ambiente, degradação da biodiversidade e a destruição constante dos biomas pelas mãos do homem, faz com que novas maneiras de se pensar ecologia nos atentem para a publicidade e as inúmeras informações que mal contribuem para nossa maneira de agir. A elevada poluição que é jogada nas águas e no ar é importante para que estejamos atentos ao mal que nossa casa, a Terra, está sendo vítima de atitudes impensadas e pouco divulgada pelos meios de comunicação e pelas novas tecnologias como, por exemplo, a internet. Usando métodos diversificados de como devemos trabalhar estes temas acima citados nos fazendo refletir o educar, nossa relação com a vida e com usar diversificadas metodologias pedagógicas para a abordagem do tema, Projeto Gaia. O objetivo deste é destacar a importância de preservarmos a vida, a natureza e destacar como isto reflete diretamente na vida do ser humano. Desenvolvida na Escola Estadual Condessa do Rio Novo (endereço) no período de 01 de fevereiro de 2014 à 30 de junho de 2014, podendo se estender até o mês de novembro devido a viabilidade do projeto contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências de currículos diversos como Artes Visuais, Geografia, História e P.P.P escolar. O ambiente onde que fora ministrado todo o andamento do mesmo, não se resumiu apenas dentro do ambiente educacional. Parte da sua divulgação foi realizada na E.M. Tancredo Neves e E.M. Amélia Mascarenhas na cidade Juiz de Fora no estado de Minas Gerais. Fechamos salientando que a divulgação e os trabalhos que serão visto a partir de então reforce a importância da reprodução das ideias e metodologias trabalhadas e que saíram do interior da instituição estadual Condessa do Rio Novo.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; Natureza; Poluição.



VIII FECTI

## O RACIOCÍNIO LÓGICO, MATEMÁTICO E A LUDICIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL

Kamila Ferreira Brito, Ketlin de Sousa Pinto, Emanuelli Valentim Goulart

Orientador: Carlos Alexandre Ribeiro Dorte

Coorientador: Sonali Yvania Cruz do Nascimento

Escola Municipal Guilherme de Miranda Saraiva

Avenida Antônio Gomes, 1120 - Itaboraí, RJ 24808-460

(21) 2645-5015

carlosalexandrerej@yahoo.com.br

Cada pessoa possui necessidades distintas entre si, por isso não existem fórmulas mágicas para o ensino de cálculos matemáticos, mas a motivação e a sugestão de atividades lúdicas podem ser recriadas e modificadas, de acordo com a realidade de cada escola em que está sendo trabalhada. O presente trabalho traz a experiência da Feira de Ciências da Escola Municipal Guilherme de Miranda Saraiva, repetida no 1º Evento Pedagógico de Ciências e Tecnologia da Prefeitura Municipal de Itaboraí, que abordou, através de um instrumento lúdico, o ensino da matemática, por meio de um “minimercado”, os visitantes da feira foram convidados a escolher alguns produtos fazendo a soma de “cabeça” através do raciocínio lógico, sendo o resultado foi conferido por uma calculadora. O trabalho teve por objetivo demonstrar que a motivação através de uma atividade lúdica e divertida, envolvendo cálculos matemáticos e raciocínio lógico é capaz de transformar algo desinteressante para muitos em algo prazeroso e aliado para desenvolvimento cerebral e pedagógico dentro de uma sala de aula ou em qualquer outro espaço físico. Conseguindo assim acabar com o preconceito de que a matemática e qualquer outra área de ensino que envolva cálculos e raciocínio é um privilégio apenas para os gênios da matemática.

**Palavras-chave:** Matemática; Lúdico; Motivação;



VIII FECTI

## **REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA DA CHUVA EM UMA UNIDADE ESCOLAR**

Victória Batista, Yasmin Lopes  
Orientador: Jacy Soares  
Coorientador: Caroline Menezes  
Escola Terra dos Papagaios  
Rua E, 14 - Cabo Frio, RJ 28927-000  
(22) 2630-9177  
amparo\_ja@yahoo.com.br

O presente trabalho se propõe a conscientizar as pessoas sobre o aumento da escassez de água no país. O tema proposto é o Reaproveitamento da água da chuva. A motivação veio durante as aulas de ciências. As alunas começaram a questionar o motivo de tanto desperdício e qual seria o modo mais eficiente de minimizá-los. A pesquisa em questão formulou o seguinte problema: Como aproveitar a água da chuva em uma Unidade Escolar. Este trabalho se justifica porque tenta diminuir os impactos ambientais e o desperdício relacionado ao consumo da água. A metodologia utilizada foi a bibliográfica, pesquisando métodos para construir um equipamento eficaz para captação e armazenamento da água. O grande incentivo para colocar em prática esta ideia foi a observação em um dia chuvoso das alunas do sexto ano do Ensino Fundamental II. As mesmas notaram que a água escorria do telhado da escola e inundava o pátio. Dando um impulso de investigação para criar e idealizar uma Unidade Escolar que armazene e reaproveite a água da chuva.

**Palavras-chave:** Reaproveitamento; Água da chuva; Conscientizar.



VIII FECTI

## **RESTINGA: USO E PRÁTICA SUSTENTÁVEL ECOSSISTEMA LITORÂNEO DE SÃO JOÃO DA BARRA**

Iuri Machado de Oliveira, Marília Rangel Mendes, Paulo Guilherme Carlota Nunes

Orientadora: Juliana Silva Teixeira

Coorientadora: Jéssica Ferreira Tardin da Silva

Escola Manoel Alves Rangel

Estrada Principal, s/n - São João da Barra, RJ 28200-000

(22) 2741-6979

juju\_2.0@hotmail.com

A restinga faz parte de um dos ecossistemas brasileiros, que apresenta um ambiente geologicamente recente, com alta diversidade de espécies. Contudo, a ação predatória do homem ao longo dos séculos, queimando e cortando parte da vegetação para a implantação de loteamentos e construção de estradas acaba por descaracterizar o ecossistema com extração intensiva de areia. Com a utilização destas áreas para lazer de maneira irracional, o homem vem transformando esse ecossistema causando consequências à população da região e à fauna nativa, uma vez que muitas espécies são restritas às restingas. Além disso, a restinga faz parte de um dos ecossistemas brasileiros com uma grande variedade de espécies de plantas que são fundamentais para o equilíbrio desse ambiente. Por este motivo, é necessário provocar a conscientização da preservação desse ecossistema costeiro. O município de São João da Barra, que compõe a região Norte Fluminense, está inteiramente sobre um terreno de restinga, que iniciou-se há cerca de 5.100 anos antes do presente. A paisagem atual de São João da Barra é marcada por espaços agrícolas, pastagem, áreas urbanas, remanescentes dos ecossistemas de restinga, brejos, canais artificiais e praias. Estima-se que ainda existam cerca de 30% da restinga original, em diferentes estágios de conservação. Parte da população que ocupa este território, a partir dos saberes que detêm sobre o ambiente e sua vegetação, propiciam uma multiplicidade de usos na alimentação e no artesanato. Esse trabalho tem como objetivo, conhecer ainda mais as interações naturais e antrópicas que ocorrem neste ambiente. Visa ainda resgatar e conscientizar sobre importância desse ecossistema costeiro nos aspectos ambiental, promovendo a sustentabilidade ambiental, social e econômico da região.

**Palavras-chave:** Ecossistema; Restinga; Preservação



VIII FECTI

## **A RODA QUE GIRA E GERA ENERGIA**

Fábio Paes Leme Pereira, Ian Barreto dos Santos Teixeira Patrocínio.  
Orientadora: Natália Coqueiro Mendonça Barreto.  
Escola Municipal Inayá Moraes D' Couto  
Rua Frei Galvão, s/n - Rio das Ostras, RJ 28895-614  
(22) 2760-9543  
nataliacoqueiro@hotmail.com

Atualmente muitos são os esforços em prol da conservação ambiental. Associar qualidade de vida ao respeito ao ambiente em que vivemos parece ser o caminho mais adequado para mantermos os recursos naturais para as gerações atuais e futuras. De modo a contribuir com esses esforços elaboramos esse projeto, que visa estimular ações sustentáveis a partir da captação de água da chuva e seu uso para geração de energia elétrica. Para tanto, um moinho é montado com um aro de bicicleta, no qual pás feitas de garrafas PET são presas. A base do equipamento é feita com vigas de madeira e o eixo é posto um alternador ou dínamo. A água que faz com que o moinho gire provém de calhas instaladas nos telhados das residências, que têm por função captar a água da chuva. Logo, conforme a água caida calha o moinho gira e a energia mecânica é transformada em energia elétrica. Podemos ligar a esse sistema uma bateria para que haja armazenamento de energia que pode ser aproveitada em dias sem chuva. Os materiais utilizados para a montagem do nosso projeto são simples, de fácil acesso e baixo custo, além disso, podem ser reutilizados, já que diversas vezes jogamos fora esses utensílios. Assim, contribuímos com a conservação dos recursos ambientais ao usá-los de modo racional. Essa proposta oportuniza a construção de consciências sustentáveis, já que foi projetado para ser instalada em residências atingindo diretamente os cidadãos, que poderão ter redução de seu consumo de água, luz e até mesmo de seu lixo. A montagem é simples e não precisa de contratação de mão de obra. Acreditamos que os resultados poderão ser aprimorados, por esse motivo montamos um grupo de estudo em nossa escola, onde pesquisas são feitas e um protótipo será montado, podendo servir também para fins pedagógicos.

**Palavras-chave:** Roda d'água; Energia; Sustentabilidade



## **ROBÔS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

Dara Silva Ramos, Alice Marques da Silva, Izabela Machado dos Santos  
Orientador: Sandra Maria SaragoçaDecembrino Caldas  
Coorientador: Ana Paula Vieira Barge  
Colégio Estadual Luiza Mahin  
Estada dos Maracajás, s/n - Rio de Janeiro, RJ 21941390  
(21) 4101-2219  
celuizamahin@hotmail.com.br

Nossa Unidade Escolar está inserida em uma Unidade Socioeducativa de Internação e Internação provisória do sexo feminino e há restrição quanto ao acesso a meios regulares de informação como revistas, jornais, internet. Passamos a utilizar robôs de LEGO para confecção de material pedagógico. Agora estamos buscando saber qual a importância de se produzir este material na própria Unidade Escolar Socioeducativa e pelas próprias alunas e qual sua relação na efetivação da aprendizagem. Saber também se faz diferença aprender utilizando o material citado. Aqui, as próprias alunas fazem o robô seguindo orientações e depois disponibilizam a outras alunas de diversas turmas (independente da seriação). Ali, várias questões são levantadas, hipóteses são formuladas e algumas questões tratadas. Nem todas serão respondidas ali naquele momento, mas servirão como um fomentador de ideias e de concepções futuras. O interesse pela participação nas atividades disponibilizadas pelo colégio está sendo muito mais notado em nossa Unidade Escolar.

**Palavras-chave:** Robôs de LEGO; Ferramenta Pedagógica; Participação



VIII FECTI

## **SANEAMENTO BÁSICO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL**

Haryanne Xavier, Vanessa Ribeiro de Jesus  
Orientadora: Lilian de Fátima Rangel de Souza  
Coorientadora: Aline Marcelino dos Santos Silva  
Escola Municipal José Alves Barreto  
Estrada Principal s/n – São João da Barra, RJ 28200-000  
(22) 9862-3551  
alinemarcelino@zipmail.com.br

A falta de cuidados com o saneamento básico pode acarretar diversos problemas de saúde e para o meio ambiente. Entende-se, portanto, que é de fundamental importância que a conscientização sobre esses cuidados seja discutida desde a infância. O meio ambiente é um tema que perpassa todas as disciplinas, sendo considerado um tema transversal. Neste contexto, este projeto pretende contribuir com o processo de sensibilização ambiental por meio da Educação Ambiental. Foram propostas atividades sobre o tema Saneamento Básico durante dezoito aulas nas disciplinas de português, matemática e ciências com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes, aplicou-se um questionário sobre questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. Diante dos resultados obtidos e da proposta metodológica, utilizou-se o ambiente de programação *Scratch* para a elaboração de Objetos de Aprendizagem (OA). No caso desta pesquisa, os OA produzidos foram histórias que apresentavam aspectos sobre o tema Saneamento Básico. A construção das histórias, de uma maquete e a participação verificada ao longo das aulas sinalizaram a importante contribuição das Tecnologias Digitais e da proposta pedagógica interdisciplinar. Verificou-se, também, a motivação dos estudantes e a aprendizagem do tema em estudo, pois os estudantes foram capazes de elaborar materiais, como a maquete e apresentar soluções para a problemática nas histórias construídas. O presente projeto buscou contribuir com a sensibilização ambiental e formar multiplicadores ambientais.

**Palavras-chave:** Saneamento básico; Educação ambiental



VIII FECTI

## **SUSTENTABILIDADE E QUALIDADE DE VIDA: SOS RIO PARAÍBA DO SUL, SOS PELA VIDA**

Rosária Barbosa Machado, Samuel Gomes Ribeiro de Azevedo, Jayne Santos Elias.

Orientador: Celso Belém de Souza Junior.

Escola Municipal Elysio de Magalhães.

Rua Nair Paes Rangel, s/n – São João da Barra, RJ 28220-000

(22) 2741-5130

ritaarueira48@gmail.com

Este trabalho tem a intenção salientar a grande importância do rio Paraíba do sul, costuma-se dizer que o Estado do Rio de Janeiro é um estado de um rio só, o Rio Paraíba do Sul. O Paraíba do Sul nasce no estado de São Paulo, percorrendo um pequeno trecho do sudeste de Minas Gerais, fazendo a divisa natural deste com o estado do Rio de Janeiro, atravessa o Norte Fluminense e deságua no Oceano Atlântico. A falta de navegabilidade é compensada com o abastecimento. Diversos acidentes prejudicam a navegação no Paraíba do Sul: saltos, corredeiras, trechos de forte declividade, bem como obras efetuadas para fins hidrelétricos sem previsão de transposição de níveis. Outros fatores impeditivos são a existência de um número apreciável de pontes rodoviárias e ferroviárias, a proximidade de rodovias e ferrovias margeando o rio e a localização de várias cidades junto às suas margens. O rio Paraíba é o principal manancial de águas lóticas do Estado do Rio de Janeiro, fornecendo cerca de 80% do suprimento de água da área metropolitana do Grande Rio, catorze milhões de pessoas dependem de suas águas, sendo também responsável por cerca de 20% da produção de energia hidrelétrica. Daí, a sua degradação é uma coisa preocupante, já que o rio recebe, praticamente, in natura, um bilhão de litros de esgotos industriais e domésticos/dia. As águas da Bacia do Paraíba do Sul sofrem com o desmatamento, a vegetação encontra-se bastante alterada pela ação antrópica devido às diversas formas de utilização em agropecuária que resultou em erosão do solo e assoreamento do rio, além de trazer prejuízos irreversíveis à diversidade da fauna e flora original. Uma das peculiaridades do médio Paraíba também é a poluição de origem industrial, com destaque para o parque industrial localizado em Volta Redonda, onde se encontra a Companhia Siderúrgica Nacional e o parque industrial associado. Como resultado disto, um grande volume de efluente industrial é carreado para o rio, com consequências diretas na qualidade de vida das populações que usam o rio, na biota e na



VIII FECTI

paisagem. Diante disso, o principal objetivo do trabalho foi sensibilizar o público alvo sobre a poluição e degradação do Paraíba do Sul e como os mesmos vêm agravando o problema de assoreamento e da transgressão. Além disso, alertá-los sobre o debate que envolve a questão da transposição do rio Paraíba do Sul e como o mesmo pode afetar a população do Rio de Janeiro e a transgressão marinha em Atafona. E sensibilizá-los de como eles são vítimas da poluição ou contribuidores para a poluição, devido à falta de informação e do descaso de algumas empresas ou autoridades públicas perante tal problemática.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Rio Paraíba do Sul; Poluição



VIII FECTI

## TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS DE PROMOÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Letícia Barreto Cardoso, Thalita Gonçalves Marinho, Wallas Nascimento da Conceição

Orientadora: Roberta Manhães Alves Machado

Coorientadora: Nayara Felix Barreto

Escola Municipal Domingos Fernandes da Costa

Av. Rotary, s/n – São João da Barra, RJ 28200-000

(22) 2720-4051

robertamalves@yahoo.com.br

Os conhecimentos da área da saúde são levados até as escolas, por profissionais de saúde ou de educação, para que se possa compreender o processo saúde-doença e assim haja mudanças de atitudes. Nesse contexto, os alunos podem atuar como multiplicadores do conhecimento. No mundo moderno, os adolescentes estão familiarizados com tecnologias digitais e se faz necessário que a educação se adapte a esta realidade. Deste modo, o objetivo deste trabalho é utilizar dispositivos móveis e redes sociais para discussão do tema dengue com os alunos das turmas do 7º ano do Ensino Fundamental do turno da manhã da Escola Municipal Domingos Fernandes da Costa, município de São João da Barra – RJ. Para alcançar este objetivo, foi criado o grupo “Dofec de olho na Dengue” na rede social *Facebook* e também o aplicativo para celular “rn\_dengue” para discussão do tema entre os alunos, sob mediação dos professores. Esta prática mostrou que os adolescentes participaram ativamente dos trabalhos, mostrando que é positivo o uso da tecnologia em sala de aula.

**Palavras-chave:** Dengue; Prevenção; Tecnologia



VIII FECTI

## VENTILADOR DE USB

João Vitor Antunes de Oliveira Menezes de Mattos, Rian Migueis da Costa, Rodrigo Hagen Rodrigues de Souza.

Orientadora: Bruna da Silva Dias

Coorientadora: Fernanda Leal Rodrigues

Escola Municipal Pedro Baptista de Souza

Rodovia RJ 186, KM 0 - Santo Antônio de Pádua, RJ 28470-000

(32) 3855-1221

bruna\_estecon@yahoo.com.br

Ventilador USB é um dispositivo mecânico utilizado para converter energia mecânica de rotação, aplicada em seus eixos, em aumento de pressão do ar, gastando menos energia.

**Palavra-chave:** ventilador; USB



VIII FECTI

## **VERDE-VIDA: CONSEGUE ADIVINHAR QUEM SOU?**

Lais Xavier da Silva, Geovanna Karine dos Santos Pereira, Yasmim Carreiro Silva Justino

Orientador: Norma Sueli dos Reis Barros

Coorientador: Marise Gualberto

Escola Municipal Sebastião Herculano de Mattos

Rua Baraúna s/nº - Belford Roxo, RJ 26112-530

(21) 2660-1338

emshdemattos@gmail.com

As plantas permanecem como uma das mais importantes fontes de novas substâncias bioativas para o desenvolvimento de produtos cosméticos e farmacêuticos. Plantas medicinais são toda a espécie vegetal que tenham um valor de caráter curativo para determinada comunidade, ou seja, que possua uma propriedade real ou imaginária, aproveitada pela comunidade para um ou mais fins específicos de cura, que seja empregada na prevenção, no tratamento, na cura de distúrbios, disfunções ou doenças do homem e animais. Desta forma, é importante instruir a população a respeito da correta utilização destas plantas medicinais, uma vez que as mesmas representam uma alternativa barata aos medicamentos convencionais. O objetivo deste projeto é instruir e capacitar a comunidade escolar a executar práticas utilização de ervas medicinais no cotidiano e despertar a consciência para preservação dos recursos e vocações naturais do ambiente. Entre as atividades desenvolvidas estão o levantamento de informações sobre o preparo e utilização de ervas medicinais para tratamentos de certos males da saúde humana, a elaboração de chás e desenvolvimento de uma atividade lúdica para o reconhecimento dos aromas de diversas ervas medicinais.

**Palavras-chave:** Ervas medicinais; Aromas; Chás



## VIII FECTI

Ciências – Ensino Fundamental II - 8º e 9 ano



## ALIMENTADOR DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

Gustavo Ferreira Miranda, Nycholas Paiva Oliveira, Michael Schelk da Rocha

Orientador: Raquel Aparecida de Brito Meneses Alves

Coorientador: Alequicis Batista da Rocha Filho

Escola Municipal Escola Viva

Rua Projetada, s/n – Santo Antônio de Pádua, RJ 28470-000

(22) 3853-2426

[raquelaparmen@ig.com.br](mailto:raquelaparmen@ig.com.br)

Este projeto surgiu a partir da preocupação e do carinho que as pessoas têm por seus animais de estimação. Sabemos que alguns estabelecimentos não aceitam animais em suas dependências e por isso muitas pessoas deixam de viajar ou até mesmo de fazer um simples lazer, como um jantar com seu cônjuge ou uma ida ao cinema, por não disporem de quem alimente seu cão ou seu gato durante o tempo em que ficarão fora; outras ficam preocupadas durante o período em que estão trabalhando, pois têm que ficar dependendo de outras pessoas para alimentar seu animal, além de não terem a certeza de que a pessoa que ficou incumbida de tal tarefa a fará corretamente; além disso, nem todas as famílias que possuem animais de estimação dispõem de empregados domésticos. É nítida a necessidade de todos, que têm animais, possuir um alimentador de animais domésticos que fosse capaz de fazer a simples tarefa de colocar água e comida para o animal através de uma simples ligação de celular, independente da hora ou do local em que o dono do animal esteja.

**Palavras-chave:** Alimentação; Animais; Eletricidade



VIII FECTI

## **ANÁLISE DO TEOR DE ETANOL NAS GASOLINAS OBTIDAS NAS REGIÕES NORTE-FLUMINENSE E SERRANA/RJ**

Laís Guimarães Lima Gomes, Vitória Ramos Silva.  
Orientadora: Thaysa Carvalho do Espírito Santo  
Coorientador: Wanderson Rodrigues da Rocha  
Colégio Dr. Paulo Cezar Queiroz Faria.  
Rua Prefeito Cesar Monteiro, 461 Cordeiro, RJ 28540-000  
(22) 2551-0799  
thaysa07\_carvalho@hotmail.com

Atualmente, a gasolina tem apresentado custo variável, que de acordo com o estabelecimento, a qualidade do produto interfere no preço que este apresenta. Muitos postos adulteram a gasolina como forma de obter lucro, então mesmo que ofereçam gasolina por um preço baixo, estes não terão prejuízos. Essa prática é considerada ilegal e o infrator está sujeito à reclusão (de dois a seis anos), além de multa. Apesar de ser proibida a ultrapassagem do limite de etanol estipulado, muitos postos ainda o fazem, e quem sai em desvantagem é o consumidor, que muitas vezes não sabe que possui o direito de exigir a realização do “teste da proveta”. O experimento trás de maneira acessível e prática a realização desse teste, a fim de que a gasolina adulterada seja facilmente identificada. Foram coletadas cinco amostras de cinco postos localizados no estado do Rio de Janeiro; averiguando-se quais não estavam dentro dos parâmetros exigidos pela lei, provando que o abastecimento nos postos em questão pode acarretar sérios problemas aos carros. Porém, com a tecnologia Flex, a gasolina adulterada deixou de ser perigosa para muitos consumidores, visto que os carros que apresentam esse sistema, lhes asseguravam contra prejuízos futuros ligados à mistura de combustíveis. De qualquer maneira, ainda há muitos carros que não contam com essa tecnologia, e por isso, os testes que apontam adulteração ainda são muito úteis e em alguns casos essenciais, principalmente porque o etanol também pode ser adulterado; e nesse caso, os carros Flex também podem enfrentar problemas. O melhor a se fazer é exigir seus direitos como consumidor.

**Palavras-chave:** Adulteração; Etanol; Gasolina



VIII FECTI

## ANIMAIS SILVESTRES PRESERVADOS NAS MATES DE XERÉM

Abraão Coelho Pontes, Carlos Augusto Ruviaro de Oliveira  
Orientador: Roberto de Oliveira Beserra  
Escola Municipal Coração de Jesus  
Estrada São Lourenço, Km 50 - Duque de Caxias, RJ 25243-150  
(21) 2676-2138  
escola4.coracaodejesus@smeduquedecaxias.rj.gov.br

A biodiversidade existente em nosso município, DUQUE DE CAXIAS, em destaque Xerém (4º distrito deste município) nem sempre foi visualizado como patrimônio para os residentes deste distrito, o que contribui com o empobrecimento, não intencional, da valorização local. Muitos moradores sentem-se discriminados por residirem num espaço rural, não reconhecendo neste, toda a riqueza contida em sua flora e fauna ainda preservadas. No intuito de colaborar com essa mudança de mentalidade, destacamos a pesquisa voltada para os animais silvestres por fazerem parte de seu cotidiano. A principal característica do animal silvestre é a demonstração de hostilidade na presença do ser humano. E quando o homem insiste na prática de colocá-los em cativeiro dificulta seu desenvolvimento, crescimento e reprodução. Infelizmente o Brasil é um país onde se pratica de forma expressiva o comércio ilegal de desses animais, dentro e fora do país, consequentemente tais atitudes favorecem o desequilíbrio em nossa fauna e flora. O Rio de Janeiro é considerado uma importante rota e comércio dessa prática que ocorre em feiras livres e locais clandestinos, pesar da existência da Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605/98, que proíbe a utilização, perseguição, destruição e caça de animais silvestres e prevê pena de prisão de seis meses a um ano, além de multa para quem a desrespeitar.

**Palavras-chave:** Animais; Silvestres; Preservação



VIII FECTI

## APRENDENDO A SE ALIMENTAR MELHOR 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 - Resende, RJ 27511-380  
(24) 3381-8827  
bethpam@hotmail.com

Levando em consideração a grande oferta de alimentos industrializados de baixo teor nutricional e custo financeiro e a obrigação da escola conscientizar sobre a necessidade da alimentação saudável com o objetivo de estimular esta prática alunos de uma escola de Resende-RJ participaram de um projeto em que se envolveram em diversas atividades e que uma delas foi alimentar por uma semana o Pou. Através do envolvimento em discussões em torno da análise de dados vindos de gráficos e tabelas confeccionadas por eles mediante os resultados obtidos no processo de nutrição do bichinho virtual, conclui-se que para que a pessoa usufrua de uma alimentação saudável é necessário fazer uma escolha consciente que envolve uma avaliação de informações quantitativas e qualitativas dos alimentos ingeridos. O uso de recursos tecnológicos, como o jogo utilizado, por ser um instrumento comum de distração entre eles, facilita a formação do diálogo no ambiente escolar que deve ser estabelecido por permitindo a fixação do aprendizado e sua aplicação prática.

**Palavras-chave:** Alimentação saudável; Jogos Eletrônicos; Tecnologia educacional



VIII FECTI

## **AREIA MONAZÍTICA: EXPLORAÇÃO E BENEFÍCIOS**

Maria Eduarda Moreira Gomes, Yasmin de Oliveira Cândido e Samuel de Jesus Dufræer.

Orientador: Patrícia Rodrigues de Paula.

Coorientador: Cristina Helena Ribeiro dos Santos de Almeida.

Escola Municipal Amaro de Souza Paes.

Rua Santo Amaro, s/n - São João da Barra, RJ 28200-000

(22) 8816-8991

patricia.cortat@ig.com.br

O projeto tem como objetivo apresentar a exploração e os benefícios da areia monazítica, uma areia rara disponível nas praias do município de São João da Barra-RJ. A areia monazítica é conhecida popularmente por sua suposta ação curativa para artrite e reumatismo; tal assunto ainda é bastante discutido, devido não haver comprovação científica. A areia monazítica possui outras utilidades, não tão divulgadas, que serão também abordadas neste trabalho.

**Palavras-chave:** Areia monazítica; Ação Curativa



VIII FECTI

## **BARCO DE ISOPOR A CONTROLE REMOTO**

Brendo Machado dos Santos, Emerson Rodrigues Mendes, Renato Cardoso da Silva

Orientador: Wilson Luiz Tatagiba de Carvalho

Coorientador: Paula Cristina Ferreira Nunes

CAIC Paulo Dacorso Filho

BR 465, km 7 s/n - Universidade Rural - Seropédica, RJ 23890-000

(21) 2682-1568

tatagiba@outlook.com

O presente trabalho foi desenvolvido no Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC) Paulo Dacorso Filho situado no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) localizada no município de Seropédica. A escola faz parte da rede municipal de ensino da cidade de Seropédica e funciona através de parceria da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). O projeto foi desenvolvido durante o mês de junho e objetivou a construção do protótipo de um barco movido a motor elétrico reutilizando-se materiais obtidos descartados. A opção pelo motor elétrico deveu-se não apenas à facilidade de acesso a esse tipo de tecnologia, como também à intenção de se sugerir a vantagem desse tipo de motor em face ao uso dos motores movidos à queima de combustíveis fósseis, fontes não-renováveis de energia. O projeto original sofreu uma série de modificações empíricas que visavam maior estabilidade do barco na água e maior controle sobre os movimentos do protótipo. Foram usados isopor e peças plásticas retiradas de brinquedos descartados a fim de reaproveitar materiais e diminuir os custos de elaboração do projeto. Foi possível a construção do modelo e sua aplicação na água foi bem sucedida em termos de velocidade e controle de seus movimentos.

**Palavras-chave:** Barco; Hidrodinâmica; Eletricidade

## **BLOG SENTIDO PARACAMBI**

Nathany Souza Carius Rosa, Matheus Felicidade Brasil Rodrigues, Suanny Ramires de Souza  
Orientador: Suzana Ribeiro Alves  
Escola Municipal Professora Odete Teixeira da Silva  
Rua Plínio Alves de Moura, 150 – Paracambi, RJ 26600-000  
(21) 2683-5900  
sualves21@yahoo.com.br

Este projeto tem por objetivo a criação de um blog sobre a história do Município de Paracambi, visando à integração dos alunos da rede municipal e dos demais moradores do município com a história da cidade. Isto porque compreendemos que a memória seja coletiva ou individual é um elemento constituinte do sentimento de identidade. Assim como, um elemento que expressa um sentimento de continuidade e coerência de um grupo no movimento de construção de si. O blog será escrito pelos alunos e reunirá um acervo de fotografias antigas e atuais, da cidade e do seu patrimônio histórico, cultural e artístico. Além de entrevistas realizadas com os moradores da localidade. A finalidade é estabelecer, a partir de suas memórias e experiências, elos significativos de identidade com o espaço em que vivem, estabelecendo pontos de convergência entre a história local, nacional e mundial. Além disso, ao compreender os aspectos formadores de suas identidades os alunos podem ampliar seus interesses pela História, enquanto disciplina escolar.

**Palavras-chave:** Blog; Memória e Identidade



VIII FECTI

## CAPINHAS ANTIPERDA

Alyssa Kavalco, Mahyara Paraquett, Samantha Zubelli  
Orientador: Sabrina Ramos  
Colégio Casulo  
Rua Daniel Vidal – Rio das Ostras, RJ 28890-000  
(22) 3882-2070  
roboticacasulo@hotmail.com

O uso do celular ganhou muita importância, praticamente todo mundo possui um aparelho celular. Seu uso não deve apenas ao ato de fazer ligações como também tirar fotos, guardar arquivos e realizar operações bancárias. Com todas essas informações pessoas sua perda pode trazer grandes transtornos. Vários aplicativos são utilizados para prevenir a sua perda, no entanto, o caso de maior perda do aparelho ocorre quando este se encontra desligado ou no modo silencioso. Como achar o celular quando ele se encontra sem bateria ou no modo silencioso? Para resolver esse problema foi desenvolvida a Capinha Anti-Perda.. Enquanto o celular estiver com ela será facilmente localizado. O projeto funciona da seguinte maneira: a Capinha Anti-Perda emite sons para que você localize seu telefone, e tudo com o simples apertar de um controle que vem junto com a capinha que funciona através de onda. Devido ao material gasto no processo estimasse que o produto custaria 50 reais caso fosse produzido em maior real.

**Palavras-chave:** Capinha; Perda; Celular





VIII FECTI

## CARRO DO FUTURO

Diego Antônio M. da Silva, Felipe S. da Silva, Luiz Paulo V. de Souza Dorez

Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro

Unidade de Trabalho Diferenciado

Rua Lincoln Correa da Silva, s/n - Angra dos Reis, RJ 23902160

(24) 3368-5171

didacopinheiro@gmail.com

Nesses últimos anos, temos percebido o aumento do número de veículos em nossa cidade. Embora indique crescimento do poder aquisitivo dos cidadãos, não podemos esquecer-nos dos impactos trazidos pela queima dos combustíveis fósseis utilizados. Como contribuir com a redução da poluição e, ao mesmo tempo, garantir as necessidades energéticas de nosso tempo? É nesse sentido que temos pesquisado. Empenhamo-nos, na verdade, em desvendar as bases de funcionamento de locomoção de veículos através da energia eletromagnética. Assim, temos como objetivo construir um protótipo de veículo que se locomova por eletromagnetismo, de forma sustentável, que seja uma alternativa para a queima de combustíveis fósseis no transporte terrestre. Para a realização do trabalho, partimos de estudos teóricos e buscamos alternativas em materiais de sucata, encontrados em postos de reciclagem. Esperamos como resultado apresentar uma opção viável e econômica, que contribua para o desenvolvimento equilibrado de uma sociedade que, sobre isso, não pode deixar de procurar soluções.

**Palavras-chave:** Veículo sustentável; Redução de impactos da poluição



VIII FECTI

## **CASA DE TAIPA: CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL E DE BAIXO CUSTO**

Gabriel da Silva Ferreira; Luana Ionara Pacheco de Araújo; Vinícius dos Santos Sousa Nascimento  
Orientadora: Maria Cristina Moreira Leite  
Co-orientador: Marcio Janini  
Escola Municipal Deputado José Bento Martins Barbosa  
Rua Américo Pedroso – Vassouras, RJ 27700-000  
(24) 2471-9716  
moreiraleitem@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 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.

**Palavras-chave:** Casa de Taipa; Construção sustentável; Meio ambiente



VIII FECTI

## CELL PHONE PROJECTOR

Caio Almeida de Souza, Willian Oliveira dos Santos Pinto, Matheus Pereira Manhães

Orientador: Gustavo Gomes Chagas

Escola Municipal Farol de São Tomé

Avenida Pinheiro Machado, s/n - Campos dos Goytacazes, RJ 28100-000

(22) 2734-1973

chagas.gg@gmail.com

Lentes esféricas são sistemas óticos transparentes com duas superfícies que refratam a luz. A imagem formada depende do tipo de lente e da posição do objeto em relação a ela. O objetivo do trabalho é montar um projetor utilizando materiais alternativos, celular e uma lente convexa para ampliar e projetar imagens e utilizar a prática para compreender os conceitos de ótica. Os materiais utilizados foram duas caixas de sapato de papelão com o interior pintado de preto, lupa, pedaços de isopor e um celular. A imagem projetada é real, aumentada e invertida e é necessário que a imagem no celular esteja invertida para que a projeção seja correta. O trabalho mostra de forma simples como funciona um datashow e projetores de cinema, aplicando os conceitos de formação de imagem e foco, permitindo a compreensão dos processos físicos no dia a dia.

**Palavras-chave:** Projetor; Ótica; Lentes



VIII FECTI

## **CLASSIFICANDO AS ÁGUAS DE DOIS RIOS DO MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS**

Ana Alice de Oliveira Santiago, Davi Lucas Ladeira Pereira, Gabriel Oliveira da Silva

Orientador: Carolina de Lima Alves Belo

Coorientador: Marianne Pataro Mello

Escola Municipal Mauro de Castro

Rua Caramuru, 84 - Duque de Caxias, RJ 25055-340

(21) 3659-0690

carolinabelo@yahoo.com.br

O presente trabalho visa à contribuição para o estudo de assuntos relacionados à água e saúde em uma escola pública de Duque de Caxias (RJ). A discussão de questões como potabilidade, poluição, tratamento e escassez da água, assim como, saneamento básico e higiene é de extrema relevância. Além disso, busca-se com tal projeto a sensibilização e conscientização da comunidade do entorno dessa escola sobre a importância dos recursos hídricos e de sua boa utilização e preservação. Tanto a sensibilização quanto a conscientização podem ser iniciadas através do espaço escolar e os estudantes seriam os multiplicadores de tais informações para sua comunidade. Para isso, foi utilizado como cenário inicial para o trabalho dois rios que estão nas adjacências de tal escola: Meriti e Sarapuí. Em um dos dias de atividade, os estudantes coletaram a água dos dois rios com uma garrafa Van Dor e analisaram-na no Laboratório de Hidrobiologia da UFRJ. Foram realizadas análises de salinidade, oxigênio dissolvido, pH, nutrientes e clorofila. Verificou-se que, segundo a Resolução CONAMA N° 357, o Rio Sarapuí pode ser classificado como água doce classe 4 e o rio Meriti pode ser classificado como água salobra classe 3. Portanto, dentro de tais categorias, os dois rios estão impróprios para contato primário e secundário.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Poluição; Análise de água



VIII FECTI

## **CLUBE DE CIÊNCIAS NO ESTABELECIMENTO DE AGENTES DE TRANSFORMAÇÕES**

João Guilherme Calisto, Mariana Conceição de Queiroz, Patrick PerdomoBarbosa

Orientador: Camilla Ferreira Souza Alô

Coorientador: Ingrid Valadares Carmona

Escola Municipal Levi Carneiro

Estrada Washington Luís, 488 - Niterói, RJ 24315-375

(21) 2718-3424 / 2718-3823

camillafsouza@gmail.com

Nos dias atuais, temos a internet e a popularização dos aparelhos com acesso a essa rede mundial, os smartphones, como fatores que promovem modificações no estilo de vida. Estes aparelhos passaram a fazer parte do cotidiano e tornam o fluxo de informações mais rápido e mais difundido. Desta forma, um número cada vez maior de pessoas está sendo educado de modo diferente dos modos convencionais, através de imagens e vídeos. A maior função do ensino de Ciências é procurar que os alunos se transformem, com este ensino, em cidadãos mais críticos e que possam tornar-se agentes de transformações, para melhoria do mundo em que vivemos. O presente estudo tem como objetivo geral realizar o Clube de Ciências da E. M. Levi Carneiro para que os alunos passem a ser agentes transformadores na escola e na vida. O Clube de Ciências tem se mostrado uma ótima estratégia no desenvolvimento da alfabetização científica de seus componentes. Nossa estratégia de utilizar a internet para escolher os assuntos se mostra de boa qualidade, pois aproxima os conteúdos científicos da realidade midiática dos alunos. Acreditamos que a segunda etapa será importante para o desenvolvimento e para o estabelecimento da alfabetização científica tanto dos alunos do Ensino Fundamental I quanto para os alunos do Ensino Fundamental II.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica; Tecnologia; Experimentos



VIII FECTI

## COMO O SAL ATINGE A NOSSA VIDA NO DIA-A-DIA?

Julia Kreischer Terra, Marcelo da Silva Soares, Wanessa Pereira Migueis

Orientador: Lucia Regina do Amaral Mousinho

Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo

Rua Permínio Schmidt, s/nº - Petrópolis, RJ 25635-370

(24) 2246-0113

juliakreicher@hotmail.com

O papel do sal em nosso organismo é da maior importância. Ele colabora no bom funcionamento do corpo, regulando a quantidade de líquidos que ficam dentro e fora de nossas células. Só que, como tudo na vida, precisa haver um equilíbrio. O excesso de sal que a população vem consumindo é muito grande, porque, além daquele que é colocado na preparação dos alimentos, temos uma grande quantidade sendo adicionada nas refeições prontas, nos lanchinhos (uma infinidade de biscoitos, sucos e refrigerantes) e nos temperos usados para realçar o sabor dos alimentos. E a consequência desses novos hábitos alimentares é que estamos nos deparando com um significativo aumento no número de doenças como hipertensão arterial e suas consequências - acidentes vasculares cerebrais e infartos – e problemas renais, como cálculo. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), os brasileiros consomem por volta de 12 gramas de sal por dia, quando o máximo aconselhado é de 5 gramas.

