

FECIBA *em Revista*

A young boy with dark skin and curly hair is looking through the eyepiece of a black and white compound microscope. He is holding the microscope with both hands. The background is a plain, light-colored wall.

Feira de Ciências e Matemática da Bahia

Instituto Anísio Teixeira
Secretaria da Educação do Estado da Bahia

Panorama

A Feira como motivadora de mudanças das práticas nas escolas ao valorizar professores e estudantes

Entrevistas

Destacam a importância da FECIBA para a rede estadual de Educação e o impacto nas vidas dos estudantes

Projetos Vencedores

Em destaque os projetos vencedores nas três edições da FECIBA

Expediente

FECIBA em Revista
V.1, n.1, 2014

Coordenação da Revista

Irene Mauricio Cazorla
Kátia Sousa de Lima Ramos

Organização

Cristiane Oliveira Britto
Luiz Gustavo Santos da Silva
Rogério Lima de Jesus

Coordenação Geral da FECIBA

Rogério Lima de Jesus

Designer Educacional

Kátia Sousa de Lima Ramos

Colaboradora

Tereza Santos Farias

Projeto Gráfico e Diagramação

Bárbara dos Santos Oliveira
Bianca Menezes Chagas
Cristiane Gois de Aragão
Thalita Rafaela da Hora

Revisão

Cristiane Oliveira Britto
Irene Mauricio Cazorla

Fotografia Capa

Bianca Menezes Chagas
Cristiane Gois de Aragão

Fotografias

Andrezza Graciotto
Bianca Menezes Chagas
Cristiane Gois de Aragão
Liviane Barbosa
Mariana Valverde
Neise Soares
Peterson Azevedo
Roberta Rodrigues
Rogério Lima de Jesus

FECIBA EM REVISTA

Feira de Ciências e Matemática da Bahia

Instituto Anísio Teixeira
Secretaria da Educação do Estado da Bahia

Salvador-BA

Feciba em Revista, v.1, n.1, 2014

Governador do Estado da Bahia
Jaques Wagner

Secretário da Educação da Bahia
Osvaldo Barreto Filho

Subsecretário da Educação da Bahia
Aderbal de Castro

Superintendência de Recursos Humanos - SUDEPE
Ana Margarida Catapano

Superintendência de Acompanhamento e Avaliação do Sistema Educacional - SUPAV
Eni Santana Bastos

Superintendência de Desenvolvimento da Educação Básica - SUDEB
Amélia Tereza Maraux

Superintendência de Educação Profissional - SUPROF
Antônio Almerico Biondi

Superintendência de Organização e Atendimento da Rede Escolar - SUPEC
Paulo Roberto de Assis

Instituto Anísio Teixeira - IAT
Irene Mauricio Cazorla

Diretoria de Formação e Experimentação - DIRFE
Kátia Souza de Lima Ramos

Diretoria de Educação a Distância – DIREDD
Elisângela dos Reis Oliveira

Diretoria Administrativa Financeira – DIRAF
Rômulo Augusto Birindiba

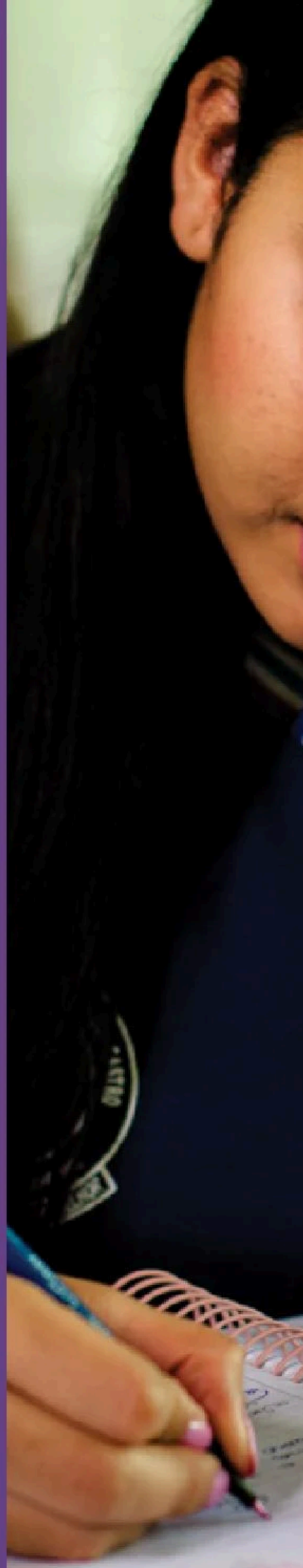
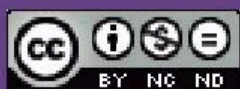
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

FECIBA em Revista: Feira de Ciências e Matemática da Bahia/Secretaria da Educação do Estado da Bahia, Instituto Anísio Teixeira. – v.1, n.1, (2014)- . - Salvador: IAT, 2014-
v: il.

Periodicidade regular
ISSN 2358-8578

I.Educação. II.Feira de Ciências. III.Instituto Anísio Teixeira.
CDU: 37(813.8)

Ficha Catalográfica: Biblioteca do Instituto Anísio Teixeira
Instituto Anísio Teixeira – IAT
Estrada das Muriçocas, s/n – Paralela
Salvador – BA
CEP – 41.250-420
www.educadores.educacao.ba.gov.br





Carta ao Leitor

A Secretaria da Educação do Estado da Bahia, por meio do Instituto Anísio Teixeira apresenta a primeira edição da FECIBA em Revista (Feira de Ciências e Matemática da Bahia em Revista). O propósito é divulgar para vocês, estudantes e professores, como ao público em geral, o histórico da FECIBA, seus objetivos, resumos dos trabalhos vencedores, além de entrevistas daqueles(as) que participaram de forma direta da sua construção e sucesso. Sucesso mobilizado a partir do trabalho sustentado pela criatividade e pelo potencial dos estudantes e professores da rede pública estadual baiana. Essa é a nossa base e a sua força vem da união de um projeto estruturado na pesquisa como ferramenta da aprendizagem na escola, integrando muitos dos componentes curriculares e promovendo o estudo interdisciplinar, com abordagem lúdica.

Você tem em mãos, caro(a) leitor(a), uma revista informativa de relevância, tanto para a rede pública de ensino, quanto para o cenário científico da Bahia, na medida em que se configura como uma vitrine de um evento que envolve, em sua realização, a participação colaborativa de estudantes e professores da rede estadual de educação. A Feira de Ciências e Matemática da Bahia (FECIBA) é parte integrante de um conjunto de esforços, cuja meta é o fortalecimento do ensino e aprendizagem - em todas as áreas do conhecimento - por intermédio do incentivo à pesquisa, observação, experimentação e, sobretudo, o estímulo ao protagonismo dos estudantes no desenvolvimento de projetos no campo da ciência e da sua vinculação com a realidade.

Pensada com muito zelo, a **Feira de Ciências e Matemática da Bahia - FECIBA em Revista**, extraordinariamente apresentará nesta primeira edição o caminho percorrido pelos protagonistas da FECIBA - estudantes e professores, sujeitos históricos imbuídos do desafio de unir, pela escola pública, saberes científicos e soluções de questões, em busca do conhecimento e da melhoria da escola. Façam, pois, dessa leitura, uma fonte de inspiração para divulgar os trabalhos dos nossos professores e estudantes.

Boa leitura!
Osvaldo Barreto
Secretário da Educação



Sumário



FECIBA: sua história	08
Principais objetivos	10
Números	11
Municípios com projetos premiados	12
PANORAMA: Professora Dr^a Roseli de Deus Lopes	13
FECIBA: 1^a Edição 2011	14
Trabalhos vencedores 1^a Edição	18
ZOOM: conhecendo alguns atores da primeira edição da FECIBA	27
FECIBA: 2^a Edição 2012	28
Trabalhos vencedores 2^a Edição	32
OPINIÃO: Professor Rogério Lima de Jesus	40
FECIBA: 3^a Edição 2013	42
Trabalhos vencedores 3^a Edição	47
ENTREVISTA: Professor Dr. Penildon Silva Filho	59
ENTREVISTA: Estudante Jean Carlos da Silva Rodrigues	60
Ponto de Vista: Professora Dr^a Irene Maurício Cazorla	61
Fique Plugado: Professor Nildon Pitombo	62
Ciência: da curiosidade à investigação	63
Álbum de fotos	64

FECIBA *Sua História*

“

A participação dos estudantes em eventos de natureza científica como a FECIBA e a Febrace reflete a dinamização do ambiente escolar e o fortalecimento do processo de ensino e de aprendizagem, possibilitados pelo desenvolvimento dos projetos das Feiras de Ciências nas escolas, refletindo assim no crescimento do interesse dos estudantes a cada edição da FECIBA.

”

Irene Mauricio Cazorla

Diretora do Instituto Anísio Teixeira

Com o objetivo de estimular a relação ensino-aprendizagem e fomentar o protagonismo dos estudantes na construção do seu conhecimento a Secretaria da Educação do Estado da Bahia – SEC/BA, através do Instituto Anísio Teixeira – IAT, executa desde 2011 a Feira de Ciências e Matemática da Bahia – FECIBA.

A FECIBA tem a finalidade de promover um espaço para que professores e estudantes possam colaborativamente, exercitar, de forma proativa e dinâmica, o intercâmbio de suas produções científicas.

Trajetória



2014

FECIBA realizará a 4ª edição do evento com a participação de 240 projetos.
Passa a ser chamada de Feira de Ciências e Matemática da Bahia.
Encaminha estudantes e professores, vencedores da edição anterior, para os eventos nacionais: FEBRACE, Reunião Anual da SBPC, Feira Ciência Jovem, MILSET Brasil e MOSTRATEC.
Estabelece parceria com a MILSET Brasil, cedendo credenciais para vencedores do evento — neste caso receberá equipes do Ceará, Alagoas, São Paulo e Assunção no Paraguai.

2013

FECIBA realiza 3ª edição do evento com 240 projetos, em parceria com a VIII Feira Baiana de Matemática.
Estudantes e professores, vencedores da edição anterior, participam dos eventos nacionais: FEBRACE, Reunião Anual da SBPC e Feira Ciência Jovem.
Fortalece a Parceria com os demais Programas Estruturantes da SEC.
Professores e estudantes recebem convite para a London International Youth Science Forum — LIYSF, em Londres.

2012

FECIBA ganha status de Programa Estruturante através da Portaria 4202/2012.
Estudantes e professores vencedores da edição anterior participam dos eventos: FEBRACE, Reunião Anual da SBPC e Feira Ciência Jovem.
Estabelece parceria com a VII Feira Baiana de Matemática coordenada pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB.
Realiza a 2ª edição do evento com 150 projetos.
Professores e estudantes participam de evento internacional, a FENCYT em Lima, Peru.

2011

Projeto da FECIBA é aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
Realiza a 1ª edição do evento com 65 projetos.
Estudantes premiados participam de eventos nacionais, na Feira Brasileira de Ciências e Engenharia — FEBRACE, realizada em São Paulo - SP e na Feira Ciência Jovem, realizada em Olinda - PE.

2010

O projeto FECIBA foi idealizado pelo Instituto Anísio Teixeira — IAT/SEC com o objetivo de estimular a relação ensino-aprendizagem e fomentar o protagonismo dos estudantes na construção do seu conhecimento.

FECIBA

Principais Objetivos

**Podemos destacar
como principais
objetivos da Feira
de Ciências e
Matemática da
Bahia:**

- Incentivar a realização de experiências científicas e inovações experimentais de estudantes com orientação de professores.
- Estimular a cooperação para o fortalecimento de uma rede de pesquisadores juniores e seus orientadores.
- Contribuir para melhores resultados de jovens baianos nos índices avaliativos como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos - PISA e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.
- Promover o processo de iniciação científica na Educação Básica tendo a pesquisa como elemento norteador da relação de aprendizagem.



Em Números

Ao analisar os números da FECIBA pode-se destacar o sucesso do projeto. Em sua primeira edição, em 2011, foram mobilizados 144 municípios; 192 escolas da rede pública estadual, 420 professores e aproximadamente 1.000 alunos.

Em 2012, participaram 120 municípios, 269 escolas da rede pública estadual e mais 75 da rede pública municipal, 520 professores das redes públicas estadual e municipal e, aproximadamente, 3.000 alunos.

Em 2013, os números crescem e passamos a contar com 188 municípios, 506 escolas das redes públicas estadual e municipal, 800 professores das redes públicas estadual e municipal e, aproximadamente, 7.000 alunos.

“A FECIBA possibilita ao aluno expandir seu olhar, tanto para o meio tecnológico, quanto para o científico, pois ele percebe todo o seu potencial para desenvolver projetos e pesquisas com base no conhecimento acadêmico.”

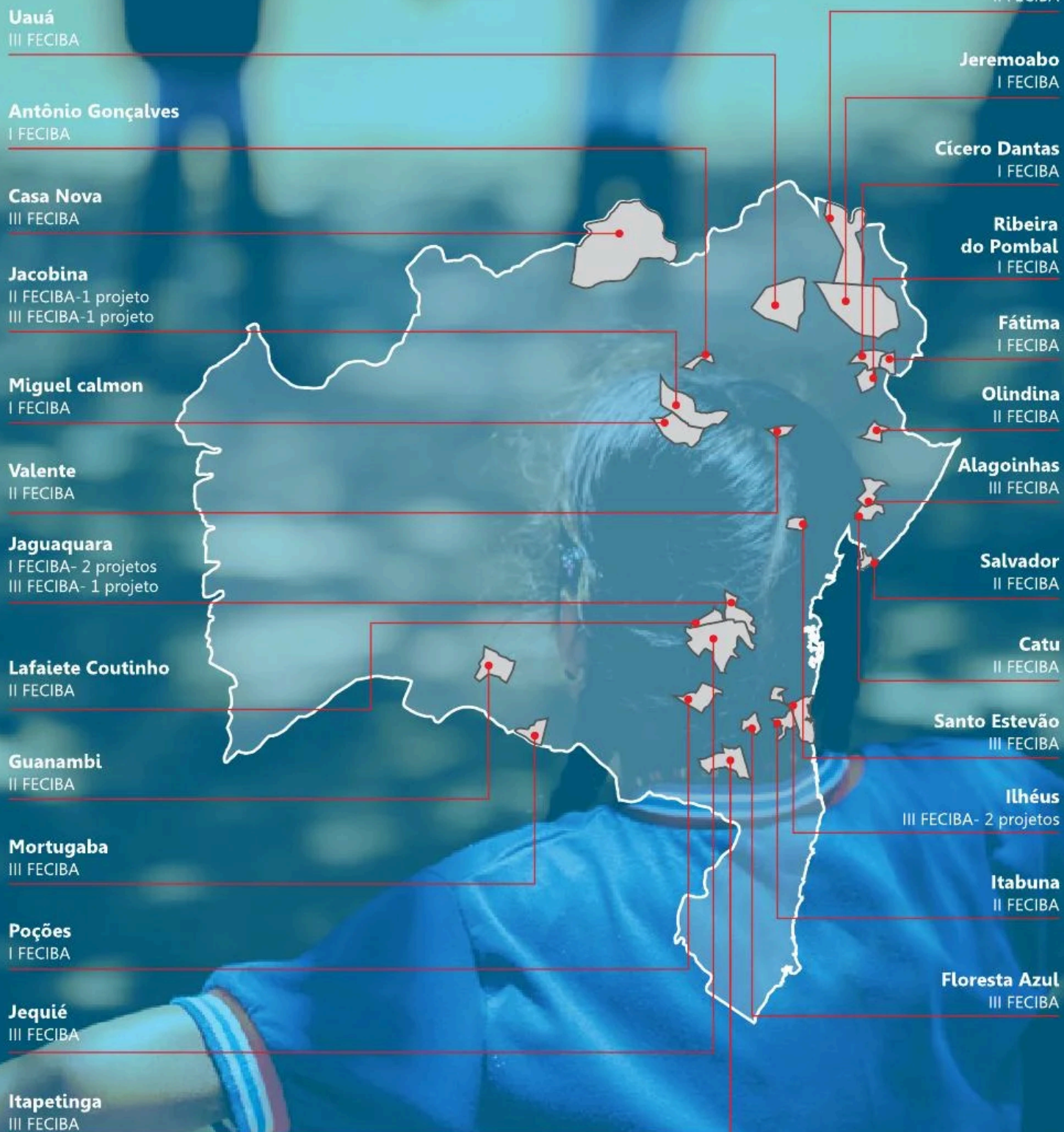
Estudante Clérison Santos de Jesus
Colégio Estadual Pio XII
Jaguaquara

Destaque

Após a realização da III Edição do evento no mês de novembro, já haviam sido identificados 207 projetos. Sendo elaborados em várias escolas da rede estadual, com o apoio dos Articuladores do Programa Ciência na Escola, que deverão ser submetidos na edição de 2014 da FECIBA.



