



# CIÊNCIA JEM NAS ESFERAS

vii semana nacional de ciência e tecnologia  
18-21 outubro 2010, 9 às 17h  
centro cultural da barroquinha





# **CIÊNCIA JOVEM NAS ESFERAS**

## **LIVRO DE RESUMOS E PROGRAMAÇÃO GERAL**

**Organização:  
Rejâne Maria Lira-da-Silva**

Centro Cultural da Barroquinha  
Salvador - Bahia  
18 a 21/10/2010

Reitora da Universidade Federal da Bahia (UFBA)  
Dora Leal Rosa

Vice-Reitor  
Luiz Rogério Bastos Leal

Pró-Reitor de Ensino de Graduação  
Ricardo Carneiro de Miranda Filho

Pró-Reitor de Ensino de Pós Graduação  
Robert Evan Verhine

Pró-Reitor de Pesquisa, Criação e Inovação  
Marcelo Embiruçu

Pró-Reitor de Extensão  
Dulce Tamara da Rocha Lamego da Silva

Pró-Reitor de Planejamento  
Luiz Rogério Bastos Leal

Pró-Reitor de Administração  
Paulo Cezar Vilaça de Queiroz

Pró-Reitora de Desenvolvimento de Pessoas  
Antônio Eduardo Mota Portela

Pró-Reitor de Ações Afirmativas e Assistência Estudantil  
Álamo Pimentel Gonçalves da Silva

Diretor do Instituto de Biologia  
Prof. Dr. Jorge Antônio Moreira da Silva

**Coordenação Geral**

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rejâne Maria Lira da Silva* (Instituto de Biologia/UFBA)

**Coordenação da Série de Vídeos – Jovens Repórteres Científicos**

*Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone T. Bortoliero* (Faculdade de Comunicação/UFBA)

**Comissão Científica**

- *Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bárbara Rosemar N. Araújo* (Colégio Estadual Alfredo Magalhães)
- *Prof. Jorge Lúcio Rodrigues das Dores* (Colégio Estadual Odorico Tavares)
- *Prof<sup>a</sup>. Esp. Josefa Rosimere Lira da Silva* (Coordenadora Pedagógica do Projeto Ciência, Arte & Magia/UFBA)
- *Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rejâne M<sup>a</sup>. Lira da Silva* (UFBA)
- *Prof<sup>a</sup>. MsC Yukari Figueroa Mise* (UFBA)

**Comissão de Monitoria**

- *Bruno Pamponet Silva Santos* (Estudante de Psicologia/UFBA, Bolsista IC FAPESB)
- *Caio Vinícius de Jesus Ferreira dos Santos* (Estudante de Direito/UFBA, Voluntário)
- *David Lira Marques* (Estudante de Design/UNEB, Bolsista IC FAPESB)
- *Esiel Pereira Santos* (Estudante de Pedagogia/UFBA, Bolsista IC FAPESB)
- *Gisele de Santana Santos* (Estudante de Jornalismo/UFBA, Bolsista IC FAPESB)
- *Lucas Souza Caldas Lordelo* (Estudante de Engenharia Ambiental/Faculdade Área 1, Bolsista IC FAPESB)
- *Mab Caroline Silva Santos* (Estudante de Jornalismo/UFBA, Bolsista IC FAPESB)
- *Mariana Rodrigues Sebastião* (Estudante de Jornalismo/UFBA, Bolsista IC FAPESB)
- *Nailton Vieira de Andrade Júnior* (Estudante de Ciências da Computação/UFBA, Bolsista IC FAPESB)
- *Nilton Flávio Sousa Seixas* (Estudante de Ciências da Computação/UFBA, Bolsista IC FAPESB)

**Bolsistas de Iniciação Científica Júnior FAPESB**

- *Ana Maria Souza Marques* (Colégio Estadual Evaristo da Veiga)
- *André Luís Melo dos Santos* (Colégio da Polícia Militar - Dendezeiros)
- *Andreza da Costa Santiago* (Colégio da Polícia Militar- Dendezeiros)
- *Daniel Andrade Barreto de Souza* (Colégio da Polícia Militar - Dendezeiros)
- *Igor Gomes da Costa dos Santos* (Colégio Estadual Odorico Tavares)
- *Ingrid Lorena Silva Gomes* (Colégio da Polícia Militar - Dendezeiros)
- *Jéssica Viana Nabuco* (Colégio Estadual Evaristo da Veiga)
- *Júlio Roberto Oliveira dos Santos* (Colégio Estadual Evaristo da Veiga)
- *Ludmila Souza Caldas Lordelo* (Colégio Estadual Odorico Tavares)
- *Mariele Estrela Oliveira* (Colégio Estadual Odorico Tavares)
- *Renato Allan da Silva de Carvalho* (Colégio da Polícia Militar - Dendezeiros)

**Assessoria de Imprensa**

*Gisele Santos* (Estudante de Comunicação - Jornalismo/UFBA)

*Mab Caroline* (Estudante de Comunicação - Jornalismo/UFBA)

*Mariana Rodrigues Sebastião* (Estudante de Comunicação - Jornalismo/UFBA)

**Projeto Gráfico**

*David Lira Marques* (Estudante de Design de Produto/UNEB)

1ª Edição – Salvador/Bahia, 2010.