**Palavras-chave:** Consumo; Sal; Doenças



VIII FECTI

## **COMPOSTAGEM: CONTRIBUINDO PARA REDUZIR A GERAÇÃO DE LIXO ORGÂNICO NA ESCOLA**

Bruna Roberta dos Santos Vieira, Gabriel Santos Monteiro, Hudson Nascimento Pereira Vieira

Orientador: Lourdes Alves Dias

Coorientador: Aline Mariano Figueiredo

Colégio Estadual Ducler Laureano Matos

Rua Cinco, s/nº - Saquarema, RJ 28997-000

(22) 2654-1122

ceduclerlaureanomat@gmail.com.br

Este trabalho tem por objetivo demonstrar uma alternativa adequada de destinação final dos resíduos descartados no preparo da merenda escolar visando fomentar uma mudança na comunidade por meio da ação intraescolar. A partir de restos de alimentos orgânicos há a produção de adubo ou composto orgânico a ser utilizado na horta escolar. A proposta deverá provocar uma reflexão sobre a sustentabilidade e despertar o interesse sobre o reaproveitamento de materiais na natureza, a importância dos alimentos e as diferenças entre a agricultura convencional e a orgânica, constituindo foco para debate de alternativas possíveis e medidas preventivas quanto ao acúmulo de lixo, à infestação por pragas biológicas, à contaminação do solo e às doenças relativas ao saneamento básico deficiente. O trabalho visa, paralelamente ao emprego do composto na horta escolar, criar o interesse por uma técnica limpa, barata e eficiente de obtenção de adubo, que geralmente é utilizado em hortas, jardins e pomares, além de significar um incentivo para o cultivo de pequenas hortas nas residências dos alunos envolvidos diretamente com a atividade diminuindo inclusive a quantidade de resíduos nos lixões, prática bastante comum na região e que contribui para impactos ambientais de grandes proporções como enchentes e desmoronamentos. A discussão sobre o que fazer com o lixo gerou várias sugestões e a produção do adubo orgânico foi a mais viável uma vez que não necessita de equipamento ou ferramenta sofisticada. Foram montadas três pilhas e monitoradas todas as modificações sofridas pelo material ao longo do tempo, com registros escritos de todas as etapas e confecção de relatórios. Concluímos que a produção do composto mostrou-se uma alternativa bastante adequada para a destinação final desses resíduos e a técnica utilizada possibilita seu emprego por qualquer pessoa.

**Palavras-chave:** Compostagem; Lixo; Escola



VIII FECTI

## **COMPOSTEIRA: "A CAMINHO DE UMA ESCOLA SUSTENTÁVEL"**

Ana Clara Andrade de Oliveira e Livia Maria Guimarães Sermoud Muniz

Orientador: Dominique Guimarães de Souza

Coorientador: Edivaldo Junior da Silva Muniz

Escola Municipal Escola Viva

Rua Projetada, s/n – Santo Antônio de Pádua, RJ 28470-000

(22) 3853-2426

escolaviva2013@hotmail.com

Esse projeto surgiu da necessidade do descarte de resíduos orgânicos produzidos na Escola Municipal Escola Viva, considerando que há diariamente a liberação aproximadamente 20Kg dos mesmos e visando o fazê-lo de forma sustentável com o intuito de contribuir para a diminuição dos impactos causado ao meio ambiente quando estes são descartados em lixões e evitar gastos e emissões de gases de efeito estufa com transporte a esse local . A matéria orgânica produzida pela composteira foi utilizada como adubo na horta escolar, onde a mesma produziu uma quantidade de vegetais suficientes para o fornecimento de legumes e verduras para os alunos, sendo estes livres de agrotóxicos garantindo aos alunos uma alimentação mais saudável e mais nutritiva e complementando ao seu pleno desenvolvimento. Desse modo , conhecer as etapas do processo de decomposição de resíduos orgânicos ,sua forma de armazenamento e manuseio correto vinculados a produção de uma composteira de baixo custo que atendesse os requisitos e que a mesma fosse suficiente para as necessidades da Escola.

**Palavras-chave:** Sustentável; Matéria orgânica; Composteira



## CONHECENDO O SISTEMA DIGESTÓRIO

Adriel Gomes Aguiar, Matheus Pansica e Rudney Allef Siqueira da Silva Viana.

Orientador: Gisele Vieira Gallette

Coorientador: Fernanda Galvão Parreiras

Escola Municipal Roberta Maria Sodré de Macedo

Rodovia RJ 104, s/n – Itaboraí, RJ 24858-504

(21) 3638-3686

[giselegallette@hotmail.com](mailto:giselegallette@hotmail.com)

O presente trabalho demonstra o sistema digestório humano com o objetivo de esclarecer sobre o funcionamento dos órgãos que o compõe e a importância de uma boa alimentação para que tudo funcione perfeitamente. Busca-se esclarecer ainda, sobre os alimentos que nos oferecem nutrientes que nosso organismo realmente necessita para funcionar harmoniosamente com os outros sistemas que compõem o corpo humano. Sugere-se a utilização de todas as partes dos alimentos como talos, cascas, folhas e das sobras para elaborar novas receitas evitando o desperdício de alimentos, e assim contribuindo para um mundo sustentável. O trabalho explica que devemos ter uma boa alimentação com base na “pirâmide alimentar” para que se possa ter uma vida saudável, sem excesso ou falta de nutrientes indicados. É importante destacar que a quantidade de vitaminas, sais minerais e proteínas que estão concentradas nas cascas, folhas e talos de alguns vegetais são superiores, do que na parte normalmente utilizada.

**Palavras-chave:** Digestão; Alimentação; Reutilização

## CONSUMO CONSCIENTE

Maria Izabel Pereira da Silva, Jeferson Luis Rodrigues da Silva, Josiel Ramalho da Costa

Orientador: José Carlos Ferreira Neto

Escola Municipal Narciso Macedo

Estrada da Sapeatiba Mirim, s/n – Iguaba Grande, RJ 28960-000

(22) 2624-8885

narcisomacedoprof@gmail.com

O aumento da temperatura do planeta é um fato tão assustador que parece sair de filmes sensacionalistas, mas é tão real que seus efeitos já são percebidos por toda população, fatos como: a seca no sudeste, que fez baixar os níveis de água na represa da Cantareira, no Rio Paraíba do Sul levando a racionamento de água na cidade de São Paulo e alguns municípios do estado Rio de Janeiro, além de vários incêndios florestais provocando a morte de animais e plantas . Pensando nisso elaboramos este trabalho que pretende expor de forma simplificada a produção e o uso da energia elétrica de forma consciente e contribuir para a reflexão de temas que obrigatoriamente estão influenciando o nosso dia a dia.

**Palavras-chave:** Consumo Consciente; Energia sustentável



VIII FECTI

## **A CULTURA MIDIÁTICA NAS ESCOLAS: TECNOLOGIA X APRENDIZADO**

Pablo Ribeiro Leão, Letícia Dias de Souza, Matheus de Castro Alves da Costa

Coordenador: Margaret da Silva Caraméz

Coorientador: Sylvia Cristina Ghirlinzoni de Souza

Escola de Lajes

Vila Santa Rosa, A 11 A – Pirai, RJ 27175-000

(24) 2431-9278

[margcaramez@hotmail.com](mailto:margcaramez@hotmail.com)

Com o advento das TICs – Tecnologias da Informação e da Comunicação, Sabe-se que existe a necessidade dos educadores aceitarem mudanças em relação às mídias. Não obstante, É necessário criar possibilidades de adequação ao uso dessas novas tecnologias e conduzi-las com mais consciência e crítica. O trabalho foi realizado após ser observado os aspectos negativos dos novos cenários dominados por mídias. O problema é o desinteresse de alunos pela instrução convencional, o que é causa de tanto sofrimento pessoal para os profissionais da educação, pois sabe-se da importância de uma educação de qualidade na construção de uma sociedade e, para que isso ocorra se faz necessária a adequação do processo didático-pedagógico a fim de conciliar o tradicional e as inovações. As mudanças que o progresso as vezes impõe à vida humana pode tumultuar e criar confusão na educação. Os jovens, aceitam a mudança muito rapidamente, o que a torna irreversível. Assim sendo, o projeto foi desenvolvido a fim de oferecer formas de controle sem eliminar o uso das TICs, em especial o aparelho de celular durante a aula. Como aponta Anísio Teixeira: a verdade é que cada meio novo de comunicação, ao surgir não produz imediatamente os resultados esperados, mas muitas vezes, a difusão do que há de menos interessante, embora mais aparentemente popular, na cultura comum.” (TEIXEIRA, 2004)

**Palavras-chave:** Educação; Tecnologia; Celular



VIII FECTI

## DEMONSTRANDO A IMPORTÂNCIA DA HIGIENE ALIMENTAR

Emily Maria Santos de Souza Paula, Estephany Mariany Paula Klen, Letícia Aparecida Silva Chagas  
CIEP Brizolão 465 Dr. Amilcar Pereira da Silva  
Rua Barão de Monte Cedro, 220 – Quissamã, RJ 28735-000  
(22) 2768-6536  
chagasjg@yahoo.com.br

Este trabalho teve como objetivo demonstrar a importância de algumas medidas básicas de higiene alimentar, tais como a lavagem dos alimentos e das mãos. Para isto, cultivos bacterianos de amostras de alimentos sem lavagem prévia foram comparados com outros obtidos de alimentos lavados apenas com água corrente ou tratados com solução de vinagre (uma colher de sopa para 500 mL de água) e de hipoclorito de sódio (1 colher de sopa para um litro de água). Uma placa controle, sem inoculação bacteriana, foi utilizada para avaliar uma possível contaminação. Os meios de cultura foram preparados utilizando gelatina incolor, batata, repolho roxo, sal e açúcar, e toda a vidraria foi esterilizada utilizando panela de pressão. As bactérias foram incubadas por três dias em placas de Petri, em duplicata e temperatura ambiente. Conforme esperado, ao fim do período de incubação as placas inoculadas com micro-organismos coletados das folhas não lavadas apresentaram maior massa microbiana. A lavagem das folhas apenas com água corrente diminuiu significativamente o número de micro-organismos. Os tratamentos com vinagre e com hipoclorito mostraram-se eficientes na desinfecção das folhas de alface. As placas controle não apresentaram colônias, mostrando que não houve contaminação durante o experimento.

**Palavras-chave:** Higiene; Alimentos; Bactérias



VIII FECTI

## **DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTADORES PARA RESÍDUOS ORGÂNICOS ESCOLARES**

Eliabe Espíndola da Silva, Nathan Gabriel Egídio Lopes dos Santos  
Orientador: Pricila Silva de Souza  
Escola Municipal Zélia Braune  
Rua George Bizet, s/nº - Rio de Janeiro, RJ 21240-460  
(21) 3855-9220  
pricasilva5@hotmail.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 (Com-lurb) e não recebe qualquer tratamento prévio ou coleta seletiva. A maioria dos resíduos considerados lixos poderiam ser reutilizados, 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 julho de 2014. 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



VIII FECTI

## DO 1º MÊS DE GRAVIDEZ ATÉ O NASCIMENTO: O QUE MUDA?

Ana Beatriz de Faria Carlos, Yasmin Ferreira Barbosa, Maria Eduarda Santos Ferrari Orientador:  
Lúcia Regina do Amaral Mousinho  
Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo  
Rua Permínio Schmidt, s/nº - Petrópolis, RJ 25635-370  
(24) 2246-0113  
mousinho@compuland.com.br

O trabalho se trata da gravidez em si: das mudanças que ocorrem no corpo da mulher, das fases de desenvolvimento do bebê desde a fecundação ao nascimento e os cuidados que devem ser tomados durante a gestação. Também fizemos pesquisa junto ao Posto de Saúde da Família e com as mães de alunos de nossa escola para levantar informações sobre o acompanhamento dado pelo posto às gestantes, e como as mães passaram sua(s) gestação(ões) e parto(s). Nosso objetivo passa pelo aprendizado sobre a reprodução em si, pelo entendimento de como o sistema de saúde atende às gestantes e como mães de nossa escola viveram suas gestações. O projeto foi realizado com a ajuda da internet, de livros e revistas e através de pesquisas de campo. Concluímos, com este trabalho, que o desenvolvimento saudável de uma gravidez depende da atenção dada aos exames do pré-natal; que a maioria das mães entrevistadas (100 mães) não teve complicações no parto e apenas duas não fizeram o pré-natal completo. Entre as entrevistadas constatamos que 88 não fumaram e 98 não beberam durante a gestação. E compreendemos a importância do pré-natal, que serve para identificar problemas como hipertensão, anemia, rubéola, infecções urinárias e doenças transmitidas pelo sangue da mãe para o filho, como AIDS e sífilis.

**Palavras-chave:** Gestação; Cuidados; Mudanças



VIII FECTI

## **ENERGIA ALTERNATIVA: ENTENDENDO A ENERGIA EÓLICA**

Carolina Sabino Dias de Oliveira, Igor Costa de Araújo e Jucélio dos Santos Barbosa.

Orientador: Luana do Nascimento Sant'Ana

Escola Municipal Deputado Claudio Moacyr de Azevedo

Rua Nossa Senhora da Conceição, s/n - Iguaba Grande, RJ 28960-000

(22) 2624-7397

lunascimento\_1@hotmail.com

A energia eólica pode ser definida como energia obtida pelo movimento do ar (vento). É uma energia alternativa as fontes tradicionais, limpa, disponível em todos os lugares e é renovável, ou seja, possui a capacidade de regeneração (renovação); não se esgota. Antes da implantação de um parque eólico deve-se fazer um estudo do potencial de vento da região para o aproveitamento do recurso eólico como fonte de energia. Esta fonte de energia apresenta características positivas, como não emitir gases poluentes e preservar os recursos hidráulicos e características negativas como o impacto visual e a intermitência. O presente trabalho objetivou conhecer mais profundamente os aspectos da energia eólica e então construir uma maquete demonstrativa de como se produz energia elétrica através dos ventos para ser apresentada na Feira de Ciências da Escola Municipal Deputado Claudio Moacyr de Azevedo. Para a construção da maquete foram utilizados os seguintes materiais: Base de madeira, 1 motor de impressora de alto giro, 2 cantoneiras de prateleira tipo mão francesa de 30cmX20cm, 1 Capacitor eletrolítico 220uF 63 volts, 12 Leds de alto brilho, 1 diodo de 1N4007, 1 hélice de ventilador de 30cm, 4m de fio vermelho (+), 4m de fio preto (-), 1 ventilador portátil para servir de fonte de vento e uma réplica da torre Eiffel de ferro. Após montado, a maquete, junto com a réplica da Torre Eiffel se acendiam conforme o ventilador era ligado. O trabalho contribuiu para o processo de aprendizagem dos alunos envolvidos no projeto e para os demais participantes da Feira de Ciências, além de permitir um posterior debate sobre as fontes de energia tradicionais e alternativas.

**Palavras-chave:** Energia alternativa; Energia eólica



VIII FECTI

## **ENERGIA: IMPORTÂNCIA, FONTES E USO SEGURO E CONSCIENTE**

Shirley Ferreira Silva, Ronald Henrique S. da Silva, Agatha Alves Algarrão Pereira

Orientador: Marcelo Moreira da Silva

Escola Municipal Miguel Angelo Leone

Rua Taquaral, 774 - Belford Roxo, RJ 25125040

(21) 2661-7884

em.miguelangeloleone@hotmail.com

Analisando a evolução do modo de vida dos seres humanos ao longo do tempo, percebemos que, além de usarem sua própria força muscular, eles apropriaram-se de outras fontes de energia presentes no sol, no fogo, na água, no vento, na força dos animais, na capacidade de combustão de alguns minerais e até mesmo no corpo de outros seres humanos (trabalho escravo), e que o uso dessa energia passou a ser cada vez mais uma necessidade básica das sociedades humanas. Desse modo, faz-se necessária e urgente uma abordagem sobre a importância da energia para o desenvolvimento das sociedades passadas, presentes e futuras; bem como uma análise das principais fontes energéticas utilizadas pela humanidade, destacando as vantagens e desvantagens do uso de cada uma delas faz-se necessária. Nosso trabalho pretende, além de proporcionar conhecimentos referentes aos assuntos acima citados, estimular as atuais e futuras gerações à fazerem um uso cada vez mais seguro e consciente da energia que chega até suas residências, escolas e demais ambientes em que estejam inseridos.

**Palavras-chave:** Energia; Consciente; Seguro



## ENGENHOCAS BENNETT

Matheus Souza da Silva, e Danovan Liberato dos Santos  
Orientadora: Laureliane Cristina de Araújo Sales  
Colégio Municipal professora Elza Ibrahim  
Estrada do ICRA, s/n - Macaé, RJ 27900-000  
(22) 2762-8900  
laurelianesales@gmail.com

A criação de soluções com materiais de baixo custo, muitos dos quais reaproveitados de resíduos eletrônicos descartados para problemas cotidianos é a proposta deste trabalho. Os inventos saídos das Engenhocas Bennett recebem este nome, pois uma mesma pessoa consegue criar com auxílio de colegas diversos dispositivos, sendo conhecido por todos como Bennett. A “Robótica verde” teve cunho incentivador e também foi desenvolvida com o auxílio de estudantes com a curiosidade aguçada e a criatividade em alta no Colégio Municipal professora Elza Ibrahim. Nessa proposta foi criar um carregador portátil para celulares e um dispositivo para evitar enchentes.

**Palavras-chave:** Lixo eletrônico; Reaproveitamento; Tecnologia



VIII FECTI

## EXPLOSÃO DE CORES E FORMAS EM QUÍMICA

Clauanne Aparecida de Souza Antônio, Ester da Silva dos Santos, Maurício de Lima Marins

Orientador: José Marcio Rocha Venâncio

Coorientadora: Daniele Jordão Neves

Escola Municipal José Ferreira

Rodovia Br 493, Km 2,5 – Itaboraí, RJ 24867-064.

(21) 3638-1773

myltes@gmail.com

As Reações Químicas estão presentes em todo Universo, desde explosões de estrelas, passando pelos fenômenos da Fotossíntese e Respiração Celular, à fabricação de um bolo e à decomposição cadavérica. O projeto visa facilitar o entendimento dos diversos fenômenos químicos (Reações) com experimentos simples que aumentem a curiosidade dos alunos com as mudanças repentinas de cores e formas, ajudando assim a um entendimento fácil, estimulando-os a se tornar verdadeiros Alquimistas, e entender que somos todos fórmulas químicas do Todo.

**Palavras-chaves:** Reação; Química; Fenômeno



VIII FECTI

## **EXTRATO DE REPOLHO ROXO COMO INDICADOR NATURAL DE PH**

Rafaela Eduarda Vieira do Amaral, Joyce da Silva Pacheco  
Orientador: Alexandre Salvi da Cruz  
Colégio Barroco Lopes – Unidade Macaé  
Rua Vereador Abreu Lima, 35 - Macaé, RJ 27916-040  
(22) 2762-9744  
alexandre.salvi.cruz@gmail.com

Alguns vegetais tem em seu metabolismos determinados fitoquímicos, como por exemplo, as antocianinas. O repolho roxo, que é rico em antocianinas, é capaz de mudar de cor em função do pH na determinada solução. Isso faz com que o torne um indicador natural de pH ou um indicador ácido-base. Com o uso desse indicador natural, verificamos a coloração que cada solução deu, de acordo com o seu pH.

**Palavras-chave:** Indicador natural pH; Repolho



VIII FECTI

## **FARINHA MULTIFUNCIONAL - LEGUMES EM PÓ**

Beatriz de Medeiros Lage, Mariana da Silva Sousa Cruz, Victória Ribeiro da Costa Passos

Orientadora: Oniram Cortes Coriolano

Coorientadora: Terezinha Rosane França

Escola Municipal Cidade Praiana

Avenida Rio Grande do Sul – *Rio das Ostras*, RJ 28890-070

(22) 2771-6433

oniram.coriolano@gmail.com

O projeto tem como base pesquisa bibliográfico e definição experimental, para formação do conhecimento com base na experiência significativa e interdisciplinaridade. Essa metodologia envolve investigações de problemas atrativos, que geram resultados originais bem como dão margem a perguntas desafiadoras que não podem ser respondidas pelo método de ensino rotineiro. A base experimental contou com várias experiências entre todas uma com alta relevância nutricional a FARINHA MULTIFUNCIONAL. A relevância conota na construção de situações que necessitem de um alto grau de discernimento, raciocínio e tomada de decisão, tendo claras as metodologias do projeto bem como os objetivos a serem alcançados. Esse projeto vem com o intuito de formar no professor e no aluno a junção de cidadão pesquisador formador de seu próprio conhecimento e colaborador para o desenvolvimento do meio em que vive. A Fome e a desnutrição no Brasil é um Projeto que deveria estar sempre presente além de sua própria realização, em cada gesto, em cada ato da Escola e serve nesse caso como ponto de partida para as pesquisas e novas descobertas. Vamos partir do amplo e ir diminuindo o foco até concentra-lo perto de nós.

**Palavras chave:** Farinha Multifuncional; Alimento alternativo

## **FRACTAL? QUE IDEIA GENIAL!**

Maria Hosana Livia Vieira de Souza, Jailson Luis do Nascimento Silva, Jhonas Gomes Coutinho de Souza

Orientadora: Raphaela Silva Gouvêa da Costa Duarte  
Escola Municipal Francisco Portugal Neves  
Rua Manoel Pacheco Carvalho, 14 – Niterói, RJ 24360-610  
(21) 2619-8160  
duarteraphaela@ig.com.br

A escola deve ser o local, por excelência, onde se adquire, produz e compartilha conhecimentos de todos os tipos e naturezas, empíricos ou científicos. Além disso, tem o papel de estimular a busca por estes conhecimentos e procurar articulá-los sempre que possível ao cotidiano do aluno. É possível trabalhar e articular saberes aparentemente imiscíveis e até mesmo aqueles considerados “abstratos demais” ou “muito avançados” para o universo cognitivo do aluno, desde que devidamente adaptados ao seu nível de apreensão e de compreensão. Desta forma, assuntos já bastante abordados no dia-a-dia escolar como reciclagem, proporções e geometria plana básica, e outros totalmente distantes do universo usual de saberes do aluno, como Fractais, podem e devem ser articulados e trabalhados mais amiúde, proporcionando desta forma uma aproximação mais natural e menos amedrontadora de conhecimentos “restritos” ao mundo acadêmico. Pretende-se com este trabalho provocar nos alunos a curiosidade pela Ciência e pela Tecnologia, iniciando-os nas práticas antes exclusivas aos cientistas profissionais, como pesquisa, análise, síntese e construção de modelos.

**Palavras-chave:** Fractais; Reciclagem; Ensino Fundamental



VIII FECTI

## O FUNCIONAMENTO DA VISÃO HUMANA

Lucas Luan Rocha da Silva, Marcelle Virginio Malaquias, Michel da Silva Gomes

Orientador: Carlos Alexandre da Silva Pereira

CIEP 389 - Haroldo Barbosa

Rua Amadeu Lara, E/F 977 - Nilópolis, RJ 26540-140

(21) 3761-1880

carlosbiopaiol@yahoo.com.br

A visão é um dos sentidos mais importantes para o ser humano no seu dia a dia, pois permite sua localização no espaço, seu contato com outros indivíduos e com todas as coisas que o cercam. O mundo que enxergamos começa a ser formar com a entrada de luz pelos nossos olhos, que funcionam como lentes, passa pela transmissão de impulsos nervosos pelo nervo óptico, e culmina com a formação de uma imagem em nosso cérebro. A visão permitiu a evolução e sobrevivência dos seres humanos, possibilitando maiores chances de escapar de seus predadores, e de localizar seu alimento.

**Palavras-chave:** Visão; Imagens; Lentes



VIII FECTI

## **GERADOR EÓLICO, NA BRISA DA SUSTENTABILIDADE ITABORAÍ / RJ**

Deivid Pereira Azevedo, Jéssica Pereira da Silva, Yago Grasser

Orientador: Wellington da Silva Lemos

Coorientadora: Eucilene Campos da Cunha Viana

Escola Municipal Promotor Luiz Carlos Caffaro.

Avenida Raimundo de Farias, s/n - Itaboraí, RJ 24800-037

(21) 2635-6629

wsilvamos@gmail.com

A energia elétrica é hoje, a principal matriz energética usada em nosso país, com o aumento populacional e a maior aquisição de equipamentos elétricos, como o surgimento de automóveis híbridos utilizando também essa fonte de energia, é possível compreender um pouco as causas da crise que o setor elétrico vem enfrentando. Devido aos fatores apresentados e por causa do baixo índice pluviométrico dos últimos anos, as formas alternativas também estão sendo usadas a fim de suprir essa carência energética. A energia eólica é uma das alternativas limpas, e também considerada uma fonte renovável, que embora já seja usada em nosso país, ainda apresenta um grande potencial a ser explorado. O projeto proposto, visa atender a necessidade que o nosso planeta enfrenta, comprovando de maneira simples e prática a eficiência desse tipo de fonte de energia. O problema relativo ao alto custo dos equipamentos foi minimizado neste projeto, já que o custo foi barateado devido ao uso de peças reutilizadas dos descartes domésticos ou industriais, evitando que essas sucatas sejam lançadas indevidamente no meio ambiente. Concluimos através do projeto, que o gerador eólico mostrou ser eficiente no uso doméstico, atendendo as necessidades para a qual foi projetado, sendo capaz de alimentar equipamentos de baixo consumo elétrico.

**Palavras-chave:** Energia; Eólica; Reutilizar



VIII FECTI

## HIDRELÉTRICA RESIDENCIAL

Artur Silva do Nascimento, Danilo Rocha da Silva, Ismael da Silva Simões

Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro

Unidade de Trabalho Diferenciado

Rua Lincoln Correa da Silva, s/nº - Angra dos Reis, RJ 23902-160

(24) 3365-6454

didacopinheiro@gmail.com

O homem sempre usou formas de energias advindas de diferentes meios. Porém, especialmente com o processo da industrialização e o desenvolvimento urbano, ficou evidente que muitas fontes não são inesgotáveis. Diante desse quadro, a necessidade de se estudar modos alternativos para a obtenção de energia elétrica tem gerado pesquisas inovadoras. Nessa linha, nos indagamos: desde o tempo dos homens da caverna, a humanidade vem usando água das chuvas para diversos fins. Por que não pensar em uma possibilidade de utilizá-la na geração de energia limpa em nossas casas, já que em nossa região os períodos chuvosos são abundantes? Propomos, então, o uso da água da chuva para complementar a distribuição da energia elétrica que chega às nossas residências, gerando economia a nível local e na produção bruta. Assim, a viabilidade da proposta será aprofundada por dois meios: sua esquematização e a produção de uma maquete. Mesmo com as limitações do modelo, sabemos da importância que esse tipo de estudo traz às nossas vidas.

**Palavras-chave:** Energia elétrica; Hidrelétrica; Sustentabilidade





VIII FECTI

## **HORTA COMUNITÁRIA: PRODUÇÃO ORGÂNICA A SERVIÇO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

José Carlos Júlio Junior, Layla Rostirola Guimarães, Samuel Marques da Silva Luiz

Orientadora: Adriana Pessoa Pereira Ortiz

Coorientadora: Cíntia Batista da Silva Pinheiro Pereira

Colégio Municipal Presidente Castelo Branco

Av. Manoel Teixeira Campos Jr., 53 – Piraí, RJ 27195-000

(24) 2411-1603

apessoa123@ig.com.br

Sabendo que na natureza nada se perde e tudo se transforma, vimos a necessidade de sensibilizar e orientar a comunidade na construção de composteira caseira e de uma horta comunitária orgânica estimulando a adoção de novos valores e atitudes em relação ao ambiente. Acreditamos que as ações de sustentabilidade na Escola devem passar pelo envolvimento da comunidade e a horta comunitária demonstra ser um local onde vários conceitos e atitudes sobre sustentabilidade são colocados em prática.

**Palavras-chave:** Adubo orgânico; Horta comunitária; Sustentabilidade



VIII FECTI

## **INVESTIGANDO A INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA SOBRE A DENSIDADE DOS LÍQUIDOS: A CONSTRUÇÃO DA "LÂMPADA DE LAVA"**

João Victor Sardinha Moreira, Tiago Lannes Tinoco Zander  
Orientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Colégio São Vicente de Paulo  
Rua Miguel de Frias, 123 - Niterói, RJ 24220-001  
(21) 2109-6800  
Email: felipe\_prof@yahoo.com

Conceitualmente, definimos densidade como a razão entre a massa e volume ocupado por um determinado corpo. Este conceito pode ser aplicado a substâncias químicas com o objetivo de diferenciá-las, entretanto o volume de um corpo, em qualquer estado físico, depende da temperatura. Através da construção de um produto denominado vulgarmente "lâmpada de lava" vendida comercialmente como objeto de decoração, estudamos a influência da temperatura sobre a densidade de um líquido. Através da construção de diferentes protótipos, avaliamos a composição ideal do produto.

**Palavras-chave:** Densidade de líquido; Temperatura; Lâmpada da lava



VIII FECTI

## **LEVANTAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO RIO CAPIVARI NAS ADJACÊNCIAS DA E. M. PARQUE CAPIVARI**

Sthefany da Silva Simas, Matheus Messias de Freitas e Joel Guilherme de Novaes dos Santos.

Orientador: Roberto Guimarães de Moraes.

Escola Municipal Parque Capivari

Av. Marquês de Barbacena, s/nº, Lt.18/19 Qd 03 - Duque de Caxias, RJ 25245-230

(21) 3654-9690

robertoguimoraes@gmail.com

O trabalho consiste em realizar um levantamento fotográfico dos problemas ambientais previamente diagnosticados nas margens do rio Capivari nas adjacências da Escola Municipal Parque Capivari e com isso, demonstrar as mudanças ocorridas no rio ao longo do tempo, identificar os principais causadores da poluição e os danos sociais causados pela degradação. O registro dos impactos ambientais observados no Capivari foi usado como base na formatação de medidas propostas para tentar minimizar os efeitos da degradação existente e impedir que novos impactos ocorram nesse ecossistema. Concluímos que os impactos descritos nesse trabalho afetaram consideravelmente a biodiversidade das espécies e a qualidade de vida dos moradores do bairro Capivari. O rio Capivari vem sendo modificado pela atuação descontrolada do homem e isso se deve a carência de instrução das pessoas que vivem na região e da falta de fiscalização dos órgãos responsáveis.

**Palavras-chave:** Levantamento; Impactos; Qualidade



VIII FECTI

## **LIXEIRA INTERATIVA DE PVC**

Samuel Lucas de Siqueira Leitão, Mario 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 - Rio de Janeiro, RJ 21610-330

(21) 2332-1054

paulista.foto@gmail.com

Dentro dos paradigmas da modernidade, o racionalismo antropocêntrico tem se tornado um problema de gravíssima relevância para o equilíbrio do planeta. Buscar formas alternativas de consumo, de produção e de relação ser humano/natureza, tornou-se uma necessidade imperativa contemporânea. Para tanto, a escola preparou um projeto político-pedagógico intitulado “Agenda 21 é Fundamental” e, a partir dele, o “Casa-Escola Ecologicamente Inteligente” para orientar os alunos na preparação de projetos de pesquisa. Nosso projeto tem como finalidade a construção de uma casa ecológica, feita com materiais reaproveitados, cujo objetivo será de construirmos um minicentro de pesquisa voltado para estudantes do ensino fundamental. O projeto conseguiu envolver cerca de 30% dos alunos da escola (nos três turnos) através da participação nas oficinas teórico-práticas. Essas oficinas de criação acabaram transformando-se num grande pólo de incentivo à pesquisa acadêmica para os alunos, resultando num fórum e descoberta de soluções (onde foram selecionados três alunos com as melhores propostas) viáveis para a diminuição do impacto ambiental que foram apresentadas, num primeiro momento, a partir das discussões nas palestras e, num segundo momento, através de um trabalho de campo no próprio local de objeto de estudo. A intervenção iniciada rendeu bons frutos, visto que o envolvimento dos alunos acabou por acelerar as discussões e elaborações de projetos de cunho ambiental. Os alunos, na sua maioria, surpreenderam-se com as soluções apresentadas e o papel dos professores foi o de dar suporte e possibilidade de execução concreta para o florescimento de novas ideias e soluções.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Consumismo; Agenda 21 escolar.

## **LIXO: UMA QUESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.**

Ana Livia Carvalho Silva, Smailey Fernando da Silva Afonso, Milton Bernardo de Almeida Tito

Orientador: Lindinalva Dutra Moreira

Coorientador: Nathalie Scharra de Oliveira

Escola Municipal Monteiro Lobato

Rua Luiz de Lima, s/n - Nova Iguaçu, RJ 26221-080

(21) 2667-3680

em.monteirolobato.ni@gmail.com

A problemática do lixo não foi durante muito tempo pensada com preocupação e sua devida importância, pela população, com o lixo gerado todos os dias, por todos e o que isso poderia causar ao meio ambiente. Percebendo a diminuição dos recursos naturais e a grande dificuldade em restabelecê-los, criou-se a reciclagem, com medida social e preventiva. O conceito de reciclagem surgiu na década de 1980, demonstrando meios simples e práticos, acessível a todos, para enfrentar o problema causado pelo próprio ser humano, em relação ao lixo e suas terríveis consequências à natureza, vivida e sentida por toda a população do planeta. O nosso projeto surgiu dessa necessidade de conscientizar e reeducar os alunos desde as séries iniciais e toda a população escolar, da necessidade de reduzir e reciclar, no intuito da diminuição do lixo.

**Palavras-chave:** Reciclar; Reduzir; Reutilizar



VIII FECTI

## A MATEMÁTICA E CIÊNCIA DA VITAMINA C

Livia Gonçalves Manhães, Thiago Silva Pinto e Estefane Melo dos Santos

Orientador: Jhonnatan Gonçalves Chagas

CIEP Brizolão 465 Dr. Amílcar Pereira da Silva

R. Barão de Monte Cedro, 220 – Quissamã, RJ 28735-000

(22) 2768-6536

chagasjg@yahoo.com.br

Este trabalho teve como objetivo propor uma abordagem entre as disciplinas de Ciências Naturais e Matemática, através da determinação do teor de vitamina C em experimentos, utilizando materiais alternativos de baixo custo. Para tal, foram realizados dois experimentos: no primeiro demonstrou-se o papel antioxidante da vitamina C através da observação da redução do escurecimento de batatas após tratamento com solução de ácido L-ascórbico, enquanto no segundo determinou-se o teor de vitamina C em sucos naturais de acerola, limão, laranja e pitanga, através de titulação, utilizando tintura de iodo e amido. O maior teor de vitamina C foi encontrado no suco de acerola, enquanto os demais sucos apresentaram concentrações significativamente menores. A técnica apresentou pequena variação entre as repetições da amostra, demonstrando boa precisão. Estas práticas mostraram grande potencial para aplicação em diversas abordagens, sempre unificando o ensino das Ciências Naturais e da Matemática, uma vez que esta última é ferramenta essencial para determinação do teor de vitamina C.