Municípios com Projetos Premiados



Panorama

“A Feira é um exemplo de iniciativa que vem tendo sucesso na indução de mudanças de práticas nas escolas ao valorizar o professor como orientador e os jovens alunos como protagonistas que “sabem fazer” Ciência e Tecnologia.”

Recordo, com grande satisfação, das conversas com a equipe do Instituto Anísio Teixeira (IAT) e das minhas idas e da minha equipe à Bahia, em 2011, em que os professores ficavam conectados, aos sábados das 8h às 18h, nas salas de videoconferência espalhadas por todo o estado, para ouvir e discutir sobre a importância das feiras de ciências e sobre como orientar projetos de iniciação científica e tecnológica nas suas escolas da Educação Básica.

Toda esta mobilização fazia parte da estratégia do IAT para a criação da Feira de Ciências da Bahia, cuja primeira edição aconteceu em 2011. A Feira é um exemplo de iniciativa que vem tendo sucesso na indução de mudanças de práticas nas escolas ao valorizar o professor como orientador e os jovens alunos como protagonistas que “sabem fazer” Ciência e Tecnologia.

Nos últimos 3 anos, além da evolução que pode ser observada diretamente na Feira de Ciências da Bahia, podemos observar também em nível nacional o aumento do número e da qualidade dos projetos enviados pela Bahia para a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE (www.febrace.org.br).



Profª **Roseli de Deus Lopes**

Doutora em Engenharia Elétrica pela USP

Livre - docente pela Escola

Politécnica da USP

Professora Associada da Escola

Politécnica da USP

Coordenadora Geral da FEBRACE

br) que acontece anualmente na Universidade de São Paulo (USP). Em 2010, foram selecionados 3 projetos da Bahia como finalistas da FEBRACE. Já em 2014, este número subiu para 9 projetos finalistas, os quais conquistaram 5 premiações com sua participação. Além das diversas ações de sensibilização e formação realizadas pelo IAT, vale mencionar que, atualmente, 1241 gestores, professores e estudantes de 124 municípios do estado da Bahia estão inscritos na Plataforma APICE – Aprendizagem Interativa em Ciências e Engenharia (apice.febrace.org.br), que passou a disponibilizar, a partir de setembro de 2013, dois cursos on-line, o de Metodologia da

Pesquisa e Orientação de Projetos de Iniciação Científica e o de Organização e Realização de Feiras de Ciências e Engenharia. Dos inscritos, 158 já concluíram e receberam o atestado de conclusão do primeiro curso e 50 do segundo curso. Esta participação expressiva certamente se refletirá rapidamente em excelentes resultados.

Neste momento, quero parabenizar toda a equipe do IAT por mais esta iniciativa, a criação da *FECIBA em Revista*. Estou certa de que este será um excelente veículo para socializar experiências e realizações de jovens estudantes e professores protagonistas em Ciência e Tecnologia de toda a rede de Educação Básica da Bahia.



Ediția 2011



O objetivo da I Feira de Ciências da Bahia foi disseminar uma proposta metodológica do ensino das Ciências, partindo da ênfase na experimentação, na vivência da investigação científica, seus métodos e materiais, fontes de consulta e apresentação de resultados, na busca de soluções para problemas contemporâneos, na interdisciplinaridade e contextualização do currículo escolar e no estímulo dos educandos ao gosto pela pesquisa e investigação como trajetória do aprendizado.

Nesta edição, a FECIBA foi estruturada em três etapas. A primeira dedicada à formação continuada de professores, onde foram ofertadas 420 vagas em um curso semipresencial, com a temática Prática Pedagógica na Educação Básica realizado pela SEC, através do Instituto Anísio Teixeira, onde participaram professores de 192 escolas. Na segunda fase aconteceram as Feiras Escolares que envolveram 192 unidades escolares distribuídas em 144 municípios. A terceira e última fase, foi a realização da I Feira de Ciências da Bahia, no Estacionamento do Shopping Iguatemi, no período de 17 a 22 de outubro de 2011, atrelada à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Foram 03 categorias: Ciências Biológicas, Ciências Humanas, Ciências Exatas e Engenharias.

Premiação

Os nove projetos vencedores na primeira edição da FECIBA foram contemplados com a premiação da participação em feiras estaduais – FEBRACE e Ciência Jovem.



A FECIBA é de suma importância para a educação científica no Estado da Bahia, pois se caracteriza como um espaço que possibilita o incentivo a produção científica nas escolas da rede estadual, oportuniza o desenvolvimento da criatividade e capacidade investigativa dos professores e estudantes culminando na apresentação de projetos e experimentos desenvolvidos nas unidades escolares.

Kátia Ramos
Diretora de Formação e Experimentação do IAT

”

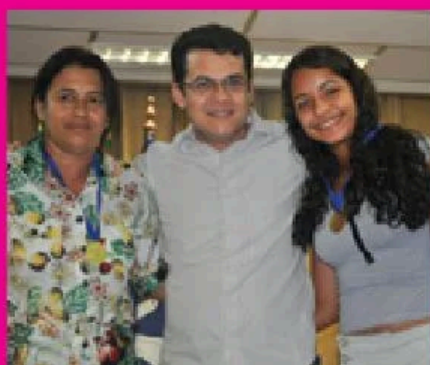
Dentre os vários projetos submetidos na I FECIBA, tivemos 65 projetos eleitos como os destaques nas Feiras Escolares.

Como resultado de parcerias firmadas com profissionais renomados, que estão envolvidos em eventos da mesma natureza, foi possível que dentre os 9 (nove) trabalhos melhores avaliados, 7 (sete) fossem classificados e credenciados a participar, representando o Estado da Bahia na XVII Feira Ciência Jovem em Olinda-PE (três projetos) e, em março de 2012, na Feira Brasileira de Ciências e Engenharias – FEBRACE (quatro projetos).



Selecionados

Para a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE 2012 em São Paulo/SP foram selecionados os projetos: Secador Econômico para desidratação de tomates reaproveitando materiais recicláveis - que representou também, o Brasil na XXII FERIA Escolar Nacional de Ciencia y Tecnologia - FENCYT 2012; Sistema de segurança para fogões contra acidentes domésticos; Geografia da Fome em Jeremoabo e Casa Ecológica.



Para a Feira Ciência Jovem - 2011 em Olinda/PE foram selecionados os seguintes projetos: A Sociedade e o cotidiano através da imagem fotográfica; Aproveitamento de esgoto doméstico para o cultivo de hortas caseiras e Cocada de licuri com rapadura. Ocorreu ainda, a seleção para a Feira Ciência Jovem - 2012 em Olinda/PE o projeto Cicatrizante Natural.



Trabalhos vencedores

Projeto:

Casa Ecológica

Centro Territorial de Educação Profissional do Semiárido Nordeste II
Ribeira do Pombal - Bahia

Professor Orientador:
Maria José Silva Almeida

Alunos:
Fernando Souza dos Santos
Maria Aparecida Freire Santos
Thainá Alves dos Santos Santa Rosa

Ciência,
sustentabilidade,
Ecologia.

O papel da escola é o de ser agente transformador de ideias na construção, preservação e conscientização do meio ambiente para que gerações futuras não sofram as consequências da irresponsabilidade do homem geradas por longos tempos. Essa consciência já chegou à escola, e muitas iniciativas têm sido desenvolvidas em torno desta questão por educadores de todo país. Por estas razões, vê-se a importância de se incluir a temática da sustentabilidade através do projeto científico – CASA ECOLÓGICA, permeando toda prática educacional. A intenção deste estudo é tratar das questões relativas ao meio ambiente em que vivemos, considerando seus elementos físicos e biológicos e os modos de interação do homem com a natureza, por meio do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia. Uma casa ecológica não polui o ambiente: a ideia é sustentá-la com energias renováveis. Reaproveitar garrafas PET na construção de casas é uma alternativa para dar uma utilidade a todo esse material usado indiscriminadamente

pela sociedade de consumo. O ideal para a saúde do planeta seria que as pessoas diminuíssem o consumo de refrigerantes ou estes fossem 100% embalados em garrafas de vidros, porém como ainda não é possível, optamos pela construção de uma casa ecológica com garrafa pet, com o objetivo de adquirir conhecimentos científicos sobre preservação do meio ambiente e colocarmos em prática

conteúdos, estudados nas disciplinas específicas do nosso curso - Técnico em Edificações. O conhecimento necessário para a execução do projeto foi buscado em pesquisa bibliográfica e na Internet sobre edificação de uma casa ecológica com garrafa pet, reaproveitando materiais como exemplo de alternativa sustentável e também, de custo acessível.



Projeto:

Geografia da Fome em Jeremoabo – BA

Colégio Estadual José Lourenço de Carvalho
Jeremoabo – BA

Professor Orientador:
Jailson Sanguinete

Alunos:
Emerson Gomes de Jesus
José Clemensou dos Reis Junior
Mirela de Jesus Andrade

Semiárido,
agricultura,
Jeremoabo.

A existência de grupos de pessoas abaixo da linha de pobreza é milenar, mas não se discute muito a respeito do aumento do número de famílias carentes em Jeremoabo - BA, nem tampouco a falta de mão de obra qualificada para ocupar as vagas disponibilizadas pelas empresas e muito menos o nível de aprendizagem nas escolas quando se prioriza apenas a presença do aluno. Assim sendo, não seriam esses alguns dos “gargalos” que influenciam diretamente no desenvolvimento social principalmente nas classes sociais mais desprivilegiadas? O livro de Josué de Castro “GEOGRAFIA DA FOME” aponta para um estado de miséria de grande parte da população do semiárido nordestino, o que se observa até os dias de hoje, tornando-se assim, subsídio essencial para a discussão da problemática apresentada. Apesar de o município de Jeremoabo, localizado no Estado da Bahia, ter apresentado uma redução populacional nos dois últimos anos, apontada pelo IBGE, concomitante a um acentuado aumento no número de famílias inscritas no Programa Bolsa Família, percebeu-se que a



produção agrícola teve uma queda no mesmo período, sendo constatado que algumas pessoas preteriram o desenvolvimento de técnicas de sobrevivência, quer sejam agrícolas ou culturais que possam ampliar a renda familiar. Visto que a presente realidade há muito já fora profetizada no trecho da letra da música VOZES

DA SECA, composta por Zé Dantas e interpretada por Luiz Gonzaga “mas doutô uma esmola a um homem qui é são, ou lhe mata de vergonha ou vicia o cidadão”, é que se faz relevante focar o contexto da pobreza e sua relação com os benefícios assistencialistas na nossa cidade.

Projeto:

Uso de Material Orgânico para Obtenção de Biogás

Colégio Estadual Pio XII – Curso Técnico em Agroindústria
Muritiba – BA

Professor Orientador:

Alex José Ramos dos Santos

Alunos:

Alana Araújo Rodrigues
João Pedro Sena Santos
Mailson Silva Santos

Combustível,
biodigestor,
gás.

Biogás é o nome dado a um combustível gasoso obtido pela digestão anaeróbica de compostos orgânicos (resíduos) e que é basicamente formado por metano (CH_4) e dióxido de carbono (CO_2), podendo ser utilizado para geração de energia com aplicações, principalmente no meio rural. Para se obter esse gás é utilizado um aparelho chamado biodigestor, onde acontece todo o processo de fermentação e obtenção do gás, que pode servir para: cozinhar, adicionar a motores, aquecer estufas de produção vegetal ou instalações para animais muito sensíveis ao frio, entre outros. Contudo, o mais importante é que o uso desse tipo de gás ajuda o homem a minimizar os danos causados à natureza, já que diminui a emissão de gás metano, 21 vezes mais prejudicial ao ambiente que o dióxido de carbono, lançado na atmosfera, o qual influencia diretamente para a redução do efeito estufa. A cidade de Jaguaquara - BA, segundo dados do IBGE, é uma grande produtora de hortifrutigranjeiros, contribuindo para o desenvolvimento econômico da cidade. No entanto, observam-

se irregularidades no descarte dos produtos não comercializados pelos produtores e revendedores, que despejam o excedente no lixo ou abandonam na própria roça. Sendo assim, buscou-se solucionar o problema construindo um pequeno biodigestor de batelada, onde inicialmente foi feito um teste apenas com o esterco bovino para observar a produção de biogás. Na segunda etapa foram coletados restos de vegetais descartados na CEASA-BA (Central de Abastecimento da Bahia)

e misturados com fezes bovinas para a obtenção de biogás; esta fase está em andamento e já existe uma pequena produção de biogás. Na terceira e última etapa está prevista a produção de biogás apenas com restos de hortaliças. Obtendo-se êxito na pesquisa, o pequeno produtor terá um método eficiente de reaproveitamento da matéria orgânica e poderá usar o biogás produzido em sua propriedade como fonte de energia e o resíduo gerado como biofertilizante em hortas domésticas.



Projeto:

Cocada de Licuri com Rapadura

Colégio Estadual Polivalente de Miguel Calmon

Miguel Calmon – BA

Professor Orientador:

Érica Ana Pinto

Alunos:

Altamira Cruz dos Santos

Iraíldes Vieira da Silva

Samara Vieira de Araújo

Licuri,
rapadura,
cocada,
merenda escolar.

A proposta deste trabalho, “Cocada de Licuri com Rapadura”, é melhorar a alimentação escolar em benefício dos alunos e fazer com que estes substituam os doces industrializados (chiclete, bala, pirulito) por um doce de valor nutricional considerável. A rapadura é a forma cristalizada do melaço de cana e reconhecida pelo seu alto valor nutricional, rica em ferro, cálcio, fósforo, sódio e potássio. O licuri atua como fator energético e alimentício e é muito encontrado em nossa região. Assim, resolvemos unir esses dois produtos fabricando cocadas que podem ser servidas na merenda escolar, já que atuam na

prevenção de anemias e na reposição de sais minerais e glicose. Por ser um processo de industrialização de baixo custo é uma alternativa de geração de emprego e renda para as famílias mais carentes. Ao final de todo processo de pesquisa concluímos que a rapadura e o licuri são muito importantes para a alimentação por apresentarem carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas, minerais. A rapadura é muito apreciada e tem sido utilizada como complemento alimentar das populações mais carentes, a partir da sua adição na cesta básica e na merenda escolar de alguns estados do nordeste brasileiro. Esperamos

que agora a Bahia também passe a adotar, pois é um produto com processo de produção de baixo custo, sendo acessível às famílias mais carentes como uma alternativa de emprego e renda. Conseguimos alcançar o resultado esperado e temos a convicção de que vale a pena fazer um estudo mais profundo sobre os ingredientes da cocada, composta de licuri e rapadura, uma vez que tem poucos estudos sobre o desenvolvimento de alimentos a partir dessa matéria prima. Nosso objetivo foi alcançado e estamos satisfeitos com os resultados.



Projeto:

Utilização de água servida no cultivo de coentro (*Coriandrum sativum* L.)

Colégio Estadual Artur Oliveira da Silva
Antônio Gonçalves – BA

Professor Orientador:
Valdirene Ferreira Lima

Alunos:
Everaldo José dos Santos Júnior
Paulo Natan Soares da Silva

Água,
coentro,
louça.

A água usada em louças, banhos, pias e lavanderias, corresponde de 50 a 80% da água que vai para o esgoto. O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma olerícola de considerável valor e importância em diversas regiões do Brasil, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, onde é muito consumido e presente na alimentação diária. Em Antônio Gonçalves, no norte da Bahia, essa hortaliça é plantada para fins comerciais e bastante consumida em toda região. Com objetivo de fazer uso da água utilizada na lavagem da louça para regar horta de *Coriandrum sativum* L., após a remoção dos sólidos e desinfecção, foi montado um esquema simplificado de remoção dos sólidos e desinfecção da água através da exposição desta ao sol durante um período mínimo de seis horas. O experimento foi realizado numa residência localizada no povoado de São João, zona rural de Antônio Gonçalves, Bahia. Escolhemos apenas a água de lavagem da louça para testar o sistema de canalização. A água da pia de lavar louça foi desviada para um garrafão de 20 litros, contendo uma tela responsável pela retenção dos resíduos de gordura



e restos de comida. Desse garrafão a água é passada para as garrafas pet de material transparente, o que facilita a passagem dos raios UV, possibilitando a eliminação de possíveis micro-organismos. A exposição ao sol é feita por no mínimo seis horas. Só então a água pode ser utilizada para a rega de hortaliças, que é feita através de uma mangueira acoplada às garrafas pet. A tela utilizada na filtração reteve os sólidos e gorduras, os quais foram jogados no lixo comum. Podemos

visualizar a mudança da água desde sua entrada no processo até sua saída para regar a horta. Posteriormente pretendemos realizar análises físico-químicas e bacteriológicas com o objetivo de verificar os padrões. A partir do experimento realizado podemos verificar que o reúso da água é possível utilizando-se materiais de baixo custo, tornando o uso desta mais eficaz, contribuindo para um ambiente mais equilibrado.

Projeto:

Secador econômico

para desidratação de tomates reaproveitando materiais recicláveis.

Colégio Estadual Pio XII
Jaguaquara - BA

Professor Orientador:
Valéria Maria Sousa Brito

Alunos:
Clériston Santos de Jesus
Josenira de Matos Marques
Rafael Nunes Costa

Reciclagem,
secador solar,
desidratação de
tomates.

As hortaliças são parte integrante da dieta da população mundial, destacando-se o tomate (*Lycopersicon Esculentum Mill*) cuja produção mundial supera 70 milhões de t/ano, sendo considerada a olerícola mais importante, não só em termos de produção como também em valor econômico. O tomate é originário da América do Sul e, no Brasil, considerando-se os aspectos sócio-econômicos, se constituiu na mais importante olerícola cultivada com uma produção aproximada de 2,7 milhões de toneladas. Sendo delicada, estraga-se rapidamente, seja por dano físico ou químico. Por isso, é um produto que pode trazer grandes prejuízos para os agricultores. Assim, torna-se necessário a elaboração de

produto desidratado (tomate seco) que servirá como uma alternativa para o aproveitamento do excedente da produção e comercialização *in natura*, disponibilizando ao consumidor um produto diferenciado e que, por ser menos perecível, pode ser comercializado em qualquer período do ano. Existem vários métodos de conservação dos alimentos, entre eles, a secagem que é uma técnica antiga de conservação. Consistindo na remoção de água ou qualquer outro líquido do alimento na forma do vapor para o ar não saturado. Ela vem sendo constantemente estudada e aperfeiçoada para a obtenção de produtos com maior qualidade e menor tempo de processamento. O tomate seco, considerado uma

iguaria exótica e saborosa, começou a ser produzido na Itália e passou a ser apreciado em inúmeros pratos no Brasil, a partir das décadas de 60 e 70. O fruto desidratado vem ganhando força nas mãos de pequenos produtores que abastecem as prateleiras de mercearia, supermercados e delicatessens. O trabalho proposto visa construir um secador de tomates com materiais alternativos, de baixo custo e facilmente encontrados para diminuir a perda dos frutos e melhorar a renda familiar dos produtores do município de Jaguaquara, avaliando também o grau de umidade destes tomates secos, comparando-os com os índices recomendados pela ANVISA.



Projeto:

Do lixo ao luxo

Colégio Estadual Professor Luiz Navarro de Brito
Cícero Dantas – BA

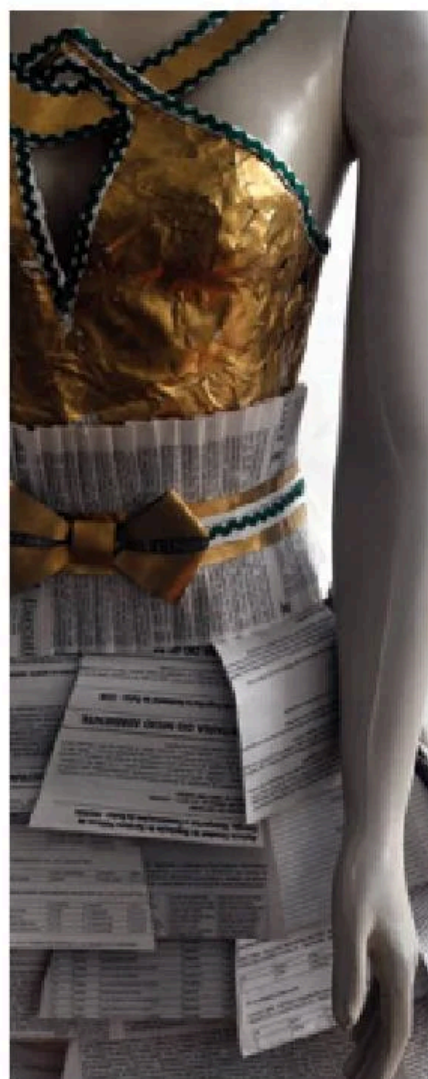
Professor Orientador:
Maria Miranilha Souza Matos

Alunos:
Euclécio Manoel Almeida Soares
Wiquel Naiara Alves do Rosário

Lixo,
reciclagem,
consciência
ambiental.

Todos os dias são produzidos bilhões de toneladas de lixo. Trabalhar a consciência ambiental no âmbito escolar, desenvolvendo competências, habilidades e senso de responsabilidade são subsídios importantes para despertar reflexões sobre questões pertinentes ao lixo resultante das atividades humanas na natureza. O projeto visa demonstrar que com criatividade e consciência ambiental é possível reaproveitar quase todo o lixo produzido em produtos diferenciados, agregando designer a uma proposta de moda sustentável. Usando o princípio da reciclagem e do consumo consciente, no âmbito escolar, como um espaço permanente do fazer educativo, contribui na sensibilização da sociedade em geral para a sustentabilidade da vida, no presente e para gerações futuras. O projeto foi desenvolvido por meio de uma metodologia participativa, lúdica e transformadora, abordando as questões ambientais do ponto de vista da natureza, da cultura, da ciência e da ética, possibilitando a construção do conhecimento socializado. Dentre as metodologias foram utilizados: leitura

de textos informativos, pesquisas, discussões, exibição de vídeos, visitas in loco, coletas de dados, experimentos sobre a utilização de matérias, oficinas de reaproveitamento na confecção de roupas e acessórios para sensibilizar a comunidade na preservação do meio ambiente. Foram utilizados materiais que vão para as lixeiras públicas (jornais, fitas cassete, revistas, latas de refrigerantes, tampinhas, entre outros), como matérias primas para confecção de vestuário e acessórios que transformem o lixo em luxo.



Projeto:

Gravidez na adolescência e métodos anticoncepcionais

Colégio Estadual Dr. Roberto Santos
Poções – Bahia

Professor Orientador:
Grazielle Novais do Lago

Alunos:
Milena Freire Santos
Milena Dias Santos
Aline Silva Luz
Gracy Ely dos Santos Libarino
Hatos de Jesus Novais
Maria das Graças Rocha de Sousa

Gravidez,
DST,
anticoncepcionais.

O presente projeto objetiva fazer uma reflexão sobre a gravidez na adolescência como sendo um problema que deve ser discutido dentro e fora do contexto familiar, assim como, ser trabalhada em todas as disciplinas, inclusive em Geografia, através do recurso dos gráficos e tabelas. Mostrar a existência de métodos anticoncepcionais que são disponibilizados para a prevenção de gravidez indesejada e a aquisição de DST. A gravidez na adolescência é um tema ainda pouco discutido nas escolas, sobretudo no seio familiar, onde o adolescente carece de atenção, diálogo constante, a fim de esclarecer suas dúvidas, e tomar conhecimento dos riscos que o mesmo tem ao iniciar sua vida sexual de forma precoce. Além dessa conscientização, o projeto trata também sobre os métodos anticoncepcionais existentes, sua forma de uso e eficácia, salientando sua importância não somente como método para evitar gravidez indesejada, mas, sobretudo, de evitar possíveis DST. Com isso, o projeto visa apontar resultados de uma pesquisa feita nos turnos de funcionamento da própria Unidade

Escolar com alunos que já iniciaram sua vida sexual e com aqueles que tiveram, como consequência disso, uma gravidez inesperada; identificar quais os métodos anticoncepcionais utilizados pelos mesmos, assim como, o número de adolescentes que são mães/pais e a reação das respectivas famílias ao tomar conhecimento do fato. O trabalho busca ainda investigar os índices de nascidos vivos através de mães adolescentes na cidade de Poções-BA e quais os métodos mais utilizados/distribuídos àquelas que procuram a UBS (Unidade Básica de Saúde) para se prevenir nos últimos 05 anos na cidade. Com

isso, suscitar a reflexão dos jovens ao iniciarem precocemente sua vida sexual, sobretudo, para necessidade de prevenção. Concluímos que o presente projeto alcançou o objetivo em adquirir conhecimento, demonstrar a realidade, com a pretensão de levar aos jovens as possíveis soluções para que os resultados obtidos através de coleta de dados, pesquisas e aplicação de questionários possam ser revertidos, devido à orientação segura e o esclarecimento de dúvidas sobre o assunto.



Projeto:

Sistema de segurança para fogões contra acidentes domésticos

Colégio Estadual Nossa Senhora de Fátima
Fátima - BA

Professor Orientador:
Cláudia de Sousa Santos Santana

Alunos:
Lucas Borges de Santana

Acidentes
domésticos,
fogão,
segurança.

A ciência é uma criação humana que serve para satisfazer às necessidades mais básicas e mais complexas de toda e qualquer sociedade. Portanto, é possível inferir que ela possui como grande função a de resolver ou, pelo menos, minimizar os impactos de situações-problema do dia a dia, por exemplo. É necessário dizer ainda que o que cabe à ciência é muito mais que sanar empecilhos à vida humana. Diante desse perfil atribuído à ciência no mundo pós-moderno, faz-se mister admitir que há paradigmas/modelos a serem quebrados, como, por exemplo, o de que só se faz ciência ou aquilo que é científico dentro das Universidades ou Empresas. Assim, para a construção do presente projeto, pensamos fundamentalmente, na possibilidade de construir para a sociedade e para a melhoria da qualidade de vida. Este projeto viu-se defronte à seguinte problemática: como reduzir significativamente, os índices de acidentes no manuseio de panelas na cozinha? Para tal, pensou-se na criação de um sistema de travas que possibilite um grau de segurança maior para os sujeitos. Em virtude disso e das inúmeras leituras e pesquisas que efetuamos, constatamos



que a cozinha de nosso lar escondia um grande perigo chamado fogão, em que as panelas com líquidos ou alimentos aquecidos eram puxadas por crianças e provocava acidentes. E isso não acontecia apenas com as crianças, mas também com adultos, os quais, muitas vezes, se batiam em panelas ou mesmo no fogão, derrubando o alimento aquecido sobre si. Parte destes dados foram coletados a partir das várias leituras e pesquisas bibliográficas realizadas pelos idealizadores do presente projeto. Resolvemos, diante deste contexto, criar um sistema de segurança para fogões em que a grade e a panela são adaptadas para garantir a segurança de todos que circulam pela cozinha, deixando, assim, um ambiente menos propício

a danos à saúde. A grade do fogão recebeu pequenas travas e a panela recebeu encaixes permitindo que os equipamentos tivessem segurança e, ao mesmo tempo, beleza. Enfim, pelos cálculos de probabilidades que foram feitos, detectamos que o índice de acidentes cairia drasticamente, em aproximadamente 90% (noventa por cento). Vale ressaltar, que a trava contra acidentes domésticos criada por este projeto sai por um custo baixo, sendo, por isso, totalmente acessível à população. Entretanto, para que os números dos acidentes diminuíssem, seria preciso que as fábricas comesçassem a produção dos novos fogões adaptados a esta peça de segurança.