**Palavras-chave:** Vitamina C; Ciências Naturais; Matemática

## **MINHA CALÇADA: EU AMO EU CUIDO**

Sarah Fiorini, Ana Carolina Goulart e Tales Coutinho  
Orientador: Guilherme Mendonça  
Colégio Casulo  
Rua Daniel Vidal – Rio das Ostras, RJ 28890-000  
(22) 3882-2070  
roboticacasulo@hotmail.com

O projeto tem como iniciativa reformar as calçadas da cidade dando uma melhor locomoção para os pedestres e deficientes, visto que, muitas pessoas tem dificuldades de andar nas calçadas, principalmente os cadeirantes. Para que essa locomoção seja feita com segurança, escolhemos um bairro e tiramos algumas fotos. Fizemos várias pesquisas para ver o que deveria de ser mudado nas calçadas, para que não alterasse o tamanho das ruas. De maneira que essa reforma seja concluída, precisaríamos da ajuda do poder público para dar continuidade ao projeto, por todos os bairros da cidade.

**Palavras-chave:** Acessibilidade; Segurança; Calçadas



VIII FECTI

## **MINI GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA EM TUBULAÇÃO HIDRÁULICA RESIDENCIAL**

Glaysen Vitor Rodrigues, Jefferson Lima Bastos, Pedro Henrique Batista Matos

Orientador: Rodolfo Fernandes da Cunha Rodrigues

Colégio Municipal Professora Maria Letícia Santos Carvalho

Rua Projetada, 130 - Macaé, RJ 27930-780

(22) 2765-7022

rodolfo@id.uff.br

Visando a preocupação econômica e ambiental sobre o consumo de água e energia elétrica, foi levantado a hipótese de que elaborar um mini gerador de energia elétrica acoplado a tubulações hidráulicas poderia ajudar a diminuir o consumo de energia elétrica utilizando um fluxo já existente de água dentro das tubulações hidráulicas. Três protótipos foram elaborados tentando comprovar a hipótese. Cada um dos protótipos pode contribuir para o desenho de um protótipo funcional.

**Palavras-chave:** Energia alternativa; Gerador elétrico; Estudo de protótipo





VIII FECTI

## **MODELOS LÚDICOS PARA AULAS INSTRUMENTAIS DE SISTEMA ESQUELÉTICO**

Dyúlia Silva da Conceição, Maria Clara Sabino

Orientador: JobertWillemen da Silva

CIEP 465 Dr. Amílcar Pereira da Silva

Rua Edval Barcelos, 220 – Quissamã, RJ 28735-000

(22) 2768-6536

jobertwillemen@yahoo.com.br

O maior objetivo no ensino de ciências é que os alunos desenvolvam competências através dos conhecimentos científicos e da tecnologia que permitam a cidadania e a compreensão do mundo em que estão inseridos. A atividade prática é um tipo de abordagem metodológica que caracteriza o ensino de ciências na escola. Pode acontecer de diversas formas: conduzida pelos alunos ou demonstrada pelo professor; e em vários ambientes: na sala de aula, no laboratório ou no campo. O objetivo deste projeto consiste em representar a morfologia e fisiologia do sistema esquelético utilizando peças de ossos, apresentando os nomes e as características de alguns tipos de ossos e coluna vertebral, e demonstrar a relação entre articulação e amplitudes dos movimentos com a locomoção. A utilização dos ossos como ferramenta para o ensino de sistema locomotor permitiu aos alunos desenvolverem habilidades ao descrever e desenhar as peças, bem como competências com relação à morfologia, posição, tamanho, fisiologia, resistência, textura e dureza das peças.

**Palavras-chave:** Ossos; Articulações; Prática de Ensino



VIII FECTI

## **MONTAGEM DE UM LASER DE DIODO COM MATERIAIS REUTILIZÁVEIS**

Felipe Duarte da Gama, Lausther Gustavo Mendonça Simões, Davy de Castro Prata.

Orientador: Iury Coelho Pinheiro

Coorientador: Sonali Yvania Cruz do Nascimento

Escola Municipal Guilherme de Miranda Saraiva

Av. Antonio Gomes, 1120 – Itaboraí, RJ 24808-460

(21) 2645-5015

iurypinheiro@gmail.com

A demanda da nossa sociedade por tecnologia tem aumentado na medida em que novos itens tecnológicos entram no mercado de forma que os resíduos sólidos de origem tecnológica têm aumentado de maneira significativa. Na medida em que cresce a preocupação com os problemas ambientais gerados pelo lixo produzido nas cidades, cresce o apelo pela reutilização dos materiais. A Tecnologia do Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) está amplamente difundida na vida moderna sendo aplicada para fins militares, domésticos, industrial e na medicina. O presente trabalho teve por objetivo a produção de um laser de diodo com fins de entretenimento a partir de materiais retirados de sucata de equipamentos eletrônicos. Foi utilizado Drive de DVD-RW, lâmpada de LED de carrinhos de pilha, caneta, entre outros objetos descartados e sem fim comercial. O equipamento produzido foi capaz de queimar papel, acender um palito de fósforo e estourar um balão de aniversário. Concluímos que possível produzir um Laser de Diodo caseiro a partir de materiais retirados de sucata para fins de entretenimento.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Desenvolvimento; Sustentabilidade



VIII FECTI

## O MUNDO MICROSCÓPICO ATRAVÉS DE LENTES REUTILIZADAS

Hayla Beatriz Domiciano Alves, João Vitor Sousa da Silva, Pâmela da Rocha Gré

Orientador: Diogo dos Santos Pinheiro

Unidade de Trabalho Diferenciado

Rua Lincoln Correa da Silva, s/nº - Angra dos Reis, RJ 23902-160

(24) 3365-6454

didacopinheiro@gmail.com

O mundo microscópico fascina. No entanto, a falta de recursos nas escolas para esse tipo de observação não nos limita. Nos superamos com alternativas criativas, como a confecção de microscópios de garrafa PET e lentes reutilizadas e conhecemos, com um novo olhar, micro-organismos, células e suas estruturas. Com o intuito de produzir pranchas a fim de descrever parte da riqueza biológica de nosso ambiente, seguimos buscando compreender o que vimos e os temas que estão relacionados ao mundo microscópico. Utilizando o entorno escolar como fonte de pesquisa, criamos um rico catálogo de células, tecidos e estruturas, tais como, tricomas, estômatos, cloroplastos, camada de cutina, etc. Esse trabalho, implementado por alunos do nono ano em um projeto especial, despertou e reafirmou interesse pelos conteúdos biológicos. Os fez sentir responsáveis pelo próprio conhecimento, pois pesquisas dessa natureza tornam significativas suas experiências, trazendo esse “mundo desconhecido” para as percepções e discussões do cotidiano.

**Palavras-chave:** Microscópio; Micro-organismos; Células



VIII FECTI

## ÓCULOS FOTO ESTIMULADOR DE RELAXAMENTO

Bruno Carvalho da Silva, Jhones Chagas Jacomino, Leonardo Carvalho da Silva.

Orientadora: Ana Karina Soares Cabral

Colégio Municipal Professora Elza Ibrahim

Estrada do Incra, s/n – Macaé, RJ 27900-000

(22) 2762-8900

anakarinacabral@hotmail.com

Falar de estresse todo mundo fala – mas pouca gente sabe o que, de fato, é esse mal. “As pessoas usam essa palavra para dizer que o dia foi corrido, com um monte de coisas para fazer, mas isso não necessariamente gera sinais de estresse, um mecanismo fisiológico sem o qual nem o ser humano nem os animais teriam sobrevivido até os dias de hoje”, diz Selma Bordin, psicóloga do Hospital Israelita Albert Einstein. Hoje em dia 90% da população sofre de estresse, causado por problemas no trânsito, no trabalho, em casa e até mesmo por pequenas mudanças. A proposta que trazemos, é o Óculos Foto Estimulador de Relaxamento, ideia encontrada no livro “OPTO ELETRÔNICA” do autor Aldo Lopes edição de 1996, segundo o autor, o uso do óculos por uma pessoa por no mínimo 10 minutos ativa os sistemas teta e alfa do cérebro, trazendo a sensação de relaxamento equivalente a uma noite de sono bem tranquila. Fizemos algumas modificações nos materiais utilizados na construção do óculos, mudamos os LEDs de vermelho para amarelo, porque o vermelho é muito agressivo e pode afetar a vista das pessoas, as lentes de LEDs são regularizadas manualmente pela pessoa que esta fazendo o uso do óculos e em Hz, as ondas alfas situam-se na faixa de 7 a 14 Hz, e as tetas situam-se de 1 a 7 Hz (o valor exato depende de cada pessoa). Na foto estimulação, o circuito eletrônico produz flash de luz no ritmo das ondas alfas que são projetadas nos olhos do usuário, levando o cérebro a entrar em ‘ressonância’, sendo estimulado a aumentar a amplitude e mesmo a produzir a onda alfa, que em estado de alerta (acordado), apresentam amplitude muito reduzida e, às vezes, é comum nem presenciarem-se. As ondas alfa produzidas possibilitarão o estado de relaxamento, mesmo com o usuário estando consciente ele atingirá o estado alfa. Você saberá quando este em ressonância quando as pálpebras começarem a vibrar e entrar em ressonância.

**Palavras-chave:** Óculos fotoestimulador; Relaxamento; Optica



VIII FECTI

## **PARA UM MUNDO MELHOR: REUSO DA ÁGUA DA PIA DO BANHEIRO PARA DESCARGA**

Marcelo de Souza Filho, Lucas Kaian Correa Santos  
Orientadora: Natália Coqueiro Mendonça Barreto  
Escola Municipal Inayá Moraes D' Couto  
Rua Frei Galvão, s/n - Rio das Ostras, RJ 28895-614  
(22) 2760-9543  
nataliacoqueiro@hotmail.com

No município de Rio das Ostras/RJ a rede de abastecimento de água ainda é reduzida e grande parte da população tem suas necessidades básicas atendidas a partir do uso de poços, caminhões pipa e/ou coleta de água da chuva. Pensando nessa realidade e na necessidade de gerar soluções para nossas demandas, este trabalho objetiva a reutilização da água servida das pias dos banheiros nas descargas. Essa proposta se justifica ao construir solução viável, de baixo custo e sustentável para a redução e racionalização do consumo de água potável. Sua simplicidade permite que o próprio consumidor faça a adaptação da descarga de sua residência. Além disso, esse trabalho é inovador quando propõe de modo prático e fácil não apenas uma redução do consumo de água, como também sua reutilização. Quanto à metodologia, os passos realizados foram: pesquisa bibliográfica, construção e monitoramento da adaptação da descarga, bem como análise dos dados levantados. Para a adaptação da descarga foi feito um corte na caixa acoplada do vaso sanitário onde se encaixou um joelho e um cano de aproximadamente 60 cm. Outro joelho o conectou a pia. Uma tela protetora foi posta no ralo da pia e outra na saída da água na caixa acoplada, servindo como filtro. O custo da adaptação foi aproximadamente 18 reais. O projeto foi instalado e testado em uma residência com quatro moradores, obtendo os seguintes resultados: economia diária de 2 descargas, equivalente a 12 litros de água potável e; economia mensal de aproximadamente 360 litros, que corresponde a 12% do consumo mensal dessa residência. Assim, concluímos que a adaptação para reuso da água da pia é muito eficiente, podendo claramente contribuir para um mundo melhor, além de poder ser realizada em locais públicos, onde a economia de água potável seria muito maior.

**Palavras chave:** Água; Reuso; Descarga



VIII FECTI

## **PECUÁRIA & MOSCA-DOS-CHIFRES (*Haematobia irritans*)**

Rayane Vieira Teixeira, Franciele Monsorees Simoni Figueira, Natchara Barbosa

Orientadora: Kesia Huais Vieira

Coorientadora: Miriam Brum da Costa Barros

Escola Municipal Abel José Machado

Av. Abel José Machado – Vassouras, RJ 27700-000

(24) 2488-9368

kesia.h.v.b@gmail.com

Trabalhando com os alunos conceito de anatomia e fisiologia animal, ligados ao gado e a mosca-dos-chifres, parasitologia e os efeitos maléficos a saúde bovina, e a criação pecuária, todos ligados diretamente ou indiretamente ao processo de desenvolvimento social e econômico da região onde estamos inseridos. Buscamos trabalhar com parceiros locais que atuam na pecuária de forma rentável. 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 nono ano do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Mosca-dos-chifres; Hematófaga; Pecuária

## PIRAÍ SEM CIGARRO

Natan Sá, Maria Cecília Fernandes Matoso, Maira Ines dos Santos  
Orientador: Renato Celso dos Santos Alves  
Escola Municipalizada Lúcio de Mendonça  
Rua Roberto Silveira, 25 – Piraí, RJ 27175-000  
(24) 2431-1904  
re\_celso@yahoo.com.br

Atualmente existem 1 bilhão e 200 milhões de fumantes no mundo, no Brasil ocorrem 200.000 mortes/ano associadas ao tabagismo. De acordo com o INCA (Instituto Nacional do Câncer) 22 pessoas morrem por hora, vítimas do cigarro no país. Cerca de 90% dos pacientes com câncer de pulmão são fumantes. O impacto do cigarro entre os não fumantes também é considerável. Cerca de 7 (sete) não fumantes morrem por dia em decorrência da inalação da fumaça do cigarro, segundo dados do INCA. Pesquisas recentes mostram que crianças que são fumantes-passivas estão sujeitas à diminuição da audição e problemas de memória e aprendizado. O projeto “Piraí Sem Cigarro” pretende contribuir para diminuir o número de crianças e adolescentes considerados fumantes-passivas, agindo na conscientização dos fumantes sobre o problema. Em pesquisa realizada entre os alunos do 6º ao 9º anos foi constatado um número elevado de fumantes passivos, motivando uma ação para a solução do problema. Com base nos resultados nesta escola, o projeto visa atender o maior número possível de alunos das demais escolas do município e da comunidade.

**Palavras-chave:** Cigarro; Tabagismo; Fumantes



VIII FECTI

## O PRINCÍPIO DA AÇÃO E REAÇÃO EM UMA GARRAFA PET

Diego Santos da Silva, Natan Vieira Gonçalves, Natalia Cardoso Barbosa

Orientador: João Ricardo Assis da Silva

Escola Municipal Altivo César

Av. Luís Palmier, 795 – Niterói, RJ 24111-310

(21) 2720-1661

jricardoassis@hotmail.com

Em uma experimentação simples com uso de ar comprimido e uma garrafa pet pode-se visualizar o princípio da terceira lei de Newton, onde a aplicação da força permite uma comparação com o lançamento de foguetes. A fascinação natural dos alunos em relação aos fenômenos práticos espetaculares motivou a apropriação desse experimento conhecido como forma de incentivo ao aprofundamento de conceitos de Física atribuídos ao currículo de Ciências na turma de 9º ano. Outro aspecto fundamental foi estabelecer um paralelo entre a história dos conceitos desenvolvidos por Isaac Newton aos contextos do cotidiano, inserindo também elementos da tecnologia da informação, tão manuseados por alunos dessa faixa etária, completamente antenados e por vezes mais versados no conhecimento digital do que os professores. O uso de aplicativos Android e ferramentas digitais de transmissão de dados e imagens acoplados ao experimento ofereceu novos desafios. Isso permitiu a inserção de novas habilidades e um crescimento horizontal de conceitos e extrapolam os meros princípios da Dinâmica Newtoniana.

**Palavras-chave:** Física dinâmica; Newton; Foguete de PET





VIII FECTI

## **PROBLEMAS RELACIONADOS À ÁGUA NA REGIÃO DO 5º DISTRITO DE SÃO JOÃO DA BARRA**

Ana Carolina da Silva Azevedo, João Carlos da Silva Ribeiro, Renata Aparecida Mendonça da Silva.

Orientadora: Anna Rosa Barreto Carvalho Ferreira

Coorientadora: Denicarla Mendonça Ribeiro

Escola Municipal Luís Délio de Mendonça

Estrada Principal, s/n – São João da Barra, RJ 28200-000

(22) 9940-7415

annarosabc@gmail.com

Este projeto tem como objetivo geral desenvolver a técnica da destilação, ainda em pequena escala, para dessalinizar a água da região do 5º Distrito de São João da Barra, remontando um destilador caseiro, onde se consiga obter água sem alto teor de sal, que possa ser usada em atividades agrícolas e cotidianas, que não seja ainda o consumo humano diretamente. Procedeu-se através do instrumento - questionário – o levantamento de dados sobre a situação da água e sua distribuição na região, os dados contribuíram para detectar a problemática da água obtida em poços artesianos de cada residência, como também alertou para a necessidade de melhoria da água utilizada pela fauna e flora da região, visto que a agricultura é uma atividade econômica de destaque na região do 5º Distrito do município de São João da Barra. Realizou-se pesquisas de procedimentos que possam retirar sal da água e métodos de filtração já bastante usados por moradores da região, aula prática com análises físico-químicas de amostras de água da região, e ainda a remontagem de um destilador caseiro. Apresentou-se inicialmente o projeto durante a feira de ciências na escola e, em seguida, participou-se da Feira Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (FEMUCTI). Durante a apresentação, os alunos demonstraram todo o funcionamento do destilador caseiro, ressaltando que é um equipamento para uso em pequena escala, onde o produto obtido ainda não pode ser usado para consumo humano diretamente, mas pode ser redimensionado para uso em maior escala.

**Palavras-chave:** Água; Salinidade da água; Destilação



VIII FECTI

## **PROCESSO EROSIVO & AGRICULTURA LOCAL**

Jociara dos Santos Gomes, Joselaine Carolina Isaias da Costa, Natália Ramos da Silva

Orientador(a): Miriam Brum da Costa Barros

Co-orientador(a): Kesia Huais Vieira

Escola Municipal Abel José Machado

Av. Abel José Machado – Vassouras, RJ 27700-000

(24) 2488-9368

mibruba@yahoo.com.br

Trabalhando com os alunos conceito de erosão, ação antrópica, plantio, adubação, agricultura, agrotóxico, intemperismo, desmatamento, todos ligados diretamente ou indiretamente ao processo de erosão e ao prejuízo a agricultura local. Buscamos trabalhar com parceiros locais que atuam na agricultura de forma rentável. 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, e o interesse dos alunos do nono ano do ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Erosão; Agricultura; Prejuízos

## PROTÓTIPO DE AUXÍLIO AO DEFICIENTE VISUAL

Arthur Machado dos Santos Muniz Tavares, Erica Miranda Aguiar  
Orientador: Jaqueline Paiva da Silva  
Colégio Barroco Lopes  
Rua Vereador Abreu Lima, 181 - Macaé, RJ 27916-040  
(22) 2762-9744  
jaqueps12@gmail.com

O projeto foi baseado em sensores ultra-sônicos com o objetivo de auxiliar o deficiente visual a se locomover no seu dia a dia. Composto por um sensor na altura da cabeça, mais preciso entre os olhos, que medirá constantemente a distância da pessoa a qualquer objeto a frente, acompanhando seus movimentos. Quando a pessoa estiver à uma distância de 70 cm do obstáculo, mesmo emitirá uma voz, ordenando que pare e indicando as possibilidades de movimentos que devam ser realizados posteriormente. Um microprocessador calculará as duas distâncias (direita, esquerda) e mandará a pessoa virar para o lado onde não houver obstáculo, ou obstáculos mais distantes. O outro sensor localizado na altura da cintura que também fará medidas constantes medirá objetos abaixo do abdômen, objetos onde o sensor dos olhos não consegue medir, evitando assim tropeços. Definindo assim toda proteção à frente do usuário.

**Palavras-chave:** Protótipo; Deficiente visual; Sonares



VIII FECTI

## **RALO INTELIGENTE**

Jade Mothé, Anna Luisa Passos, Gabriel Rapozo  
Orientador: Sabrina Ramos  
Colégio Casulo  
Rua Daniel Vidal – Rio das Ostras, RJ 28890-000  
(22) 3882-2070  
roboticacasulo@hotmail.com

As enchentes nas cidades são agravadas ou até ocorrem pelo entupimento de bueiros. O objetivo do projeto é a construção e estudo de um ralo que possa ser limpo com mais facilidade para a diminuição das enchentes que na maioria das vezes é ocasionada por conta de lixos como: folhas, papéis, garrafas entre outros. Desenvolveu-se para este fim um filtro para o bueiro reciclável que utiliza além de materiais mais baratos e recicláveis. É utilizado vergalhão, pneu velho e tela de nylon. A água passará pelas fitas do pneu e as telas enquanto o lixo ficará preso, a coleta do lixo será realizada pelos moradores da rua que ficará armazenado em uma cesta acoplada ao filtro, com isso, os caminhões de lixo poderão levar o material ao final do dia. O preço do protótipo foi inferior a 10 reais o que torna o projeto viável para a prática.

**Palavras-chave:** Lixos; Enchentes; Filtro

## **RAMPA REMOVÍVEL**

Rachel Cristina, Lygia Dias e Caio Maia  
Orientador: Sabrina Ramos  
Colégio Casulo  
Rua Daniel Vidal – Rio das Ostras, RJ 28890-000  
(22) 3882-2070  
roboticacasulo@hotmail.com

O projeto surgiu a partir da observação da necessidade de acesso a cadeirantes no Espaço Jequitibá, que é um local voltado para o bem-estar e saúde, localizado na rua Jequitibá, 198 - Bosque da Praia, Rio das Ostras. Notou-se que nesse lugar não haviam rampas de acesso para cadeirantes. Devido a questões de contrato de locação de imóvel, não é permitida a substituição das escadas por rampas nem a sua construção. Para tanto foi desenvolvido o projeto Rampa Removível, com o principal objetivo de proporcionar aos PNE (Pessoas com Necessidades Especiais), um melhor acesso aos locais que não oferecem estruturas adequadas, principalmente para portadores de deficiência física ou de locomoção. Desenvolveu-se portanto uma rampa removível e ajustável de acordo com determinado desnível da escada. Ao desenvolvê-lo, percebeu-se que os proprietários de estabelecimentos interessados também poderão adquirir a rampa para oferecer aos seus clientes um melhor acesso, evitando grandes transtornos com obras para acessibilidade. Foram realizados testes para definir a quantidade de peso suportado pela rampa assim como seus custos.

**Palavras-chave:** Rampa; Acessibilidade; Pessoas com Necessidades Especiais

## RELÍQUIAS DA SUCATA

Igor Pereira de Souza, Jonilton Braga Costa Júnior e Milena Silva de Paula  
Orientadora: Laureliane Cristina de Araújo Sales  
Colégio Municipal professora Elza Ibrahim  
Estrada do ICRA, s/n - Macaé, RJ 27900-000  
(22) 2762-8900  
laurelianesales@gmail.com

Em 2014 o Colégio Municipal professora Elza Ibrahim recebeu o projeto de Robótica Educacional da Secretaria de Educação em parceria com a LegoZoom. As turmas deveriam ter somente até 12 alunos em cada, foram escolhidos alunos que já tinham interesse na área através de suas participações em feiras de ciências e no projeto de “Robótica com sucata”. A partir deste projeto outras curiosidades surgiram como a ligação entre o processo de construção e mecanização de dispositivos, a programação e a aplicabilidade da robótica no mundo real. Enquanto eram construídos dispositivos utilizando lixo eletrônico e as aulas de programação e montagem com lego estavam sendo realizadas, simultaneamente a curiosidade era aguçada. A indicação de pesquisa que se seguiu foi variada, filmes, livros, internet e entrevistas para saber mais sobre como o tema é visto. Foram criados robôs hidráulicos, robôs motorizados, e robôs programados para solucionar problemas, além destes protótipos um aplicativo para divulgar facilmente a robótica através da “Fábrica de aplicativos” que está disponível gratuitamente na internet.

**Palavras-chave:** Lixo eletrônico; Robótica; **Mídia eletrônica**



VIII FECTI

## **REUTILIZAÇÃO DE ISOPOR A PARTIR DE DISSOLUÇÃO COM ACETONA**

Julia Melo Resende, Gabriel Vieira Ferreira Dias  
Orientador: Felipe Rodrigues Martins  
Coorientador: Victor Rodrigues Ribeiro  
Colégio São Vicente de Paulo  
Rua Miguel de Frias, 123 – Niterói, RJ 24220-001  
(21) 2109-6800  
felipe\_prof@yahoo.com

As embalagens de poliestireno expandido (EPS) que acompanham eletrodomésticos e eletroeletrônicos possuem uma destinação comum no Brasil: o aterro sanitário. Os principais fabricantes de EPS estampam em suas embalagens que o produto é reciclável por se tratar de poliestireno. Na prática, a baixa relação massa/volume desestimula a ação dos catadores, a separação na coleta seletiva e o transporte contribuindo para que a reciclagem do EPS não seja amplamente difundida. Este trabalho tem como objetivo avaliar a redução do volume do poliestireno expandido (isopor) através da imersão tanto em acetona comercial quanto em propanona (reagente analítico) visando à redução de lixo doméstico descartado e/ou à reutilização na confecção de papel.

**Palavras-chave:** Isopor; Acetona; Reutilização



VIII FECTI

## ROBÔ COM GARRA ÚTIL

João Paulo Vaz Motta, João Victor Siqueira dos Santos Minguta, Juan Carlos Silva Ferreira  
Orientador: Luana Mariano Lourenço da Costa  
Coorientador: Davi André de Souza Medeiros  
Escola Municipal Edith Castro dos Santos  
Rua Dois, 138 - Cabo Frio, RJ 28926-971  
(22) 9281-4852  
lueduda73@gmail.com

Dentro do contexto social nacional, podemos dizer que estamos avançando vagarosamente em relação à acessibilidade e inclusão de pessoas com limitações motoras, nas comunidades. Não podemos deixar de notar, para que isso aconteça é preciso facilidades para locomoção, sabemos que muitos recursos já existem, porém o custo para se adquirir ainda está muito aquém dos padrões financeiros da grande massa populacional do nosso país. E essas questões financeiras acabam restringindo a qualidade de vida dessas pessoas, afetando ainda mais a parte psicológica, excluindo-os e fazendo se sentirem inúteis e totalmente dependentes das pessoas ao redor. Diante disso, com o desejo de melhorar a qualidade dessa mobilidade, foi produzido o protótipo do Robô com Garra Útil, que tem o foco principal auxiliar pessoas com limitações de locomoção. Produzido com materiais de fácil acesso e de relativo baixo custo, pode ser adquirido por uma parte significativa da população ou até mesmo ser aprimorado e financiado por ONG's e programas governamentais.

**Palavras-chave:** Deficientes; Acessibilidade; População



## ROBÔ GUINDASTE HIDRÁULICO

Camila Rangel da Silva, HewdyHantony Pinto da Silva, Paulo Henrique Leite Ventura

Orientador: Sara Nogueira Barbosa

Coorientador: Adryano Maia Albuquerque

Escola Municipal Professora Wilmar Cava Barros

Avenida Presidente Kennedy, s/n - Campos dos Goytacazes, RJ 28110-000

(22) 2727-2365

nogueira.sara@hotmail.com

O presente trabalho destina-se a demonstrar por meio de um experimento simples, o robô guindaste hidráulico, o funcionamento de máquinas complexas a partir da capacidade de transmissão de uma força com utilização de um líquido, a força hidráulica. Na sociedade contemporânea, a força hidráulica está presente nos freios e na direção de veículos, nos elevadores de carros, em guindastes para a movimentação de cargas, entre outras máquinas. Na construção do robô guindaste hidráulico, em nossa unidade escolar, utilizamos materiais simples e reutilizáveis. Desta forma, com o esse experimento, podemos levar as pessoas a entenderem o funcionamento da hidráulica por meio dos diversos movimentos conseguidos em diferentes direções a partir do acionamento de simples seringas. Visto que, ao aplicarmos uma força sobre uma determinada seringa (um ponto), essa força é repassada com igual intensidade para outra região, através do deslocamento do líquido no interior do sistema, gerando um movimento eficaz e satisfatório.

**Palavras-chave:** Hidráulica; Robô; Força



VIII FECTI

## **ROBÓTICA COM SUCATA - A TECNOLOGIA INOVANDO AS AULAS DE CIÊNCIAS**

Maria Rayane Chaves Xavier, Bruna Silva Lima, Ingrid Pinto do Nascimento

Orientador: Alexandre de Jesus Sales

Escola Municipal Padre José Dílson Dorea

Rua das Camélias, 1015 - Rio das Ostras, RJ 28890-000

(22) 2771-7260

p.alexandrema@gmail.com

Muitos estudos e pesquisas em vários níveis evidenciam preocupações de educadores, relacionando às dificuldades tanto conceituais como procedimentais, de ensino e aprendizagem. Não se observa nas escolas públicas que as práticas pedagógicas tenham incorporado as tecnologias digitais como ferramenta de mediação pedagógica, que podem contribuir na elucidação e melhoria do ensino, a inclusão digital e os conceitos de práticas sustentáveis no contexto escolar contribuirá significativamente para romper estas barreiras. O presente trabalho visa acrescentar novos conhecimentos educacionais e multidisciplinares enfatizando a importância do Ensino de Ciências além de exercitar as práticas sustentáveis. A ideia de construir aguçar os conhecimentos dos alunos e traz inspiração, além da aplicabilidade e a funcionalidade dos conceitos teóricos na prática, o fator transformar algo que não seria mais útil em algo novo é o que mais agrada nesse projeto e promove o ensino e dedicação aos alunos, além de demonstrar que as mídias digitais e celulares podem ser utilizados como ferramentas de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Robótica; Tecnologia; Sucata



VIII FECTI

## **A ROBÓTICA NA ÁREA EDUCACIONAL – RECICLADORA ROSA CARELLI**

Alessandra Santos Silva, Milena Rosa Correa Almeida, Sandro Ribeiro da Silva

Orientador: Marco Aurélio Silva de Oliveira

Coorientador: Leonardo Rosa

Escola Municipal Rosa Carelli da Costa

Rua Varjão, 125 – Pirai, RJ 27175-000

(24) 2431-3847

marcoasoliveira70@gmail.com

Para demonstrar a aplicabilidade dos conteúdos de Matemática e Ciências apresentados aos alunos do 9º ano, foi estruturado a partir da proposta da Semana Nacional de Tecnologia, a utilização de um robô Lego que caminha por trechos dentro de uma fábrica de reciclagem de produtos. O robô ao encontrar o produto, deverá identificá-lo e de acordo com uma programação prévia, separar os produtos bons para reutilização e os produtos ainda contaminados, a retornarem para o processo de reciclagem. Os produtos classificados como bons para reutilização serão encaminhados para área de uso (estoque) e os produtos classificados como contaminados, a serem reciclados novamente. Neste caso, serão encaminhados para uma esteira para darem continuidade ao processo de reciclagem e descontaminação. Para que fosse possível a demonstração de seleção dos produtos, foi utilizado o sensor de cor que faz parte do Kit Lego Educacional. Num cenário real, o sensor de cor deve ser substituído por um equipamento que faça a medição do nível de contaminação dos produtos, de forma que possa classificá-los e fazer a separação. Para tal proposta, na área de Matemática foram utilizados conteúdos como: Localização de pontos em plano, com as coordenadas de um Plano Cartesiano; Cálculo de distâncias a partir do diâmetro de uma circunferência; Percepção de localização através de Ângulos. Na área de ciência, foi feita a discussão sobre a importância da reciclagem de produtos e o descarte de forma correta para evitar a contaminação.

**Palavras-chave:** Matemática; Reciclagem; Robótica



VIII FECTI

## **SEMÁFORO SONORO PARA DEFICIENTES VISUAIS**

Manuela Joaquim Lemos da Silva, Milene Gamba de Souza, Nathállya Nunes da Silva

Orientador: Monique Gomes de Oliveira

Coorientador: Patricia Carlos Torres de Almeida

Escola Municipal Prefeito Hélio Ferreira da Silva

Rua Aracaju, s/n – Paracambi, RJ 26600-000

(21) 3639-1181

niqueprof@gmail.com

Em muitas cidades deficientes visuais ou com baixa visão vivem uma realidade com muitas dificuldades no que diz respeito à locomoção e mobilidade, como por exemplo, a de atravessar as ruas. Buscando adaptações que facilitam a vida daqueles que possuem algum tipo de deficiência, o presente trabalho consiste na construção de um semáforo sonoro utilizando o Arduino que simula um semáforo de pedestre com alerta para Deficientes visuais. O principal objetivo desse projeto está voltado para a consciência da sociedade sobre os problemas de acessibilidade enfrentados pelos deficientes visuais, tratando diretamente da sua independência, segurança e direito de acesso igual aos demais. O projeto trata-se de um protótipo, que consiste em um dispositivo que emite um som contínuo no período em que a travessia é permitida, visando auxiliar a travessia de deficientes visuais e pessoas com baixa visão, para assim garantir uma melhor inclusão dos portadores de deficiências na cidade e para que tenham também maior autonomia.

**Palavras-chave:** Deficiência visual; Acessibilidade; Arduino

## SISTEMA CARDIOVASCULAR

Gabriel Maurício da Costa, Sandye Nogueira Ribeiro, Thiago Eustáquio Ribeiro Martins.  
Orientador: Alessandra Cristina Saldanha Cezar Guimarães Caldas  
Escola Municipal Américo Silva  
Rua Helena Chaves Arneiro, 60 - Três Rios, RJ 25805-080  
(22) 2255-1362  
e.m.emas2011@gmail.com; floraleufrj@yahoo.com.br

A Escola Municipal Américo Silva desenvolve uma educação voltada para a sensibilização social e ambiental de toda comunidade, o que se revela em nossa vivência diária como responsáveis diretos pelas questões sociais. Anualmente, realizamos nossa Feira de Ciências escolar e, desde o início do ano letivo, incentivamos os estudantes a “produzirem ciência” a partir de recursos simples e acessíveis, objetivando o surgimento de novas tecnologias e trabalhos relacionados aos movimentos sociais. Para este ano, escolhemos a saúde como tema central da nossa Feira de Ciências, aproveitando os conteúdos desenvolvidos no 8º Ano de escolaridade, os quais estão relacionados ao corpo humano. Então, confeccionamos um projeto do sistema cardiovascular, representando o trajeto percorrido pelo sangue durante a pequena circulação e a circulação sistêmica. Objetivamos esclarecer as dúvidas decorrentes do sistema cardiovascular, em especial as questões inerentes à sua integração ao sistema respiratório, aos vasos sanguíneos, seus componentes e seu caminho pelo organismo humano, nutrindo-o e removendo seus resíduos metabólicos simultaneamente. Procuramos atentar para os cuidados relativos à saúde do sistema cardiovascular, representando artérias normais e outras que apresentam ateromas em estágio avançado, dificultando a passagem do sangue, o que acarreta sérios problemas cardíacos, como aterosclerose, hipertensão arterial e infarto.

**Palavras-chave:** Sistema cardiovascular; Saúde; Coração



VIII FECTI

## **SISTEMA CARDIOVASCULAR E ATEROSCLEROSE**

Larissa Nascimento Rodrigues da Silva, Maria Eduarda Azevedo Ramos, William Cunha Belmonte  
Orientador: Claudinez Gomes Felix  
Escola Municipal Atílio Grégio  
Rua C, SN, Lote 34, Quadra 38 - Seropédica, RJ 23890-000  
(21) 3787-0064  
claudinezfelix@yahoo.com.br

O sistema cardiovascular formado pelo sangue, vasos sanguíneos e o coração é fundamental para ocorrência do transporte de substâncias essenciais à manutenção das funções vitais. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde – OMS, as doenças cardiovasculares são as primeiras causas de morte no mundo. No Brasil, a aterosclerose está relacionada ao maior índice de mortalidade do nosso país. A aterosclerose é caracterizada pelo acúmulo de gorduras nas paredes internas dos vasos sanguíneos, que provoca a diminuição do diâmetro das artérias e fluxo sanguíneo. Esse projeto tem o objetivo de mostrar um experimento sobre os componentes do sistema cardiovascular e a aterosclerose, alertando para a sua importância e formas de prevenção. Escolhemos o tema ao relacionar em sala de aula o tema sistema cardiovascular com um problema do nosso cotidiano que são as doenças cardiovasculares. Fizemos uma pesquisa bibliográfica e um levantamento dos materiais necessários para a experiência. Na experiência utilizamos mangueira transparente com diâmetro de um centímetro e meio, tesoura, vela, fósforo, água, corante líquido vermelho, funis, garrafa de 600 mL, copos, coração suíno, caixa de isopor e gelo. Os materiais escolhidos representaram bem os componentes do sistema cardiovascular, permitindo a relação com a Aterosclerose. Portanto, através dessa experiência conseguimos chamar a atenção de forma muito simples para uma das doenças cardiovasculares e a importância de sua prevenção.

**Palavras-chave:** Sistema Cardiovascular; Doenças Cardiovasculares; Aterosclerose

## TECIDO ANTICHAMAS

Klayson Pavessi, Gustavo Costa e Lucas Gonzaga  
Orientador: Guilherme Mendonça  
Colégio Casulo  
Rua Daniel Vidal – Rio das Ostras, RJ 28890-000  
(22) 3882-2070  
roboticacasulo@hotmail.com

O boldo é a “peça chave” do projeto. Além dos seus fins terapêuticos, quando em contato com o fogo a planta causa pequenas combustões e não sofre danos. Decidiu-se fazer um processo de extração e aplicar esse destilado em alguns materiais para ver se eles também seriam protegidos. Já foi efetuado testes na crina de cavalos, no colégio Casulo, situado na rua Daniel Vidal – Nova Cidade em Rio das Ostras -RJ, que foram submetidas a chamas de um fogão por 20 segundos e não foram danificadas. Após esses excelentes resultados, foram realizados testes de resistência ao fogo com tecidos 100% algodão cru possuindo o preparado da maceração. O resultado obtido foi que esses tecidos sofreram apenas danos superficiais e não houve propagação de chamas. Esse processo de maceração do boldo tem o poder de reduzir o risco de incêndios, devido ao fato dele evitar o alastramento do fogo. Concluiu-se que essa técnica da utilização possa ser aplicada para dar maior resistência a materiais como luvas e roupas podendo ainda ser realizado em casa.