ZOOM

Conhecendo alguns atores da primeira edição da FECIBA

O “Zoom” desta edição traz aqui dois depoimentos. O Prof. Carlos Silva da França, que atuou como Tutor no Curso de Formação para a Prática de Ciências na Educação Básica na I Feira de Ciências da Bahia e Lucas Borges estudante do Colégio Estadual Nossa Senhora de Fátima, durante a I FECIBA, no município de Fátima.

Lucas sempre demonstrou habilidades para a engenharia e para a invenção. Seu projeto foi premiado em 2011 na Feira de Ciências da Bahia e na FEBRACE - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia em 2012. A invenção de Lucas diz respeito à criação de um sistema de segurança para fogões contra acidentes domésticos.

Lucas enfatiza: “Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, cerca de 320 mil crianças estão morrendo todos os anos

no mundo por conta de acidentes domésticos. Então surgiu a ideia de desenvolver uma grade com um sistema de travas que fixa a panela ao fogão, evitando, assim, que ela possa ter algum movimento brusco, ou até mesmo cair”. Se desejar saber mais, assista ao episódio do Faça Acontecer que apresenta os depoimentos do estudante e professores.

<http://educadores.educacao.ba.gov.br/node/5182/7547>

Já para o professor Carlos, a I FECIBA foi uma experiência inovadora para a Educação Estadual. Ele afirma: “É um divisor de águas para o ensino de ciências em geral e divulgação científica que acarretou em bons exemplos de trabalhos apresentados. Esse evento, ao longo dos anos, vem fortalecendo o protagonismo juvenil mudando posturas e hábitos de professores e estudantes por toda a

Bahia. Utilizei os conhecimentos adquiridos na minha prática pedagógica tanto na formação como na experiência como tutor online. Como já tinha prática em atuar com tutoria, essa experiência contribuiu para o desenvolvimento das atividades como supervisor do PIBID. Por ser a primeira formação estávamos na expectativa de como seria a recepção e aceitação dos professores participantes. Foi gratificante verificar o empenho dos professores e os resultados positivos apresentados já nesta primeira edição”.



II Ediția 2012



A partir dos resultados obtidos com a I FECIBA foi proposto um novo projeto, também estruturado em três etapas: formação continuada de professores, realização de feiras escolares e culminância com a realização da II Feira de Ciências da Bahia.

Esta edição da FECIBA recebeu apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através da Chamada de nº 25/2011 - Abrangência Estadual/Distrital. O projeto submetido à avaliação obteve aprovação através do processo nº 552841/2011-0.

A II Feira de Ciências da Bahia, realizada no Passeio Público de Salvador, nos dias 26 e 27 de novembro de 2012, onde a equipe da SEC e IAT realizou a recepção e abertura do evento, contou com a participação de 150 projetos selecionados que contemplam as diversas áreas do conhecimento e tem como foco principal o protagonismo juvenil.

Nesse ano a FECIBA mobilizou, direta e indiretamente, aproximadamente, 13.500 estudantes. Nessa estatística somam-se estudantes de todos os projetos desenvolvidos nas escolas durante as feiras escolares, estudantes-expositores que participaram da culminância no Passeio Público e cerca de 2.000 alunos que visitaram o espaço de exposição dos trabalhos.

“

Acredito que a participação em feiras e eventos científicos é fundamental para qualquer estudante, principalmente para os que gostam de ciências e tecnologia, o desenvolvimento de projetos podem incentivar os estudantes para uma futura formação e até revelar alunos com potencial.

Arismário de Araujo Lima Junior
Estudante
Colégio Estadual César Borges
Valente -BA

”

Inovações no Formato

Parceria com a Universidade do Estado da Bahia – UNEB, responsável pela Feira Baiana de Matemática que em 2012 realizou a VII Feira Baiana de Matemática. Com essa parceria foi possibilitada a participação de 75 escolas da Rede Pública Municipal e o atendimento aos estudantes do Ensino Fundamental I.

Premiação

- **Bolsas de Iniciação Científica Jr (CNPq), durante o ano de 2013.**

- **Tablets e pendrives para os primeiros colocados.**

- **Participação, representando a Bahia, com todas as despesas pagas, nos seguintes eventos:**

04 projetos na Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE 2013 em São Paulo/SP.

03 projetos na Reunião Anual da Sociedade Brasileira para Progresso da Ciência, SPBC 2013 em Recife/PE.

03 projetos na Feira Ciência Jovem - 2013 em Olinda/PE.

01 projeto na Mostra de Criatividade em Ciências, Artes e Tecnologia - Mostratec 2013 em Novo Hamburgo/RS.



Selecionados

Projetos selecionados para a Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE 2013 em São Paulo/SP: Guitar Control: uma alternativa lúdica para incentivar a prática de instrumentos musicais nas crianças; Alternativas Energéticas; Canteiro Bio Séptico e A cura da gastrite através de plantas da Caatinga.

Para a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para Progresso da Ciência - SPBC 2013, em Recife/PE, foram selecionados os projetos: Cultura: desejo do povo rodense; Ciência e Sustentabilidade andam juntas e Prótese de tecido para elevação do desempenho de atletas em práticas desportivas com foco na velocidade.



Para a Feira Ciência Jovem - 2013 em Olinda/PE os projetos selecionados foram: Destino dos Resíduos Sólidos produzidos nas empresas petrolíferas do município de Catu-BA; Estudo das Plantas Medicinais e Ventilador auto-sustentável.



Trabalhos vencedores

Projeto:

Alternativas Energéticas

Colégio Estadual Professor Eraldo Tinoco
Lafaiete Coutinho – BA

Professor Orientador:
Fábia Luciana Silva Eliote Santos

Alunos:
Wesley Santos Costa
Rafaella dos Santos Gama
Rafael Oliveira Souza

Energia,
fonte alternativa,
conscientizar.

O desenvolvimento de formas alternativas de geração de energia sanaria a necessidade de uma melhor distribuição de renda de habitantes na vida econômica e social do país. Pensando nisto, o presente trabalho teve como objetivo compreender o que são fontes alternativas de energia, a necessidade de sua utilização, as principais alternativas energéticas e conscientizar a população sobre a importância das fontes alternativas de energia.

Para isso, utilizou-se a pesquisa bibliográfica, através da qual foram feitas leituras e análises de informações em livros, jornais, dissertações, internet, dentre outros que tratavam do referido tema. Também se desenvolveu oficinas para produção de maquetes que foram apresentadas durante a Feira de Ciências realizada no Colégio Eraldo Tinoco. Desta forma pode-se ajudar a comunidade escolar a compreender o que são fontes alternativas de energia, a sua importância e conscientizá-las sobre a necessidade da utilização das fontes alternativas de energias limpas.



Projeto:

Canteiro Bio Séptico

Colégio Estadual Professora Felicidade de Jesus Magalhães
Jacobina – BA

Professor Orientador:
Zenaíara Jatobá

Alunos:
Caíque Rios
Reinilson Santos
Camila Alves Marques.

Resíduos sanitários,
meio ambiente,
plantas.

O canteiro Bio Séptico foi escolhido para mostrar e divulgar uma maneira mais fácil e melhor de se eliminar os resíduos dos sanitários sem agredir o meio ambiente e de mostrar de uma maneira fácil, barata e de grande eficiência a transformação de CO_2 em O_2 . O canteiro Bio séptico nada mais é que uma técnica de tratamento de efluentes domésticos para solucionar o problema da poluição existente em zonas urbanas e periféricas com os efluentes dos sanitários convencionais jogados em fossas. O seu funcionamento é simples: o efluente é digerido anaerobicamente pelos micro-organismos presentes. Na medida em que o nível aumenta, o líquido alcança os furos dos tijolos e sai para uma segunda câmara preenchida com material poroso, como argila expandida, e propicia a digestão aeróbica da matéria orgânica e mineral. Nos quinze centímetros superiores da vala são plantadas bananeiras e outras plantas hidrófilas que fazem a evaporação do líquido remanescente. O mais recomendado são plantas que gostam de muita água e que não tenham raízes grandes para não ocasionar rachaduras.

Não deve ser plantado nenhum alimento de raiz, como mandioca ou batata doce, pois os tubérculos estariam em contato com o efluente e não podem ser consumidos. É recomendável que seja plantado bananeiras, taiobas, bambus, entre

outras. O resultado é um sistema sem efluentes, pois toda a água é absorvida e evaporada pelas plantas enquanto a matéria sólida (0,1% do volume total) é transformada em minerais inertes, que são alimentos para as plantas.



Projeto:

Guitar Control: uma alternativa lúdica para incentivar a prática de instrumentos musicais nas crianças.

Colégio Estadual Wilson Lins

Valente – BA

Professor Orientador:

Adaltro José Araújo Silva

Aluno:

Arismário de Araújo Lima Júnior

Reutilização de resíduos,
jogos interativos,
instrumento musical.

Este projeto objetiva incentivar a prática de um instrumento musical real através da contribuição na utilização do controle personalizado de jogos interativos musicais nas crianças. O Guitar Control, controle personalizado de jogos interativos, caracteriza-se pela facilidade de manuseio e realidade do instrumento musical utilizado em alguns jogos interativos. Ainda mais pela sua forma de confecção, sendo construído

inteiramente com material reutilizado, propiciando também aos seus usuários uma conscientização quanto as práticas de reutilização de resíduos. Nosso público-alvo foram duas turmas de 6º ano (Turma A e B) do Colégio Estadual Wilson Lins, sendo que a metodologia prática e a teórica foram aplicadas nas duas turmas. Como instrumento de coleta de dados foram aplicados questionários estruturados na tentativa de investigar

qual o efeito da utilização do controle personalizado de jogos interativos no incentivo de se praticar um instrumento musical real. Verificamos que os controles artesanais despertaram nos usuários um desejo de aprender um instrumento musical real, além da percepção de ressignificação das práticas de reutilização de resíduos.



Projeto:

Destino dos Resíduos Sólidos nas Empresas Petrolíferas do município de Catu - BA

Colégio Estadual Pedro Ribeiro Pessoa
Catu – BA

Professor Orientador:

Heloísa Lemos de Santana

Alunos:

Álvaro Benício dos Santos Silva

Mônica Conceição Nascimento

Resíduos sólidos,
petróleo,
Catu.

As empresas petrolíferas produzem diversos tipos de resíduos sólidos, dentre estes, muitos são perigosos, altamente prejudiciais ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos. No município de Catu encontra-se um número considerável de empresas petrolíferas. Ele abriga a maior bacia sedimentar de petróleo do estado da Bahia. Tendo-se em vista a presença das empresas, viu-se a necessidade de analisar a forma como estas têm gerenciado seus resíduos sólidos e verificar o destino final que lhes é dado. O trabalho busca investigar o gerenciamento e destino final dos resíduos sólidos das empresas petrolíferas do município de Catu - BA. Foram realizadas visitas às empresas e aplicação de dois questionários junto aos responsáveis pelo setor de gerenciamento dos resíduos sólidos. Observou-se que as empresas buscam manter-se em uma atitude ambientalmente correta, porém, sofrem com a falta de estrutura do município. Faz-se necessário, então, a intervenção do poder público para a instalação de um aterro sanitário.



PROJETO: Destino dos resíduos sólidos produzidos nas empresas petrolíferas do município de Catu BA
ESCOLA: Colégio Estadual Pedro Ribeiro Pessoa
MUNICÍPIO: Catu

62

Projeto:

Estudo investigativo de plantas medicinais típicas da região nordeste do Brasil, com atividade antiparasitária em camundongos albinos

Colégio Estadual Anísio Teixeira
Salvador – BA

Professor Orientador:
Florisvaldo da Silva Ramos

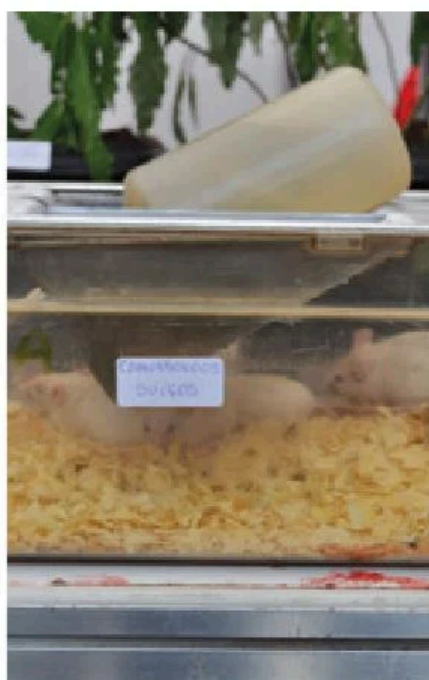
Alunos:
Vanusa Oliveira Moraes
Érica Mesquita de Jesus
Tiago Santos de oliveira

Plantas medicinais,
parasitoses,
caramujos.

O desenvolvimento de resistência anti-helmíntica tem sido uma consequência do uso intensivo e incorreto de anti-helmínticos. Na busca de alternativas, o Projeto de Fitoterapia voltado a Parasitoses (PROFIP), realizará experimentos com as plantas medicinais *Ruta graveolens*, *Schinus terebinthifolius* Radd e *Plectranthus barbatus*. Para

comprovação da efetividade das ervas medicinais sobre o *Schistosoma mansoni*, as plantas serão submetidas a desidratação, moagem e extração dos seus compostos através de solução hidroalcoólica. Caramujos infectados com *S. mansoni* coletados no Parque Metropolitano de Pituáçu (PMP) e camundongos albinos serão utilizados como modelo no tratamento para

esquistossomose. Durante os 10 dias de tratamento, dosagens variadas de extrato serão utilizadas nas cercarias, caramujos e camundongos. Para análise do tratamento nos camundongos, as fezes serão examinadas a cada dois dias, sendo que no final do tratamento o grupo de animais será eutanasiado.



Projeto:

Ventilador auto-sustentável

Colégio Estadual Governador Luiz Viana Filho
Guanambi – BA

Professor Orientador:
Ione Viana Domingues

Alunos:
Alexx Pozzi Filva Flores
Fernando Miranda Silva
Lucas Andre Rodrigues Lopes

Ventilador,
sustentável,
energia.

Em tempos de aquecimento global ocorre o aumento da temperatura e do ar perto da superfície da terra. A temperatura na superfície terrestre aumentou $0,18^{\circ}\text{C}$, isso acontece no mundo todo, aqui no Brasil a região nordestina e a que mais sofre com isso, pois as temperaturas aumentam muito, e a seca e calor se estendem por meses. Isso gera um grande desconforto nas pessoas, para tentar aliviar esses desconfortos, as pessoas buscam, procuram aparelhos, como ar condicionado, ventiladores e etc. Na elaboração do trabalho, identificamos um problema em nossa cidade, temos durante grande parte do ano temperaturas elevadas, com uso grande parte dos gastos elétricos são com ventilador e ar condicionado. Para amenizar esse gasto elétrico, planejamos um ventilador, cuja ideia foi acoplar um gerador elétrico ao seu sistema para que com o giro das lâminas do ventilador, possa gerar energia, e essa energia seja usada para manter o ventilador girando. Dessa maneira criamos um sistema sustentável onde

será necessária energia para dar o giro inicial, pois a partir do giro inicial o

ventilador irá gerar energia para ele mesmo.



Projeto:

+Cultura: desejo do povo rodelense

Colégio Nossa Senhora do Rosário
Rodelas – BA

Professor Orientador:

Rita Cassia Soares Rezende

Alunos:

Nathaly Marianna A. Menezes Motta

Monalisa Almeida Ferreira

Iasmin Eduarda Ribeiro dos Santos

Cultura,
desigualdade social,
jovens.



Rodelas - BA, assim como muitas cidades brasileiras, apresenta grave quadro de desigualdade social e lida com a cumplicidade advinda desta desigualdade, cujas marcas mais preocupantes, relacionadas aos jovens, são as altas taxas de alcoolismo, de ociosidade e da ausência de hábitos saudáveis necessários para a formação humana e cidadã. Este trabalho apresenta uma análise da vida cultural dos jovens rodelenses, buscando, assim, sugerir espaço/atividades para os jovens terem opções de vivenciar/criar oportunidades que gerem distração saudável e produtiva. Pensando na realidade dos jovens do município, chegamos à conclusão de que estes necessitam de um espaço de criação cultural, onde, além de afinidades pessoais e/ou amizades, possam encontrar, de maneira organizada, possibilidades de desenvolvimento de atividades lúdicas e culturais.

Projeto:

Prótese de tecido para elevação do desempenho de atletas em práticas desportivas com foco na velocidade

Colégio Estadual Dona Amélia Amado

Itabuna – BA

Professor Orientador:

Abraão dos Santos Matos

Alunos:

Sandy de Souza Reis

Luis Felipe Sena Mimoso

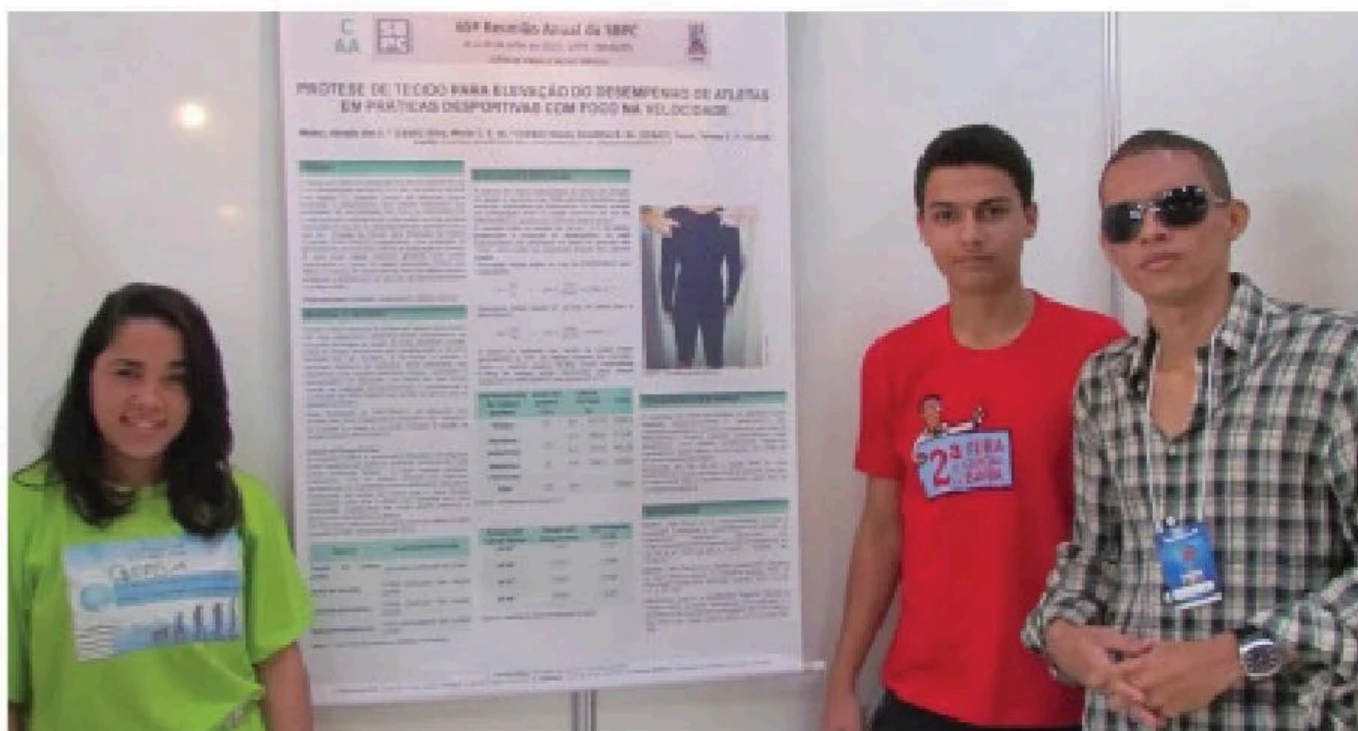
Silvia Fiel Ramos dos Santos

Atletismo,
desempenho,
massa corporal

A busca por melhores desempenhos em atividades físicas e ou competições sempre foi alvo da grande maioria dos atletas. O presente projeto de pesquisa busca melhorar o desempenho dos atletas brasileiros que participam de competições com foco na velocidade em nível nacional e internacional,

onde estão os mais rápidos velocistas do mundo. A pesquisa permitiu perceber que o uso do PROTEMCO proporciona uma evolução no desempenho do indivíduo, devido a adaptação do mesmo a uma nova massa corporal, gerando uma queda significativa no tempo do trajeto

percorrido (100m) pelo atleta. O estudo foi desenvolvido com um atleta amador, utilizando a prótese por um período de aproximadamente um mês e meio.



OPINIÃO



Considero que a Feira de Ciências da Bahia - FECIBA representa um marco para a Educação Básica do nosso Estado e fazer parte dessa história é motivo de orgulho. Apos- to na pesquisa como forma de que- brarmos o modelo tradicional de ensino e o trabalho investigativo que vem sendo proposto rompe com o paradigma das Feiras de Ciências apenas como espaço para reprodução de experimentos. Nesses mo- mentos, estudantes baianos têm a oportunidade de divulgar estudos regionalizados e contextualizados, muitas vezes, apontando possíveis soluções para problemáticas do co- tidiano e chamando atenção para questões socioambientais, culturais e econômicas da sua comunidade, reforçando a ideia de pertencimento. A importância desse projeto está na motivação dos estudantes para a realização da pesquisa. É perceptível o entusiasmo dos jovens ao apresenta- rem os seus trabalhos e a satisfação que aparentam por se sentirem pro-

tagonistas de trabalhos de grande relevância social. Essa constatação tem nos motivado e em decorrên- cia disso envidamos esforços para seguir no objetivo que é realizar a Iniciação Científica na Educação Básica. A quantidade de trabalhos realizados em cada unidade escolar também começa a aumentar e esse impacto é extremamente positivo.

Outra importante contribuição está relacionada à elucidação de que ao tratarmos de Feira de Ciências essas não se resumem às disciplinas de Biologia, Física, Química e Ciências. Professores e estudantes percebe- ram que uma Feira de Ciências com caráter investigativo amplia o es- pectro de possibilidades da pesqui- sa convidando as diversas áreas do conhecimento tais como as Ciências: Humanas, Sociais Aplicadas, Exatas, da Saúde, Agrárias e as Engenharias. Destaco que ao estimular a práti- ca da Iniciação Científica desde a Educação Básica teremos um corpo discente mais preparado para obter melhor rendimento durante a ca- minhada pela Academia. Esses es- tudantes ao ingressarem no Ensino Superior já obtiveram conhecimen- tos importantes acerca de: meto- dologia científica, ética na pesquisa, construção e elaboração de planos e relatórios de pesquisas, entre outros. Cada edição da FECIBA é o resulta- do de um ano inteiro de trabalho, de- dicação e crença, por isso sinto-me realizado ao presenciar os excelentes resultados e a alegria dos participan- tes durante todo o evento. Agradeço a todas as pessoas que sempre con- tribuíram para o melhor desenvolvi- mento dessa proposta e, sobretudo, aos professores e estudantes que a cada ano nos presenteiam com uma avalanche de conhecimento, criativi- dade e inovação.

“

O primeiro passo é estimular a leitura e a busca por ideias que façam por merecer nosso tempo de estudo. Depois é orientar os grupos para por a mão na massa e fazer as etapas pré-estabelecidas: Diário de bordo, pré-projeto, relatório, banner e apresentação.

”

Professora Valéria Maria Sousa Brito
Colégio Estadual Pio XII
Jaguaquara - BA

“

Esse tipo de evento proporciona aos alunos um contato maior e mais íntimo com temas que muitas vezes não são tão enfocados na escola, mas que podem trazer grandes aprendizados. Depois da FECIBA aprendi a olhar para as coisas com um olhar mais crítico, induzindo-me a investigar um pouco mais sobre o que eu não conheço.

”

Estudante Ana Karolína Ferreira de Moraes
Colégio Estadual Coronel Jerônimo Rodrigues Ribeiro
Uauá -BA







Premiação

Com a consolidação do Programa Ciência na Escola e demais Programas Estruturantes houve um considerável aumento da produção científica em toda a Rede Estadual e foi observada maior participação de estudantes e professores na FECIBA. A demanda crescente evidenciada nos anos anteriores inspirou o planejamento para formação de, aproximadamente, 1.800 (Mil e oitocentos) professores que serão também multiplicadores e mobilizadores dessa proposta. A ideia foi unificar a formação oferecida pelo Programa Ciência na Escola para que os projetos realizados por estudantes, culminassem na realização da III Feira de Ciências da Bahia.

Replicando o sucesso das edições anteriores, em 2013 ocorreu a III FECIBA, contando com a participação de 240 projetos (166 para a Feira de Ciências da Bahia e 74 para a Feira Baiana de Matemática – parceira do IAT/SEC). Esses projetos foram resultados das Feiras Escolares de Ciências e Matemática, realizadas no período de 02 de setembro a 19 de outubro de 2013. A III FECIBA foi promovida pela Secretaria Estadual da Educação, em parceria com a Universidade do Estado da Bahia - UNEB, e realizada na Itaipava Arena Fonte Nova no período 27 a 29 de novembro de 2013.

A parceria com a UNEB permitiu mobilizar um quantitativo de 240 trabalhos, 215 professores, 443 alunos e 110 escolas em 71 municípios de todo o Estado. A meta da Secretaria é dar continuidade aos cursos de formação, e possibilitar aos estudantes a divulgação de seus estudos, colocando a Bahia em posição de destaque no cenário nacional.

Estiveram envolvidos na FECIBA, em sua terceira edição, aproximadamente 15.180 estudantes de 506 escolas que participam diretamente da Feira. Somam-se ainda os estudantes que visitaram o evento no período de 27 a 29 de novembro de 2013 na Arena Fonte Nova. Foram disponibilizados 14 ônibus para realizar o traslado de estudantes de 70 Unidades Escolares do município de Salvador para atendimento de um total de 3.080 alunos visitando o espaço de exposição dos trabalhos.

Diversos Programas Estruturantes da Secretaria da Educação participaram do evento intitulado 2º Encontro Estudantil Todos Pela Escola. Foi possível reunir experiências de milhares de estudantes não apenas relacionadas à FECIBA, mas também relacionadas aos Programas: Festival Anual da Canção Estudantil – Face; Artes Visuais Estudantis – AVE; Tempos de Arte Literária – TAL; Jogos Estudantis da Rede Pública – Jerp, EPA e Educação Patrimonial.

Também foram inseridas na programação as participações de grandes nomes da educação científica integrantes de instituições públicas, Ministério da Educação, CNPq e CAPES.

Outro destaque fica por conta da parceria SEC, Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA e Fundação Roberto Marinho, que proporcionou o projeto: Energia que Transforma.

- **Tablets e pendrives para os primeiros colocados.**

- **Participação, representando a Bahia, com todas as despesas pagas, nos seguintes eventos:**

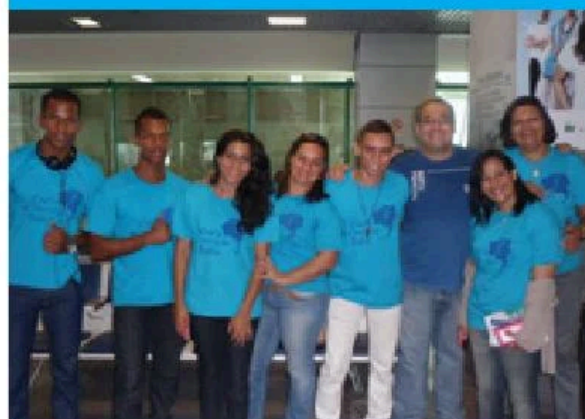
Feira Brasileira de Ciências e Engenharia – FEBRACE 2014 em São Paulo/SP

Reunião Anual da Sociedade Brasileira para Progresso da Ciência – SPBC 2014 Rio Branco/AC;

Feira Ciência Jovem – 2014 em Olinda/PE;

MOSTRATEC 2014 – em Novo Hamburgo/RS;

Milset Brasil 2014 – Fortaleza/CE



Selecionados

Os 12 projetos que foram contemplados com prêmios e também com credenciais representam a Bahia em outras Feiras, que acontecem no país, estão aqui organizados por categoria.

Ciências Biológicas: Irrigação e nutrição na escola pelo sistema de aquaponia; Protótipo para dessalinizar a água salobra do distrito de Lagoas Novas, Casa Nova – BA e Farinha da Casca de abóbora.

- **Energia e Sustentabilidade:** Produção de álcool a partir do pseudo caule da bananeira; Reaproveitamento do calor de fornos de panificadoras na produção de energia limpa e Biotijolo: uma proposta de aproveitamento de materiais de demolição.

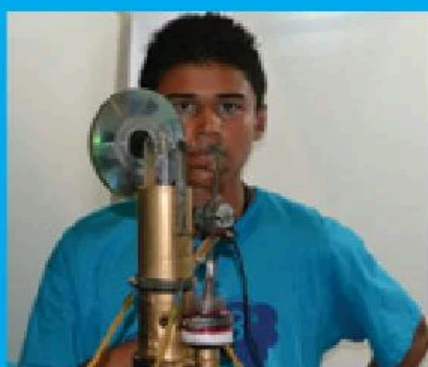
- **Ciências Humanas:** A poluição do Rio Salgado, no município de Floresta Azul: causas e consequências; A importância da acessibilidade urbana para o usuário de cadeira de rodas no município de Itapetinga e Ciganos: sujeitos de direitos.

- **Ciências Exatas:** Biodigestor portátil para produção de biogás a partir de resíduos; Caixa coletora de resíduos sólidos para bocas de lobo e Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no município de Santo Estevão – BA.