**Palavras chaves:** Boldo; Tecido; Antichamas



VIII FECTI

## **TECNOLOGIA DO ALIMENTO – PRODUZINDO PÃO DE QUEIJO EM 10 MINUTOS**

Karolyne das Dores Marques, Luciana Ribeiro de Oliveira, Matheus Silva dos Santos

Orientador: Suzana Maria Santos de Oliveira

Centro Educacional 29 de Maio

Av. Visconde do Rio Branco, s/n – Campos dos Goytacazes, RJ 28030 -002

(22) 2732-6104

suzialencar@bol.com.br

Tecnologia de alimentos é por definição o conjunto de conhecimentos ou a reunião de técnicas e conceitos baseados em princípios científicos que se aplicam à preservação dos alimentos. (Torrezan, 2012). Envolve conhecimento na área de Química, Biologia e Nutrição e que refere-se a um conjunto de técnicas relativas aos processos de industrialização dos produtos de origem vegetal e animal. Fez-se um estudo do alimento sob os aspectos físico-químicos, microbiológicos e nutricionais, da produção ao consumo. Estudou-se o alimento desde a produção agrícola, a pós-colheita, a pós-ordenha, a tecnologia da produção e postura de ovos, passando por abastecimento. Planejou-se e pesquisou-se os processos de transformação de alimentos desde seu cultivo até a utilização pelo consumidor e conclui-se que para produzir um pão de queijo existem muitas atividades envolvidas e muitas delas envolvendo recursos tecnológicos. Para a produção do alimento foi necessário usar os recursos tecnológicos: liquidificador e o grill. No liquidificador todos os nutrientes foram batidos até formar uma massa homogênea, imediatamente, untou-se levemente a sanduicheira com óleo e despejou-se com uma colher de sopa a massa até dourar por cerca de dez minutos. Concluiu-se que além de analisar os aspectos físico-químicos, microbiológicos e nutricionais da matéria-prima para a produção do alimento, muitas vezes é necessário promover mudanças tecnológicas e aprimorar condições de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente para assegurar a preparação de um alimento de boa qualidade. O presente trabalho tem como principal objetivo conhecer a técnica empregada na produção e conservação da matéria-prima do pão de queijo que tenha o tempo de vida útil preservando ao máximo a qualidade, através da inibição dos possíveis processos deteriorativos, e proporcionando a segurança adequada ao consumo.

**Palavras-chave:** Alimento; Tecnologia; Qualidade



## TEOR DE ÁLCOOL NA GASOLINA

Carolina Paschoal Costa Rodrigues, Sherwin Wisnton de Oliveira Lopes, Yasmmin da Silva da Motta  
Orientador: Caroline Menezes de Oliveira  
Coorientador: José Hailton Miguel da Silva  
Escola Terra dos Papagaios  
Rua Cantideo de Castro (Antiga Rua E), 14 - Cabo Frio, RJ 28927-000  
(22) 2630-9177  
caroline.mo@bol.com.br

A gasolina é um produto combustível derivado do petróleo. Sua faixa de hidrocarboneto é de 5 a 20 átomos de carbono, existindo um índice mínimo permitido de octanagem (resistência a detonação no combustível utilizado) para a gasolina comercializada no Brasil, variando com seu tipo. Com isso, é relevante um controle de qualidade para a frota brasileira e para o meio ambiente, controle esse rigoroso, dessa porcentagem. O trabalho foi realizado através de pesquisas que mostraram que no processo de comercialização, adiciona-se álcool anidro à gasolina, sendo essa mistura, não adequada para se utilizar nos automóveis. Tal mistura imprópria, água-álcool também é um sistema homogêneo (monofásico), com propriedades diferentes daquelas das substâncias que a compõem. O álcool contido na gasolina dissolve-se na água porque suas moléculas são polares como as da água, baixando assim a qualidade do combustível.

**Palavras-chave:** Gasolina; Álcool; Qualidade



VIII FECTI

## TRICICLO SINALIZADOR

Rickson Alves Marques de Oliveira, Lucas de Souza Viana, Mathias Pittizer da Silva  
Orientadora: Danielle Teixeira Silva Braz  
Rua Santa Therezinha, 245 – Paracambi, RJ 26600-000  
(21) 2683-2991  
danielleprof@yahoo.com.br

A deficiência não deve ser vista como um fator impeditivo e de alienação da criança no meio onde ela está inserida, deve sim ser um ponto de partida para uma junção de forças. As escolas precisam de alunos melhores e mais tolerante, capazes de se integrar as diferenças, atividades. A escola é um espaço de desconstrução de preconceito onde a inclusão deve ser vivenciada. Pensando em melhorar a vida de deficiente físico os alunos do 9º ano da Escola Municipal Hortência Phirro do Valle, utilizaram da área de robótica e construíram um triciclo sinalizador onde reutilizaram materiais denominados “sucata”. Vivemos na era da inclusão e da tecnologia, estudando o espaço escolar e pesquisando entre os alunos descobrimos que a bicicleta ou triciclo é a brincadeira mais utilizada por criança ou pré-adolescente promovendo um futuro pleno a este que necessita de fatores diferenciados para determinadas, após pesquisa percebemos a importância de se criar um triciclo aonde deficientes físicos venha utilizar e criamos o triciclo sinalizado. O projeto tem como função aguçar a curiosidade dos alunos na área da robótica, e o fato de que os enganos cometidos na hora da criação não são considerados erros, mas sim tentativas de acerto, permitindo assim trabalhar a criatividade do aluno e levando eles a solucionar problemas. Também foi objetivo deste, permitir ao portador de deficiência a acessibilidade e a sensação de leveza ao andar de um triciclo pela rua além de promover a inclusão social entre alunos. Os alunos utilizaram para construir o Triciclo materiais reutilizados, utilizando o princípio de robótica mais de uma forma sem alterar o Meio Ambiente. Colocando em prática toda sua criatividade e demonstrando assim que podemos reutilizar a “Sucata” ao nosso favor.

**Palavra-chave:** Triciclo Sinalizador; Inclusão Social



VIII FECTI

## **USANDO A PRÓPRIA FORÇA – CEDAE x CEDAE e PRODUÇÃO DE ENERGIA**

Adriel Lino de Souza , Juliene da Silva Oliveira, Maria Eduarda Pereira de Assunção Terezinha  
Rosane França  
Oniram Coriolano  
Escola Municipal Cidade Praiana  
Avenida Rio Grande do Sul – *Rio das Ostras*, RJ 28890-070  
(22) 2771-6433  
rose.aripuana@hotmail.com

Construir um sistema de produção de energia com uso da potencia de vazão de água da CEDAE de Rio das Ostras para utilização interna, garantindo uma economia mensal relevante. A vazão da água que chega à CEDAE é a fonte ideal para gerar energia através de uma fonte inesgotável e não poluente. Essa proposta é viável pelo fato de que energias de fontes sustentáveis abrange a conscientização e fomenta uma educação ambiental clara e vivencial, bem como: fornece para o órgão público mantenedor uma proposta de energia sustentável; Insere uma política estratégica de desenvolvimento sustentável, tendo como principais objetivos a adoção de uma solução viável do ponto de vista econômico e reduz o custo da de energia na CEDAE na cidade Rio das Ostras. O projeto tem revisão bibliográfica e experimental a respeito das aplicações não convencionais de energia . A estrutura do projeto esquematiza-se por: uma turbina hidráulica projetada especialmente para a vazão proponente, um gerador elétrico que converte a energia do fluxo de água em energia elétrica nesse ponto a água é canalizada e conduzida com grande velocidade às turbinas, que são rodas metálicas com palhetas. Quando a água toca as palhetas, a turbina começa a girar: esse movimento é transmitido para outra peça muito importante, chamada gerador. É o gerador ligado à turbina que transforma a energia da água em corrente elétrica alternada ou em corrente contínua. Essa energia é levada para as baterias e mesmo pilhas fornecem baixas tensões contínuas não servindo para alimentar aparelhos ligados na rede de energia, mas essa energia é ligada aos inversores ou conversores DC/AC, ligados aos capacitores que aumentam o torque de partida. Por fim a água que passa pelas turbinas seguem normalmente para os reservatórios e são conduzidas para consumo sem alteração no processo de captação e fornecimento.

**Palavras-chave:** Energia Alternativa; Sustentabilidade



VIII FECTI

## VOCÊ TEM FÔLEGO? MEDINDO A CAPACIDADE PULMONAR

Agatha de Lima dos Santos, Ana Karoline de Carvalho, Fátima Prado Pires de Almeida  
Orientador: Angélica Figueira Fontes  
Escola Municipal Nísia Vilela Fernandes  
Av. Presidente Kennedy, s/n – Duque de Caxias, RJ 25045-000  
(21) 3659-1748  
affontes@gmail.com

A capacidade pulmonar total é definida como o volume de ar que comporta o pulmão de uma pessoa adulta, e corresponde, em média, a cinco litros de ar. Apesar desse volume, a cada ciclo respiratório normal de uma pessoa em repouso, os pulmões trocam com o meio externo apenas meio litro de ar, o que é chamado de volume ou ar corrente. Já a capacidade vital é o volume de ar que uma pessoa é capaz de movimentar em um único movimento respiratório forçadamente, sendo esta medida usada para avaliar a capacidade respiratória de um indivíduo. O objetivo deste trabalho foi avaliar se há diferenças entre sexuais e ontogenéticas em relação a capacidade respiratória dos indivíduos. Para tal, foi construído um espirômetro caseiro. O espirômetro é um aparelho utilizado para medir o volume de ar que uma pessoa é capaz de expelir de seus pulmões em uma expiração forçada, sendo este volume de ar compreendido como a sua capacidade vital. Para a construção do espirômetro foram usadas garrafas pet reaproveitadas, borrachas transparentes feitas de material flexível, silicone para vedação, filme PVC e água colorida com anilina. A amostragem foi realizada durante a 1ª FEMUCTI de Duque de Caxias. Cada indivíduo participante realizou o teste do espirômetro – para a medição de sua capacidade vital – e foram registrados, o sexo, a idade e a prática (ou não) de exercícios. Os dados foram analisados quanto a diferenças sexuais, ontogenéticas e na prática de exercícios, em relação à capacidade vital dos indivíduos. Foi encontrada diferença sexual significativa na capacidade respiratória, contudo o mesmo não foi observado em relação a ontogenia e nem a prática de exercícios. É possível inferir que, aumentando o tamanho da amostra e amplitude dos dados, as diferenças não observadas nesta primeira análise, sejam observadas. Finalmente, destacamos que nosso experimento é relevante porque conduz a uma discussão sobre formas de se promover a saúde adotando hábitos de vida mais saudáveis.

**Palavras-chave:** Capacidade respiratória; Espirômetro caseiro



VIII FECTI

Ciências Biológicas & da Saúde



VIII FECTI

## **A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COMEÇA PELO CAFÉ DA MANHÃ**

Luiza Rosa de Faria, Nathália Tavares Gazola, Natália Torres Lorga de Oliveira

Orientador: Pamela Ullio

Colégio Estadual Olavo Bilac

Av. Presidente Vargas, 397 – Resende, RJ 27542-140

(24) 33814330

bethpam@hotmail.com

Levando em consideração a necessidade da ingestão do café da manhã por ser a refeição mais importante do dia e ser negligenciada em sua maior parte por adolescentes com o objetivo de compreender a necessidade desta prática alimentar e a forma em que deve ser realizada, alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola em Resende-RJ foram convidados a participar de atividades que levassem a reflexão deste fato como a formação de um café da manhã e o preenchimento questionários sobre o tema em questão. Também entrevistaram por meio de vídeo conferência duas pessoas que tiveram seus hábitos alimentares modificados por mudanças no período de sono. Diante da percepção que obtiveram a partir do envolvimento e das reflexões realizadas em torno do assunto, conclui-se a eficácia da metodologia empregada por compreenderem a importância do café da manhã como um hábito a ser adotado. Para que possa desfrutar desses benefícios é necessário que seja variado e rico em nutrientes como vitaminas e sais minerais. Uma boa noite de sono também é importante para isto. Caso isto não ocorra, é necessário o acompanhamento de um nutricionista para controlar os efeitos adversos desta restrição.

**Palavras- chave:** Alimentação saudável; Café da manhã; Trabalho noturno



VIII FECTI

## **ANÁLISE DE ÁGUA POLUÍDA: ESTUDO DE CASO EM JARDIM ESPERANÇA – CABO FRIO**

Leticia Freitas Silva de Oliveira, Jhenifer Vieira de Salles Silva

Orientador: Thatyana Goulart

Coorientador: Sheila Cristina de Souza Coelho

Colégio Elza Maria Santa Rosa Bernardo

Rua Ézio Cardoso da Fonseca, s/n - Cabo Frio, RJ 28920-000

(22) 2629-7087

taty\_bioquimica@hotmail.com

Na atualidade encontra-se água poluída em varias localidade, nos bairros, cidades, terrenos baldios e ninguém se preocupam em saber se essa água pode trazer algum malefício para a comunidade, ou se há risco para a saúde humana. Tendo em vista essas preocupações e essas duvidas, tomamos a iniciativa de desenvolver um projeto de pesquisa e análise durante três da água empoçada no bairro Jardim Esperança, no município de Cabo Frio, Rio de Janeiro. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar as analise microbiológica durante as semanas e a identificação dos microrganismos presentes, e pesquisar para ver se esses microrganismos podem trazer risco para a saúde humana. O projeto cujos resultados demonstram que a água analisada possui microrganismos que podem afetar a saúde humana através de um simples contado da água, e que ficou bem claro que qualquer água parada e poluída pode prejudicar a saúde da comunidade local e humana.

**Palavra-chave:** Água poluída; Análise; Estudo de caso



VIII FECTI

## **AVALIAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS PARA COM- POSTAGEM DE RESÍDUOS VEGETAIS**

Ácmon Pimentel Pascoal, Francisco dos Santos Barbosa e Vinícius Ramos José

Orientador: Edgard Gil Bessa

Coorientadora: Bruna dos Reis Ribeiro

Colégio Nossa Senhora das Dores

Rua Augusto Spinelli, 75 - Nova Friburgo, RJ 28610-190

(22) 2522-1300

egilbessa@gmail.com

Na transformação da matéria orgânica nos ambiente terrestres é relevante a participação dos anelídeos oligoquetos (minhocas) mantendo o equilíbrio dinâmico do solo pela aeração e movimentação provocada pela escavação e participando da ciclagem dos nutrientes por meio da ingestão de orgânico eliminando como dejetos acrescidos em nitrogênio, fósforo, magnésio e cálcio. Frente ao exposto, o presente trabalho busca avaliar a qualidade do composto produzido por meio da utilização de oligoquetos da espécie *Eisenia foetida* em sistemas de compostagem de pequeno porte e a possibilidade de utilização de três diferentes tipos de substrato para formação de composto. O minhocário 1 foi abastecido com composto derivado do substrato 1 (resíduos vegetais e terra) e dez exemplares de *Eisenia foetida*. O minhocário 2, após a pré formação de composto derivado do substrato 2 (bagaço de cana-de-açúcar e terra) recebeu dez exemplares de *Eisenia foetida*. O minhocário 3, após a pré formação de composto a partir do processamento do substrato 3 (bagaço, resíduos vegetais e terra) recebeu dez exemplares de *Eisenia foetida*. O conteúdo de cada sistema de compostagem foi analisado periodicamente para avaliação do estado de amadurecimento e a qualidade do composto produzido em cada sistema considerando como parâmetros: (1) a ausência de resíduos vegetais ou de bagaço de cana-de-açúcar originais perceptíveis a olho nu; (2) a granulação do material; (3) a umidade aparente percebida ao toque e a compressão do material dentro do punho cerrado; (4) a coloração do material. Foi possível concluir que Vermicompostagem é o melhor método para ser seguido no sistema de compostagem. O substrato formado pela combinação de resíduos vegetais e bagaço de cana-de-açúcar foi aquele que formou composto final de melhor qualidade pela avaliação de aspectos macroscópicos. A análise química dos compostos produzidos também aponta que esse substrato gera um composto com maiores quantidade de macronutrientes.

**Palavras-chave:** Compostagem; Minhoca; Vermicompostagem





VIII FECTI

## **BANANA PASSA II – ENSINO MÉDIO – CIÊNCIAS BIOLÓGICA E AGRÁRIA**

Milson de Oliveira, Otávio da Silva Ramos, Willian Custódio de Faria  
Orientador: Jerônimo Raimundo de Carvalho Souza  
Coorientador: Leandro Oliveira Souza  
Colégio Municipal Dr. Aurelino Gonçalves Barbosa  
Estrada da Cacaria, 8402 – Pirai, RJ 27175-000  
(24) 2431-0823  
leandroakademia@hotmail.com

O cultivo da banana sempre foi a cultura de maior importância na região de Cacaria, que faz parte da Vila Monumento, 2º distrito de Pirai, cidade localizada no interior do Estado do Rio de Janeiro. Por volta dos anos 70, aproximadamente, o cultivo da fruta era bem produtivo e representava o potencial econômico da região. Atualmente a produção se encontra em estado de declínio, devido a várias dificuldades encontradas, como pessoas que comprem a banana para revender e pagam preços baixíssimos aos produtores, estradas em condições desfavoráveis e presença de pragas e doenças que reduzem a produção. O objetivo deste trabalho é divulgar a cultura da região, através da valorização dos produtores e produtos advindos da banana. Para evitar o desperdício e a perda do produto tanto devido a produtos danificados, defeituosos, fora de padrão, como por falta de planejamento da produção, pensamos na produção da banana-passa, construindo na escola uma estufa para fazer a desidratação da fruta, pois esta é uma técnica simples para conservação de alimentos, com custo inicial de implantação relativamente baixo.

**Palavras-chave:** Cacaria; Banana; Estufa



VIII FECTI

## **BIORREMEDIAÇÃO DE ÁGUAS CONTAMINADAS POR DERIVADOS DE PETRÓLEO**

Lara Carvalho Moraes, Lucas do Nascimento Borges, Yara Oliveira Lopes  
Orientador: Rafael Lopes Barreto  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense  
Av. Dário Vieira Borges, 235 - Bom Jesus do Itabapoana, RJ 28360-000  
(22) 3833-9850  
rafael.barreto@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

## **CADA VEZ MAIS JUNTOS PELA INCLUSÃO**

Enzo Pisaneschi Fernandes de Carvalho, Leonardo Nascimento Jardim, Natan Lopes Xavier

Orientador: Pamela Ullio

Colégio Estadual Olavo Bilac

Av. Presidente Vargas, 397 – Resende, RJ 27542-140

(24) 3381-4330

bethpam@hotmail.com

Tendo em vista a dificuldade de assimilação dos conteúdos ligados ao ensino de citologia devido à complexidade das estruturas e dos materiais utilizados com o objetivo de tornar o aprendizado acessível, principalmente para alunos com necessidades especiais foi proposto a uma turma de Ensino Médio de uma escola situada em Resende-RJ em que possui alunos em processo de inclusão, após uma rápida explicação sobre assunto, se reunirem em grupos para construir modelos didáticos em terceira dimensão, através de biscuit, uma célula eucarionte vegetal, uma procarionte e uma eucarionte animal. A inexperience do procedimento a ser realizado não impediu de perceber a eficiência do biscuit como base para a confecção dos modelos celulares, nem a interação dos alunos na elaboração dos esquemas e na sua visualização, concluindo assim a validade deste trabalho no processo de inclusão de todos os educandos através do diálogo estabelecido entre eles e o objeto de aprendizado. Para aumentar sua eficácia percebe-se a necessidade da interação entre os modelos bidimensionais e tridimensionais a fim de estabelecer um entendimento maior do assunto.

**Palavras-chave:** Citologia; Inclusão; Biscuit



VIII FECTI

## **CAMPANHA PARA A COLETA E REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO VEGETAL EM CONSERVATÓRIA- RJ**

André Cruz Torraca, Jeferson de Sousa José, Victor Raposo da Silva  
Orientador: Patrícia Carlos Torres de Almeida  
Colégio Estadual Alfredo Gomes  
Rua Getúlio Vargas, 100 – Valença, RJ 27600-000  
(24) 2438-1348  
patriciapbi@yahoo.com.br

A ideia para o desenvolvimento desse trabalho surgiu a partir da necessidade de reaproveitar o óleo vegetal utilizado nos restaurantes, lanchonetes, pousadas e hotéis de Conservatória/RJ, que não tem um descarte adequado prejudicando o meio ambiente, sendo desperdiçado o que ainda pode ser reaproveitado. Apesar da política de reaproveitamento de óleo vegetal não ser nova, este trabalho visa documentar e divulgar ações para uma política de coleta e reaproveitamento.

**Palavras-chave:** Reaproveitamento; Óleo vegetal; Desperdício.

## CASA SUSTENTÁVEL

Caroline Belo Cunha dos Santos, Jessica Cabral, Thainá da Silva Carlos Salvador Salino  
Orientador: Jandira da Silva Barbosa.  
Coorientador: Erika de Carvalho Cabral  
Colégio Cenecista – Unidade: Paracambi  
Rua João Ficher, 294 – Paracambi, RJ 26600-000  
(21) 2683-2619  
cnecpbi@yahoo.com.br

O mundo está passando por problemas ambientais, como desmatamento, falta de água e o uso excessivo dos recursos naturais, neste sentido, a construção de casas com estruturas que permitam consumir o mínimo possível de energia e água, têm ganhado força junto com o avanço da tecnologia, pois preservam o meio ambiente. Quando a energia solar se transforma em energia elétrica, fornece luz para os diversos cômodos de residências através de células fotovoltaicas que captam a radiação dos raios luminosos, gerando uma corrente elétrica. As placas podem possuir diferentes voltagens, indicando a quantidade de leds/lâmpadas comuns que podem ser acesas. Quanto maior a voltagem, maior a capacidade. Já no tratamento de esgoto, uma das opções baratas e eficazes é o sistema de raízes, que utiliza plantas macrofilas para o tratamento de águas residuais. A estação de tratamento de esgoto por meio de zona de raízes é um sistema que utiliza um processo de filtração física em brita e areia, constituindo um biofiltro que está associado a plantas. A construção de uma casa que tenha como fonte de eletricidade a energia solar e que faça o reaproveitamento da água, pode até ter um custo maior, mas o retorno financeiro virá ao longo dos anos.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Energia; Casa



VIII FECTI

## **CONSTRUÇÃO DE UM BORBOLETÁRIO COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MIRACEMA (RJ)**

Gabriel de Moura Mello, Laís Botelho Braz, Thaís Gonçalves Gussani Gabry  
Orientador: Vinícius Rocha Leite  
Coorientador: Sandra Maria Gomes de Azevedo  
Colégio Estadual Deodato Linhares  
Avenida Deputado Luís Fernando Linhares, 214 – Miracema, RJ 28460-000  
(22) 3852-3984  
viniciusrleite@gmail.com

A presença de borboletas constitui um indicador de saúde e qualidade ambiental. Para a sociedade em geral, os borboletários podem representar instrumentos de promoção da educação e cultura. No presente projeto de pesquisa objetiva-se o cumprimento de etapas visando à construção e funcionamento de um borboletário no município de Miracema na região Noroeste Fluminense. O projeto teve início a partir da indagação de uma crônica: “Onde estão as borboletas?”. O conhecimento para subsidiar a construção do borboletário tem sido obtido com base em consultas bibliográficas e em meio eletrônico, visando estabelecer um plano estrutural para o borboletário e o respectivo roteiro de visita. Além disso, atividades que envolvem pesquisas de campo na zona rural e urbana vêm sendo realizadas com objetivo conhecer, catalogar e preservar espécies de lepidópteros da região. Com as pesquisas de campo e bibliográficas, um acervo com informações sobre lepidópteros vem sendo constituído. Além disso, um mostruário de borboletas para acondicionar as espécies levantadas e um protótipo do borboletário está sendo construído. Um questionário aplicado no município de Miracema ilustra o pouco conhecimento da população a respeito das borboletas, embora haja um interesse no sentido de sua preservação. No decorrer deste trabalho foi possível perceber o quanto os lepidópteros são geralmente imperceptíveis às pessoas, seja pelo cotidiano ou pela influência mitológica. Estes resultados já obtidos ilustram para o efetivo cumprimento das etapas de construção de um borboletário e do roteiro educativo, tendo em vista a necessidade da difusão educacional e cultural para ampliar o reconhecimento da sociedade em geral pela importância da preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Lepidópteros; Preservação ambiental; Educação



VIII FECTI

## **CONSUMO DE ALIMENTOS COM ALTO TEOR DE SAL (CLORETO DE SÓDIO) POR ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE NITERÓI – RJ**

Raul Augusto da Silva, Lucas Freitas dos Santos  
Orientador: Zoraide Nascimento da Silva  
Coorientador: Linete Quintanilha Teixeira Volskis  
Colégio Estadual Joaquim Távora  
Parque Prefeito Ferraz, S/N - Niterói, RJ 24230-160  
(21) 3611-2287  
zoraidenascimento@yahoo.com.br

O sal (cloreto de sódio) é um componente presente naturalmente em vários alimentos e em muita quantidade nos alimentos industrializados para principalmente realçar o sabor e conservar os alimentos. A Organização Mundial de Saúde recomenda consumir no máximo 2g de sódio (5g de sal) por pessoa ao dia. O consumo crônico e em excesso da ingestão de sal está associado ao desenvolvimento de hipertensão arterial e mortalidade por doenças cardiovasculares, que muitas vezes levam o indivíduo à morte ou à incapacidade. O objetivo desse estudo foi avaliar com que frequência os alunos do Colégio Estadual Joaquim Távora consomem alimentos com alto teor de sódio. Realizamos um estudo descritivo em que os alunos respondiam um questionário onde estavam listados alguns alimentos com alto teor de sódio. Os resultados mostraram que um maior percentual de alunos com idade entre 17 e 25 anos responderam consumir esses alimentos mais de cinco vezes por semana. Atribuímos esses resultados ao fato de que a maioria desses alunos já trabalham e por esse motivo acabam consumindo mais alimentos industrializados que na maioria das vezes já estão prontos ou são fáceis de preparar. Durante a pesquisa vários alunos relataram que seus familiares também desconheciam que o sal em excesso é prejudicial para a saúde. Concluímos que há necessidade de um trabalho de orientação nutricional para estimular a escolha por alimentos mais saudáveis e promoção de melhor qualidade de vida para os alunos e para seus familiares.

**Palavras-chave:** Sal; Consumo alimentar; Doenças



VIII FECTI

## **CORAIS ARTIFICIAIS - UMA PROPOSTA PARA MACAÉ**

Alana Franco, Amanda Alves e Jackson Sales  
Orientadora: Roberta Sales  
Coorientadora: Maria Rita Pereira  
Colégio Estadual Matias Neto  
Rua Conde de Araruama, 439 – Macaé, RJ 27910-640  
(22) 2791-6168  
beta.sales@hotmail.com

Os Corais Artificiais em recifes artificiais são elaborados para que outras espécies de corais possam utilizar-se como substrato e criar-se assim um ambiente que atraia diversas biodiversidades marinhas. Os materiais pesquisados para tal criação são de caráter durável, estável e ambientalmente seguro. Nosso foco de pesquisa vai desde o estudo da biodiversidade as possibilidades turísticas. Acreditamos que nossa cidade macaense possui um potencial marinho não explorado.

**Palavras-chave:** Corais Artificiais; Biodiversidade; Vida marinha





VIII FECTI

## **CRIAÇÃO DO PROJETO JOVENS INVESTIGADORES AMBIENTAIS (JIAM) PARA DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE MACUCO-RJ**

Carolina da Silva Marques, Caroline Ferreira Domingues, Gerlaine Alexandre Pereira

Orientador: Carlos Eduardo da Silva Sanches

Coorientador: Juliana Ribeiro Latini

Colégio Estadual José Carlos Boaretto

Rua Francisco Lopes Martins, 418 – Macuco, RJ 28545-000

(22) 2554-2284

biokadu@yahoo.com.br jrlbio@gmail.com

O crescimento demográfico e o processo de urbanização trazem consigo diversos problemas de cunho ambiental, como poluição do ar, desmatamento, poluição das águas por esgoto, produção de lixo, entre outros. Tais problemas trazem consequências negativas diretamente para o bem estar humano, por isso, é fundamental o conhecimento dos mesmos para a proposição de soluções. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico ambiental do município de Macuco. O diagnóstico foi realizado por meio de fotografias, tiradas durante caminhadas pelos bairros do município. Diversos problemas puderam ser identificados, sendo o principal deles, a disposição inadequada de lixo. Como produto, foi elaborada uma lista de sugestões a serem implantadas no município na tentativa de mitigar os problemas ambientais identificados. Investigações mais profundas devem ser realizadas para maiores detalhamentos dos desafios ambientais enfrentados pelo município, bem como deve ser desenvolvido um programa de mobilização social para que toda a população macuquense possa sentir-se parte da cidade e praticar ações para preservá-la.

**Palavras-chave:** Diagnóstico Ambiental; Lixo; Macuco



VIII FECTI

## **DIAGNÓSTICO DE RISCOS AMBIENTAIS E ALTERNATIVAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE TRECHO DO RIO GUANDU**

Felipe de Lima Firmino, Ariel Almeida Ribeiro

Orientador: Diogo de Souza Pinto;

Coorientador: Rafael Jardim Albieri

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Colégio Técnico

Rodovia BR 465, km 8 - Seropédica, RJ 23890-000

[felipinnfirmino@gmail.com](mailto:felipinnfirmino@gmail.com)

Na tentativa de promover alguma forma de expansão ou ocupação de uma região, as sociedades humanas, sejam em áreas rurais ou urbanas, sempre causam impactos ao ambiente em que vivem, tanto ao meio biótico como no físico. Esses processos ocorrem no âmbito de uma bacia hidrográfica, como por exemplo, a Bacia do Rio Guandu, objeto deste estudo, que é responsável por grande parte do abastecimento de água da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. O local escolhido para ser trabalhado pelo presente projeto compreende a região do Rio Guandu após a captação de parte de seu fluxo pela ETA Guandu. Com base na área de preservação permanente do rio, foram analisadas as influências naturais e antrópicas que provocam a perda de qualidade ao longo de seu trajeto até o sub-bairro “Canto do Rio”, localizado no município do Seropédica, e posteriormente até a sua foz, na Baía de Sepetiba. Este trabalho identificou as atividades antrópicas que ocorrem nesse trecho do rio e os problemas ambientais presentes para prever o que poderá acontecer naquela área no futuro e como isso poderá influenciar o abastecimento de água no Rio de Janeiro e outras atividades que ocorrem no caminho até a sua foz. A pesquisa também propõe medidas mitigadoras para os problemas encontrados. A região sofre vários desafios ambientais, entre eles a ocupação desordenada de sua margem e o despejo de resíduos oriundo de comunidades ribeirinhas. Portanto, tendo todos esses aspectos em mente a pesquisa propõe medidas mitigadoras para os problemas encontrados.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente; Rio Guandu; Risco ambiental



VIII FECTI

## **DISCUTINDO A QUESTÃO DO AQUECIMENTO GLOBAL A PARTIR DA ANÁLISE DOS FENÔMENOS OCORRIDOS NA TRAGÉDIA DE NOVA FRIBURGO**

Átila Rohem de Souza, Ludson Correa  
Orientador: Adriana Oliveira Bernardes  
Colégio Estadual Canadá  
Rua Jardel Hottz, s/n - Nova Friburgo, RJ 28625-180  
(22) 3016-0180  
adrianaobernardes@bol.com.br

Questões relacionadas ao aquecimento global são discutidas todos os dias pela mídia e acabam fazendo parte do dia a dia dos alunos. Questões relacionadas aos gases, responsáveis pelo problema aquecimento global e suas possíveis catástrofes climáticas são discutidas pelos países e as informações chegam pelos jornais e internet ao cidadão comum. Na escola é importante que, conhecendo tais temas, isso possibilite ao aluno se posicionar sobre eles assumindo uma postura cidadã. Temas como o efeito estufa e fenômenos relacionados a ele, devem ser trabalhados, permitindo ao aluno conhecer as pesquisas sobre o tema e até mesmo as controvérsias existentes. Ao mesmo tempo na cidade de Nova Friburgo, a ocorrência da tragédia em 2011, trouxe para população uma preocupação permanente com questões ambientais, sendo, portanto, o tema de suma importância para o entendimento da catástrofe ocorrida na cidade, que trouxe a seus habitantes, grandes prejuízos, não só econômicos, como psicológicos. Neste trabalho discutiremos o que é aquecimento global, como ele vem colaborando com fenômenos relacionados ao clima do planeta e do ponto de vista da trajetória da cidade de Nova Friburgo, cidade do Estado do Rio de Janeiro, analisaremos os fenômenos ocorridos em janeiro de 2011.

**Palavras-chave:** Aquecimento Global; Mudanças Climáticas; Ensino de Biologia



VIII FECTI

## **EFEITOS TÓXICOS DE DERIVADOS DO PETRÓLEO NO CRESCIMENTO VEGETAL DA RESTINGA**

Camilla Martins dos Santos Maia, Jessica da Rocha Silva Andrade.

Orientador: Victor Barbosa Saraiva

Coorientador: Ocimar Ferreira Andrade

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Cabo Frio

Caixa Postal 112015, Estrada Cabo Frio/Búzios s/n - Cabo Frio, RJ 28909-971

(22) 2645-9500

maia\_camilla@hotmail.com

Com a crescente percepção dos impactos ambientais e à saúde dos seres vivos gerados pelo mau uso dos recursos naturais, vários estudos têm sido desenvolvidos com a finalidade de buscar estratégias para a descontaminação de ecossistemas expostos as crescentes ameaças de hidrocarbonetos do petróleo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de sobrevivência da *Bachiaria decumbens* associada a Fungos Micorrizicos Arbusculares (FMAs) isolados da rizosfera de *Remirea maritima* em solo de restinga contaminado com tolueno. A extração dos esporos de FMAs foi feita na área de formação de solo de Psamófila-reptante da Restinga de Massambaba, Arraial do Cabo – RJ pela técnica de peneiramento úmido. A contagem dos esporos foi feita em placa canelada com o auxílio de Lupa estereoscópica com iluminação. Como os FMAs são obrigatoriamente simbiotróficos, para avaliar os efeitos do tolueno no crescimento e na germinação do vegetal, foi feito um bioensaio com o vegetal *B. decumbens* inoculado ou não com FMAs e na ausência ou presença de duas concentrações (4,7ml e 153µl) de tolueno em B.O.D. por 30 dias, introduzida em solo autoclavado da área de estudo. Foi observado que uma média de 31 indivíduos do total de 60 semeados por tratamento germinou e que os tratamentos inoculados com FMAs e com dose mais concentrada de tolueno obtiveram maior número de indivíduos (17) resistentes ao estresse, o que pode ser consequência de influência de FMAs.

**Palavras-chave:** Descontaminação; Hidrocarbonetos; Ecossistema



VIII FECTI

## **ESTUDO DO USO DE ANTICONCEPCIONAIS HORMONAIS EM COLÉGIO DA REDE ESTADUAL**

Andressa de Oliveira Nithack Marques, Patrícia de Oliveira Valente, Victória das Neves de Oliveira Araújo

Orientador: Deia Cristina Pizzini Ferreira  
Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho  
Rua José dos Reis nº 1194 – Rio de Janeiro, RJ 20770-062  
(21) 2594-5331  
dpizzini@superig.com.br

A contracepção é a prevenção deliberada da gravidez. Ao longo da história, a humanidade tem desenvolvido vários métodos contraceptivos e o mais usado é o anticoncepcional hormonal que consiste, basicamente, em impedir a concepção. Ultimamente, vem sendo usada, também, a pílula do dia seguinte, também conhecida como método contraceptivo de emergência, que é um composto hormonal muito mais concentrado capaz de evitar que uma possível vida embrionária se desenvolva. Com o objetivo de esclarecer as dúvidas apontadas pelas alunas do Colégio Estadual Olinto da Gama Botelho quanto ao uso devido desses métodos, foi feito um estudo sobre a utilização deles a fim de se saber como esses medicamentos são obtidos e, também, suas posologias. As informações foram coletadas através de questionários anônimos, respondidos voluntariamente apenas por alunas, e o resultado analisado. Com base no resultado obtido na pesquisa realizada, o percentual de alunas que fazem uso indevido de anticoncepcional hormonal é elevado, considerando-se a faixa etária. Por isso, decidiu-se intervir com ações de orientação para o uso correto dos métodos citados, a fim de diminuir as consequências decorrentes do uso indevido e sem prescrição médica.