“ O Programa Ciência na Escola desenvolve ações na escola que potencializam o processo de pesquisa sociocientífica e socioambiental, a partir da análise da realidade local. Como resultado desse processo de investigação, professores e estudantes têm a oportunidade de submeter seus Projetos à Feira de Ciências da Bahia - FECIBA, contribuindo assim, com a socialização de suas pesquisas para a comunidade baiana.

Professora Shirley Costa
Coordenadora do Programa Ciência na Escola

”



Inovações no Formato

Outro destaque fica por conta da parceria Secretaria da Educação do Estado da Bahia, Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA e Fundação Roberto Marinho, que proporcionou o projeto: Energia que Transforma. Através dessa iniciativa a FECIBA passou a contar com uma nova categoria de trabalhos: ENERGIA E SUSTENTABILIDADE.

Participações

Estiveram presentes ministrando palestras:

- Dr. Marcos André Vannier (FIOCRUZ)

Tema: A Educação Científica como fato cultural

- Dr. Amílcar Baiardi (Academia de Ciências da Bahia)

Tema: Nascimento e Desenvolvimento da Ciência, da Antiguidade Clássica até o Presente.

Nas mesas redondas estiveram presentes:

Tema - Políticas de Iniciação Científica na Educação Básica.

- Maria Beatriz Ramos de Vasconcellos (SEB/MEC)
- Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo (CNPq)
- Osvaldo Barreto Filho (SEC/BA)
- Vitor Hugo Manzke (IF Sul)

Para a realização desta edição a Secretaria da Educação do Estado da Bahia através do Instituto Anísio Teixeira - IAT promoveu vários encontros e videoconferências objetivando promover discussões sobre educação científica.

“A FECIBA mudou meu conceito em relação à importância de preservar o meio ambiente, através de pequenas iniciativas, com a participação da sociedade em projetos incentivados pela escola. O desenvolvimento do projeto contribuiu para que eu ampliasse meu senso crítico, adquirindo conhecimento científico que foram importantes para meu desenvolvimento escolar.

Laís Leal Dieb
Estudante
Colégio Estadual Fred
Gedeon
Floresta Azul -BA

”

Trabalhos vencedores

Projeto:

Produção de álcool a partir do pseudocaule da bananeira

Colégio Estadual Luís Eduardo Magalhães
Mortugaba - BA

Professor Orientador:
Clarice Ferreira Nogueira

Alunos:
Isac da Rocha Prates
Reginaldo da Silva Ferreira
Tiago Rodrigues dos Santos

Meio ambiente,
desenvolvimento
sustentável,
combustível
renovável.

O desenvolvimento de métodos alternativos para o fornecimento de energia não oriunda de fontes fósseis tem sido o objetivo de diversas pesquisas científicas. Dentre as possíveis fontes destacam-se a solar, eólica, geotérmica e biomassa (recurso renovável oriundo de matéria orgânica). Com a finalidade de aproveitar os resíduos sólidos do pseudocaule da bananeira *Musa cavendishii* é que pensamos na realização deste projeto. Trata-se de um trabalho de caráter agrícola para beneficiar o pequeno produtor rural, sendo que a fonte (bananeiras) é de grande quantidade no Brasil, além de que a água no tronco é abundante. O diferencial do projeto é a produção de um combustível ecologicamente correto que não prejudica o meio ambiente, tem cultura simples e renovável além de aproveitar materiais que são jogados fora. A bananeira foi cortada antes de soltar os cachos e na altura de um metro e meio de comprimento. Depois de cortada foi passada em um engenho de moer cana. No primeiro momento adquirimos três litros de caldo. O substrato ficou fermentando durante

quarenta e oito horas, sendo coado e colocado em uma panela de pressão, o substrato deve ser elevado a uma temperatura de cem graus. Após algum tempo ocorreu o processo de ebulição, ou seja, o substrato passou do estado líquido para gasoso, passando por uma serpentina onde ocorreu o processo de condensação,

passando do estado gasoso para o estado líquido, sendo tal processo repetido por várias vezes. Em relação ao tempo de pesquisa os resultados foram satisfatórios. A produção de álcool a partir do pseudocaule da banana é um assunto que foi pouco estudado e pode originar várias linhas de pesquisa.



Projeto:

A poluição do Rio Salgado, no município de Floresta Azul: *causas e consequências*

Colégio Estadual Fred Gedeon
Floresta Azul - BA

Professor Orientador:
Cláudia Soares Pacheco Santos

Alunos:
Laís Leal Dieb
José Oliveira Carvalho Netto

Rio Salgado,
poluição,
água.

O Rio Salgado, objeto da pesquisa, é um dos principais afluentes da Bacia do Rio Cachoeira, sendo que somente seus quatro primeiros quilômetros são impróprios para consumo. Isso é decorrente da contaminação do rio, que vem sendo produzida a longa data, por receber, em suas águas, os resíduos dos esgotos das cidades. A presente pesquisa foi realizada com o objetivo de mostrar a poluição do Rio Salgado, no município de Floresta Azul, visando apontar suas principais causas e consequências. Para tal houve um levantamento de dados, através de análise microbiológica de dois pontos distintos (P1 e P2), destinada à observação da

quantidade de bactérias do grupo totais heterotróficas, coliformes totais e fecais, considerando-se o limite da resolução 357/05 do CONAMA para rio de água doce. Os resultados classificaram a água do rio como imprópria para o consumo humano, doméstico e de recreação de contato primário. Através de um questionário realizado com a população ribeirinha para o levantamento do uso da água do rio e seus fins, onde foi constatado que 15% utilizam a água do rio. 25% utilizam para balneabilidade, 10% para irrigação e 25% para dessedentação de animais. No que diz respeito a utilizar a água para beber e cozer 100% negam, para fins domésticos 20% usam; 55%

sentem-se desconfortáveis por morar às margens do rio; 100% afirmam que, caso houvesse algum programa de revitalização das águas, apoiariam, incentivariam e/ou participariam. Diante da atual situação do Rio Salgado, medidas cabíveis devem ser tomadas para a preservação e defesa do rio.



Projeto:

Biodigestor portátil para produção de biogás a partir de resíduos

Centro Estadual de Educação Profissional Álvaro Melo Vieira
Ilhéus - BA

Professor Orientador:
Joílson Silva Sampaio

Alunos:
Gabriel Santos Vasconcelos
Gabriela Santos Assunção
Monalisa Souza da Silva

Meio ambiente,
desenvolvimento
sustentável,
combustível
renovável.

Biodigestor é um tanque, onde a biomassa é fermentada por bactérias anaeróbias (que se desenvolvem em ambiente sem oxigênio). Pensando na praticidade de sua manutenção e em portabilidade, foi projetado um biodigestor portátil cujos materiais fossem de fácil acesso e de baixo

custo. Os biodigestores permitem que os resíduos orgânicos sejam tratados e transformados em biogás, seu objetivo principal. O Biogás é um gás inflamável produzido por micro-organismos, quando matérias orgânicas são fermentadas dentro de determinados limites de temperatura,

teor de umidade e acidez, em um ambiente impermeável ao ar. Porém, a produção de biogás não será seu único benefício, teremos também o biofertilizante, que apresenta alta qualidade para uso como fertilizante.



Projeto:

Protótipo para dessalinizar a água salobra do distrito de Lagoas Novas, Casa Nova - BA

Centro Educacional Antônio Honorato
Casa Nova - BA

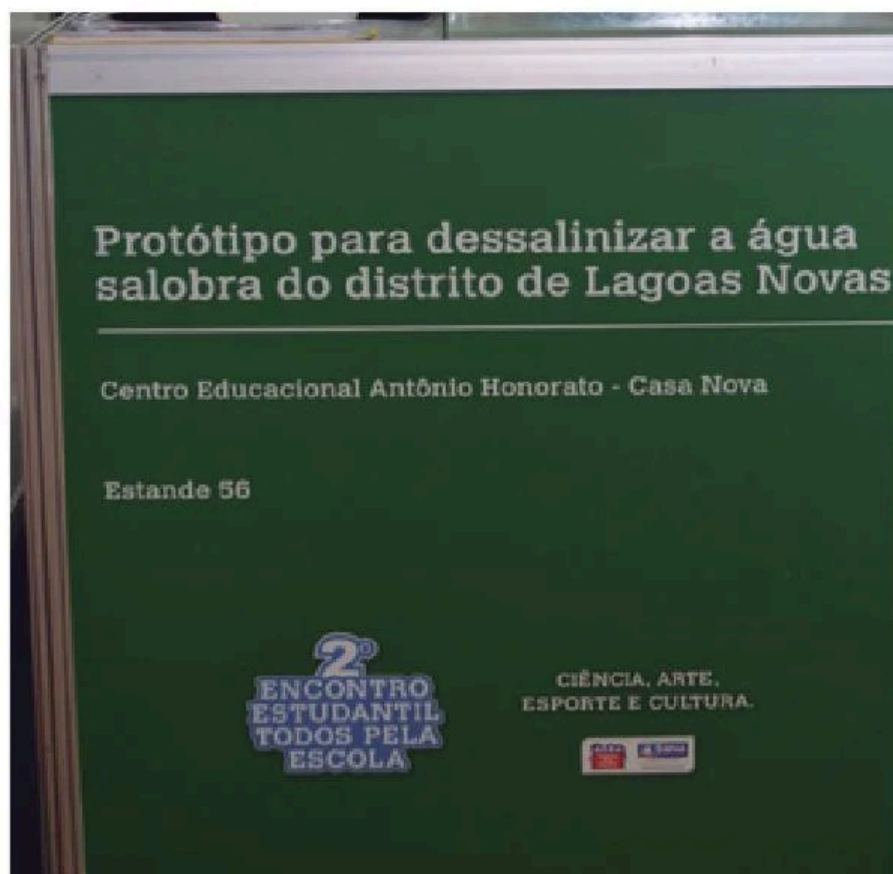
Professor Orientador:
Andrea Passos Araújo Castro

Alunos:
Ana Flávia Wohlschlager
Amanda Castro Mariano
Emily Carolyn Lima

Dessalinizador,
água salobra,
água potável.

O distrito de Lagoas Novas, localizado no município de Casa Nova/BA, apresenta os problemas característicos da maioria das pequenas comunidades do interior nordestino, sofrendo com os longos períodos de estiagem, apesar de possuir cacimbas com água salobra devido ao solo com alto teor de sal. Como a comunidade local possui um baixo poder aquisitivo, os alunos do 3º ano B do Centro Educacional Antônio Honorato, do turno matutino, sensibilizados com essa situação, propuseram uma alternativa para amenizar esse problema apresentando o Protótipo de um dessalinizador de água salobra. A metodologia utilizada no presente estudo inclui a caracterização do distrito de Lagoas Novas e na construção de um sistema dessalinizador com materiais de baixo custo, usando o processo de evaporação. O protótipo constitui um reservatório de alumínio coberto com plástico filme transparente onde armazenará a água salobra da região que, ao ser exposta ao sol, será evaporada formando gotículas na cobertura transparente que escorrerá

para outro reservatório com a água pura. O sal ficará armazenado no primeiro recipiente, o qual poderá ser utilizado para alimentação dos animais.



Projeto:

Reaproveitamento do calor de fornos de panificadoras na produção de energia limpa

Colégio Estadual Pio XII
Jaguaquara - BA

Professor Orientador:
Valéria Maria Sousa

Alunos:
Izabel Ribeiro de Almeida
Silvana de Jesus Oliveira
Taís Santos Bastos

Energia renovável,
calor,
panificadoras.

O desenvolvimento desse projeto teve como finalidade o reaproveitamento do calor dos fornos de panificadoras, utilizados nas mesmas, para assar pães, na produção de energia térmica limpa e renovável. Para o seu

desenvolvimento foram necessárias algumas criações e adaptações, como por exemplo: a criação de um forno semelhante aos utilizados em panificadoras, e de uma caldeira projetada sobre o mesmo para

que a água contida no seu interior, ao entrar em ebulição produza vapor, movimente um cata-vento e conseqüentemente produza energia.



Projeto:

A importância da acessibilidade urbana para o usuário de cadeira de rodas no município de Itapetinga

Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães
Itapetinga - BA

Professor Orientador:
Leandra Couto Rocha

Alunos:
Jaiane Sousa Tavares
Keivison Almeida Monteiro
Saionara Fontes Silva

Acessibilidade,
inclusão social,
mobilidade urbana.

O projeto tem como finalidade discutir a importância da mobilidade urbana para usuário de cadeira de rodas do município de Itapetinga, pois a mobilidade como a inclusão social é um tema muito debatido atualmente. O objetivo é mostrar a importância que tem para um usuário de cadeira de rodas o investimento em acessibilidade para que o mesmo possa se locomover. A metodologia utilizada foi aplicação de questionário,

entrevistas e pesquisa bibliográfica, participação (em um curso de orientação de como utilizar elevador adaptado para usuários de cadeira de rodas nos ônibus) em palestras e observação do cotidiano do usuário de cadeira de rodas. O projeto teve um resultado satisfatório. O resultado foi exitoso, pois conseguimos aplicar todos os questionários e entrevistas, percebemos que é de extrema importância rampas de acesso para

o deficiente se locomover, para que o mesmo possa ter uma inclusão social. Foi possível observar que no município há uma grande carência em investimentos em mobilidade urbana mesmo sabendo que foi disponibilizado entre 2009 e 2013 mais de meio milhão de reais para obras de acessibilidade urbana.



Projeto:

Caixa coletora de resíduos sólidos para bocas de lobo

Centro Estadual de Educação Profissional Álvaro Melo Vieira
Ilhéus - BA

Professor Orientador:
Adriano Pelusio Melgaço

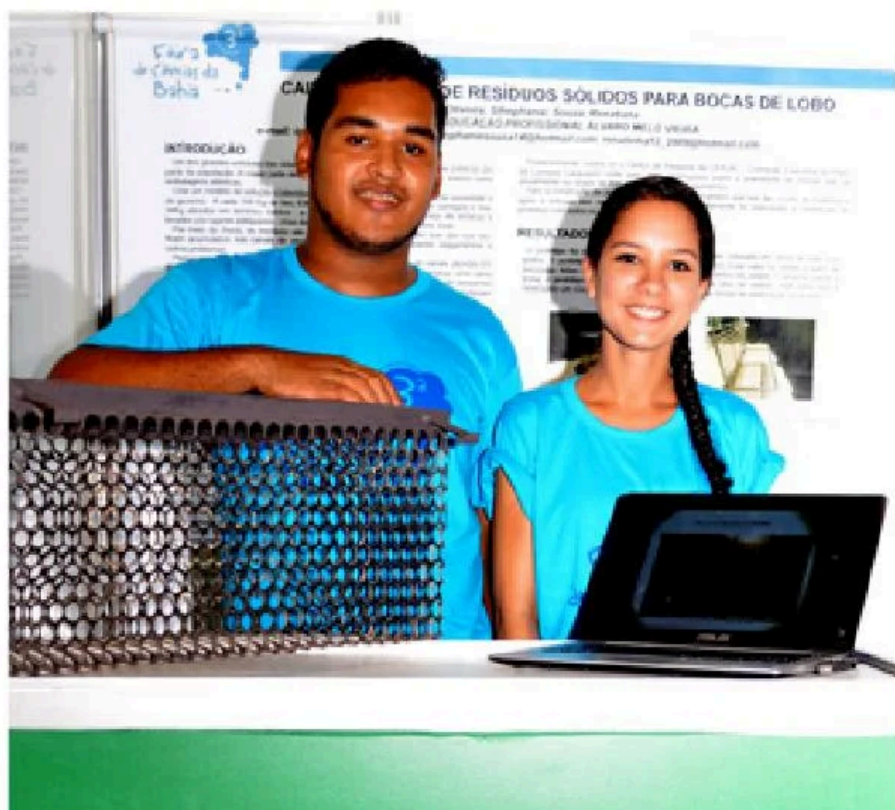
Alunos:
Igor Moura de Souza
Stephanie Lauren de Sousa Oliveira
Álvaro Melo Vieira

Resíduos,
enchentes, caixas
coletoras.