**Palavras-chave:** Indevido; Anticoncepcional; Pílula



VIII FECTI

## **IMPLANTAÇÃO DE HORTA NAS ESCOLAS COMO OPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE E SAÚDE ALIMENTAR**

Gabriela Brito Ramos da Silva, Felipe Teixeira de Oliveira, João Victor da Silva Fonseca  
LattanziPinto

Orientador: Carlos Eduardo da Silva Sanches

Colégio Estadual José Carlos Boaretto

Rua Francisco Lopes Martins, 418 – Macuco, RJ 28545-000

(22) 2554-2284

biokadu@yahoo.com.br

A implantação de hortas escolares é uma ótima forma de produzir vegetais sem agrotóxicos e também de incentivar os jovens a consumi-los. Uma horta escolar pode contribuir ainda para integrar os objetivos do processo ensino-aprendizagem, incentivando alunos e professores em prol da preservação ambiental e mudança de hábitos e atitudes relacionados à educação alimentar. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo auxiliar a formação dos alunos e demais componentes da comunidade escolar do C.E. José Carlos Boaretto em educação ambiental e saúde alimentar mediante à implantação e manutenção de uma horta escolar. Para implementação da horta, primeiramente os alunos fizeram uma pesquisa sobre as espécies que poderiam ser implementadas na horta. Representantes da secretaria municipal de agricultura também estiveram na escola para avaliar a área onde foi implementada a horta e orientar quanto a técnicas de plantio. Representantes do SESC de Nova Friburgo realizaram uma capacitação sobre técnicas de plantio e cuidados em hortas de pequeno e médio porte e, por fim, foi feita implementação da horta, onde os alunos limpam a área, preparam os canteiros e fizeram a sementeira. Foram plantados hortaliças, temperos, legumes e frutas na horta. Tais produtos serão utilizados diretamente na alimentação dos alunos, pois servirão como complementação para a merenda escolar. Espera-se que dentro de três meses os primeiros frutos já comecem a ser colhidos.

**Palavras-chave:** Horta; Escola; Sustentabilidade



VIII FECTI

## **A IMPORTÂNCIA DA MERENDA ESCOLAR NO DESENVOLVIMENTO DO ALUNO**

Caroline Robaina da Carvalho, Gabrielle Oliveira Pereira  
Orientador: Anna Carolina Rocha  
Coorientador: Bianca da Silva Azeredo  
Escola Municipal Talita Hernandez Perelló  
Estrada de Búzios, 100 - Cabo Frio, RJ 28922-270  
(22) 2629-0446  
decarolzinha@yahoo.com.br

A alimentação é uma necessidade básica ao desenvolvimento do ser humano. Nas fases iniciais da vida da criança até a adolescência, alimentos de qualidade favorecem ao crescimento tanto do aspecto físico, como do intelectual, do emocional e do social. Logo a aprendizagem e o desenvolvimento físico podem ser comprometidos pelos hábitos ruins de alimentação e a falta de informação dos responsáveis. A importância da alimentação está comprovada em inúmeros estudos e pesquisas. O Ministério da Saúde (2008) informa em seu *site* que a má qualidade da alimentação nas escolas, no entanto, é um dos principais fatores que comprometem a segurança alimentar da população jovem brasileira. Os mais recentes dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância e a Adolescência (UNICEF) revelam que 45% das crianças de até cinco anos no país apresentam quadro de desnutrição. Outros levantamentos apontam uma crescente incidência de casos de obesidade infantil, decorrente, em grande parte, da mudança de hábitos alimentares dos jovens em direção ao consumo diário das chamadas fast-foods e dos produtos vendidos em cantinas escolares, tais como refrigerantes, salgadinhos e frituras. Com base nesta informação o presente trabalho tem como objetivos: diminuir o abismo entre conteúdo programático e o cotidiano escolar, conscientizar o discente a respeito do autoconhecimento e cuidado com a própria saúde. O presente projeto usou como metodologia: análise antropométrica, estilo de vida e perfil nutricional dos próprios estudantes do segundo segmento da Escola Municipal Talita Hernandez Perelló. Além disso, oficinas sobre os principais grupos de alimentos (carboidratos, proteínas e lipídeos) e o entendimento da importância da construção de um cardápio equilibrado de merenda escolar.

**Palavras-chave:** Merenda escola; Alimentação; Saúde



VIII FECTI

## ISOLAMENTO E ANÁLISES DA CAPACIDADE CELULOLÍTICA DE FUNGOS FILAMENTOSOS

João Guilherme Heckert Silva e Raíssa Moreira Barreira  
Orientador: Edgard Gil Bessa  
Colégio Nossa Senhora das Dores  
Rua Augusto Spinelli, 75 - Nova Friburgo, RJ 28610-190  
(22) 2522-1300  
egilbessa@gmail.com

Compostos lignocelulósicos representam uma fonte alternativa promissora para produção de biocombustíveis mediante sua degradação em açúcares mais simples para posterior fermentação. Microrganismos encontrados livres no ambiente e albergados no trato digestório de alguns animais cuja alimentação é rica em celulose podem construir uma fonte de enzimas celulolíticas utilizadas com o objetivo de aproveitar esses resíduos. O presente trabalho busca isolar e identificar fungos filamentosos produtores de enzimas celulolíticas a partir do conteúdo intestinal de anelídeos oligoquetos espécie *Eisenia foetida* bem como avaliar preliminarmente sua eficiência para degradação de celulose e avaliar a possibilidade de manutenção de fungos filamentosos com potencial celulolítico em meio contendo materiais lignocelulósicos sem pré-tratamento. A avaliação da eficiência na degradação de celulose fungos isolados foi realizada pela transferência dos fungos isolados para meio mínimo contendo carboximetilcelulose (CMC) como única fonte de carboidrato seguida e posterior cálculo razão entre medidas da região de degradação da CMC e medidas de tamanho das colônias (índice enzimático). A avaliação da viabilidade de desenvolvimento em compostos lignocelulósicos sem pré-tratamento foi realizada por meio da transferência de fungos com capacidade celulolítica conhecida para meios contendo bagaço de cana-de-açúcar como fonte de carbono. Foram isolados 14 fungos com potencial celulolítico dos quais oito apresentaram índices enzimáticos superiores a 1,4 e dois deles índices superiores a 4,0. Alguns fungos foram capazes de se desenvolver em meio contendo compostos lignocelulósicos sem pré-tratamento.

**Palavras-chave:** Fungos celulolíticos; Bagaço de cana-de-açúcar; Etanol de segunda geração





VIII FECTI

## **PELOS CAMINHOS DA EVOLUÇÃO ATRAVÉS DO DESPERTAR DA CONSCIÊNCIA**

Larissa Vitória Borges Rolim, Larissa Ribeiro Pinto, Letícia Ribeiro Baptista

Orientador: Pamela Ullio

Coorientador: Sebastião Olair de Camargos

Colégio Estadual Olavo Bilac

Av. Presidente Vargas, 397 - Resende, RJ 27542-140

(24) 3381-4330

bethpam@hotmail.com

Diante da diversidade de teorias relacionadas à origem do universo, objetivando entender o processo evolutivo e sua relação com o meio ambiente por meio do diálogo entre os pensamentos científico e religioso, alunos de uma turma do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola de Resende-RJ participaram de atividades concebidas para se criar um ambiente de discussões em torno do assunto, o qual culminou na criação de um vídeo contendo as ideias trabalhadas por eles. Além da leitura de textos e de visualização de vídeos, interagiram, por audioconferência, com o pesquisador Sebastião Camargo que defende, com o projeto O Despertar da Consciência, o respeito a todas as formas de vida, por entender que tudo surge de uma única partícula, o princípio inteligente (do universo), a partir do qual todas as coisas, todos os seres, todas as formas de vida se desenvolvem, quando esse elemento, unindo-se a outros, sofisticava-se em estruturas cada vez mais complexas, num continuum infindo. Apesar das dificuldades observadas para compreender e aceitar uma ideia diferenciada, os alunos se envolveram de forma profícua nas atividades e interagiram entre si e com o pesquisador na busca de uma melhor compreensão do assunto. Conclui-se que o espaço interdisciplinar criado pelas discussões acerca do assunto em pauta é válido por permitir uma visão ampla, possibilitando apreender melhor a relação entre a evolução e suas consequências para o meio ambiente, evidenciando a pertinência da utilização dos recursos naturais de forma sustentável.

**Palavras-chave:** Evolução; Meio ambiente; Sustentabilidade



VIII FECTI

## **PRODUÇÃO DE QUEIJO MINAS FRESCAL COM TEOR REDUZIDO DE SÓDIO**

Bruna Gadiolli de Pinho, Ismael Sampaio Bastos, Suelen dos Santos Ribeiro

Orientador: Maria Carmela Kasnowski

Coorientador: Alexandre Hargreaves Vieira

Colégio Estadual Comendador Valentim dos Santos Diniz – NATA/ Núcleo Avançado em Tecnologia de Alimentos

Rua Capitão Juvenal Figueiredo - São Gonçalo, RJ 24744560

(21) 3708-2442

melvetk@gmail.com a-hargreaves@hotmail.com

A elaboração de queijos constitui uma das mais importantes atividades da indústria de laticínios, sobretudo no Brasil, onde um dos tipos de maior consumo é o Minas Frescal. O consumo de queijo, além das características sensoriais, proporciona benefícios nutricionais pelo alto valor de proteína e de nutrientes necessário à dieta humana. Entretanto, o teor de sal presente nos alimentos industrializados tornou-se problema de saúde pública, visto que o consumo em excesso está associado a ocorrência de doenças crônicas, como a hipertensão arterial, constituindo tema de relevância a diminuição no consumo de sódio pela população. No presente trabalho foram produzidos, na usina piloto do colégio técnico NATA, em São Gonçalo-RJ, sob as mesmas condições tecnológicas, dois tipos de queijos Minas Frescal: com 1% de NaCl (cloreto de sódio) e 1% de sal com teor de sódio reduzido (sub4salt® da Merck). O objetivo foi comparar as características físico químicas dos produtos e avaliar pela análise sensorial a aceitabilidade pelo consumidor do queijo elaborado com teor reduzido de sódio. O queijo produzido com o sal de teor reduzido de sódio apresentou no final da produção a concentração de 96,4% de sódio, e obteve uma boa aceitação em 92% dos julgadores, concluindo-se ser uma excelente opção oferecida ao consumidor visando hábitos alimentares saudáveis.

**Palavras-chave:** Consumo de sódio; Queijos; Hipertensão arterial



VIII FECTI

## **RECONTANDO A HISTÓRIA DE RESENDE ATRAVÉS DO HERBÁRIO FOTOGRÁFICO**

Darcielle Gomes da Silva, Djeiliane Fernandes de Queiroz, Danielle Gomes da Silva

Orientador: Pamela Ullio

Colégio Estadual Olavo Bilac

Av. Presidente Vargas, 397 – Resende, RJ 27542-140

(24) 3381-4330

bethpam@hotmail.com

Levando em consideração a necessidade de utilizar atividades práticas para a compreensão da Biologia no Ensino Médio, principalmente no ensino de botânica por ser um processo educacional baseado em conteúdos descontextualizados alunos do segundo ano do ensino médio de uma escola em Resende-RJ com o objetivo de estimular o estudo e a compreensão da classificação dos vegetais e sua interação com o meio ambiente através da construção de um herbário escolar foram convidados a buscar dados históricos sobre a história da cidade onde a escola está localizada e características históricas, geográficas e localizacionais de bairros escolhidos por eles, além de coletar amostras fotográficas de cinco vegetais encontradas da localidade para que fossem catalogadas de acordo com orientações prévias. Diante das discussões desenvolvidas em sala mediante o interesse e o envolvimento do aluno com o tema conclui-se da necessidade de se criar uma relação dialógica com outras disciplinas para que a partir das reflexões e vivências práticas que se desenvolvem ao longo do processo tornando o aprendizado prazeroso e significativo.

Palavras-chave: Botânica; Herbário; Meio Ambiente



VIII FECTI

## **RESPIRE FELIZ E ENTRE NA LUTA CONTRA O TABAGISMO**

Ana Paula da Silva Rodrigues, Fernanda Francisco, Laiziane da Silva Azevedo.

Orientador: Patrícia Carlos Torres de Almeida

Colégio Estadual Alfredo Gomes.

Rua Getúlio Vargas, 100 – Valença, RJ 27600-000

(24) 2438-1348

patriciapbi@yahoo.com.br

A ideia para o desenvolvimento desse trabalho surgiu a partir de uma palestra sobre Drogas lícitas e ilícitas promovida pelo Grupo Resgatando Vidas (GRV-Mendes/RJ) no Colégio Estadual Alfredo Gomes (CEAG) em Conservatória- Valença/RJ no mês de julho do ano corrente. Despertou-nos para a necessidade de mais adeptos na luta contra o tabaco, visto que essa droga está levando muito jovens para as drogas ilícitas, ceifando suas vidas prematuramente ou aos poucos com doenças como o câncer de pulmão entre outras. Tendo como objetivo sensibilizar e alertar toda a comunidade escolar, discentes e aos seus responsáveis sobre os riscos e danos causados à saúde pelo tabagismo, será promovido uma nova palestra no mês de setembro com a apresentação de um experimento elaborado retirado do sítio da Nova Escola, uma máquina de fumar. A experiência ajudará a ilustrar os malefícios do cigarro. E em sequência será aberta a campanha contra o tabagismo com a elaboração de outras atividades.

**Palavras-chave:** Drogas; Tabagismo; Saúde

## SABÃO COMO PROPRIEDADES REPELENTES

Maria Giullia Fernandes Zurita, Carolina Baptista  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo  
Rua Monte Elísio, s/n - Macaé, RJ 27943-180  
(22) 2795-0000  
leonardovfdeoliveira@hotmail.com

O projeto consiste na criação de um sabão com propriedades repelentes. A ideia surgiu pela praticidade em se ter um produto com as duas propriedades e pelos constantes casos de doenças provocados por diversos tipos de mosquitos e moscas.

Primeiro fez-se uma pesquisa e descobriu-se que a canela possui propriedades que afastam esse tipo de insetos, depois adaptou-se receitas de sabonetes até conseguir chegar a utilizada pelo projeto. Basicamente a receita leva, álcool, cravo da Índia, óleo de amêndoa, glicerina, corantes, óleo de citronela e sabão de coco.

Para analisar a eficácia do produto desenvolveu-se um aplicativo que pudesse registrar os clientes que recebiam as amostras. Depois 2 meses de utilização foi realizada uma pesquisa com essas pessoas e avaliados os seguintes critérios: tempo de fixação, aroma, eficácia na limpeza, nota para o produto como um todo e eficácia como repelente, duração do produto em relação a outros. Atribui-se a média 6 como suficiente mas entre 7 e 8 como satisfatória. Realizou-se a pesquisa com 30 pessoas.

Pode-se constatar que o produto cumpriu o desejado e que poderia ser utilizado sendo o seu custo o mesmo que as receitas normais já utilizadas.

**Palavras-chave:** Sabão; Repelente



VIII FECTI

## TESOURINHA NO CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS

Marcelo Azer Ferreira Belieny, Rafael da Silva Mota, Carlos Lucas Gomes da Silva  
Orientador: Leonardo Rocha Barros  
CIEP Brizolão 057 Dr. Nilo Peçanha  
Avenida Rui Barbosa, s/n - Campos dos Goytacazes, RJ 28013-000  
(22) 2739-5089  
leo\_31@hotmail.com

Na feira, apresentaremos alguns informes sobre esse inseto existente na nossa região, que despertou a curiosidade de um aluno do Ensino médio. O inseto pertence à espécie *Pygidicrana v-nigrum*, da família *Pygidigranidae*, subordem *Forticulina* e ordem *Dermaptera*. Seu tamanho é de aproximadamente 4 cm, sendo sua coloração marrom claro. O Tesourinha utiliza lugares úmidos como, cascas de árvores, plantas mortas e frutas para se abrigar. Pesquisamos o nicho ecológico da *Pygidicrana v-nigrum*, bem como a sua capacidade de controlar as pragas da lavoura, sua reprodução em cativeiro, seu custo/benefício e a produção de alimentos orgânicos. Um dos maiores problemas atuais para a agricultura é a necessidade de controle de pragas para produção de alimentos orgânicos, pois a Ciência já constatou os malefícios dos agrotóxicos. O Tesourinha vem sendo estudado como um inseto importante no controle biológico de pragas nas lavouras. O inseto é uma alternativa um pouco mais lenta, mas eficaz no controle de pragas, e uma alternativa de menor custo benefício, pois pode ser produzido em cativeiro e agregar valor ao produto final da lavoura que receberá o certificado de orgânica. Utiliza-se 2 insetos para cada 4 plantas. Os alimentos orgânicos são mais saudáveis por não possuírem a camada aderente de agrotóxicos, pois estes são prejudiciais a saúde e a atmosfera.

**Palavras-chave:** Inseto; Lavoura; Controle



VIII FECTI

## **UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE ECOLOGIA NAS SÉRIES INICIAIS**

Gabriel Gonçalves Ribeiro, Leandro Conceição Bereta, Leticia Teixeira de Souza

Orientador: Paulo Cesar da Cruz de Azevedo

Coorientador: Sandra Maria Gomes de Azevedo

Colégio estadual Deodato Linhares

Avenida Deputado Luis Fernando Linhares, 214 – Miracema, RJ 28460-000

(22) 3852-3984

paulinhoazevedovereador@gmail.com

O trabalho preconiza através de vias interdisciplinares e sociais, a construção de um material paradidático, formado por ideias e estruturas de profissionais da educação e dos próprios estudantes, para o uso em sala de aula. O livro “Lukinha Cabeção e as aventuras no ribeirão”, que exerce a função metalinguística do personagem principal e do ato de escrita aliado ao pensamento, na função artística que o projeto é envolvido, exigindo do interlocutor reflexões pessoais sobre o assunto de forma a ser decifrado, como as artes e a linguagem propõe, junto com a reflexão social das áreas humanas e o pano de fundo, central, ambiental, visando a sensibilização da população e a formação de hábitos de cuidado, atrelado a aspectos metodológicos e específicos da área científica, como: ecossistema, poluição, contaminação, descarte, lixo, tratamento de esgoto, que apenas somam para o desenvolvimento amplo cognitivo e como cidadão do público. O projeto se justifica na medida em que traz em seu bojo uma abordagem educacional e artística na construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Educação; Meio Ambiente; Arte



**VIII FECTI**

Ciências Exatas e da Terra





VIII FECTI

## **A ALTA TENSÃO DE TESLA E A ISOLAÇÃO ELETROSTÁTICA DE FARADAY**

Igor Matheus Menezes Saracuze Alves, Matheus Souza de Lima e Rhenan Ambrosio da Silva.

Orientador: Marcos Antonio Pacífico Da Silva.

Coorientador: Paulo Lúcio Silva De Aquino.

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Unidade: Maracanã.

Avenida Maracanã 229 – Rio de Janeiro, RJ 20271-110.

(21) 2566-3154

pacifico2007@gmail.com

A bobina de tesla é um transformador ressonante capaz de produzir altíssimas tensões, que podem facilmente passar dos 100 mil volts dependendo dos componentes usados e do modelo de construção. Foi inventada pelo físico Nikola Tesla, que tinha a intenção de usar o seu experimento para transmitir energia elétrica a longas distâncias sem a utilização de fios. Chegou a pensar em usá-la em comunicações, como envio de dados, mensagens, arquivos, também sem o uso de fios, embora não fosse este seu principal interesse. As primeiras tentativas de transmissão de sinais por ondas eletromagnéticas valeram-se dos estudos de Nikola Tesla.

**Palavras-chave:** Bobina de Tesla; Ressonância; Alta Tensão



VIII FECTI

## BOBINA DE TESLA

Lia Fernandes Biaggi, Pedro Palmeirim Athayde Martins, Raphael Miranda  
Professor orientador: Antonio Carlos Alvares  
Colégio Salesiano Santa Rosa  
Rua Santa Rosa, 207 – Niterói, RJ 24240-225  
(21) 3578-9400  
liabiaggi@hotmail.com

A Bobina de Tesla foi desenvolvida pelo austríaco Nikola Tesla e representou um marco na transmissão de energia elétrica, sem que houvesse a necessidade de cabos. Seu pensamento social dirigiu suas pesquisas em prol de um maior acesso a energia, possibilitando que uma parcela maior da população tivesse acesso por um custo menor. Além disso, a BT possibilitou o avanço no estudo do eletromagnetismo e o passo inicial para a transmissão de dados constituindo, mesmo nos dias de hoje, uma significativa demonstração em feiras científicas, além de proporcionar entretenimento e aprendizado no estudo. Seguindo a linha de pesquisa do físico Michael Faraday, ampliando para utilizações mais práticas da indução. Seu trabalho teve grande reconhecimento no meio científico em relação a experimentos eletrotécnicos, sendo pioneiro na aplicação da corrente alternada para a transmissão de energia, sendo seu nome utilizado como unidade de medida no Sistema Internacional (SI) para medição de campo magnético.

**Palavras-chave:** Eletromagnetismo; Tesla; Bobina



VIII FECTI

## **CONSTRUÇÃO DE MATERIAL EXPERIMENTAL PARA AULAS DE MECÂNICA NEWTONIANA**

Ana Clara NestiDupret Lamas Leite  
Orientador: Felipe Rodrigues Martins  
Coorientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Associação Educacional de Niterói  
Rua Goitacazes, 302 – Niterói, RJ 24360-350  
(21) 2610-4577  
felipe\_prof@yahoo.com

Este trabalho propõe a construção de duas montagens experimentais que tem como objetivo comum, medir a aceleração da gravidade. A primeira montagem é um pêndulo simples feito de madeira MDF e a segunda um plano inclinado feito com cabo de vassoura e fio de nylon. Com essas montagens possibilita-se através de medidas indiretas como o tempo de oscilação e o tempo de queda em um plano inclinado a medida da aceleração da gravidade na superfície do planeta. A segunda lei de Newton explica fenômenos do cotidiano sendo fundamental o estudo da mesma, tendo como exemplo o trilho de ar e o pêndulo, ambos apresentando uma forma mais clara de estudar a dinâmica de sistemas. No caso do trilho de ar, por ser um plano inclinado, é possível através da desmembração da força peso calcularmos a aceleração da gravidade. No caso do pêndulo calculando o período, através do deslocamento em um ângulo conhecido, é possível encontrarmos também a aceleração da gravidade.

**Palavras-chave:** Experimento; Trilho de ar; Pêndulo simples



VIII FECTI

## **CRISTALOGRAFIA: UM MUNDO QUE DEVE SER APRESENTADO AO ENSINO MÉDIO**

Sabrina de Almeida da Silva, Samara L. Rodrigues Ferraz, Thalita de Almeida Otero

Orientador: André Gonçalves de Oliveira

Coorientador: Aline Souto Lauermann

C.E. Erich Walter Heine.

Rua Manoel Lourenço dos Santos, s/n – Rio de Janeiro, RJ 23560-320

(21) 2333-7380

andre@andrefis.com.br

Segundo a terminologia, um corpo ao ser aquecido tende a se dilatar e quando resfriado, tende a se contrair. Porém, quando colocamos a água em um recipiente de vidro e a resfriamos vemos que ela ao invés de contrair-se, dilata-se. Neste caso ocorre uma indagação: Será que a água é um caso a parte? A resposta para isso se encontra em uma área da ciência chamada Cristalografia. Ciência que estuda e descreve os cristais. Cristais são formas geométricas formadas por átomos, íons ou moléculas organizadas de maneira tridimensional e que repetem-se várias vezes em uma estrutura molecular. Com base nisso percebemos que a água se comporta desta forma porque, quando resfriada, há formação de cristais em sua nova estrutura molecular. O estudo desses cristais surgiu no final do século XVIII com o francês René Just Haüy, que ao observar fragmentos do mineral Calcite percebeu que estes pareciam obedecer a uma lei geométrica. Hoje, o estudo dos sólidos é de suma importância para a sociedade, pois foi através da difração do raio-x (Lei de Bragg) que o DNA pôde ser descoberto. O nosso objetivo, ao trazer essa proposta, é incentivar os estudantes a conhecer essa área tão vasta e despertar o cientista que há dentro desses jovens, conscientizando desse estudo de sua ampla utilização tecnológica e, até mesmo, descobrindo novas formas de cristais. Pesquisamos os livros de ensino médio para avaliar quando e como é tratado esse assunto. Realizamos o projeto confeccionando estruturas tangíveis dos cristais, para que quem venha ver possa se valer de um olhar ampliador e assim enxergar as estruturas dos mesmos. Utilizamos o *software* xCryden, que simula as estruturas de muitas substâncias, como recurso didático importante. Concluímos que o ensino da cristalografia pode e deve ser incluído no ensino médio.

**Palavras-chave:** Cristalografia; Ensino Médio; Ciências



VIII FECTI

## **ESTUDO DE VIABILIDADE INFRAESTRUTURAL DE REDE DE DRENAGEM URBANA NO MUNICÍPIO DE CARMO NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Beatriz D'Onofre Andrade Lopes, Laura de Souza Magalhães, Thátilla Alves Curty,

Orientador: Ancelmo José Ribeiro da Silva.

Coorientador: Suellen Ribeiro Caetano Pinheiro.

CIEP Brizolão 280 Professor Vasco Fernandes da Silva Porto.

Rua Edmar Policiano Silva, s/n – Carmo, RJ 28640-000

(22) 2537-2613

ancelmo-ribeiro@ig.com.br

Após a execução do projeto “Forma Engenharia” em 2013/2014, onde os alunos que compunham a equipe obtiveram ajuda sobre o discernimento de uma profissão a seguir, por meio de atividades realizadas ligada a engenharia, dentre elas: estudo do solo; participação em feiras estaduais; encontros em universidades; trabalhos aceitos para a participação em congressos nacionais; a participação em congressos internacionais nos Estados Unidos e neste ano no México. A escola CIEP Brizolão 280 Professor Vasco Fernandes da Silva Porto em reforça a parceria com o Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) e com os patrocínios do Conselho Nacional de Desenvolvimento de Científico e Tecnológico (CNPq), Governo Federal e a PETROBRAS vem realizando o Projeto “Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação”. Este projeto tem como um de seus objetivos incentivar aos alunos de ensino médio a iniciação de pesquisas voltadas ao campo da engenharia.

Neste ano de 2014 quatro alunos do CIEP 280, vem desenvolvendo um projeto de pesquisa intitulado: “Estudo de Viabilidade Infraestrutural de Rede de Drenagem Urbana no Município de Carmo na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro”.

Este projeto consiste em analisar in loco das condições de drenagem presentes nas vias urbanas de nossa cidade de Carmo, onde localiza-se a escola CIEP 280 e um estudo para melhoramento das mesmas.

**Palavras-chave:** Drenagem; Escoamento; Captação



VIII FECTI

## **ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO A BASE ÁGUA**

Luankeen Araújo de Matos, Renan dos Santos Sant'Anna

Orientador: Wagner da Silva Terra.

IFF- Instituto Federal Fluminense – campus Cabo Frio  
Estrada Cabo Frio/Búzios s/nº - Cabo Frio, RJ 28909-971

(22) 2629-9077

wagnerdasilvaterra@yahoo.com.br

Os fluidos de perfuração a base aquosa têm sido muito utilizados nas atividades petrolíferas de perfuração, tendo assim muita importância. A utilização desses fluidos possui como função primordial limpar o fundo do poço dos cascalhos gerados pela broca e carrega-los até a superfície, exercer pressão hidrostática sobre a formação, resfriar e lubrificar a broca e a coluna de perfuração e, por fim, manter os sólidos em suspensão quando em repouso. Porém essas funções devem ser exercidas pelos fluidos de perfuração sem que este afete a formação comprometendo-a. Para a produção de fluidos de perfuração são misturadas algumas substâncias em determinado dispersante (água, óleo ou gás), com o intuito de se formar um fluido com todas as propriedades e funções necessárias. Neste trabalho, objetivou-se estudar algumas características dos fluidos de perfuração e, a partir desse estudo, desenvolver fluidos de perfuração a base aquosa e verificar a função de cada constituinte destes fluidos.

**Palavras-chave:** Fluidos de perfuração; aditivos



VIII FECTI

## **ETANOL: PRODUÇÃO, IMPORTÂNCIA, APLICAÇÕES, MALEFÍCIOS E uso DO BAFÔMETRO**

Débora Siqueira Leitão, Jéssica Kerolyn Pereira de Queiroz, Luciana Cavalcante Amaral

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Colégio Brigadeiro Newton Braga

Praça do Avião, 01 – Rio de Janeiro, RJ 21941-320

(21) 3393-2099

marcelodt@uol.com.br

O etanol ou álcool etílico pode ser obtido por diferentes processos bioquímicos, como a fermentação ou via sintética, a partir de diversas fontes. A beterraba, o milho, o arroz, a mandioca e outros são fontes de obtenção de etanol. No Brasil, a produção do etanol é realizada, principalmente, através da fermentação do caldo da cana-de-açúcar, um processo de significativa importância para o desenvolvimento econômico do país. A fermentação é um processo que compreende um conjunto de reações enzimaticamente controladas, através das quais o açúcar da cana é convertido, pela ação de microorganismos (leveduras) em álcool etílico e dióxido de carbono, além de outros produtos secundários. O álcool assim obtido, apresenta composição de 96% de etanol e 4% de água, sendo chamado de álcool 96oGL. Esse trabalho visa obter álcool etílico a partir da fermentação do caldo de cana, apresentar a importância e utilização do etanol, relatar os perigos do uso excessivo de bebidas alcoólicas e mostrar o emprego do etilômetro (bafômetro), destacando a importância do uso desse equipamento junto aos órgãos fiscalizadores, visando coibir o consumo de bebidas alcoólicas por motoristas. Este trabalho visa ainda, mostrar a importância da química na sociedade, despertar os alunos para o estudo das disciplinas científicas, além de tentar aproximar o aluno da química, contribuindo assim para desmistificar esta ciência.

Palavras-chave: Álcool; Fermentação; Bafômetro



VIII FECTI

## **EXCITAÇÃO ELETRÔNICA DE ÉSTERES AROMATIZANTES I: ACETATO DE BUTILA**

MaylaGabryele Miranda de Melo, Stephani Macedo Souza

Orientador: Flavio Napole Rodrigues

Coorientador: Ana Mônica Ferreira-Rodrigues

Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ (Campus Rio de Janeiro)

Rua Senador Furtado, 121/125 – Rio de Janeiro, RJ 20270-021

(21) 2566-7730

flavio.rodrigues@ifrj.edu.br

Ésteres e carotenoides são compostos conhecidos por suas propriedades aromatizantes. As suas estruturas são fundamentais para o reconhecimento olfativo e qualquer modificação na mesma pode ser acompanhada de significativas alterações na percepção do odor. A interação das moléculas aromatizantes com os receptores das células olfativas, um evento extremamente específico e ainda cercado de incertezas, ocorre por um sistema chave-fechadura. A interação olfativa depende da conexão das diferentes moléculas odoríferas (chaves) com sítios específicos (fechaduras). O objetivo desse trabalho é estudar a estrutura eletrônica e as modificações estruturais através da interação de radiação com a molécula acetato de butila (etanoato de butila). Nessa primeira fase, foi empregada a técnica de espectroscopia de perda de energia de elétrons. Espectros de perda de energia de elétrons foram convertidos à seção de choque absoluta, que serão utilizados para o estudo das transições nas regiões de interesse.

**Palavras-chave:** Ésteres; Seção de Choque Absoluta; Acetato de Butila





VIII FECTI

## **FABRICAÇÃO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL A PARTIR DO AMIDO**

Bruna Maria de Souza Rocha, Daniel Ramos de Souza Nunes, Pedro Henrique da Costa e Silva

Orientador: Felipe Rodrigues Martins

Coorientador: Victor Rodrigues Ribeiro

Colégio São Vicente de Paulo

Rua Miguel de Frias, 123 – Niterói, RJ 24220-001

(21) 2109-6800

felipe\_prof@yahoo.com

Tendo em vista que a extração e o consumo de recursos não-renováveis como o petróleo e derivados podem causar diversos danos ao meio ambiente, novas fontes para obtenção da energia e dos produtos comumente associados a ele têm sido desenvolvidas por diversos pesquisadores. Plásticos, produzidos a partir de derivados do petróleo, são largamente utilizados e como todos os derivados do petróleo não se degradam rapidamente, permanecendo intactos no ambiente durante um longo período de tempo. O objetivo desse trabalho é fabricar plástico biodegradável que possa ser produzido com ingredientes acessíveis àqueles que desejarem fazê-lo, sendo utilizável em pequenas tarefas diárias e que possua reduzido tempo de degradação para que não cause prejuízos ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Plástico biodegradável; Amido; Meio ambiente



VIII FECTI

## **FÍSICA EXPERIMENTAL COM SUCATAS: A FÍSICA PARA TODOS!**

Isabella Flôr da Silva Carmo, Isadora Xavier da Silva, Mateus Bernardino Mata  
Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro  
Centro Educacional Tia Conceição  
Rua Maria de Jesus Leal, 71/77 - Vassouras, RJ 27700-000  
(24) 2471-2248  
correa\_c.lais@hotmail.com

Relatamos neste trabalho a montagem e análises de experimentos de Física simples, realizados através de materiais de fácil acesso e sucatas, os experimentos envolvem toda a física do ensino médio envolvendo assim, desde a mecânica do primeiro ano ao eletromagnetismo do terceiro ano e demonstramos através destes como a Física está inserida em nosso cotidiano. Através deste trabalho foi possível visualizar a Física de forma mais interessante, pois vemos os fenômenos aprendidos na prática e construídos por nós, o que torna o trabalho bem mais interessante do que reproduzir experimentos já prontos em um laboratório, como já dizia o filósofo Confúcio: *“Se você me conta, eu esqueço; se você me mostra, eu lembro; se você me envolve, eu compreendo”* foi neste foco que o trabalho foi desenvolvido. E esse conceito pode se comprovar com a pesquisa realizada na escola sobre a física dos experimentos. Através do manuseio dos experimentos podemos demonstrar alguns conceitos Físicos e mostrar a partir dos mesmos como pequenas descobertas são inteiramente importantes para o desenvolvimento do mundo em que vivemos e para uma maior compreensão da física que conhecemos. Criamos com este material um pequeno manual de experimentos simples o qual pretendemos ampliá-lo. Pretendemos ampliar este trabalho também para criar laboratórios de sucatas e transmitir essas ideias para várias escolas que poderão assim melhorar cada vez mais o ensino de ciências.

**Palavras-chave:** Física; Sucatas; Experimentos

## O FOGO QUE DANÇA

Laís Barquette Bessa  
Orientador: Daniel Póvoa Fevereiro  
Coorientador: Felipe Rodrigues Martins  
Colégio São Vicente de Paulo  
Rua Miguel de Frias, 123 – Niterói, RJ 24220-001  
(21) 2109-6800  
felipe\_prof@yahoo.com

O som, assim como a água do mar, se propaga em ondas. Embora não percebamos as ondas sonoras como percebemos as ondas do mar, o som se propaga no ar da mesma forma e os efeitos dessa propagação no nosso sistema auditivo permitem que escutemos diversas frequências sonoras. O experimento pretende mostrar como uma variação na frequência das ondas sonoras, dada pela inserção de música em um tubo de alumínio perfurado contendo gás de cozinha, faz variar também a amplitude da chama produzida em cada furo de acordo com a área de maior ou menor vibração dentro do tubo. De forma gráfica, demonstraremos a estreita relação existente entre as ondas sonoras e a pressão que as mesmas exercem sobre o meio em que se propagam.

**Palavras-chave:** Ondas sonoras; Acústica; Combustão



VIII FECTI

## FUTEBOL E A FÍSICA: UMA IMPORTANTE UNIÃO

João Pedro Cardoso da Silva de Vasconcellos, Lisnane Vitória de Oliveira, Olívia Almeida Brito  
Teixeira

Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro

Centro Educacional Tia Conceição

Rua Maria de Jesus Leal, 71/77 - Vassouras, RJ 27700-000

(24) 2471-2248

correa\_c.lais@hotmail.com

Neste trabalho foram apresentados diversos conceitos da Física dentro do futebol, demonstrando através de princípios físicos os movimentos e reações do corpo humano. Este é um meio de fugir dos padrões da sala de aula e apresentar novos meios de aprendizagem da Física, como, por exemplo, no futebol. Nosso trabalho baseou-se na mídia em relação à copa, que aconteceu em nosso país neste ano de 2014, desenvolvemos esse trabalho com o intuito de professores e alunos possivelmente aproveitarem as análises e aprimorar em sala de aula, já que o futebol costuma ser um assunto de interesse geral, para um maior incentivo do estudo da Física. É uma forma de ver a Física de maneira mais interessante, pois todos os jogos podem ser vistos de uma maneira mais aprimorada, mais interessante, mais científica, assim tivemos a ideia de analisar os conceitos físicos envolvidos no futebol. O trabalho foi motivado pela leitura de muitos materiais relacionados ao futebol na Física e análise de conceitos físicos presentes nos livros didáticos. Este trabalho exigiu muita pesquisa, no futuro pretendemos ampliar este trabalho, realizando cada vez mais análises e pesquisas. A elaboração deste trabalho possibilitou a discussão sobre o aprendizado em física nas escolas, proporcionando assim uma nova ferramenta para aprender Física.

**Palavras-chave:** Futebol; Física; Aprendizado



VIII FECTI

## **GÁS HIDROGÊNIO: HISTÓRIA, APLICAÇÕES E PROCESSOS DE OBTENÇÃO**

Ana Clara Nery, Daniela Coutinho Pereira, Thais Cândido de Aquino

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Colégio Brigadeiro Newton Braga

Praça do Avião, 01 - Rio de Janeiro, RJ 21941-320

(21) 3393-2099

marcelodt@uol.com.br

O gás hidrogênio é um composto com grande capacidade de armazenar energia. Por ser um combustível de baixa massa molar, possui a maior quantidade de energia por unidade de massa que qualquer outro combustível. Além de poder ser utilizado como combustível, o hidrogênio possui ampla utilização na indústria, seja na produção de ácidos, metanol, amônia, refino do petróleo e outras. Conhecido desde o século XVI foi pesquisado e estudado por importantes pesquisadores e cientistas da química e da física. Foi muito empregado em balões e dirigíveis no século passado. Pode ser obtido por diversos processos industriais ou em laboratório, como reforma a vapor do gás natural ou outros hidrocarbonetos, reações químicas, eletrólise e outros. Este trabalho mostra a obtenção do gás hidrogênio por dois métodos: a partir da reação química entre o alumínio existente nas latinas de refrigerante e uma base; e entre o ferro da palha de aço e um ácido. Nessas reações químicas são obtidos, além do gás hidrogênio, outros produtos como o aluminato de sódio que pode ser empregado no tratamento de água e o sulfato ferroso que pode ser utilizado no tratamento da anemia. Com isso pretende-se destacar a importância da sustentabilidade, além de incentivar à prática da reciclagem. Espera-se também, com a demonstração dos experimentos químicos realizados e dos produtos obtidos, ressaltar a importância da química na sociedade, visando aproximar essa ciência, não só dos estudantes, mais também, da população em geral.

**Palavras-chave:** Hidrogênio; Produção; Combustível



VIII FECTI

## **GASOLINA BATIZADA**

Adélia Grades Campos, Cleonice Calixto Oliveira e Sebastião dos Santos Lourenço  
Orientador: Alessandra Cristina Saldanha Cezar Guimarães Caldas.  
Colégio Estadual Condessa do Rio Novo  
Rua Prefeito Joaquim José Ferreira, 57 - Três Rios, RJ 25804-020  
(24) 2255-2851  
floraleufrj@yahoo.com.br

Aproximar a ciência do cotidiano das pessoas se revelou o principal eixo motivador para o desenvolvimento deste projeto, que consiste na aplicação dos conteúdos de Química sobre as diferentes densidades dos materiais ao contexto escolar da Educação de Jovens e Adultos do Colégio Condessa do Rio Novo. Aulas dinâmicas, experimentos práticos e correlação da teoria com a prática são os ingredientes fundamentais ao pleno êxito desta modalidade de ensino, cujos estudantes são os executores do Projeto Gasolina Batizada, onde diferentes amostras de gasolina são analisadas através de suas densidades em relação à da água. Assim, os próprios alunos podem avaliar a qualidade da gasolina consumida por todos nós, em relação aos parâmetros de porcentagem de álcool determinados pela legislação brasileira. Através de experimentos simples e fáceis, aliados aos conhecimentos de Química sobre densidade dos materiais, analisamos se a gasolina vendida nos postos de combustíveis encontra-se dentro dos padrões aceitáveis. Dessa forma, estaremos aptos a incentivar sua compra ou denunciar suas irregularidades, totalmente respaldados pelo conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Gasolina; Densidade; Análise

## INIBIDOR DE CORROSÃO À BASE DE CIGARROS

Gabriela Barreto Correa e Isabela Barreto Correa.  
Orientador: Jaqueline Borges de Matos.  
Instituto Federal Fluminense campus Cabo Frio  
Estrada Cabo-Frio/Búzios s/nº – Cabo Frio, RJ 28909-971  
(22) 2645-9500  
jaqueline.borges.matos@gmail.com

No projeto realizado foi abordada a técnica de obtenção da nicotina do cigarro por meio de destilação simples com solução de hidróxido de sódio (NaOH) 3 mol/L e extração com o éter dietílico, além da utilização desse alcaloide como inibidor de corrosão de pregos de ferro galvanizados, simulando os metais encontrados na indústria. Os ensaios de corrosão continham, como meio corrosivo, solução de ácido clorídrico (HCl) 0,319 mol/L. No ensaio contendo nicotina, por análise visual, o zinco metálico decorrente da galvanização foi pouco corroído, não se observando um sólido branco composto de hidróxido de zinco no sistema. Soma-se a isso a visualização de várias bolhas de gás hidrogênio, provenientes da redução do próton de hidrogênio liberado pelo ácido, apenas no meio não contendo a nicotina, o que reforça a sua propriedade anticorrosiva. Essa propriedade se deve à adsorção de moléculas inibidoras, através dos seus grupos funcionais, sobre a superfície metálica. O principal objetivo deste trabalho é apresentar um meio paralelo para a utilização de cigarros, logo reaproveitando um produto tóxico que causa sérias consequências à saúde humana.

**Palavras-chave:** Cigarro; Nicotina; Corrosão



VIII FECTI

## **INVESTIGANDO A INTERAÇÃO DA FUMAÇA DO CIGARRO COM O NOSSO ORGANISMO E AVALIANDO A POSSIBILIDADE DO AUMENTO DO FILTRO DO CIGARRO**

Juliana Florentino Schueler, Cristian Anderson Moreira Avelino, Milena Corrêa Pereira da Silva

Orientador: Felipe Rodrigues Martins

Coorientador: Daniel Póvoa Fevereiro

Colégio São Vicente de Paulo

Rua Miguel de Frias, 123 - Niterói, RJ 24220-001

(21) 2109-6800

felipe\_prof@yahoo.com

O tabagismo constitui um problema mundial e é classicamente considerado como a primeira causa de doenças passível de prevenção. A utilização de pequenos experimentos que demonstrem os danos causados pelo consumo do cigarro, realizados por alunos do Ensino Médio para os seus pares, pode despertar o interesse da juventude para os riscos do tabagismo. Além disso, a ciência cumpre, nesse caso, um dos papéis para os quais ela é designada: ser um instrumento de formação humana que amplie horizontes culturais e dê autonomia ao indivíduo para o exercício da cidadania através do conhecimento para interpretar o mundo e intervir na sua realidade. O presente trabalho tem como objetivo divulgar os efeitos nocivos do consumo de cigarro para a população além de propor alterações na legislação que regulamenta a produção do cigarro.

**Palavras-chave:** Tabagismo; Medida de pH; Filtro de cigarro





VIII FECTI

## MAQUETES AMBIENTAIS: REPRESENTAÇÃO DO RELEVO EM 3D

Brenda dos Santos Macedo, Gabriela Olívia Moncada Geraldo, Leonardo da Silva Araújo  
Orientador: Manoel Ricardo Simões  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis  
Rua Lúcio Tavares, 1045 – Nilópolis, RJ 26530-060  
(21) 2691-9827  
manoel.simoed@ifrj.edu.br

Uma das principais dificuldades dos alunos durante o ensino de cartografia é a de compreender a representação do relevo em mapas bidimensionais, seja através de cores hipsométricas ou de curvas de nível. As maquetes ambientais são mapas de representação do relevo em três dimensões, produzidas a partir dos próprios mapas que representam o relevo de um determinado trecho da superfície terrestre ou a partir de imagens de satélite desse mesmo trecho. Esse método já existe há bastante tempo, contudo é trabalhoso e de resultados esteticamente pouco atrativos. A novidade na nossa técnica é a utilização de cópias coloridas e materiais reaproveitados que culminam num material didático, simples, barato, leve e de fácil manuseio por parte dos alunos, além de ser esteticamente muito atraente. Para isso formamos um grupo de alunos que dominam toda a metodologia do trabalho, produzindo as maquetes em todas as suas fases. Numa segunda etapa, fazemos exposições nas escolas para sensibilizar alunos e professores e, caso haja receptividade, oferecemos oficinas gratuitas para transferir a metodologia para os professores e alunos para que a escola tenha autonomia e produza o seu próprio material didático, no caso as maquetes. Durante o processo de produção os alunos passam a compreender como se dá essa forma de representação do relevo em duas dimensões e sua transformação em três dimensões. Ao término do trabalho, de posse desse material didático os professores podem utilizá-los no cotidiano de suas aulas.

**Palavras-chave:** Maquetes; Mapas; Geografia

## MATH ZOMBIES – JOGOS MATEMÁTICOS

Daniel Henry Coelho Acosta, Gianluca Perez Dal Zuffo, Kevin Ramos Custódio Pacheco  
Orientador: Claudio Feliciano  
SESI MACAÉ  
Alameda Etelvino Gomes, 155 – Macaé, RJ 27937-150  
(22) 2971-9200  
feliciano2807@gmail.com

A matemática é vista na escola como uma matéria difícil, que apenas poucos privilegiados conseguem aprender. Muitos alunos se queixam dizendo que não entendem ou não gostam da disciplina. Uma das formas de resgatar o gosto pela matemática e a utilização dos jogos que precisam ser vistos com mais seriedade pela escola. Os jogos devem fazer parte da prática diária do professor. É evidente, hoje em dia, a insatisfação dos alunos nas chamadas aulas tradicionais, ou seja, as aulas que são utilizadas somente o quadro e o giz. Aulas modernizadas pelo uso de recursos tecnológicos tem vida longa e podem ser adaptada para qualquer tipo de aluno, para diferentes faixas etárias e diversos níveis de aprendizado. O trabalho acaba tendo um resultado muito mais eficaz. Os recursos tecnológicos devem servir como extensões do professor. O papel do professor é o de mediador, auxiliando o aluno a alcançar o seu potencial máximo, aproveitando todos os benefícios educativos que os recursos tecnológicos podem oferecer.

**Palavras-chave:** Zombies; Matemática; Jogo

## O MUNDO DOS CONES E A ILUSÃO DAS CORES

Danielle Regina de Lúcio Costa, Helaine Fernandes do Nascimento, Isabella Affonso Saar  
Orientador: André Gonçalves de Oliveira  
Coorientador: Alessandro Silva da Motta Araujo  
Colégio Estadual Erich Walter Heine.  
Rua Manoel Lourenço dos Santos, s/n - Santa Cruz, RJ 23560-320  
(21) 2333-7380  
andre@andrefis.com.br

O presente trabalho trata de um tema mal explicado tanto em sala de aula quanto em muito material de divulgação científica: o efeito de cor que enxergamos o mundo. Esclarece a origem das cores e as transformações da luz vinda dos objetos até serem interpretadas por nosso cérebro. Desfaz algumas confusões como a ideia de que a cor é uma propriedade dos objetos que enxergamos ou até mesmo responsabilidade dos mesmos. Discutimos a confusão criada nessa interpretação da cor pelos diversos modelos que tratam ou trataram dela. Demonstra-se que visão tem limites e brinca-se com isso em práticas que chamamos de ilusão de cor. Explicamos o papel dos cones e do cérebro para interpretar essa interação da luz com a matéria.

**Palavras-chave:** Cor; visão; percepção



VIII FECTI

## **OBTENÇÃO DO ETANOL ATRAVÉS DE CASCAS DE BANANAS**

Augusto César da Silveira Azevedo, Thiago de Oliveira Valente.

Orientador: Jaqueline Borges de Matos

Coorientador: Andreza Regina Cortez Ferreira

Instituto Federal Fluminense campus Cabo Frio

Estrada Cabo-Frio/Búzios s/n – Cabo Frio, RJ 28909-971

(22) 2645-9500

jaqueline.borges.matos@gmail.com

Mesmo com todo avanço da tecnologia e da globalização, o mundo moderno continua totalmente dependente do petróleo, um recurso não renovável e que é impossível de ser sintetizado em laboratórios. Existem inumeráveis estudos que visam à **alteração das matrizes energéticas do globo**, entretanto, uma alternativa que tem trazido excelentes resultados é o uso dos biocombustíveis. Trata-se de uma fonte de energia renovável e menos poluente quando comparada aos combustíveis fósseis. Enquanto diversos países buscavam uma solução para amenizar o impacto econômico dos chamados “Choques do Petróleo”, o Brasil foi um dos pioneiros no estudo e aplicação do etanol como biocombustível. Produzido pela fermentação da cana-de-açúcar, sua matéria-prima, o etanol é menos poluente do que a gasolina, atendendo ao anseio do mundo moderno por ações biosustentáveis. Embora a produção de álcool a partir da cana-de-açúcar tenha trazido ótimos resultados, devem ser consideradas outras fontes de matéria-prima, como a casca de banana. O objetivo central do projeto visa obter uma nova fonte de energia biosustentável, utilizando a cascas de banana, que são uma fonte limpa e relativamente barata. As bananas são ricas em carboidratos e muito pobres em fibras, favorecendo a produção do etanol. O uso das cascas para produzir o etanol é bastante promissor, já que o resultado do etanol produzido com casca da banana da terra e as misturas de diferentes tipos de cascas prova que esse projeto é viável.

**Palavras-chave:** Etanol; Casca de Banana; Biocombustível

## ONDAS ESTACIONÁRIAS

Wagner Sant' Anna Furtado; Yasmim Sant' Anna dos Santos  
Orientador: Fábio Ferreira Luis  
Ciep 223 Olympio Marques dos Santos.  
Estrada da Posse, 800 - Rio de Janeiro, RJ 23093-121  
(21) 2333-6890  
wagner.furtado@hotmail.com

Este artigo se trata do estudo comportamental das ondas estacionárias, para que então possamos entender sua ação, como são formadas, como podem ser medidas e de que formas podem trazer benefícios para a tecnologia. O objetivo deste trabalho é mostrar a importância do estudo das ondas estacionária, visto que são de grande auxílio para a transmissão de dados, na intercomunicação, na transmissão das ondas de rádio e na telecomunicação. Este trabalho foi realizado através da pesquisa das Ondas Estacionárias e de seu comportamento, a partir disso criamos uma demonstração para entender melhor como essas ondas funcionam, e como são formadas. Através dessa pesquisa tivemos como resultado a importância de se entender o funcionamento, a forma, a medida, e benefícios dessas ondas. Os fenômenos ondulatórios são mais comuns do que percebemos, eles estão presentes quando conversamos uns com os outros, quando enxergamos os objetos e as pessoas que nos rodeiam e também quando ligamos o rádio para ouvir uma música, por isso surge à importância do entendimento dessas ondas.

**Palavras-chave:** Ondas estacionárias; telecomunicação; rádio



VIII FECTI

## **PERIGOS DA INTERAÇÃO ALIMENTO-EMBALAGEM: MIGRAÇÃO EM FILME DE PVC**

Arthur Kael Rodrigues da Pia, Hugo Valentim Mota Neves e Rebeca Melgaço de Assis

Orientador: Lourdes Maria Pessoa Masson

Coorientador: Alda Maria de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - Campus Rio de Janeiro.

Rua Senador Furtado, 121 - Rio de Janeiro, RJ 20270-021

(21) 2566-7700

[lourdes.masson@ifrj.edu.br](mailto:lourdes.masson@ifrj.edu.br)

Embalagens de alimentos devem garantir a boa qualidade do produto até o consumo, criando uma barreira à passagem de substâncias do exterior para o interior da embalagem e vice-versa. Devem ser responsáveis por trazer informações como validade, ingredientes e teores dos nutrientes. Uma embalagem pode ser constituída por diferentes materiais, dependendo de sua finalidade. Porém, estudos relatam que em embalagens plásticas ocorre em maior extensão o fenômeno de migração, caracterizado pela passagem de substâncias que compõem a embalagem para o alimento, representando risco à saúde do consumidor. Em geral, migrantes são os aditivos utilizados para melhorar as características físicas da embalagem. Este estudo objetiva quantificar a migração de filmes de PVC em diferentes simulantes. Para esta análise amostras de uma marca de filme de PVC comercializada no Rio de Janeiro foi mantida em contato com simulantes específicos por determinado tempo e temperatura. Após evaporação dos simulantes, determinou-se a migração global por gravimetria. Os resultados constataram migração acima do permitido pela legislação nacional vigente no teste com n-heptano, simulante de alimentos gordurosos, sugerindo que esse tipo de alimento não deve ser embalado em filme de PVC.

**Palavras-chave:** Embalagens de alimentos; Migração; Filme de PVC



VIII FECTI

## **RADIAÇÕES INVISÍVEIS: A DESCOBERTA DO INFRAVERMELHO**

Luccas Diniz Abelha  
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes  
Coorientador: Danyel Coelho Oliveira  
Colégio Estadual Canadá  
Rua Jardel Holtz, s/n – Nova Friburgo, RJ 28621-130  
(22) 3016-0180  
adrianaobernardes@bol.com.br

As radiações invisíveis povoam o nosso dia-a-dia: ondas de rádio, TV, micro-ondas, raios-x, infravermelho, entre outras. Essas radiações não estão na faixa do visível, como a luz, portanto, não podem ser observadas. Destacamos entre elas, o infravermelho, descoberto por Willian Herschell no século XIX, sendo esta descoberta a partir do fenômeno da dispersão da luz. Sabendo que quando a luz passa por um prisma, se decompõe em várias cores, do vermelho ao violeta, Herschell se propôs a medir as temperaturas de cada uma delas, porém, observou que próximo ao vermelho era obtida uma temperatura diferente, então cogitou que seria um outro tipo de emissão, a qual chamou infravermelho. O experimento para detecção será apresentado, possibilitando ampla discussão de conceitos importantes da Física, como o que é a luz, quais fenômenos ela sofre, além da discussão da utilização do infravermelho nos dias atuais, o que nos levará a uma discussão sobre a diferença entre ciência e tecnologia, para qual realizamos pesquisa na escola, sobre como os professores percebem essas diferenças.

**Palavras-chave:** Experimento no Ensino de Física; Mecânica ondulatória; Radiação Infravermelha



VIII FECTI

## **SURFANDO NAS ONDAS – A FÍSICA MOSTRA SUA CARA**

Thiago de Souza Silva, Millena Guedes Monteiro e Glauderson Silva Legal.

Orientador: Marcelo Carneiro da Rocha

CIEP Brizolão 168 Ilda Silveira Rodrigues

Rua Augustinho Rodrigues da Silva, s/n - Nova Iguaçu, RJ 26000-000

(21) 3778-0032

[aolrock@ig.com.br](mailto:aolrock@ig.com.br)

O presente trabalho foi realizado com o intuito de tornar o ensino de Física mais atraente para os alunos. Embora não nos preocupemos, ou até mesmo não percebemos, a física tem uma enorme importância para humanidade. Através dela é possível entender o mundo à nossa volta. Desde o estudo das águas subterrâneas, análises de dados usando métodos radioativos, até um simples ato de andar de bicicleta. Enfim, as aplicações da Física são numerosas e variadas. A Física é o estudo e a compreensão dos fenômenos da natureza, e essa compreensão, se feita de maneira correta, mostra para as pessoas uma nova maneira de ver o mundo e até mesmo a própria Física. Deve haver a conscientização que ensinar e aprender Física vai muito além da apresentação de formulas e cálculos. Na verdade como ciência da natureza a observação dos fenômenos físicos promove uma investigação por parte do aluno despertando nele o interesse, a curiosidade no aprendizado de Física. É muito comum encontrar em escolas uma maioria de alunos que não conseguem entender e nem gostar de física. Assim como, pais que não apóiam seus filhos quando resolvem estudar física, ou se tonar um físico. Pois, para a maioria da população o futuro de um físico está restrito as sofridas salas de aula. Entretanto isso é um engano que precisa ser corrigido urgentemente.

**Palavras-chave:** Física; Curiosidade; Conscientização



## O VENTO QUE VENTA AQUI, VENTA LÁ!

Aldair Trindade dos Santos Júnior, Bruno de Oliveira Panza, Lucas do Nascimento  
Orientador: Paulo Mariano dos Santos Filho  
Coorientador: Lise Maria Motta pereira da Silva  
Colégio Estadual João Köpke  
Praça Roger Malhardes, número 07 – Engenheiro Paulo de Frontin, RJ 26650-000  
(24) 2463-2538  
cejaokopke@educacao.rj.gov.br

Dados do Balanço Energético Nacional (BEN) de 2008 mostram que os derivados de petróleo, principalmente óleo diesel, gasolina e gás liquefeito de petróleo (GLP), foram a principal fonte de energia no Brasil em 2007. Considerando que a situação não tem mudado e que talvez não mudará até que o petróleo se acabe de vez, considerando a limitação de tais recursos e o impacto ambiental decorrente da sua utilização (emissão de gases estufa e substância que contribuem para a chuva ácida, vazamento e contaminação do solo e da água e até mesmo, para a diminuição da expectativa de vida das pessoas), faz-se necessária a adoção de medidas que tornem o país menos dependente desse tipo de combustível. O Brasil é favorecido em termos de ventos, que se caracterizam por uma presença duas vezes superior à média mundial e pela volatilidade de 5% (oscilação da velocidade), o que dá maior previsibilidade ao volume a ser produzido. Além disso, como a velocidade costuma ser maior em períodos de estiagem, é possível operar as usinas eólicas em sistema complementar as usinas hidrelétricas, de forma a preservar a aguados reservatórios em períodos de poucas chuvas. Veja nossa maquete, que revela em escala mínima, toda potencialidade e limpeza da energia eólica.

**Palavras-chave:** Energia; Ventos; Poluição



VIII FECTI

Desenvolvimento de Tecnologia

## ALARME DE ENCHENTES

Gabriel Nassri Assed, Luiz Carlos Almeida Sampaio Junior  
Orientador: Roberto Esteves Junior.  
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI Nova Iguaçu.  
Avenida Gerson Chernicharo, s/n – Nova Iguaçu, RJ 27350-310  
(21) 2201-7225  
rejunior@firjan.org.br

Este projeto integrador busca consolidar os conteúdos compreendidos isoladamente durante o curso de Instrumentação, através da construção do equipamento (AE-172), que consiste em um sistema para prevenção de enchentes, o mesmo possui um sensor de nível que apresenta a funcionalidade de prevenir os riscos que podem ser causados a instituição e a comunidade, como: danos a veículos, perdas de alimentos perecíveis, materiais de trabalhos escolares, mobiliário e etc. O AE-172 tem o intuito de alertar sobre o risco iminente de alagamento, através de uma sinalização visual e sonora instalada em local estrategicamente escolhido. Com isso, você poderá ser informado a tempo de retirar seu veículo, alimentos perecíveis da cozinha, mobiliário, equipamentos de salas de aula e outras coisas que possam ser danificadas pela água, tomando as devidas providências. Desta forma, o presente trabalho irá consolidar os conhecimentos adquiridos no transcorrer de um ano, período de duração do curso de aprendizagem em Instrumentação Industrial, como também será um legado a instituição SENAI – NIG que desde sua fundação vem sofrendo com inúmeros alagamentos, principalmente no período de verão.

**Palavras-chave:** Alarme; Enchente; Defesa Civil



VIII FECTI

## ALARME RESIDENCIAL COM SENSOR MAGNÉTICO REED SWITCH

Isabelle Gregório da Silva, Ian do Amaral Maralhas e Lucas Cleyson do Nascimento.

Orientadora: Alessandra Macedo Rocha de Lima

Instituto Flama

Avenida Nilo Peçanha, 753 - Nova Iguaçu, RJ 26215-511

(21) 3540-2577

prof\_alemrl@hotmail.com

Mostra ao usuário que é possível construir um alarme de baixo custo utilizando sensores magnéticos *reed-switch* que podem ser utilizados em ambientes diversos, desde residências, empresas ou museus para proteger peças especiais e etc. Consiste na melhor solução para sistemas de alarmes de intrusão tanto de uso doméstico, como de qualquer outro ambiente, pois são rápidos e eficientes nos contatos, é formado em pares de dispositivos formados por um ímã e um *reed-switch*, permitindo ao usuário usufruir de uma maior segurança. Seu circuito eletrônico é projetado para operar a uma faixa de tensão de 6v a 12v na condição de espera, o consumo é baixo e permite o uso de pilhas, placa solar e ou baterias na alimentação podendo ser recarregável ou não, o que garante a eficácia do projeto no caso de falta da alimentação principal. Este projeto pode cobrir uma área de 80 metros, a partir do local da instalação do circuito, além de ser confiável e de fácil manutenção. Criamos como diferencial do nosso projeto em relação ao original, um circuito reversor com a utilização de diodos, que alterna de forma manual ou automática o tipo de alimentação, que mantém o funcionamento do alarme, esse circuito carrega as pilhas que foram colocadas nele, caso elas sejam recarregáveis, mantendo assim as pilhas ou baterias sempre cheias, funcionando como um gerador de energia para o circuito, na falta da energia principal. A utilização do transistor BC548 como chave indica quando a bateria está sendo utilizada ou carregada.

**Palavras-chave:** Reed-Switch; Magnético



VIII FECTI

## **ÁRVORE SOLAR - UMA ALTERNATIVA PARA AMBIENTES REMOTOS PARA TODAS AS ESTAÇÕES DO ANO.**

Clara Torres Cardoso, Erick de Mattos Ficheira, Marcel Gil Carvalho  
Orientador: Aline Martins  
ETE Helber Vignoli Muniz (ETE Bacaxá)  
Rua Capitão Nunes, s/n – Saquarema, RJ 28990-000  
(22) 2651-3014  
arvoredeenergiasolar@gmail.com

O projeto foi inspirado e moldado no modelo de captação de energia solar criado pelo norte americano Aidan Dwyer que propôs uma nova maneira de dispor as placas fotovoltaicas encontrou um método mais eficiente para captar a energia do Sol. O nosso protótipo foi realizado numa escala bem maior do que foi feito originalmente, foram utilizando materiais e recursos mais baratos e disponíveis aqui no Brasil, com o objetivo de levar ao público brasileiro esta inovação tecnológica que não é conhecida pela grande maioria da população do país. O modelo da árvore solar foi inspirado no mecanismo que as árvores utilizam para captar a energia luminosa do Sol e que se baseia na sequência de Fibonacci. Quando os números desta sequência são postos em proporções revelando padrões nos galhos e nas folhas. Ele propôs um modelo que imita esta forma de captação de luz, inovando com a aplicação de cálculos da angulação das placas proporcionando uma maior captação de energia, calculadas para o nosso hemisfério. O protótipo é um dispositivo vertical cujas partes são organizadas como o tronco, os galhos e as folhas de uma árvore. Este método de captação apresenta algumas vantagens em comparação com a disposição horizontal como: apresenta um designer vertical é menos afetada por fatores climáticos, podendo ser feita em diferentes tamanhos, sendo assim é uma opção viável para locais com pouca disponibilidade de espaço, tais como ambientes urbanos onde o espaço é pequeno e limitado e a luz solar muitas vezes escassa; além de captar cerca de 20% a 50% mais energia que o modelo de disposição horizontal. A Árvore Solar é uma inovação tecnológica que torna mais acessível à utilização doméstica de formas limpas de energia, beneficiado assim a população na economia e o meio ambiente na preservação dos recursos naturais.

**Palavras-chave:** Árvore; Fibonacci; Solar



VIII FECTI

## **BARCO DE GARRAFA PET MOVIDO À ENERGIA SOLAR: O SOLARPET**

Matheus Gomes Pinheiro, Pedro Lucas Coelho, Vitoria Plácida Sabino de Luna

Orientador: Aline Martins

ETE Helber Vignoli Muniz

Rua Capitão Nunes - s/n – Saquarema, RJ 28990-000

(22) 2651-3014

matheusgomespinheiro.mgp@gmail.com

Nosso projeto foi elaborado com o intuito de desenvolver um meio de transporte e de lazer com baixo custo, sustentável e ecologicamente correto, que poderá ser usado tanto para turismo quanto para uso pessoal. Utilizamos a energia solar pelo fato de ser limpa e renovável, já que não há queima de combustíveis e outros tipos de resíduos. Utilizamos também as garrafas pet, pois assim colaboramos com a preservação ambiental e porque são economicamente viáveis, sustentáveis e funcionais. O SOLARPET será uma alternativa para quem deseja ter um barco de passeio, para a prática da pesca ou turismo, barato e ecologicamente correto. Ele terá capacidade para quatro pessoas, podendo ser usado tanto em água doce, quanto em água salgada.

**Palavras-chave:** SOLARPET; Energia; Sustentabilidade



VIII FECTI

## CAIXA INTELIGENTE PARA RESISTORES

Andre Felipe Brasil Postiga, Guilherme das Neves Fernandes, Matheus BusquetDevillart

Orientador: Altair Martins dos Santos

Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Rua Guimarães Júnior, 182 – Niterói, RJ 24110-305

(21) 2725-9148

altairdossantos@yahoo.com.br

É necessário que exista organização nos ambientes de trabalho e ensino, em vista disso, o projeto visa dinamizar o processo de armazenamento, de procura e de medição de resistores quando manuseados, já que são componentes pequenos e, devido a isso, não é possível ter um valor escrito em seu corpo. A leitura de seu código (que determina o valor do resistor) pode causar complicações tanto para pessoas leigas quanto nos mais experientes, pois exige tempo e paciência quando se tem uma grande quantidade de componentes misturados a serem aferidos. Através do método de engenharia, ou seja, criando um produto que atenda essa necessidade, foi desenvolvido um equipamento que consiste em um gaveteiro inteligente capaz de medir o valor do resistor e, tendo feito isso, indicar o compartimento correto onde esse componente deve ser guardado. O usuário também poderá encontrar um resistor para retirá-lo da caixa bastando apenas que o valor do resistor desejado seja digitado em um teclado disponibilizado e a caixa indicará por meio de sinais luminosos o lugar em que o mesmo se encontra. Depois de realizados os testes em todas as etapas de utilização do resistor constatou-se que com a utilização da CAIXA INTELIGENTE PARA RESISTORES todo o processo se tornou mais dinâmico, melhor aproveitando o tempo gasto nessa tarefa.

**Palavras-chave:** Resistores; Ohmímetro; Inteligente



VIII FECTI

## **CALCULADORA DIDÁTICA PARA INCENTIVAR O APRENDIZADO DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

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

Orientador: Altair Martins dos Santos

Coorientador: Sylvio Nascimento Ribeiro

Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Rua Guimarães Júnior, 182 – Niterói, RJ 24110-305

(21) 2725-9148

altairdossantos@yahoo.com.br

Ao longo dos tempos foi observada uma grande dificuldade na aprendizagem da matemática, abrangendo um enorme percentual da sociedade independente da classe social, idade e escola. Muitos alunos de todos os níveis apresentam alguma dificuldade em aprender os conteúdos que o professor de Matemática expõe em sala de aula nos primeiros anos escolares. Quando os alunos 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, ou seja, o trabalho concreto do aprendizado. Observa-se então, 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 determinada questão lógica. Dentre as pessoas que sofrem com esse tipo de problema, foi diagnosticada a discalculia, que é a dificuldade em adquirir as habilidades básicas da matemática, como o cálculo. Através de pesquisas foram reconhecidos os diferentes tipos de discalculia e desenvolveu-se o projeto da Calculadora Pedagógica como forma de auxiliar o aprendizado da matemática para pessoas que apresentam esse distúrbio e também como forma de motivar aqueles que não o apresentam. A calculadora didática incentiva os estudos de matemática nas escolas de nível fundamental 1 (do 1º ano ao 5º ano). Nesta, a criança digitará a conta, mas não mostrará o resultado: A criança deverá fazer a conta no papel ou mentalmente, inserir na calculadora e, assim que o valor digitado for correto, o equipamento irá parabenizá-la pelo acerto, se incorreto, irá incentivá-la a tentar novamente.

**Palavras-chave:** Discalculia; Dificuldade em matemática; Calculadora





VIII FECTI

## **CONCRETO LEVE: REAPROVEITAMENTO DO POLIESTIRENO EXPANDIDO**

Vaine Gargiulo Soares Ribeiro, Diego Sarmento Duncan Lima, José Matheus Vieira Salgado de Oliveira.

Orientador: Rafaela Sampaio Gomes

Colégio Pró-Uni

Rua do Riachuelo, 470 – Campos dos Goytacazes, RJ 28013-450

(22) 2732-5878

rafaela\_uenf@yahoo.com.br

Considerado um dos “vilões” do lixo por ocupar muito espaço nos aterros sanitários o poliestireno expandido, conhecido popularmente por isopor  $\text{O}$ , é composto por 98% de ar e apenas 2% de plástico sendo, economicamente inviável para a reciclagem (derretimento do produto para reaproveitá-lo como matéria-prima). Além dos grandes riscos ambientais, sabe-se que o isopor leva 150 anos para ser degradado na natureza e que suas pelotas podem ser ingeridas por animais marinhos. O presente trabalho tem como objetivo reaproveitar o poliestireno descartado para produção de um tipo especial de concreto, o concreto leve, visando diminuir os impactos ao meio ambiente. Foram realizados ensaios técnicos para verificar dados com relação às suas propriedades físico mecânicas. Devido às suas características como baixa densidade aparente, isolamento térmica e acústica e considerável resistência, o seu uso em pequenas residências ou em obras de grande porte, permite economia no custo final da obra, pelo dimensionamento estrutural adequado e facilidade no manuseio e no transporte.

**Palavras-chave:** Concreto leve; Poliestireno expandido; Reaproveitamento



VIII FECTI

## **CONSTRUÇÃO E AUTOMAÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PARA HORTA ESCOLAR UTILIZANDO SENSOR DE CHUVA II.**

Fernanda de Almeida Assis, Brenda Teixeira Pinto, Lucas Terêncio Soares A. Azeredo

Orientador: Marcus Aurélio Gomes da Rocha

Coorientador: Fabio Câmara Pinheiro

Colégio Estadual Sargento Wolff

Rua Guarujá, S/N, Lote XV - Belford Roxo, RJ 26183-390.

(21) 3652-1381

magr@pop.com.br

Um dos principais objetivos de nossos projetos é o desenvolvimento de habilidades e competências para o exercício da cidadania, além da utilização de temas interdisciplinares com relevância social de amplitude local, regional ou até mesmo internacional, aliando sempre teoria e prática. A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 2013 como o ano internacional de cooperação pela água e apresenta no documento “*WWDR4-ONU*” que a agricultura é a responsável por 70% do consumo mundial dos recursos hídricos e a necessidade de água para irrigação tem imposto às nações pressão para os desenvolvimentos de ações com a finalidade de registro e controle dos recursos hídricos, constando também a preocupação da abordagem do tema em diversos níveis: políticos e sociais, incluindo as organizações governamentais e internacionais, o setor privado, a sociedade civil, universidades e as escolas. Diante da incontestável relevância social de tais fatos reunimos de maneira muito natural, diversos projetos em andamento na escola, ou que já foram desenvolvidos, para fazer nossa proposta. Outro ponto importante das atividades é a utilização de novas tecnologias como ferramenta de aprendizagem, em virtude do fascínio que a informática, eletrônica e automação têm sobre os adolescentes. Apresentamos neste trabalho a construção de um sistema automatizado para a irrigação de nossa horta escolar, que foi um projeto iniciado em 2011. Durante o desenvolvimento do projeto procuramos fazer uma abordagem com alguns alunos, utilizando a ciência com o objetivo de produzir tecnologias que ajudem a humanidade a se desenvolver de maneira sustentável economizando os recursos naturais sejam hídricos ou energéticos. Estamos diante de um tema que envolve o respeito mútuo entre os cidadãos, crescimento econômico e sustentabilidade ambiental e se a escola tem como objetivo o desenvolvimento de um cidadão pleno, tais abordagens deve ser trabalhada no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Automação; Horta escolar; Recursos hídricos



VIII FECTI

## **CULTIVO ORGÂNICO PELO USO DE HÚMUS GERADO COM RES- TOS DA COZINHA ESCOLAR**

Alunos: Ademir Júnior Lopes Eller, Ingrid Alves Pimentel, Nathália da Silva Hausmann

Orientador: André Tarcizo de Oliveira Vieira

Coorientador: Fernando Sayão de Moraes

Colégio Estadual Balamero Barará

Rua Robert Lang, 106 – Barra Mansa, RJ 27000-000

(24) 3326-0191

andretarcizo@yahoo.com.br

Este trabalho descreve o projeto implantado pelos alunos do Curso Técnico de Química do Colégio Estadual Balamero Barará, situado no Município de Barra Mansa/RJ . O trabalho teve por finalidade avaliar a viabilidade técnica da criação de minhocas pela tecnologia inovadora de confinamento em caixas superpostas, tendo como substrato terra, cascas e folhas descartadas na cozinha da escola; bem como o impacto do uso do húmus produzido no cultivo de uma horta orgânica, implantada em uma área não utilizada do pátio da escola. A horta foi utilizada como complemento no abastecimento das refeições servidas na merenda. O projeto despertou na comunidade escolar a necessidade do combate ao desperdício, a importância de ações visando a sustentabilidade, valorizou o trabalho desenvolvido pelas merendeiras, proporcionou que os alunos do Curso Técnico de Química vivenciassem os conhecimentos adquiridos, despertou o interesse dos alunos em conhecer novas tecnologias de produção mais limpa, permitiu a integração entre os diversos níveis escolares e a produção de legumes e hortaliças frescos para a complementação das refeições servidas na escola.

**Palavras-chave:** Orgânico; Húmus; Resíduos



VIII FECTI

## DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE COMPUTADOR EDUCATIVO

Lucas Gonçalves Araújo, Lucas Fernandes Ribeiro, Lucas Francisco Gama  
Orientador: Carlos Roberto de Oliveira Junior  
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)  
Rua José Pinto de Macedo, s/nº - Arraial do Cabo, RJ 28930-000  
(22) 2622-9207  
carlos.roberto@ifrj.edu.br

Este trabalho apresenta um jogo de computador desenvolvido para o ensino em diversas disciplinas de maneira lúdica. A história do jogo se passa no planeta Terra, após um Alien sofrer um acidente com sua nave e acabar caindo no nosso planeta. Em sua busca pelas partes principais de seu veículo, o personagem acaba passando pelos mais diferentes pontos do nosso planeta, e com isso, assimilando um pouco de nossa cultura. Portanto, o objetivo do jogo é encontrar as partes da nave. Durante essa busca, o jogador passará por diferentes cidades do planeta. Quando o personagem passa pelo Rio de Janeiro, por exemplo, o jogador recebe informações sobre a história da cidade, sobre o clima, festas típicas, dentre outras informações que ajudam o jogador a conhecer a cidade. A música que está sendo tocada no jogo também irá variar dependendo da cidade onde o jogador está. Será tocada uma música que é popular na cidade onde o personagem do jogo está. Como seria inviável fazer gráficos com informações e músicas sobre todas as cidades, focaremos nas cidades mais conhecidas do mundo, como Nova York, Rio de Janeiro, Londres, Paris, Berlim, Roma, Jerusalém, Moscou, Tóquio, Pequim e Sidney. Acreditamos que o jogo poderá ser utilizado para facilitar a abordagem de alguns assuntos nas disciplinas como História e Geografia. Além disso, o desenvolvimento do jogo traz desafios interessantes no que concerne a programação de computadores, ao desenvolvimento de gráficos para o jogo e a criação da lógica do jogo.