Um dos grandes entraves das cidades atualmente é o descarte de lixo nas vias públicas por parte da população. A maior parte desses resíduos é formada por materiais sólidos como embalagens plásticas, diversos tipos de papéis, copos descartáveis, entre outros. Por meio da chuva, esses resíduos ficam acumulados nas bocas de lobo, que, por sua vez são levados aos canais de escoação entupindo-os, causando alagamentos e outros problemas. Pensando em como diminuir a entrada de materiais que obstruem os canais pluviais em dias chuvosos e causam as enchentes, esse projeto teve como objetivo construir uma caixa coletora de resíduos sólidos para o interior das bocas de lobo que retêm desde pequenos resíduos como bitucas de cigarros à embalagens plásticas, construída com materiais resistentes como ferro e aço inox, sendo um investimento a longo prazo para as cidades. O design da caixa coletora deve ter as dimensões próprias para cada boca de lobo que se deseja aplicar, sendo que a altura não ultrapasse 60% e que entre as paredes da mesma e da caixa coletora tenha um espaço de 5 cm. Os

materiais usados na confecção foram, basicamente, vergalhão de construção para o esqueleto da caixa e tela moeda inox com furo de 10,80 mm para que resíduos sólidos como papéis de bala (que são jogados nas ruas em grande quantidade), por exemplo, não entrem

nos canais pluviais. E, acoplado a caixa encontra-se a tampa no mesmo formato das tampas de boca de lobo convencionais com quatro barras de ferro paralelas.



Projeto:

Farinha da casca de abóbora

Centro Territorial de Educação Profissional do São
Francisco II Antônio Conselheiro
Uauá - BA

Professor Orientador:
Leandra Couto Rocha

Alunos:
Jaiane Sousa Tavares
Keivison Almeida Monteiro
Saionara Fontes Silva

Casca de abóbora,
propriedade medicinal,
nutrientes.

O presente projeto visa divulgar o potencial nutricional da casca de abóbora, oferecendo um alimento rico em nutrientes e que pode substituir outro trazendo benefícios à saúde. Algumas pessoas, não comem determinados alimentos por algumas restrições. Entretanto, fazendo substituições certas, é perfeitamente possível adquirir todos os nutrientes necessários. A farinha da mandioca é um item básico nas principais refeições do dia a dia do nosso povo. Em uma pesquisa realizada verificou-se que um grande número de pessoas é portador de doenças que impedem o consumo da mesma. Vimos que era possível criar A FARINHA DA CASCA DE ABÓBORA que geralmente é deixada de lado e jogada fora porque as pessoas não têm consciência do seu poder nutritivo e da sua propriedade medicinal no combate a doenças.



Projeto:

Biotijolo: uma proposta de aproveitamento de materiais de demolição

Colégio Polivalente Edivaldo Boaventura

Jequié - BA

Professor Orientador:

Anderson Brito da Silva

Alunos:

Samile Emanuele Ribeiro Souza

Ana Paula Ferreira dos Santos

Biotijolo,
resíduos,
sustentável.

A necessidade de aproveitamento de resíduos, sobretudo nas edificações, tem sido despertada em nossa sociedade, a partir do momento em que se verificaram os benefícios que este procedimento trás para a preservação dos recursos naturais e dos ecossistemas, como bons resultados nos campos econômico e social. A proposta de trabalho procurou produzir protótipos de

um bloco cimentício ecologicamente sustentável com aproveitamento de madeira processada residual da construção civil e economia de água. Notou-se uma considerável economia de água de 20% na fabricação do protótipo 1 do bloco biotijolo em comparação ao segundo protótipo; com relação ao terceiro protótipo, houve redução de três dias no tempo médio de secagem, economia

de água de 212,5%, e tempo de secagem à sombra em 7 dias, o que representou 50% de economia de tempo. São recomendados novos testes em escala compatível com o padrão de edificações brasileiras para que se possa aperfeiçoar o protótipo, tornando-o um produto acessível e de baixo impacto econômico, socialmente relevante e ambientalmente sustentável.



Projeto:

Ciganos: sujeitos de direitos

Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão
e Negócios do Centro Baiano Professora Felicidade
de Jesus Magalhães
Jacobina - BA

Professor Orientador:
Sabrina de Souza Lima

Alunos:

Jean Carlos da Silva Rodrigues
Urias Costa Valois
Marcos Vinícius Martins dos Santos

Ciganos,
cultura,
preconceito.

Dado o tema geral da II Feira de Ciências do CEEP Felicidade de Jesus Magalhães “Tecnologias Sociais e Sustentabilidade”, o grupo resolveu apresentar um projeto de pesquisa cujo eixo central envolvesse a valorização da etnia cigana na sociedade jacobinense. Porque percebemos que os povos ciganos são marginalizados e estereotipados certamente pelo desconhecimento que a população em geral tem da trajetória dos mesmos, de suas culturas e representações.

A proposta de pesquisa foi pensada para levantar dados e informações que a população tem sobre os ciganos, uma vez que lançamos a hipótese de que socialmente, os mesmos são rotulados e estereotipados a todo instante. Entendemos que muitos desses rótulos persistem em virtude da falta de conhecimento da sociedade não cigana, acerca das histórias, culturas e tradições desses povos. Diante disso propomos uma possível intervenção para mudança dessa postura através da realização de palestras e mesas-redondas com um público que pudesse torna-se multiplicador dos conhecimentos adquiridos nos mais diversos espaços

sociais por eles frequentados. Com o intuito de possibilitar a redução do preconceito e contribuir para a valorização dos povos ciganos. Para tanto, realizamos uma pesquisa de campo de caráter investigativo com entrevistas no comércio local, com alunos da educação básica, do ensino fundamental II, do município de Jacobina, com os próprios ciganos da etnia Calon; a análise qualitativa e quantitativa dos dados coletados; a organização de mesa-redonda para oportunizar aos alunos um conhecimento pautado em estudos e pesquisas sobre as etnias ciganas para contrapor com as visões anteriores que os mesmos possuíam baseadas no senso comum. Após essa

intervenção realizamos outra entrevista com esse mesmo público estudantil para saber quais as novas impressões adquiridas e se estas foram capazes de possibilitar uma mudança de postura em relação aos ciganos. Buscando valorizar as representações culturais dos povos em questão, além do contato, da conversa, das entrevistas feitas com os ciganos, onde eles expressaram seus sentimentos, suas constantes lutas, sofrimentos, culturas, tradições, o desejo de serem respeitados, aceitos e valorizados; também coletamos objetos que os mesmos consideraram significativos para representar e dar visibilidade à sua cultura.



Projeto:

Acidentes de trânsito: uma visão qualitativa no município de Santo Estevão - BA

Colégio Estadual Professora Edite Ferreira Fonseca
Santo Estevão - BA

Professor Orientador:
Roberta Azevedo

Alunos:
Jamile Silva Conceição
Luiz Henrique Reis dos Anjos
Tamires de Oliveira de Jesus

Trânsito,
drogas,
acidentes.

A leitura dos dados do Censo Demográfico, fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2012, permite afirmar que houve um aumento da frota de veículos, principalmente motocicleta no município de Santo Estevão. Com o crescimento da frota de motocicletas no município, os ocupantes desses veículos vêm, paulatinamente, assumindo o primeiro lugar entre as vítimas de acidentes de trânsito. O projeto teve como objetivo compreender a importância do Trânsito como parte integrante do cotidiano das pessoas em relação a sua necessidade de locomoção, comunicação e, sobretudo, convívio social no espaço público. No período de maio a agosto, ocorreram no Município de Santo Estevão 336 acidentes no trânsito destes 261 foram causados por motociclistas do sexo masculino com idades entre 16 a 25 anos. Relativamente aos acidentes, 90% concentraram-se no perímetro urbano, em algumas avenidas de maior fluxo de veículos, com destaque à avenida José Botelho. O estudo mostra que mesmo em áreas urbanas do interior, onde a expressão da

violência é menor comparativamente aos grandes centros urbanos, as consequências de acidentes de trânsito constituem-se um dos principais agravos à saúde da localidade. Nessa perspectiva, buscou-se sensibilizar a comunidade escolar quanto a importância de agir com consciência e responsabilidade no ato de transitar

tendo como respaldo a aquisição de valores, posturas e atitudes na conquista de um ambiente solidário e pacífico entre os indivíduos, uma vez que o trânsito não necessita somente de leis e normas, mas também de solidariedade, respeito e amor ao próximo.



Projeto:

Irrigação e nutrição na escola pelo sistema de aquaponia

Centro Territorial de Educação Profissional do Litoral
Norte e Agreste Baiano – CETEP/LNAB
Alagoinhas - BA

Professor Orientador:
Solange da Silva

Alunos:
Caio Araújo Pinto
Neydson Santana Sousa

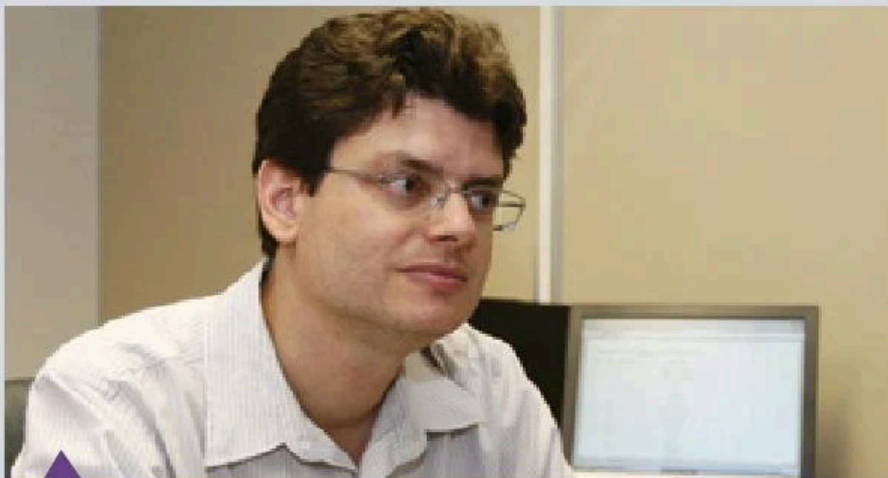
Hidroponia,
peixes,
plantas.

Reduzir, reutilizar, reciclar e renovar, são ações do momento para diminuir o efeito da poluição. Na agricultura, essa preocupação deu lugar a testes de novas técnicas como a aquaponia, união da piscicultura e a hidroponia. Os peixes são fábricas de fertilizantes e as plantas são purificadores de água. A carga orgânica produzida pelos peixes é uma fonte de nutrientes para plantas e estas irão filtrar a água. A ideia do nosso projeto é potencializar a produção das hortaliças na escola, enriquecendo assim a merenda escolar e minimizar a carga de poluentes e de agressão ao ambiente visando uma melhoria na educação e na capacidade de poder exercer atitudes cidadãs de forma sustentável. Alcança-se ainda a qualidade nos produtos, já que são orgânicos. A água da criação de peixes passa por um filtro biológico em que plantas com aerênquimas retêm e oxidam os compostos orgânicos provenientes do metabolismo dos peixes e do desenvolvimento de algas e outros microrganismos na água. As plantas são responsáveis pela aeração do filtro por transferir o nitrogênio para a raiz. O nosso

projeto torna-se importante por ser acessível, a sua instalação é de fácil e baixo custo, além de apresentar rápido retorno, podendo também estender esta experiência para a comunidade, e de desenvolver habilidades extras conteúdos de sala de aula.



ENTREVISTA



Prof Penildon Silva Filho
Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia – UFBA
Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia – UFBA

Qual a sua opinião sobre o ensino por projetos na educação básica? E qual é a finalidade de vivenciar uma feira de ciências ou de conhecimentos na escola?

Já passou da hora de mudarmos a didática e os currículos na Educação Básica, especialmente de Ciências. Já há um grande consenso de que o ensino de Ciências deve se dar em laboratórios, permitindo ao aluno a visualização e a dedução das teorias e fórmulas científicas, em vez de continuarmos com um ensino teórico e meramente expositivo que contraria a base do pensamento científico, que é a experimentação. Da mesma maneira, a aprendizagem por projetos ou por problemas permite o acionamento de pesquisas em diferentes áreas, a interpretação desses conhecimentos, o exercício da criatividade e do trabalho em grupo para a solução de problemas, ao mesmo tempo em que desenvolve a curiosidade, o espírito questionador e uma postura ativa frente ao conhecimento. E a feira de ciências é o espaço do exercício dessa postura ativa, que combina pesquisa, trabalho em grupo e construção do conhecimento científico com a ludicidade tão importante para o envolvimento do aluno. Quanto mais constante for essa metodologia, evitando que seja apenas algo episódico e minoritário no cotidiano escolar, melhor.

Como esse evento poderia se tornar

um forte aliado na formação integral dos alunos?

Na medida em que abra espaço para novas formas de ensinar e aprender, que ultrapasse o ensino jesuítico, apenas expositivo, que busca apenas a memorização de fórmulas e frases. Assim, podem ser estimuladas na escola novas pedagogias no ensino das ciências, de caráter experimental e aplicado, respeitando o ritmo da descoberta do funcionamento dos fenômenos naturais pelos alunos. Também pode ser mais estimulado a interdisciplinaridade e o trabalho coletivo de professores em torno de projetos e propostas.

Como o senhor relaciona o processo de formação continuada e a educação científica na Educação Básica?