**Palavras-chave:** Game; Educação; Diversão

## **D3DFI - DISPLAY 3D FOCALIZADOR DE IMAGEM**

Matheus de Souza Santos , Daniel Gladston do Nascimento Melo, Lucas Oliveira Mol Silva.

Orientador: Altair Martins dos Santos

Coorientador: Sylvio Nascimento Ribeiro

Escola Técnica Estadual Henrique Lage

Rua Guimarães Júnior, 182 – Niterói, RJ 24110-305

(21) 2725-9148

altairdossantos@yahoo.com.br

Segundo o trabalho TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS DAS EXPOSIÇÕES DE UM MUSEU DE CIÊNCIA, do II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, nos museus voltados para ciências, um equipamento é necessário, ou ao menos de grande utilidade, para promover a interação, assim simplificando o entendimento da mensagem que está sendo emitida para o público em questão. A revista Ciência e Cultura vol.57 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2005., afirma que museus interativos, são locais que embasam, facilitam o conhecimento dos indivíduos, e também ajudam a divulgar a ciência de forma impulsiva. Já Oliveira Menezes (2011) entende que interação é uma troca de informações e acrescenta que um museu interativo é aquele nos quais seus componentes necessitam de um público que interaja, para emitir sua mensagem. Ao analisar as premissas torna-se evidente a necessidade de encontrar uma maneira de aumentar a capacidade do aprendizado, a partir de uma mídia, a ser reproduzida. A partir disso pensou-se em um projeto capaz de reproduzir imagens em 3D de baixo custo e que não necessite do uso de óculos especiais para ser utilizado no Centro de Memórias da Escola Técnica Estadual Henrique Lage. Utilizando sensores eletrônicos a fim de captar os movimentos do usuário, respondendo a seus comandos. No protótipo o operador poderá programá-lo para reproduzir imagens ou vídeos em 3D de forma que exista uma interação, ao manusear o equipamento, facilitando o entendimento da mensagem a ser reproduzida. Diante disso está em desenvolvimento um protótipo, o qual parte dos princípios da reflexão dos espelhos côncavos, que cria imagens reais dando a sensação de profundidade, e utilizando sensores eletrônicos para captar o movimento que o usuário faz. Neste, o sensor responde de acordo com o estímulo dado ao circuito gerando uma interação com a imagem.

**Palavras-chave:** 3D; Interação



VIII FECTI

## **DISPOSITIVO ÁUDIO INFORMATIVO II- A DEMOCRATIZAÇÃO DA CULTURA**

Alunos: Ingrid de Paula da Silva Oliveira, Luiz Phillip Quintanilha da Silva  
Orientador: Altair Martins dos Santos  
Escola Técnica Estadual Henrique Lage  
Rua Guimarães Júnior, 182 – Niterói, RJ 24110-305  
(21) 2725-9148  
altairdossantos@yahoo.com.br

Em todo o lugar existem estátuas ou monumentos que representam a história de uma cidade e, muitas vezes, não há nada informando o que aquilo representou. A quantidade de informação é tão pequena que a população na maioria das vezes desconhece a importância da sua história. O suposto desinteresse cultural da classe trabalhadora muitas vezes é justificado pela falta de tempo, os altos preços dos locais de inserção cultural ou até mesmo pela linguagem padrão que, a maioria das vezes, é de difícil entendimento. O turismo cultural é o terceiro mais procurado entre os turistas. Segundo o secretário de turismo do Estado, Ronald Ázaro, projeta-se um crescimento de 4,5% do PIB do turismo, que hoje é de 3,5%, passando para 8% nos próximos quatro anos, o que influencia grandemente no mercado turístico. Devido à falta de informações nos patrimônios públicos foi desenvolvido o Dispositivo Áudio Informativo II, que tem como objetivo tornar a visita a locais de inserção cultural mais prazerosa e mais informativa com uma linguagem de fácil compreensão. O projeto consiste em um aparato que, ao captar a presença de alguma pessoa próxima reproduz uma determinada informação. Ao chegar a algum espaço onde o dispositivo está implantado, o turista deverá sintonizar uma frequência pré-determinada da radio FM. Utiliza-se um sensor de ultrassom que verifica constantemente a presença de pessoas. Quando tal sensor é ativado, aciona um transmissor que transmite via rádio informações sobre a obra. Qualquer pessoa que esteja de posse de um celular, rádio ou qualquer outro dispositivo que possuir um receptor de rádio FM terá acesso a tais informações. No momento em que a pessoa se afasta a uma determinada distância, o sensor desativa o transmissor, encerrando a reprodução.

**Palavras-chaves:** Sensor; Inserção cultural



VIII FECTI

## **ENERGIA EÓLICA – SUSTENTÁVEL, LIMPA E DE BAIXO CUSTO**

Maria Luzirene dos Santos Costa, Geraldo Leandro Martins Daudt, Roselene Ouverney Moreira

Orientador: Carla Campos Conte

Coorientador: Renata Pessanha Gama

CIEP Brizolão 393-Prefeito Carlos Emir Mussi

Rua Alcides Mourão, 85 – Macaé, RJ 27945-401

(22) 2791-5893

camposconte@hotmail.com

O trabalho procurou identificar as etapas do processo de captação da energia do vento por Turbinas Eólicas ou Aerogeradores, transformando essa energia em Eletricidade. O resultado final dessa nova arquitetura ecológica, verde e sustentável, proporciona grande vantagem para seus consumidores. O trabalho de pesquisa vem ao encontro a isso, e suscitou mais do que a vontade do conhecimento de todo o processo, criando um protótipo para colocar em prática toda a pesquisa e exemplificar na prática a teoria aprendida.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Energia Eólica



VIII FECTI

## **E-PARKING: UM SISTEMA DE ESTACIONAMENTO INTELIGENTE**

Miguel Natalucci de Lemos, Daniel de Aguiar Martins  
Orientador: Carlos Eduardo Pantoja  
Coorientador: Jair Medeiros  
CEFET-RJ – UnED Maria da Graça.  
Rua Miguel Ângelo, 96 – Rio de Janeiro, RJ 20785-220  
(21) 3278-5502  
msc.pantoja@gmail.com

Em pleno século XXI, o mercado automotor está cada vez mais movimentado, implicando assim em uma maior demanda por vagas de estacionamento, e o roubo à veículos está se tornando cada vez mais frequente. Em pequenas cidades como em grandes metrópoles, está cada vez mais difícil encontrar um local para estacionar, e em vezes estes locais não são seguros. Este projeto tem como objetivo facilitar a identificação da localização de vagas disponíveis dentro de um estacionamento, além de dificultar o furto dos veículos através de um sistema de segurança projetado. O avanço da tecnologia modificou a relação das pessoas para com suas tarefas do cotidiano. Com base nisso a interação dos usuários para com esse sistema advém do uso de um aplicativo de interface simples e fácil manipulação que localiza e informa ao usuário aonde existem vagas livres; diminuindo assim o tempo de procura de vagas disponíveis dentro de uma área apropriada para estacionar, além de garantir a segurança de cada veículo.

**Palavras-chave:** Estacionamento; Aplicativo; Segurança



## FOGÃO SOLAR PARABÓLICO

Fernando da Silva Gomes, Rafael Viana Guterres  
Orientador: Augusto José Machado  
Coorientador: Cláudio Alex Sampaio Maier  
Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá – FAETEC  
Rua João Vicente, 1775 - Rio de Janeiro, RJ 21610-210  
(21) 2489-7710  
etevm@faetec.rj.gov.br

Construímos em estrutura de ferro uma parábola forrada em inox com diâmetro de 1,20 m, para concentrar o poder solar em um ponto de 40 cm onde alocamos uma panela de pressão de dois litros. A pleno sol consegue-se cozinhar durante duas horas uma panelada de hortaliças e ovos. Pode-se também produzir vapor para um pequeno motor a vapor ou mesmo para fabricarmos a custo zero água potável/destilada.

**Palavras-chave:** Fogão solar; geração de energia



VIII FECTI

## **GTSI - GERADOR TÉRMICO EM SOLO INDUSTRIAL**

Adriel José, Patrick Furtado, Eduardo Fontes.

Orientador: Aline Martins

ETE Helber Vignoli Muniz

Rua Capitão Nunes, s/n – Saquarema, RJ 28990-000

(22) 2651-3014

[martins.alines@gmail.com](mailto:martins.alines@gmail.com)

Nosso projeto tem como objetivo gerar energia elétrica utilizando a diferença de potencial e com isso reduzir os gastos através de energia térmica, havendo uma troca de calor para gerar eletricidade. Para demonstrarmos isso utilizaremos as pastilhas Peltier, cujo efeito tem o mesmo nome. Este efeito acontece quando submetemos a pastilha a duas temperaturas diferentes (quente e frio), cada uma numa posição, gerando assim energia elétrica. A aplicação do nosso projeto será em chão de fábrica, mais precisamente em piso industrial. Onde o maquinário aqueceria o piso e debaixo do mesmo haveria uma reação de resfriamento. As pastilhas Peltier ficariam em baixo das máquinas industriais (pois estas geram grande quantidade de calor), onde seriam colocadas em cima de um piso elevado, e para o seu resfriamento, utilizaríamos um fluido refrigerante (em uma serpentina distribuída uniformemente em baixo das pastilhas). Com isso esse sistema pode ser aplicado para diminuir os custos elétricos, como: iluminação e pequenas máquinas, por exemplo. Por ser um processo que não utiliza queima de nenhum tipo de combustível ou que seja necessário uma grande alteração no meio ambiente, a energia gerada pode ser considerada limpa e renovável, já que o funcionamento das máquinas geraria energia.

**Palavras-chave:** Energia Térmica; Pastilha Peltier; Fabrica

## **IFLINE: A REDE SOCIAL DOS INSTITUTOS FEDERAIS**

Arthur da Rosa Sena Bortone  
Orientador: Carlos Roberto de Oliveira Júnior  
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), Rio de Janeiro, Brasil  
Rua José Pinto de Macedo, s/nº - Arraial do Cabo, RJ 28930-000  
(22) 2622-9200  
carlos.roberto@ifrj.edu.br

Com o avanço da tecnologia da informação se torna cada vez mais necessário a inserção desse meio na vida de um indivíduo. Pensando em rever os antigos métodos de ensino e adaptá-los aos dias atuais a fim de se tornar cada vez mais atrativo aos usuários foi criado o IFLine. Ao mesmo tempo, foi criado para suprir os problemas de comunicação entre os campi dos Institutos Federais do Brasil, que por meio da distância, acaba tornando a comunicação Campi-Campi praticamente inviável. Para isso esse sistema conta basicamente como um centro de “interatividade” entre estudantes e ao mesmo tempo uma sala de aula virtual, fazendo com que os professores e alunos de todos os campi possam ter mais um meio ao qual tenham acesso a materiais de estudo. Visando o público Jovem o IFLine tem uma aparência agradável e uma funcionalidade intuitiva em sua plataforma para que mesmo um aluno sem muito contato com um computador possa utilizá-lo.

**Palavras-chave:** Rede Social; Estudo; Sistema



VIII FECTI

## NOVOS ITENS DE SEGURANÇA PARA AUTOMÓVEIS

Camila Godim, Rafael Silva Vieira  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Coorientador: Alessandro  
Instituto Nossa Senhora da Glória – Castelo (INSG – CASTELO)  
Rua Monte Elísio, S/N - Cx. Postal 119.253 – Macaé, RJ 27943-180  
(22) 2791-9500  
leonardovfdeoliveira@hotmail.com

Já ocorreram relatos de crianças que foram esquecidas no banco de trás e acabaram morrendo. Além do abandono de incapaz ser um crime, mesmo em caráter culposos, sem intenção. Outro problema que se faz muito presente nos dias de hoje é a falta de utilização do cinto de segurança do bebê conforto, que é indispensável. Para prevenir esse problema, desenvolveu-se um mecanismo que avisa, através de sinal sonoro e mensagem de texto, quando o motorista sai do carro e deixa a criança sozinha e outro que sinaliza o uso do cinto do bebê conforto. A lógica de programação, que inclui controle pelo Arduino analisa 3 pontos de pressão. Se o motorista não está no carro, primeiro ponto, a criança está na cadeira, segundo ponto de pressão e as portas estão fechadas, terceiro ponto, então um alarme é acionado. Em qualquer outra situação o alarme não é acionado. Em relação ao outro dispositivo, a partir do momento em que a criança se encontra no bebê conforto, um *led* que está embutido no painel do veículo é aceso, identificando a não utilização do dispositivo de segurança.

**Palavras-chave:** Automóvel; Segurança; Criança



VIII FECTI

## **PLATAFORMA AUTÔNOMA DE ACESSIBILIDADE PARA AEROPORTOS**

Jonathas Rodrigues Almeida, Matheus Henrique Marçal Marques, Henrique de Paula Tavares

Orientador: Fabiano Pereira de Oliveira

Colégio Municipal Walter Francklin

Rua Marechal Deodoro, 117 - Três Rios, RJ 25802-220

(24) 2255-1234

fabiano\_fisica@yahoo.com.br

Este projeto consiste em um protótipo de plataforma autônoma de acessibilidade para aeroportos desenvolvida através da automação robótica. O seu objetivo é levar a pessoa com deficiência, seja ela qual for, da entrada do aeroporto até o local desejado sem a necessidade de um condutor. A plataforma teria sua estrutura parecida com um “carro de golfe”, com poltronas confortáveis, segurança e com elevador para cadeirantes, no interior desta plataforma teria um painel com as opções de trajetos, como check-in, embarque, desembarque, banheiros, entre outros. Essas opções estariam em no mínimo três línguas, português, inglês e espanhol, além disso, teria uma identificação em braile para deficientes visuais, imagens para referências e a opção de comando de voz. A pessoa com deficiência poderá ir até esta plataforma, escolher o destino desejado, através das opções no painel, apertando o botão referente ao destino e este carro a levará autonomamente até o local desejado, haverá um espaço e uma rota pré-determinada para o deslocamento dessa plataforma, além de sensores para parar quando houver algum obstáculo. Ao chegar ao destino a pessoa deve apertar um segundo botão que vai liberar as travas de segurança e permitirá a saída da mesma. Através de um sensor, a plataforma sabe que não há mais ninguém sob ela e voltará para seu ponto inicial, a entrada do aeroporto.

**Palavras- chave:** Acessibilidade no Aeroporto; Robótica; Automação



VIII FECTI

## PROJETO R5 CIÊNCIA - TELHADO SUSTENTÁVEL

Bianca da Silva de Linde, Chayenne M. da Silva Gomes, Vinícius do Nascimento Liberato

Orientador: Alan Ferreira Magalhães

Coorientador: Fátima Cristina Rodrigues dos Santos Magalhães

Colégio Erich Walter Heine

Rua Manoel Lourenço dos Santos, S/N - Santa Cruz Cep: 23560-320

Telefone: 2333-6280

alanfmjp@ig.com.br

Visando a situação financeira e habitacional atual dos brasileiros, foi possível perceber que a maioria da população não tem condições financeiras de colocar telhas nas suas residências. Por essa razão nos sensibilizamos por estarmos em uma situação parecida pelo fato de nossa unidade escolar C.E. Erich Walter Heine, localizada na Rua Manoel dos Santos s/n, no bairro de Santa Cruz – RJ, possuir uma grande área aberta que não pode ser utilizada em dias de chuva ou sol muito intenso. Assim, decidimos solucionar este problema de forma sustentável e que fosse capaz de cobrir estas áreas para ser utilizada em todos os momentos, ou seja, em dias chuvosos e nos dias quentes. Dessa forma seguindo a ideia de sustentabilidade que a escola nos orienta, resolvemos fazer um “telhado sustentável” que é um método barato e viável para população de baixa renda. Utilizando materiais que são descartados diariamente em qualquer residência e/ou instituições de ensino, tais como: caixas Tetra Pak e garrafas pet, e com o auxílio de um aramado. Dessa forma, seguindo a ideia de sustentabilidade e as informações estatísticas obtidas no recolhimento do ano de 2013 e no primeiro semestre de 2014 no Projeto R5, que foram 172, 600 kg garrafas pet e 4.537 unidades de caixas de Tetra Pak. Nós do R5 Ciências, constatamos um grande volume do uso e no recolhimento desses dois materiais, visando uma aplicação adequada e soluções para nossa proposta, coletamos informações técnica, estatísticas e científicas para utilizar como base no desenvolvimento deste projeto. Portanto, concluímos que com o auxílio de materiais reutilizados pode-se alcançar o objetivo de construir um telhado sustentável, para atender famílias de baixa renda.

**Palavras-chave:** Telhado Sustentável; Baixo custo; Material Reciclado

## **PULSEIRA ESCOLAR COM LEITOR RFID**

Adones Sampaio, Rafael Pinheiro  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Instituto Nossa Senhora da Glória – Castelo ( INSG – CASTELO ).  
Rua Monte Elísio, S/N - Cx. Postal 119.253 – Macaé, RJ 27943-180  
(22) 2791-9500  
leonardovfdeoliveira@hotmail.com

O seguinte projeto envolve três áreas do conhecimento: Informática, Eletrônica e Mecânica com um enfoque sobre as duas primeiras. Constantemente, noticia-se na mídia questões relativas a sequestros de crianças na saída das escolas. O elevado número de casos deixa tanto pais como instituições de ensino preocupados. O projeto Segurança Escolar foi desenvolvido com o objetivo de elaborar um dispositivo que evite sequestros de crianças nos horários de saída das escolas. O projeto reduzirá o índice de sequestros que tem como alvo o ambiente escolar e os que estão inseridos nele, evitando, assim, que outros se passem como responsável de uma criança com o intuito de sequestrá-la. Dessa maneira, pais e instituições poderão ter mais confiança na segurança de seus filhos e alunos. Este trabalho é de natureza aplicada, pois visa uma atribuição prática em relação ao tema, gerando uma solução ao problema anteriormente citado. O projeto será desenvolvido como um protótipo, com aplicação prática e experimental em uma escola. Sua elaboração será feita por meio de um microcontrolador Arduino com a base na linguagem de programação C/C++, além de um sensor por rádio frequência (RFID). Para o funcionamento do projeto serão distribuídos pulseiras ou chaveiros às crianças e uma correspondente aos seus respectivos responsáveis. Quando a criança entrar na escola, o sistema armazenará esta informação. No horário de saída, o estudante somente poderá deixar o ambiente escolar se o a pulseira do seu responsável, cadastrada no sistema, for lida pelo leitor RFID na entrada. Se suceder o oposto, ou seja, a pulseira do responsável não ser identificada, a criança não poderá deixar a escola. Caso um falso responsável tente levar a criança para fora da escola, o sistema identificará quando a criança passar pelo portão de saída, por meio de um alerta sonoro.

**Palavras-chave:** Segurança; RFID; Identificação escolar



VIII FECTI

## RESIDÊNCIA AUTOMATIZADA COM ARDUÍNO

Matheus Máximo Canadas Costa, Marcio Vinicius Souza da Silva  
Orientadora: Delirose Ramos Veras Lima  
Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento  
Rua Luís de Lima, 272 – Nova Iguaçu, RJ 26221-080  
(21) 2669-4806  
delirose\_eu@hotmail.com

Segundo informações divulgadas pela Associação Brasileira de Automação Residencial (Aureside), a tecnologia nessa área cresce cerca de 30% ao ano, e é a falta de divulgação que impede que ela atinja mais pessoas. Além disso, a automação ainda está associada ao público de classe alta, tendo seus custos variando de R\$1.000,00 (mil reais) para sistemas de iluminação de uma sala, por exemplo, até R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais) para uma residência com todos os sistemas automatizados (iluminação, portas, janelas, etc). Com base nisto, o objetivo desse trabalho é tornar essa tecnologia mais acessível ao público e propor uma forma mais econômica para sua elaboração. Adotamos a projeção de uma casa de dois andares por meio de uma maquete mostrando seis cômodos e ligando simulações de seis lâmpadas de teto, dois abajures e um aparelho de ar condicionado por controle remoto, por comando de voz, Wi-Fi, Bluetooth e pelo modo tradicional (interruptores). Concluímos que com esse projeto, tornamos os privilégios da classe alta mais acessível para a classe média e baixa.

**Palavras-chave:** Economia; Divulgação; Automação





VIII FECTI

## ROBÓTICA EDUCACIONAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS - ROBO RO-BOKIDS

Arthur Aguiar Mouta, Victória Silva Campos de Carvalho, Myrah de Paula Santos

Orientador: Suemi Almeida Nascimento

Coorientador: Vanessa Cristina Freddi Primo Halfeld

Ciep Brizolão 494 - Alexandre Carvalho

Av. César Lattes, s/n - Parque Guararapes - Miguel Pereira

(24) 2484-1787 / 2484-3043

[vcfp.halfeld@gmail.com](mailto:vcfp.halfeld@gmail.com)   [robokids@robokids.com.br](mailto:robokids@robokids.com.br)

Nos dias atuais a robótica vem despertando enorme interesse em todas as pessoas, e em especial nas crianças e jovens do Brasil e do mundo. Enquanto por um lado alguns preconizam que o desenvolvimento da robótica ira acabar com os empregos indiscriminadamente, por outro os mais sensatos anteveem que algumas profissões deixarão de existir enquanto outras serão criadas e ampliadas para a nova geração de profissionais a serem formadas. Este debate tem ainda muitos rounds de discussão, mas o certo é que: *“Em um tempo não muito distante, a relação com os autômatos será tão comum como a que mantemos hoje com nossos animais de estimação. Portanto oferecer às crianças e jovens o conhecimento necessário, é tão importante quanto o ensino regular obrigatório e o domínio de línguas.”*

**Palavras-chave:** Robótica; Robótica Educacional; RoboKids



VIII FECTI

## SENSOR DE OBSTÁCULOS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Carla Miranda Pereira, Daniel Falcão Lopes Princisval Carlos, Israel Gomes de Barros Cabral  
Orientadora: Delirose Ramos Veras Lima  
Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento  
Rua Luís de Lima, 272 – Nova Iguaçu, RJ 26221-080  
(21) 2669-4806  
carla\_miranda26@hotmail.com

O protótipo consiste em um aparelho eletrônico que auxilia na locomoção de pessoas com deficiências visuais. O mesmo é posicionado na cabeça adaptado a um boné ou a um óculos, o qual é dotado de um sensor que detecta obstáculos à sua frente e informa para o usuário através de sinais sonoros. A sua principal função é detectar os obstáculos que a bengala não alcança. Quanto mais próximo do objeto detectado, mais intenso será o sinal sonoro. Assim, o usuário além de ser informado da existência de um empecilho à sua frente, também saberá qual é a sua distância aproximada devido aos alertas sonoros emitidos. No desenvolvimento do projeto foi utilizado um sensor ultrassônico, um *buzzer*, uma bateria e uma placa de circuito eletrônico. Sempre que surgir um obstáculo, o aparelho aciona o *buzzer*. Concluímos que diante dos resultados obtidos o projeto foi bem sucedido, mostrando que é bastante benéfico para os deficientes visuais, ajudando-os em sua locomoção nas ruas diante de obstáculos altos de difícil reconhecimento, tais como o telefone público.

**Palavras-chave:** Ultrassom; Deficiente visual



VIII FECTI

## **SISTEMA DE ALERTA DE ENCHENTES UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUÍNO**

Emanuel de Oliveira Lemos, Felipe Bruno Cipriano, Larine Nascimento dos Santos.

Orientador: Krystina **Célia da Silva Correia**

Coorientador: Marcos da Silveira Pugirá.

Centro Educacional Municipal Professora Marli Capp

Rua E, nº 20 - Cabo Frio, RJ 28927-000

(22) 2630-0680

krystinacorreia@gmail.com

Este trabalho descreve o protótipo de um sistema automatizado de alerta de enchentes utilizando o Arduino com o objetivo de monitorar e transmitir o nível de rios de forma programada de um servidor. Esta informação recebida pode ser enviada para o telefone celular como uma eventual alerta de enchentes. O componente principal desse sistema é o Arduino UNO, que é uma plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto, com custo relativamente baixo, facilmente encontrado no mercado, permitindo o desenvolvimento de controle de sistemas interativos. Para o monitoramento do nível do rio são utilizados sensores onde as informações são armazenadas em um servidor de dados onde estes são divulgados para a população local através de um software alertando quando necessário sobre eventos programados e interagindo com o usuário por um servidor da internet, criado para obtenção de informações. Estas mensagens também podem ser configuradas para serem visualizadas periodicamente o título de alerta, nível do rio, e a função ajuda com os telefones da Defesa Civil, do Corpo de Bombeiros para serem acessados quando necessário. Desta forma, o presente trabalho apresenta uma alternativa para um sistema de controle de enchentes através de um monitoramento do nível de água de um rio.

**Palavras-chave:** Enchentes; Arduino; Software



VIII FECTI

## **SISTEMAS ELETRÔNICOS EMBARCADOS VOLTADOS PARA A SAÚDE - ELETROCARDÍOGRAFO MÓVEL**

Gustavo Oliveira Coutinho, Rian dos Santos da Silva

Orientador: Luiz Eduardo F. M. de Almeida

Coorientador: José João Valente da Silva

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) - Unidade Maracanã

Av. Maracanã, 229 - Rio de Janeiro, RJ 20271-110

(21) 2566-3168

lefmalmeida@gmail.com

Baseado na plataforma de prototipação de microcontroladores “ARDUINO”, o eletrocardiógrafo móvel permite a monitoração dos batimentos cardíacos de um usuário, assim como traçar o formato da onda da despolarização e da repolarização das células cardíacas a partir de um sensor de fluxo sanguíneo. Deste modo, será possível realizar um eletrocardiograma de forma rápida e eficiente, em qualquer local. Esse primeiro protótipo utiliza o Arduino R3 Uno interligado a porta USB de um micro-computador para que seja possível a visualização do formato de onda. O eletrocardiógrafo móvel é um projeto criado a partir das experiências de laboratório de Sistemas Eletrônicos Embarcados (SEE) da disciplina de eletrônica do curso técnico de telecomunicações do CEFET/RJ.

**Palavras-chave:** Eletrônica Embarcada; Arduino; Monitoração da Saúde



VIII FECTI

## **SISTEMA VEICULAR PARA MONITORAMENTO DE MONÓXIDO DE CARBONO**

Caio Ribeiro Cavalcante Ferreira, Ewerton Vasconcelos da Silva  
Orientador: Altair Martins dos Santos  
Escola Técnica Estadual Henrique Lage  
Rua Guimarães Júnior, 182 – Niterói, RJ 24110-305  
(21) 2725-9148  
etehl@faetec.rj.gov.br

O monóxido de carbono é um gás incolor, inodoro, extremamente tóxico e que não causa irritação na pele e nem nos olhos. A saber, a exposição humana se dá por via respiratória, e seu transporte pelo corpo ocorre pela ligação com as hemácias, da mesma maneira que o oxigênio, porém o CO tem cerca de 220 vezes mais afinidade com a hemoglobina do que o O<sub>2</sub>. Uma vez estabelecida a ligação, a hemácia afetada se torna incapaz de transportar oxigênio pelo corpo. Consequentemente a exposição a concentrações pequenas de monóxido de carbono levam à falta de oxigenação nos tecidos do corpo, o que acarreta em problemas que vão desde alterações sutis de comportamento até o bloqueio das funções respiratórias, o coma e a morte. O risco oferecido por este poluente se torna ainda maior, pois ele é encontrado em maiores concentrações nas grandes cidades devido ao grande consumo de combustíveis pelas indústrias e veículos, sendo os automóveis os maiores responsáveis por esta emissão, uma vez que o monóxido de carbono é produto da combustão incompleta de substâncias que contêm carbono (como álcool e a gasolina). Apesar dos motores veiculares serem projetados para realizar a queima completa do combustível, alguns defeitos no veículo podem levar à emissão de monóxido de carbono como função da combustão imperfeita. Em vista disso, o projeto realiza o monitoramento da concentração de monóxido de carbono no interior do veículo e no escapamento, de forma a alertar os ocupantes do mesmo acerca de níveis de CO danosos e/ou letais ao ser humano na cabine do automóvel, eliminando assim o risco de intoxicação dos ocupantes, e informa ao motorista a emissão do gás em tempo real, o o permitindo realizar a manutenção do veículo de forma a corrigir os problemas, diminuindo a poluição causada pelo automóvel e o excesso de consumo de combustível.

**Palavras-chave:** Monóxido de Carbono; Monitoramento; Automóvel



VIII FECTI

## **TECBONÉ: UM PROTÓTIPO DE BONÉ INTELIGENTE PARA GERENCIAMENTO NO DESVIO DE OBJETOS**

Juliete de Freitas Silva Gomes, Mateus Nascimento Barbosa, Nayara de Souza Cardozo

Orientador: Carlos Eduardo Pantoja

Coorientador: Nilson Mori Lazzarin

CEFET/RJ - UnED de Maria da Graça

Rua Miguel Ângelo, 96 - Rio de Janeiro, RJ 20785-223

(21) 3278-5502

nayara.mattos@hotmail.com

O quantitativo de deficientes no Brasil tem aumentando consideravelmente, não somente o número de deficientes visuais, mais todos os outros o que é de fato preocupante. Mas muitos dos problemas atrelados a tais acontecimentos poderiam ser amenizados, se fosse utilizada toda a gama de recursos tecnológicos disponíveis, mas infelizmente poucos são os que possuem condições financeiras para arcar com tais custos. A ideia do tecnoboné é a simplicidade e inovação, visto que traz consigo elementos de fácil obtenção, tais como microcontrolador (Arduino UNO) e sensores ultrassônicos. O objetivo central do projeto é a de auxiliar o deficiente visual e também fazer com que ele tenha a garantir a segurança e conforto quanto estiver utilizando o equipamento. Portanto, a intenção do grupo foi de encontrar alternativas que facilitem a vida de pessoas com problemas na visão e poder realizar de fato um ato de colaboração e interação social tentando possivelmente diminuir a escassez.

**Palavras-chave:** Inclusão Social; Acessibilidade; Tecnologia Social



VIII FECTI

## TRATAMENTO DE EFLUENTE LÍQUIDO POR ELETROFLOCULAÇÃO COM PLACA FOTOVOLTAICA

Liedson Bezerra do Nascimento, Samara Braga de Medeiros, Woodson Leira Cordeiro

Orientadora: Ana Claudia Pires da Rosa

Coorientador: Leandro Costa

Colégio Estadual Edmundo Bittencourt

Av. Lúcio Meira, 311 – Teresópolis, RJ 25953-001

(21) 2741-2546

claudiarpaim@gmail.com

Ultimamente, o desenvolvimento de atividades industriais tem provocado inúmeros impactos aos recursos naturais. A indústria têxtil gera elevada quantidade de efluente, devido à grande utilização de água em seu processo produtivo, que, quando não corretamente tratado, deteriora a qualidade da água descartada. Com o intuito de inovar, a eletrofloculação surge como uma opção vantajosa. Esse processo constitui na passagem de corrente elétrica através de uma célula eletrolítica, utilizando eletrodos de alumínio. Ocorrem dois processos distintos: eletrocoagulação e eletroflotação. A energia elétrica fotovoltaica é uma tecnologia produzida a partir do sol, fonte de energia renovável e inesgotável, além de não gerar emissões gasosas, apresenta baixos custos, por isso, deve ser estudada como fonte de energia alternativa nos processos industriais. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma pesquisa aplicando a técnica de eletrofloculação com a utilização de placa fotovoltaica como fonte de energia para o tratamento de efluentes da indústria têxtil. Os principais parâmetros utilizados para determinar a eficiência do processo eletroquímico foram: cor, turbidez e cloreto. Pelos resultados alcançados foi possível concluir que a eletrofloculação mostrou-se um método alternativo e eficiente para o tratamento de efluentes da indústria têxtil.

**Palavras-chave:** Eletrofloculação; Energia fotovoltaica; Tratamento de efluente



VIII FECTI

## UM PROTÓTIPO DE SALA DE AULA AUTOMATIZADA INTELIGENTE

Alunos: Rafael Moreno Ribeir, Yuri de Almeida e S. Ventura  
Orientador: Carlos Eduardo Pantoja  
CEFET/RJ - UnED de Maria da Graça  
Rua Miguel Ângelo, 96 - Rio de Janeiro, RJ 20785-223  
(21) 3278-5502  
pantoja@cefet-rj.br

De fato a educação é a base que um país desenvolvido e que pretende lançar novas tecnologias no mercado, foi notado que de um determinado tempo até o presente houve um aumento de investimento na educação no país. Os componentes do grupo notaram que a cada dia a automação residencial estava sendo mais utilizada em todo o território brasileiro, foi pensado que poderia fazer uma aplicação de automação residencial em salas de aula para um melhor aproveitamento por parte dos alunos e professores. Consequentemente toda a educação no país seria afeta, positivamente, já que melhorando a sala, alunos terão prazer em ir e usufruir delas absorvendo conhecimento e posteriormente aplicando o mesmo em novas tecnologias e meios do país se desenvolver. Portanto esse projeto de automação contará com sensores e atuadores que junto com um controlador farão toda a parte automática do projeto. Devido a um curso de Arduino oferecido na UNED Maria da Graça foi possível o custo do projeto cair relativamente bem já que peças foram cedidas ao projeto.

**Palavras-chave:** Sala de Aula; Automação; Arduino





VIII FECTI

## **UTILIZAÇÃO DE AQUECEDOR SOLAR SUSTENTÁVEL COM ÁGUA PLUVIAL**

Tainá dos Santos Pacheco, Rayane de Castro dos Reis, Rones Porto Fernandes Junior

Orientador: Jaqueline Paiva da Silva

Coorientador: Gustavo Curi

Escola SESI-Unidade: Macaé

Alameda Etelvino Gomes, 155 – Macaé, RJ 27937-150

(22) 27919200

jaqueps12@gmail.com

O projeto, utilização de um aquecedor solar sustentável com água pluvial, foi um projeto pensando em ajudar famílias de baixa renda no Brasil captando água da chuva, aquecendo e filtrando parcialmente substituindo a energia elétrica por um aquecedor solar, juntamente com uma bomba manual pouco usada, segundo pesquisas. Dividido em etapas, inicia-se com condutor de desvio da água pluvial, constituído por uma peneira, a fim de bloquear passagens de galhos, folhas e/ou resíduos sólidos. Filtrando através de um filtro básico de fácil construção que finalizando o processo será utilizando a bomba manual, que além de não usar energia elétrica, nem um tipo de material ou mesmo contato humano fará com que a água possa ser contaminada. Passando pelo processo de aquecimento por energia limpa, confeccionado de cano PVC, garrafa pet e caixa de leite; após o tratamento e aquecimento do mesmo será distribuído para residências.

**Palavras-chave:** Aquecimento; Água; Sustentabilidade



VIII FECTI

## VIBRAUDIÇÃO

Matheus Custódio Machado, Lucas Félix do Nascimento, Jardel Célio Xavier Viana

Orientadora: Delirose Ramos.

Escola Técnica Estadual João Luiz do Nascimento  
Rua Luís de Lima, 272 – Nova Iguaçu, RJ 26221-080  
(21) 2669-4806  
machado.cmatheus@gmail.com

O protótipo tem o intuito de auxiliar deficientes auditivos com a conversão do som em vibração, fazendo com que o som seja sentido pelo portador da deficiência. O som é uma propagação de onda bastante presente no dia a dia, sempre com o intuito de chamar a atenção, alertar, seja num apito de um guarda, em uma buzina de carro ou no lojista que com seu carisma chama a atenção dos clientes. Como a frequência do som possibilita uma diferença de potencial o que pode ser aproveitada para alimentar o protótipo que excita os nervos sensoriais do corpo e envia a mensagem ao Sistema nervoso central, acarretando na identificação do tipo de som transmitido. Foi realizado a partir dos estudos do sistema nervoso e sobre o processo de conversão do som. Logo, o projeto visa a inclusão e o auxílio a deficientes auditivos e pessoas com déficit de atenção.

**Palavras-chave:** Som; Vibração; Sensibilidade



VIII FECTI

Interdisciplinar



VIII FECTI

## **APRENDENDO COM ORIGAMIS: A GEOMETRIA DAS DOBRADURAS**

Isadora Ferreira Pacheco Ribeiro, Raphaela Regina dos Santos Vieira Paes, Waleska Pires Ferreira  
Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro  
Centro Educacional Tia Conceição  
Rua Maria de Jesus Leal, 71/77 - Vassouras, RJ 27700-000  
(24) 2471-2248  
correa\_c.lais@hotmail.com

Relatamos a seguir a montagem e análise de diversos Origamis, com passo a passo, fotos, análises de ângulos, áreas e figuras geométricas e ainda foi elaborado um blogger de ciência, chamado “Just Science” para facilitar o acesso a todos a este material. Esclarecemos as vantagens de se aprender matemática com origamis. Os origamis estão muito relacionados à geometria e a matemática, no decorrer de uma dobradura é possível observar várias divisões e ângulos diferentes, é possível também realizar análises de áreas e outros. Além da contribuição da ampliação do conhecimento matemático, é provado que dobrar origamis além de ser uma terapia, ajuda aumentar a concentração, coordenação motora, capacidade de autoexpressão, desenvolve autoestima, integração social, enfim diversos benefícios, assim aprender com origamis possui inúmeras vantagens, visando esse ponto que esse trabalho foi desenvolvido. Outras vantagens de se dobrar origamis é que eles podem ser criados em qualquer dia, horário e lugar e são feitos com material de baixo custo, o papel, qualquer papel pode ser utilizado, ou seja, uma arte acessível a todos. É uma arte que pode ser considerada “inclusiva”, pois muitas pessoas podem realizar as dobraduras podendo ser feitos por portadores com total deficiência visual, não há limites físicos e materiais para sua prática. Realizamos neste trabalho pesquisa de campo para saber quem já tinha tido contato com os origamis. Citamos os materiais e as regras para poder se montar um origami, especificando que não é comum nos origamis tradicionais utilizar algum tipo de colagem ou recorte no meio do desenvolvimento, mas alguns origamis atualmente já utilizam destes recursos. Com a montagem de origamis trabalhamos mais a nossa mente melhorando nosso raciocínio e melhorando cada vez mais o nosso aprendizado tornando a matemática e a geometria mais agradável de ser entendida.

**Palavras-chave:** Origami; Matemática; Aprendizado



VIII FECTI

## **ASTROFOTOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO: UM UNIVERSO DE LUZ, IMAGEM E FÍSICA**

Douglas Knupp, QuenaisVenturino  
Orientadora: Adriana Oliveira Bernardes  
Colégio Estadual Canadá  
Rua Jardel Hottz, s/n - Nova Friburgo, RJ 28625-180  
(22) 3016-0180  
adrianaobernardes@bol.com.br

Neste trabalho mostraremos como a Astrofotografia no Ensino Médio pode favorecer o aprendizado da Física (Óptica), colaborando para o entendimento de conceitos importantes, além da divulgação e discussão de temas de Astronomia. Vários recursos tecnológicos são utilizados hoje no ensino de Física, para o aprendizado da disciplina, na tentativa de melhorar o aprendizado dos alunos. Além disso, no estudo da Óptica vários artefatos experimentais são utilizados com o intuito de propiciar uma maior contextualização da disciplina. A obtenção de imagens astronômicas como planetas, cometas, constelações e satélites naturais, envolve o entendimento de vários fenômenos físicos relacionados ao entendimento da Óptica Física e Geométrica, as quais tratam respectivamente da natureza da luz e de como ela se propaga no espaço. Neste contexto a Astronomia aparece, informando o que são planetas, cometas, constelações e satélites, cujos comportamentos são explicados hoje pela Física. Para o entendimento de alguns fenômenos construímos alguns experimentos que mostram algumas propriedades importantes da luz como: sua propagação retilínea da luz, reflexão, refração e difração. O entendimento destes fenômenos, está diretamente ligado tanto a Óptica, quanto a obtenção de Astrofotografias. Neste trabalho utilizaremos como recurso tecnológico uma máquina fotográfica comum, que associada a um software específico, fará com que sejam obtidas Astrofotografias de melhor qualidade, sem a necessidade de máquinas profissionais, que geralmente são as utilizadas por astrofotógrafos. Paralelamente entramos no universo da Astrofotografia conhecendo sua história, suas possibilidades e feitos, todo este esforço na tentativa do entendimento, propiciará não só uma maior motivação para o aprendizado da disciplina, com uma maior contextualização da mesma e trazendo como consequência uma maior popularização da Astronomia na escola.

**Palavras-chave:** Astrofotografia; Novas Tecnologias; Ensino de Física



VIII FECTI

## **CIÊNCIA, CINEMA E FOTOGRAFIA: UMA ABORDAGEM SOBRE INSTRUMENTOS ÓPTICOS**

Sarah Machado Rodrigues da Silva Barbosa, Joyce Silva Maia de Oliveira, Katarina Tirre Andrade.

Orientador: Paula Rocha Pessanha

Coorientador: Adriana Pereira Quadros

Instituto de Educação Carmela Dutra

Avenida Ministro Edgard Romero, 461 – Rio de Janeiro, RJ 21000-000

(21) 2333-5719

pessanha.paular@gmail.com

Um dos grandes desafios da educação básica é tornar questões sobre a construção dos saberes científicos algo atrativo no âmbito escolar. Uma abordagem CTS-arte, a partir da história do cinema e fotografia, pode ser considerada de grande valia quando se pretende desenvolver valores e habilidades necessários para compreensão do mundo moderno e contemporâneo. Pensando nisso, foi desenvolvido este projeto, ligando o tripé ciência-tecnologia-sociedade às artes, onde é possível aos alunos adquirir e testar seus conhecimentos. A partir de pesquisas sobre patrimônios culturais presentes no entorno da comunidade escolar, e entrevistas sobre a questão da imagem e memória em escolas de samba locais, foram introduzidas questões sobre instrumentos ópticos. Em seguida, foram confeccionadas câmaras escuras com materiais de fácil aquisição, representando o princípio de funcionamento das máquinas fotográficas e filmadoras atuais. Os resultados mostram que os estudantes envolvidos no projeto conseguem apreender e contextualizar com maior facilidade os conceitos apresentados nos protótipos de olho humano montados.

**Palavras-chave:** CTS-Arte; Instrumentos Ópticos; Formação de Professores



VIII FECTI

## **CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO USO DA ÁGUA: POR UMA ESCOLA SUSTENTÁVEL**

Andrezza da Silva Lopes, Victória Correia Brito, Sara Cunha Lima Freires

Orientador: Sirléia de Vargas Soeiro Guimarães.

Coorientador: Kátia Rejane Alves Corrêa Brandão

Colégio Estadual Santo Antônio de Pádua.

Rua José Luiz, 223 - Nova Iguaçu, RJ 26266-150

(21) 2666-1163

sirleiamestrado@gmail.com

Segundo especialistas a demanda pela água vem dobrando a cada 21 anos. E a escassez de água potável já é percebida nos dias atuais atingindo milhões de pessoas em todo o mundo. A escassez de água potável causa grandes impactos negativos, como, crise na oferta de empregos e investimentos em diversos municípios. Muitos estudos apontam o aproveitamento da água das chuvas, como a reutilização da água potável, na contribuição para a redução deste impacto negativo. Neste sentido, alunos e professores do Colégio Estadual Santo Antônio de Pádua (CESAP) sensíveis a esta problemática planetária, buscaram meios para contribuir na diminuição do consumo deste líquido tão precioso, que é a água. O Projeto Ciência e Tecnologia no uso da água: por uma escola sustentável, parte do princípio da sustentabilidade. Busca promover o uso da água de forma que respeite o equilíbrio entre o meio ambiente e as comunidades humanas. O objetivo é reduzir sensivelmente o consumo de água potável no Colégio Estadual Santo Antônio de Pádua, por meio do aproveitamento de água da chuva e do reuso da água dos lavatórios dos banheiros masculinos e femininos. Com a efetivação do projeto na escola estimasse redução de 50% do consumo de água ao dia. Visto que 50% do consumo de água são utilizados nos sistemas de descarga dos banheiros, na limpeza em geral e rega de plantas.

**Palavras-chave:** Escassez de água; Aproveitamento; Reuso



VIII FECTI

## **CSI – INVESTIGAÇÃO CRIMINAL – DROGAS**

Alunos: Mateus Camilo Bianna, Léa Camila de Souza Ferreira, Ana Carolina Almeida Sales

Orientador: Aline Carvalho de Oliveira Soares.

Coorientador: Willian Oliveira

Colégio Estadual Bangu

Estrada do Engenho, 442 – Rio de Janeiro, RJ 20840-000

(21) 23334946

alinecos22@hotmail.com

Este projeto é a continuação do “Projeto CSI - Investigação Criminal e as Drogas”, que foi trabalhado ano 2013, cujo tema central foi “drogas ilícitas”. O projeto foi feito de forma a despertar nos alunos o interesse pela ciência, pelo exercício de investigação e pelo desenvolvimento de novas teorias, capacitando os alunos a trabalharem com outras técnicas de aprendizagem, como elaborar perguntas, levantar dúvidas, criar hipóteses e solucionar o problema. Além disso, o trabalho propiciou a discussão e conscientização sobre os efeitos patológicos e sociais do uso de drogas. Em 2014, o projeto segue incorporando novas atividades, incluindo novos participantes em seu desenvolvimento, estendendo-se as para outros campos de pesquisa, como por exemplo, o uso medicinal da maconha, trabalho que está sendo desenvolvido pela professora de Química do 3º ano. Outra atividade que está sendo desenvolvida em sala de aula é a trajetória ao longo do tempo das drogas ilícitas em nosso país; este trabalho está sendo desenvolvido pelo professor de História do 2º ano, os alunos estão elaborando uma “Linha do tempo” das drogas, para essa atividade a turma usou como um dos recursos o cinema, os alunos assistiram ao filme “Cidade de Deus”. Caminhado junto com o professor de História, está o de Geografia no desenvolvimento de atividades que abordam a questão das nossas fronteiras e as drogas, comparando-as com as de países vizinhos. Professores de Língua Portuguesa e Sociologia, trabalhando com uma mesma turma do 3º ano, estão promovendo debates regrados com o tema: a liberação da maconha em nosso país. Após o término dos debates, o aluno desenvolverá um texto dissertativo. Os professores de Matemática estão desenvolvendo em turmas do 2º ano o subtema: “construção de informações sobre o uso de drogas lícitas”, neste trabalho os alunos estão elaborando gráficos estatísticos, através de pesquisa de campo, como por exemplo, questionário aplicado a população local sobre o tema “Lei seca”. Os professores de Biologia e Química continuam orientando seus alunos em laboratório, com comparações de tipos sanguíneos, digitais e DNA; e em sala de aula, estão trabalhando o subtema: “os efeitos do consumo de drogas no corpo humano, mu-





## VIII FECTI

danças físicas e psicológicas”, enfatizando os diversos aspectos do uso de drogas lícitas, como por exemplo, medicamentos e álcool. Destacamos neste resumo apenas algumas atividades que estão sendo trabalhadas durante este ano letivo. Os alunos Léa e Mateus, em parceria com equipes formadas pelos alunos do C E Bangu, estão organizando a inclusão de todo esse material no trabalho que será apresentado no “Tribunal CSI” no final do mês de outubro.

**Palavras-chave:** Drogas; Investigação criminal; Interdisciplinaridade



VIII FECTI

## DA PLATAFORMA AO POSTO COM ANÁLISE DA GASOLINA

Mayara Pinheiro, Sayne Azevedo  
Orientador: Leonardo Veloso Ferreira de Oliveira  
Instituto Nossa Senhora da Glória - Castelo  
Rua Monte Elísio, s/n - Macaé, RJ 27943-180  
(22) 9824-8871  
leonardovfdeoliveira@hotmail.com

De onde vem o combustível que abastece os automóveis? Sabe-se que a gasolina é derivada do petróleo, porém, como ela chegou até o posto? E como saber se essa gasolina é de boa qualidade? O objetivo do projeto é demonstrar o processo e o trajeto que o combustível percorre desde a plataforma até a chegada ao posto de gasolina, juntamente com a avaliação da análise de sua qualidade. Este projeto se justifica por seu viés acadêmico e social. As disciplinas abordadas nesse projeto foram: Geografia, Química e Matemática. Para melhor o a compreensão do trabalho foi construída uma maquete que demonstra cada processo que o petróleo passa para chegar ao posto. Na parte Química foram feitos testes de densidade, analisando as gasolinas de 3 postos das cidades de Macaé, Rio das Ostras, Campos e Rio de Janeiro de forma aleatória. Os nomes de todos os postos de cada cidade foram sorteados até um total de 3. Uma análise da razão preço e qualidade foi realizada. Embora as cidades como Macaé e Campos sejam as cidades nacionais do petróleo, apresentaram valores maiores para a gasolina e com uma qualidade inferior. Sugere-se que essa pesquisa sirva de base para que se analise o porquê de se ter uma gasolina mais cara e de menor qualidade mesmo sendo o seu produtor? Finalmente, foi desenvolvido um aplicativo de celular para demonstrar o caminho realizado pelo petróleo assim como os resultados obtidos das análises realizadas. A ideia é que essa análise possa ser realizada por outras cidades, garantir a qualidade da gasolina comprada através de denúncia e tornar a pesquisa mais acessível.

**Palavras-chave:** Combustível; Produção de combustível; Gasolina



VIII FECTI

## **DAS COSMOLOGIAS ANTIGAS À TEORIA DO UNIVERSO ETERNO**

Bruno Freitas, Camila Grandini, Paloma Perrut  
Orientador: Adriana Oliveira Bernardes  
Coorientador: Pâmela Suéllen da Silva Werneck Terra  
Colégio Estadual Canadá  
Rua Jardel Hottz, s/n - Nova Friburgo, RJ 28625-180  
(22) 3016-0180  
adrianaobernardes@bol.com.br

A introdução da História da Ciência na disciplina de Física é uma das reivindicações do Currículo Mínimo Estudual de Física, ao menos tempo em que a astronomia hoje, faz parte dos conteúdos do 1º ano do Ensino Médio com o objetivo de oferecer ao aluno a possibilidade de uma melhor visão do universo. O objetivo deste trabalho, além de realizar divulgação científica de astronomia é apresentar uma retrospectiva histórica das cosmologias antigas a teoria do Universo Eterno, o que nos traz a possibilidade de discutir inclusive a natureza da ciência. Para cumprirmos nossos propósitos, elaboramos uma exposição que retrata desde as Cosmologias Antigas, chamadas cosmogonias, das cosmologias egípcias, indiana, chinesa, grega, passando pelas cosmologias gregas nas escolas jônicas e pitagóricas, até as teorias atuais como a teoria do Big Bang e a do Universo Eterno. Com a apresentação da exposição foram obtidos dados sobre opinião das pessoas sobre o aprendizado proporcionado daquela forma, além da obtenção de dados na sobre a possibilidade de aprendizagem dos alunos com o novo recurso, tendo sido realizadas pesquisas qualitativas e quantificas. O trabalho, que vem sendo desenvolvido e ainda apresenta resultados preliminares, mostra a possibilidade de um ensino contextualizado na escola, além da possibilidade de divulgação científica em escolas.

**Palavras-chave:** Cosmologia; Ensino de Astronomia; Divulgação Científica



VIII FECTI

## **DIVERSÃO ECOLÓGICA: CONSTRUINDO UMA PRANCHA DE STAND UP PADDLE COM MATERIAL RECICLÁVEL**

Eduardo Felix Siqueira, Matheus Mancebo Mattos Peixoto  
Orientador: Jaqueline Paiva da Silva  
Coorientador: Roberta Sales  
Escola Sesi – Unidade: Macaé  
Alameda Etelvino Gomes, 155 – Macaé, RJ 27937-150  
(22) 2791-9200  
jaqueps12@gmail.com

Diante do atual cenário dos centros urbanos, se torna cada vez mais urgente o ato de reciclar e reaproveitar objetos. Pois o número de habitantes nas grandes cidades cresce e, como consequência, surge o aumento do lixo produzido. E uma das soluções para amenizar este problema é a criação de objetos a partir de outros já descartados. O projeto de diversão ecológica visa à construção de um objeto a partir de dejetos que demorariam mais de cem anos para desaparecer da natureza. Sabemos que é possível reaproveitar materiais descartados para o nosso próprio lazer e oportunizar para as pessoas que não tem condições ou buscam uma alternativa para prática do stand up paddle.

**Palavra-chave:** Sustentabilidade; garrafa PET; Stand Up

## **EU FAÇO PARTE DO ECOSSISTEMA**

Ildimara de Oliveira Ramos, Lúcio DrumondManhãesPessanha, Paulo Araújo Silva

Orientador: Letícia da Silva Brito

Coorientador: Luciana Honorato

Escola Sesi – Unidade: Macaé

Alameda Etelvino Gomes, 155 – Macaé, RJ 27937-150

(22) 2791-9200

lelabritts@hotmail.com

O presente trabalho teve como objetivo avaliar entre estudantes do Ensino médio da Educação de Jovens e Adultos do Município de Macaé-RJ, concepções sobre o ecossistema de restinga e o papel do homem na conservação da natureza. Para isso foi realizada pesquisa qualitativa entre 30 alunos do ensino gratuito deste município, aplicando-se inicialmente questionários para verificar o conhecimento inicial deste estudantes. Estabelecemos relações entre os conhecimentos iniciais e após a explicação de alguns conceitos ecológicos como espécie, ecossistemas e dinâmica deste tipo de ambiente, os mesmos foram visitar o ambiente natural de restinga. Para o desenvolvimento do projeto e possível avaliação foram retiradas imagens do que mais despertou a atenção dos alunos no campo e tais imagens foram trabalhadas novamente em sala de aula com o objetivo de fixar o funcionamento e a importância desse ecossistema para o município e relacionar isso com a participação do ser humano nesse processo. Os resultados estão sendo compilados, visto que estamos finalizando o projeto.

**Palavras-chave:** Restinga; Ensino de ecologia; Aula de Campo



VIII FECTI

## **FÍSICA NO COTIDIANO: UMA NOVA FORMA DE VER A FÍSICA**

Gabriel da Rocha de Souza, Taíssa Alves Guimarães  
Orientador: Laís Nogueira Corrêa e Castro  
Centro Educacional Tia Conceição.  
Rua Maria de Jesus Leal, 71/77 - Vassouras, RJ 27700-000  
(24) 2471-2248  
correa\_c.lais@hotmail.com

Relatamos a seguir a análise de fotografias sobre a Física no cotidiano. Em diversos ambientes como na escola, em casa, nas ruas, capturamos imagens para visualizar e compreender melhor os conceitos e fenômenos estudados em sala de aula. Quando se estuda Física, principalmente na escola, a ideia que normalmente se tem é que nem tudo o que é aprendido realmente tem alguma utilidade prática, no entanto, muito do que é visto como idealização de modelos, tem grande aplicação no dia a dia. Realizadas nossas pesquisas e fotografias buscamos mostrar como as forças físicas agem em nosso dia-a-dia, buscamos situações que antes corriqueiras a nosso entendimento despertam grande curiosidade quando observadas com um olhar mais científico, afim de buscar a explicação daquele momento. Presenciamos há física todo o tempo e é isso que será mostrado neste trabalho para ajudar a despertar cada vez mais o interesse dos jovens em aprender física. Através de manuais de fotografias que foi desenvolvido e outros. O processo de formação de nosso trabalho nos permitiu ampliar nosso conhecimento de forma mais aplicada e interativa facilitando o entendimento para os integrantes de nosso grupo. A elaboração deste trabalho principalmente possibilitou a ampliação do conhecimento dos fenômenos físicos que ocorrem no nosso dia-a-dia ampliando a nossa visão de mundo.

**Palavras-chave:** Fotografias; Física; Cotidiano



VIII FECTI

## GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Thalia Andrade da Silva, Vitória de Oliveira de Souza.  
Orientador: Diógenes Meireles de Lima.  
Coorientador: Maria Francisca Terêza da Rocha Manhães.  
Colégio de Aplicação – Fundação Educacional de Macaé.  
Alameda Raimundo Correia, 151 – Macaé, RJ 27930-000  
(22) 2762-7670  
vitoriamagno09@gmail.com

As pilhas e baterias convencionais são utilizadas frequentemente no dia a dia dos brasileiros, porém, considerando que elas possuem componentes tóxicos são discutidas as melhores formas de descartá-las, a fim de evitar problemas ambientais. Pensando e pesquisando sobre o assunto, desenvolvemos um tipo de bateria menos prejudicial ao meio ambiente, feita de materiais recicláveis, como latas de alumínio e fios de cobre. Durante nossas pesquisas, obtivemos a informação de que grande parte da população brasileira ainda não possui acesso à energia elétrica. Sendo assim, pensamos que uma boa forma de levá-la a essas pessoas seria utilizando a bateria que foi desenvolvida por nós nesse projeto, que foi muito bem sucedido. Obtivemos o resultado esperado e concluímos que a forma de produzir energia com latas de alumínio é bastante viável. Porém, com o processo de conclusão deste trabalho, nos deparamos com um problema de fácil resolução, como descreveremos no decorrer deste artigo.

**Palavras-chave:** Bateria; Energia; Reciclável



VIII FECTI

## INTERDISCIPLINARIDADE: CIÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Alex Pereira de Lima, Lucas Santana de Azevedo, Albert Teles da Silva  
Orientador: Marcos Anacleto da Silva.  
Coorientador: Ricardo  
CIEP 434 – Professora Maria José Machado.  
Rua Comandante Ari Parreiras s/n – Duque de Caxias, RJ 21015190  
(21) 2771-8972  
anacleto@peq.coppe.ufrj.br

A interdisciplinaridade se faz presente e necessária para a compreensão de que nossos conhecimentos, fragmentados pela formatação curricular, que nasce das fronteiras impostas às ciências modernas, são pontes que ligam os diversos ramos do arcabouço científico numa infinidade de conexões entre os diversos saberes. (ALMEIDA, 1997). A Matemática pode fornecer um arsenal teórico relevante a ser utilizado em conjunto com os conteúdos de outras disciplinas e, por outro lado, o tratamento lúdico estimula a criatividade e revigora o estudo da disciplina, oferecendo, por exemplo, situações desafiadoras que, em muitas das vezes, exigem não apenas a utilização de conteúdos já conhecidos, mas também, o desenvolvimento de novos conhecimentos ampliando assim o arsenal teórico existente. (ALMEIDA, 1997). Com isso, nesse trabalho, os alunos realizaram experimentos científicos ligados aos fenômenos físico-químicos e os relacionaram com questões matemáticas. Um grupo de alunos, supervisionados por professores, tem sido multiplicador deste conhecimento na escola. Por meio deste projeto desenvolvido os educandos têm percebido que é possível construir e reconstruir os conhecimentos matemáticos e assim reconhecer a importância de relacionar os conteúdos vistos na sala de aula com o vivenciado no seu cotidiano.

**Palavras-chave:** Matemática; Ciência; Ensino





VIII FECTI

## JUVENTUDE, FÉ E ATÉISMO: PRECONCEITOS E REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO ATEU

Letícia Maia Pimentel Pereira da Silva, Mariana Moura da Silva, Lara Regina Silva Salmeiro

Orientador: Ricardo Valadão Siqueira Matos

Coorientador: Roberta da Rocha Sales

Escola Sesi – Unidade: Macaé

Alameda Etelvino Gomes, 155 – Macaé, RJ 27937-150

(22) 2791-9200

rvsmatos@yahoo.com.br

Na *Constituição da República Federativa do Brasil* de 1988 podemos perceber os valores e as virtudes morais que constituem o Estado brasileiro. Liberdade, igualdade, justiça, solidariedade, paz, laicismo e livre manifestação cultural, política e religiosa são apenas alguns dos elementos que compõem as leis brasileiras. Mas será que esses valores estão de fato inseridos no dia a dia do cidadão brasileiro? Será que realmente temos um respeito à diversidade religiosa? Como é a vida dos jovens que se denominam ateus? Como a população vê esses sujeitos sociais? Essas são algumas das questões sociológicas e antropológicas que orientam essa pesquisa sobre as representações sociais dos ateus na cidade de Macaé. Teremos como objetivo principal perceber os preconceitos e as discriminações que os ateus e minorias religiosas sofrem na nossa cidade, buscando alternativas para uma cultura de paz, respeito e tolerância às crenças e ideologias presentes no nosso município.

**Palavras-chave:** Ateísmo; Religião; Representação social



VIII FECTI

## LIXO QUE NÃO É LIXO NA COZINHA

Frederico Augusto Ribeiro da Silva  
Orientador: Sonia Isabel Oliveira Soares.  
Colégio Estadual Edmundo Bittencourt  
Avenida Lucio Meira 311 – Teresópolis, RJ 25953001  
(21) 3641-4379  
ceebprojetos@gmail.com

No Brasil, o desperdício de alimentos, bem como o descarte de suas embalagens e do óleo que se produzem os mesmos, tornam-se gestões cada vez mais agressoras ao meio ambiente. Pensando nisso, foi elaborado um projeto que visa ao mesmo tempo reduzir os impactos ambientais por eles causados, e conscientizar a população sobre a importância do reaproveitamento desses resíduos. Esse projeto foi desenvolvido no Colégio Estadual Edmundo Bittencourt, localizado no centro da cidade de Teresópolis-RJ, sendo realizado no período noturno, com alunos da Educação de Jovens e Adultos-EJA. Tais estudantes participaram de uma série de oficinas preparatórias, focadas na reutilização de partes de alimentos, como cascas, talos, folhas, entre outros, na transformação de óleo usado, recolhido no comércio local, em sabão e no reaproveitamento das embalagens dos alimentos utilizados na merenda da unidade escolar. Com base nas aplicações práticas desse trabalho ficou evidente que a participação no processo de reciclagem desses materiais trouxe aos alunos a absorção de ideias e conhecimento, tornando-os propagadores da experiência e dos saberes adquiridos no decorrer do projeto.

**Palavras-chave:** Reutilização; Aproveitamento de Resíduos; Transformação



VIII FECTI

## O MÉTODO CIENTÍFICO: SUAS ORIGENS E DEMOCRATIZAÇÃO

Antonio José Brito de Oliveira Filho  
Orientador: Felipe Rodrigues Martins  
Coorientador: Victor Rodrigues Ribeiro  
Colégio São Vicente de Paulo  
Rua Miguel de Frias, 123 – Niterói, RJ 24220-001  
(21) 2109-6800  
felipe\_prof@yahoo.com

O trabalho faz uma análise sobre o Método Científico, desde suas origens até sua posterior popularização nos países de cultura ocidental. A partir de uma perspectiva histórica e filosófica, são abordadas as vertentes que levaram ao desenvolvimento da prática científica no século XVII, perdurando até os dias atuais, estas sendo, respectivamente, o empirismo (desenvolvido por Francis Bacon e John Locke na Grã-Bretanha, inspirados nas obras de Galileu Galilei, sendo especial para as Ciências Naturais), Racionalismo (introduzido na Filosofia Moderna por René Descartes e Gottfried Wilhelm Leibnitz, sendo especial para a formação da Matemática Moderna) e o Apriorismo Kantiano (desenvolvido pelo próprio Immanuel Kant, onde existe uma ligação entre os pensamentos empiristas e racionalistas), além de contribuições posteriores como as de Karl Popper e de Thomas Kuhn. Neste trabalho, é feita uma demonstração da indução, a partir da condutividade térmica de metais, onde, partindo do pressuposto de que metais conduzem calor, observam-se que tanto o cobre quanto o alumínio são condutores de calor, enquanto o vidro, que não é um metal, não possui tal característica, logo, o cobre e o alumínio são metais.

**Palavras-chave:** Racionalismo; Empirismo; Apriorismo

## **PARA MUDAR, BASTA PEDALAR**

Leonardo Vieira Moreira, Manuella Vitoria da Cunha Simões, Natasha Formágio de Araújo  
Orientador: Audemi Ferreira de Oliveira  
Coorientador: Filipe Bento  
Colégio Estadual Piranema  
Rua Doze, s/n – Itaguaí, RJ 23890-000  
(21) 3781-2910  
audemi.ferreira@gmail.com

O Projeto “Para Mudar, Basta Pedalar” visa mostrar de maneira prática e sustentável como o ato em pedalar uma bicicleta pode mudar a vida de uma comunidade inteira. Através de uma modificação feita numa bomba de rosário a água proveniente da chuva será utilizada na horta escolar, nos banheiros e demais áreas da escola sem qualquer uso de energia elétrica. Ao pedalar a bicicleta a água será bombeada para uma caixa a três metros de altura que depois será distribuída por gravidade que ao chegar nos canteiros da horta os aspersores feitos de garrafas PET irrigarão os canteiros. Os banheiros terão um registro controle para controlar a passagem de água potável e da chuva, para que nos períodos de estiagem exista uma alternativa para a falta de água. Essa atitude mudará a forma de agir e pensar dos alunos quanto ao uso racional da água e os valores que norteiam sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Bicicleta; Bomba de água; Irrigação



VIII FECTI

## **PRESERVANDO O MEIO AMBIENTE: TRANSFORMANDO ÓLEO USADO EM BIODIESEL E SABÃO**

Analice Silva de Lira, Eduarda Nascimento da Silva, Nayara Viana Oliveira

Orientador: Marcelo Delena Trancoso

Coorientador: Alessandra Lemos do Nascimento

Colégio Brigadeiro Newton Braga

Praça do Galeão, 1 - Rio de Janeiro, RJ 21941-320

(21) 3393-2099

[marcelodt@uol.com.br](mailto:marcelodt@uol.com.br)

O consumo de óleo vegetal em frituras esta aumentando cada vez mais em nossa sociedade, principalmente com o aumento das redes de fastfood, produção de alimentos industrializados e no preparo caseiro das refeições cotidianas. Segundo estimativa do IBGE no ano de 2012, o Brasil somava aproximadamente 192 milhões de habitantes. Considerando que cada habitante consome, em média, 16 litros de óleo anualmente e que dessa quantidade 10 litros são absorvidos pelo organismo e o restante é descartado sob a forma de óleo de fritura usado, é urgente que o destino do óleo residual se realize de maneira a reduzir o impacto ambiental causado pelo seu descarte inadequado. Sendo assim, foi desenvolvido este trabalho que visa principalmente, minimizar a poluição ambiental, através da coleta do óleo fritura usado nas residências dos alunos, professores e funcionários de nosso colégio. Com o óleo usado coletado são produzidos sabão em barra, sabão líquido e biodiesel. Os sabões em barra e líquido são utilizados no próprio colégio. O biodiesel é produzido para mostrar a importância da química e tentar motivar ao estudo desta disciplina. Além disso, parte do óleo usado recebido é trocada, junto a uma cooperativa, por produtos de limpeza, também, utilizados no colégio. A divulgação deste trabalho é realizada em forma de oficinas, mostrando e ensinando aos alunos como é feito o sabão e o biodiesel. As oficinas também, visam mostrar a importância da preservação do meio ambiente, além de ensinar conceitos químicos, físicos, biológicos e históricos através de experimentos.

**Palavra-chave:** Poluição Ambiental; Sabão; Biodiesel



VIII FECTI

## **PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DA BIODIGESTÃO AN-AERÓBICA DE MATÉRIA ORGÂNICA**

Pedro Henrique Antunes da Silva, Rhawana das Neves Ribeiro, Talys Jeferson de Jesus Soares

Orientador: Sheila Cristina de Souza Coelho

Coorientador: Ana Carolina da Silva Travassos

Colégio Elza Maria Santa Rosa Bernardo

Rua Ézio Cardoso da Fonseca, s/n – Cabo Frio, RJ 28920-000

(22) 2629-7087

sheila.cristina1@hotmail.com

Devido a necessidades de alternativas mais sustentáveis, fez-se válido a utilização da biodigestão anaeróbica para a produção de um biogás e um biofertilizante potente e menos poluente. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um biogás e biofertilizante produzido a partir da decomposição da matéria orgânica, o biogás substitui o uso dos GLPS, também pode ser utilizado para a geração de energia elétrica e como combustível veicular. A partir do recolhimento de estrume bovino e de cascas de frutas, legumes e verduras, os alunos do Colégio Municipal Elza Maria Santa Rosa Bernardo no município de Cabo Frio – RJ elaboraram um projeto que viria mais tarde produzir um biogás e um biofertilizante. Foram visitadas algumas propriedades rurais de criação de bovinos, sendo estas as fontes de matéria prima. O estrume bovino foi recolhido e encaminhado ao laboratório da escola, para serem realizadas as próximas etapas do projeto e as metas alcançadas. Resultados obtidos comprovam a possibilidade da proposta e questões econômicas indicam condições favoráveis para a concretização do projeto.

**Palavras-chave:** Biodigestor; Biogás; Biofertilizante



VIII FECTI

## **PRODUÇÃO DE BOLAS DE FUTEBOL ATRAVÉS DE SACOLAS PLÁSTICAS**

Thayssa Ramos Quintiliano Lima, Larissa M. Barreto Vasconcellos, Ingrid Gaudêncio Lemos

Orientador: Fábio Padilha Alves

Coorientador: Gabriela Oliveira Pereira

Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Rodovia BR-465, Km 8, S/N - Seropédica, RJ 23891-000

(21) 2682-1004

fabiopadilha@yahoo.com.br

As sacolas plásticas são um dos símbolos da sociedade moderna, mas também representam um grande problema ambiental. As sacolas plásticas de supermercado, por serem utilizadas para carregar alimentos e entrar em contato com eles, devem ser feitas de material virgem. Isso significa que, para cada unidade produzida, é preciso ir à natureza, extrair e refinar petróleo, o que gera impactos na flora e na fauna e produção de resíduos, além da poluição dos corpos d'água. Sabe-se que o material plástico é a causa dos sérios problemas ambientais, como a produção e o acúmulo em demasia de lixo não degradável, contaminando, através da liberação de toxinas, o meio ambiente. Desta maneira, pesquisar novas técnicas que se aliam ao conceito de preservação e sustentabilidade no mundo atual se torna necessário e importante para o meio ambiente, a sociedade atual e futura, além de poder aplicar valores sociais. O objetivo desse trabalho é direcionar o reuso dessas sacolas para produzir bolas de futebol, um artefato símbolo da paixão nacional, substituindo o couro sintético normalmente usado na indústria das bolas, associando o reaproveitamento das sacolas normalmente descartadas "in natura" no meio ambiente. Para tal confecção, utilizou-se 178 sacolas plásticas de diferentes materiais de composição e tamanhos, que posteriormente foram fundidas com o uso do ferro de passar roupas, obtendo moldes que posteriormente foram unidos por meio de costura artesanal e introduzidos a uma câmara de ar, proveniente de uma bola de futebol rasgada. Obtendo-se uma nova bola denominada sustentável. Concluindo que há uma maneira diferente para a reutilização de sacolas plásticas possibilitando a prática de esportes.

**Palavras-chave:** bolas de futebol; sacolas plásticas; reaproveitamento



VIII FECTI

## **A PRODUÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS DE MANEIRA COLABORATIVA POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: O JOGO "PEDALANDO COM O NEPAG 2.0"**

João Pedro Martins Dias de Oliveira, Larissa Vitória Silva Costa  
Orientador: Yan Navarro  
Coorientador: Marcia Mofacto  
Colégio Pedro II – Campus Realengo II  
Rua Bernardo de Vasconcellos, 941 – Rio de Janeiro, RJ 21710-261  
(21) 2406-6800  
yannavarro@gmail.com

A bicicleta pode ser um recurso didático importante porque ao pilotando nas ciclovias, mesmo que virtualmente através de um jogo, as crianças interagem com a sinalização e as leis de trânsito, aprendem a sinalizar e respeitar seu espaço e o dos outros, a faixa de pedestres e o sinal. Nada mais educativo do que aprender essas regras brincando, e por que não através de um jogo online criado especificamente com essas funções? O jogo "Pedalando com o NEPAG 2.0" tem como objetivo incentivar os jovens a usar a bicicleta em seu cotidiano e, ao mesmo tempo, despertar o interesse pelas regras de trânsito e pelo respeito e convivência entre pedestre, ciclistas e automóveis. Para produzir o jogo utilizamos o Scratch, que é um software gratuito onde não é preciso digitar funções, endereços, etc. Seu objetivo primário é facilitar a introdução de conceitos de matemática e de computação, enquanto também induzindo o pensamento criativo, o raciocínio sistemático e o trabalho colaborativo.

**Palavras-chave:** Jogos eletrônicos; Bicicletas; Trabalho colaborativo





VIII FECTI

## **SISTEMA DOMÉSTICO INOVADOR DE PURIFICAÇÃO DE AR**

Jonas Oliveira Carmo

Orientador: Wellis Rodrigo da Silva Costa

Coorientador: Silvana de Brito Fonseca Terra

Colégio Estadual Presidente Rodrigues Alves – CEPRA.

Av. dos Operários, 205 – Paracambi, RJ 26600–000

(21) 2683-2512

wellis@cedae.com.br

Para este trabalho foi desenvolvido um equipamento para purificação de ar, projetado para situações em que há necessidade de melhorar a qualidade do ar em regiões domésticas, reduzir o número de possíveis materiais presentes no ar atmosférico, que podem prejudicar a saúde dos moradores, além de eliminar insetos e aromatizar ambientes.

**Palavras-chave:** Purificador de ar; Saúde; Aromatizador



VIII FECTI

## TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS EM ESTÁDIOS DA COPA

Caroline Marconato Machado, Daniel de Souza Carvalho e Franz Heinze Neto.

Orientador: Marcelo Carneiro da Rocha

ABEU – Colégios.

Rua Nilo Peçanha, 1203 - Nova Iguaçu, RJ 26000-000

(21) 3214-6100

[aolrock@ig.com.br](mailto:aolrock@ig.com.br)

Sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desenvolvimento sustentável. O presente trabalho foi realizado com o intuito de tornar o conceito sustentabilidade mais atraente para os alunos e consequentemente ajudar na divulgação do tema. Apesar de muitos não demonstrarem preocupação, ou até mesmo não perceberem, o meio ambiente possui uma enorme importância para humanidade. Muitos recursos naturais da qual somos dependentes não são renováveis, outros necessitam de preservação para existirem. É preciso que haja uma forte conscientização sobre o tema.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Meio ambiente; Conscientização



VIII FECTI