Precisamos ter muita clareza do que é o nosso conceito de Educação. Educação não deve ser normalização de comportamentos, padrões e valores, nem tampouco um mecanismo de manutenção da ordem social, de reprodução das classes sociais e do status quo. A Educação deve ter uma dimensão política e ética, no sentido da libertação do ser humano e da sua possibilidade de atuar de forma cidadã e crítica na sociedade, mas deve também ter a missão de permitir o acesso ao conhecimento científico, à cultura e à tecnologia da sociedade, de forma ampla e profunda. Nesse sentido também pensava Paulo Freire,

ao compreender a Educação como projeto político e um projeto científico. A formação continuada deve permitir que os indivíduos possam sempre estar aprendendo, tornando o mundo a nossa escola, e a educação científica deve contribuir para o desenvolvimento de uma “cultura científica” numa sociedade ainda tão marcada, infelizmente, pela superstição, pelo misticismo, pelos preconceitos, pela intolerância, pela incapacidade de analisar a realidade e de estabelecer uma relação dialógica e racional.

Qual era sua expectativa com relação à Feira de Ciências no momento em que pensou nesse desafio para a Rede?

A expectativa foi de estimular a Educação a se repensar. Temos hoje mais recursos para a Educação, e teremos um aumento substancial com o novo Plano Nacional de Educação, mas devemos nos perguntar que Educação nós queremos? Que ensine o quê? Para quem? Com que interesses? A feira fez parte de uma estratégia para desestabilizar a “velha escola” e tentar encontrar aliados (professores e alunos) no processo de transformar o ensino.

Os estudantes baianos têm participado de eventos nacionais e internacionais e estão sendo destaques nesses eventos. Qual o recado do senhor dá para esses jovens?

Todos os seres humanos são iguais em inteligência e capacidade, eles apenas precisam de oportunidade para aprender, se envolver com algum campo do saber, se desenvolver. E existem talentos diferentes que devem ser estimulados, e não termos um ensino padronizado que mata essa pluralidade. A participação dos jovens e os prêmios que eles ganham são a comprovação disso, de que com oportunidade e condições podemos fazer muito. E queremos que eles continuem avançando numa carreira científica na Universidade.

• • • • •

ENTREVISTA



Jean Carlos da Silva Rodrigues

Estudante

Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão e Negócios do Centro Baiano
Professora Felicidade de Jesus Magalhães / Jacobina – BA

Para você, estudante da rede estadual de ensino, qual a importância em participar de um evento como a FECIBA?

É importante no sentido de alcançar novos objetivos e expandir nossos interesses, eventos como a FECIBA fazem com que a educação se torne cada vez mais forte, e que o Brasil cresça cada vez mais levando consigo nós brasileiros. A FECIBA possibilita que nós alunos crescamos enquanto pessoas e profissionais, fazendo com que façamos parte do futuro de uma forma mais participativa e presente produzindo conhecimento e promovendo mudanças próximas da nossa realidade.

Qual a contribuição que a FECIBA trouxe para a sua vida, enquanto estudante?

A FECIBA contribuiu de várias formas, hoje penso diferente acerca da educação e do seu papel na vida de todos nós, a educação tem de ser buscada independente do ambiente local ou do educador, e a FECIBA mostra justamente essa questão, a busca pela educação de qualidade começa por nós alunos que tentamos

solucionar pequenos problemas e pelos professores que nos apoiam. Para estes professores a FECIBA ajuda a entender melhor o quanto eles trabalham para tornar o Brasil melhor, pois ao desenvolver uma pesquisa e apresentá-la nos colocamos no papel dos mestres e sentimos na pele o que eles passam todos os dias nas escolas do nosso Estado.

Quais foram os desafios encontrados, e o trajeto percorrido durante a construção do projeto?

Com certeza o maior desafio foi lidar com o preconceito e a discriminação de uma forma a qual não estamos tão acostumados, é possível perceber diariamente o preconceito que diversos grupos sofrem, porém com os ciganos tudo isso vai além, a sociedade local ainda enxerga os ciganos com desconfiança e menosprezo, tudo isso contribuiu para torna este projeto um grande desafio, já que grande parte das pessoas nem queria falar sobre os ciganos e ainda mais participar de uma pesquisa voltada para a inclusão destes indivíduos.

O projeto passou por diversos caminhos até chegar aos objetivos propostos. Participamos de diversas mostras científicas e feiras nacionais como a MOSTRATEC e FEBRACE, o que possibilitou ainda mais o enriquecimento do nosso trabalho. Participamos da MILSET e estamos a caminho do Foro Internacional de Ciencia e Ingenieria do Chile, tudo isso proporcionado pela FECIBA.

Você recomenda que outros estudantes participem de uma Feira de Ciências? Por quê?

Com certeza! Pois é uma experiência enriquecedora! Conhecemos pessoas e culturas diferentes e adquirimos conhecimento ao mesmo tempo, e o mais importante: contribuimos para o desenvolvimento do Brasil na área científica e tecnológica mostrando o potencial brasileiro nestas áreas, dessa forma ajudamos a construir um futuro melhor e claro acarretamos novas experiências, conhecimentos e incrementamos nosso currículo.



PONTO de VISTA



A FECIBA COMO MOTOR PROPULSOR DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA PÚBLICA

Por: Irene Cazorla¹

A Feira de Ciências e Matemática é uma ferramenta poderosa e capaz de resgatar no estudante o prazer de apreender, aguçar seu espírito científico e a possibilidade de entender que a ciência lhe fornece um cabedal de instrumentos, que lhe permitirá interpretar o mundo, se situar nele e descobrir que tem em suas mãos o seu destino, o de sua comunidade e o de seu país.

Quando as crianças, qualquer que seja sua condição social, aprendem a falar, são máquinas de fazer perguntas. Elas querem saber de tudo, como as coisas funcionam, da razão dos acontecimentos; além disso, elas conjecturam, estabelecem regras de inferência, generalizam e elas explicam o mundo que veem, que sentem, na maneira delas. Elas realmente são incríveis!

Quando as crianças chegam à escola, elas têm que aprender tantos conceitos, procedimentos e fórmulas; em geral, de forma fragmentada e sem sentido, que, aos poucos, toda criatividade, toda sensibilidade vai sumindo ao longo da escolaridade, se transformando num mero repetidor de fórmulas, de frases prontas, isso exacerbado pelo *copy-cole* da era dos internautas.

A Feira de Ciências e Matemática resgata estas possibilidades, a do estudante olhar para o mundo que o rodeia, identificar problemáticas, se posicionar frente a elas e utilizar os conhecimentos escolares para compreendê-los, propondo respostas, intervenções ou simplesmente gerar conhecimento sobre aquela problemática ou indagação.

Para que isso aconteça, o papel do professor é determinante. Ele, também, deve acreditar que é possível trabalhar de forma diferenciada e apostar na capacidade criativa, inovadora e autônoma dos estudantes.

Quando estas duas forças convergem, a dos estudantes que querem desvendar o mundo e a do professor que induz e conduz os estudantes no mundo da iniciação científica, a escola resgata a sua real missão: a de contribuir na formação científica e cidadã dos estudantes.

Os estudantes junto ao professor preparam o projeto, percorrem todas as etapas do método científico, selecionam o objeto de investigação, elaboram instrumentos de coleta de dados, experimentam, coletam dados, geram relatórios e registram

tudo no diário de bordo. Quando eles apresentam o projeto ao público na FECIBA, eles ensaiam, se esforçam para explicar da forma mais simples possível para o público.

Vale ressaltar que a FECIBA, por ser uma atividade pedagógico-cultural, mobiliza além das escolas, toda a comunidade. É gratificante para a população quando vê seus estudantes irem para Salvador para representar a escola, ou representar a Bahia nas feiras nacionais, onde geralmente são destaque nacional, dando a certeza de que é um programa que impacta positivamente na escola pública.

Ao longo das três edições da FECIBA, observamos quão talentosos são nossos estudantes, jovens como Mirela Jesus Andrade – Colégio Estadual José Lourenço de Carvalho, Lucas Borges de Santana – Colégio Estadual Nossa Senhora de Fátima), Jean Carlos da Silva Rodrigues - Centro Estadual de Educação Profissional em Gestão e Negócios do Centro Baiano Professora Felicidade de Jesus Magalhães e tantos outros são a prova viva de que nossas escolas públicas estão cheias de talentos e que precisam apenas de oportunidades.

¹ Irene Cazorla

Doutora em Educação pela UNICAMP e Pós-doutora em Educação Matemática pela PUC-SP. Professora Plena da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC e colaboradora do Mestrado em Educação Matemática. Atualmente é Diretora Geral do Instituto Anísio Teixeira (IAT), centro de formação de professores da Secretaria da Educação do Estado da Bahia e Vice-presidente do Fórum Permanente Estadual de Apoio a Formação Docente.

A experimentação no ensino de ciências da natureza

Por: Nildon Pitombo¹

É comum nos ambientes escolares a percepção do fato pelo qual as crianças e jovens demonstram gostar mais das aulas de ciências da natureza, quando as mesmas são feitas com realização de atividades experimentais. Para eles, é habitual justificar essa maneira de proceder com o argumento que relaciona a atividade experimental com os aspectos de motivação, satisfação no aprender e persuasão no entendimento de fenômenos e explicações.

Esse comportamento é absolutamente compreensível, na perspectiva que defende a apreensão do conhecimento pela via dos sentidos, cujo efeito é a configuração de um nexo imediato com a realidade. Historicamente, essa expectativa se origina com os gregos, no reconhecer o experimento e sua natureza factual como elemento indispensável à aprendizagem humana²; desde então, todo ato de conhecer se vincula à capacidade de aprender pelas evidências, traduzidas por experiências com manipulação de objetos e dispositivos. Isso acontece de modo definitivamente associado à produção do conhecimento científico no campo das ciências da natureza, ao longo da história da humanidade, com as transformações consentâneas a cada momento.

As ações das Feiras de Ciências e seu correlato sucesso dentre os estudantes da rede estadual de ensino da Bahia decorre dessas razões e desses juízos, adstritos à compreensão sobre o papel da experimentação no ensino de ciências como foco motivacional. Para a Secretaria de Educação do Estado da Bahia as Feiras de Ciências, acontecem num momento propício do reviver da experimentação na escola de educação básica, na dimensão curricular do ensino de ciências da natureza, universalizada pelo Programa Ciência na Escola. Esse Programa inspirou a produção de dois livros: Bahia, Brasil: Espaço, Ambiente e Cultura e Bahia, Brasil: Vida, Ambiente e Saúde.

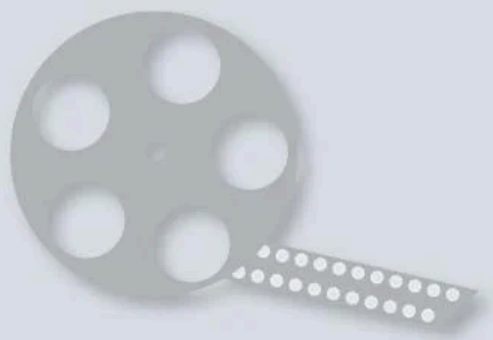
Esses livros são dirigidos aos estudantes dos 6º e 7º anos e 8º e 9º anos, respectivamente, do segundo segmento do ensino fundamental, numa correspondência um a um – isto é, cada estudante com um livro em sala de aula. Eles proporcionam a revitalização da ideia da educação científica voltada para a cidadania, apropriação dos conceitos e interligação de conhecimentos, em que a realidade do mundo é o ponto de partida para olhar a ciência como fator que modifica esta mesma realidade. Mais que isso, o ensino de ciências (e seu vínculo com as Feiras de Ciências) redimensiona a experimentação como fato implícito ao ato de aprender ciências da natureza, no contexto de uma educação científica que conecta a aprendizagem conceitual com o uso do experimento, como base para entender o mundo e seus elos com as relações entre o homem, a natureza e a sociedade. Espera-se que essa abordagem seja duradoura!



¹ Professor de Metodologia do Ensino de Ciências, no curso de formação de professores da UEFB. Exerce atualmente a função de Coordenador do Desenvolvimento da Educação Superior da Secretaria da Educação do Estado da Bahia.

² Visitar o texto O papel da experimentação no ensino de ciências, de Marcelo Giordan é um exercício saudável para o envolvimento com a temática que traduz, em certo sentido, a dimensão da história da experimentação no desenvolvimento da ciência. Esse texto foi publicado pela revista Química Nova na Escola, em novembro de 1999. Ainda se encontra pela busca em internet <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>>. Acessado em 13 de setembro de 2014.

CIÊNCIA: da curiosidade à investigação



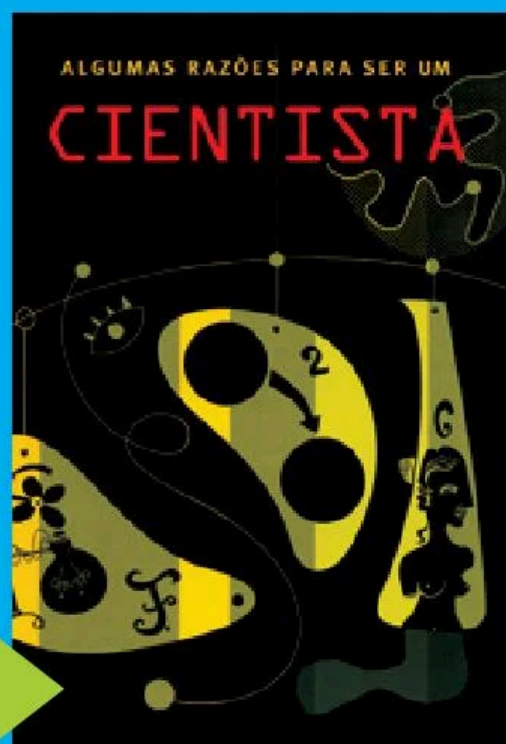
O ato de tentar compreender o mundo é inerente ao ser humano, e entre as diversas possibilidades de leitura do real, figura a Ciência como símbolo maior da sociedade moderna. A Filosofia, a Religião e a Poesia nos apresentam diversas possibilidades de interpretação do mundo, no entanto, a Ciência, estruturada em uma forma de apreensão da realidade chamada Método Científico, assume papel de destaque na sociedade da informação e comunicação. Após séculos de polarizações e de conflitos, sobretudo com a religião, a Ciência emerge na Contemporaneidade com uma perspectiva de reconciliação com os demais campos do saber, adquirindo uma visão sistêmica e holística. Sobre esse assunto, deixamos a seguinte dica:

Assista ao filme **O PONTO DE MUTAÇÃO**.
Direção: Bernt Amadeus Capra

O Livro "Algumas Razões para ser Cientista"

Trata-se de um livro de fácil leitura lançado pelo Centro Internacional de Física Teórica (ICTP) na ocasião do seu 40º aniversário. O material objetiva levar ao leitor depoimentos de homens e mulheres, que na ânsia pelo conhecimento e envoltos por uma atmosfera propícia, tornaram-se grandes cientistas das áreas de física e matemática. Nomes como Marcelo Gleiser, Jose Leite Lopes, Jayme Tiomno, Sergio Resende e outros participam desta obra contando um pouco de suas trajetórias e contribuindo para aguçar a curiosidade de nossos jovens.

Boa leitura!



Álbum de fotos





Álbum de fotos





www.educacao.ba.gov.br



**Governo do
Estado da Bahia**
Secretaria da Educação