Direitos reservados aos autores, que permitem a reprodução de parte do Livro, desde que seja citada a fonte.

***Organização:***

Rejâne Maria Lira da Silva

***Projeto Gráfico e Editoração:***

David Lira Marques

***Capa:***

David Lira Marques

***Realização:***

***PROGRAMA SOCIAL DE EDUCAÇÃO, VOCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA,***

Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia,  
Avenida Barão de Geremoabo, s/nº., Campus Universitário de Ondina, Salvador,  
Bahia, 40.170-210. Tel: (71) 3283-6564, Fax: (71) 3283-6513.

<http://www.cienciaartemagia.ufba.br/cje/>

## REALIZAÇÃO



## ESCOLAS PARCEIRAS

COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR, Salvador, BA  
Prof. Adelson Silva da Costa  
(Coordenador do Centro Avançado de Ciências)

COLÉGIO ESTADUAL ODORICO TAVARES, Salvador, BA  
Prof. Jorge Lúcio Rodrigues das Dores  
(Coordenador do Centro Avançado de Ciências)

COLÉGIO ESTADUAL ALFREDO MAGALHÃES, Salvador, BA  
Prof<sup>a</sup>. Bárbara Rosemar Nascimento Araújo  
(Coordenadora do Centro Avançado de Ciências)

## APOIO

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)  
Secretaria de Cultura, Prefeitura Municipal de Salvador  
Pró-Reitoria de Extensão/UFBA

***“Conhecer não consiste, com efeito, em copiar o real, mas agir sobre ele e transformá-lo (na aparência ou na realidade), de maneira a compreendê-lo, em função dos sistemas de transformação aos quais estão ligadas estas ações”.***

**JEAN PIAGET (1896-1980)**

<b>Apresentação.....</b>	<b>9</b>
<b>1. Informações Gerais sobre o Evento.....</b>	<b>10</b>
1.1. Título.....	10
1.2. Objeto.....	10
1.3. Objetivos.....	10
1.4. Justificativa.....	10
1.5. Método.....	12
1.5.1. Local de Realização.....	12
1.5.2. Período de Realização.....	12
1.5.3. Público-Alvo.....	12
1.6. Avaliação.....	12
<b>2. Atividades.....</b>	<b>13</b>
<b>3. Cronograma do Evento.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Quadro de Apresentações dos Jogos Eletrônicos.....</b>	<b>16</b>
<b>4. Quadro de Apresentações dos Jogos.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Quadro de Experimentos no Gabinete de Curiosidades Científicas.....</b>	<b>18</b>
<b>7. Resumo dos Jogos Eletrônicos, Jogos de Tabuleiro e Experimentos.....</b>	<b>20</b>



## APRESENTAÇÃO

O *Programa Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica da Bahia "Ciência, Arte & Magia"* da Universidade Federal da Bahia tem a honra de convidá-lo para participar do evento *Ciência Jovem nas Esferas*, um ancoradouro a *VII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*, que será realizado no Centro Cultural da Barroquinha, Praça Castro Alves ao lado do Cine Unibanco Glauber Rocha, Salvador, Bahia, de 18 a 21 de Outubro de 2010.

Nossa meta é divulgar as produções de Jovens Cientistas do Programa *"Ciência, Arte & Magia"*, levando-se em conta a sua **ARTICULAÇÃO INTERDISCIPLINAR**. Também pretendemos promover na Comunidade uma visão sistêmica quanto à importância da formação de cidadãos alfabetizados cientificamente, ampliando sua compreensão do mundo, começando pelos fenômenos presentes em sua vida cotidiana; facilitar o acesso ao conhecimento científico, sobretudo a uma população escolar mais desfavorecida; facilitar o acesso da população a temas científicos de interesse social; possibilitar o entendimento, por parte de crianças e adolescentes, da ciência dinâmica como algo presente no dia-a-dia; ampliar a compreensão científica de fenômenos físicos, químicos, ambientais e sociais da região onde os alunos moram, adotando a **CRIATIVIDADE** como prática corrente do trabalho coletivo e possibilitar o contato com conhecimentos científicos pelos educandos e suas famílias, gerando mudança de postura na adoção de novos comportamentos na educação dos filhos.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EVENTO

### 1.1. Título: *CIÊNCIA JOVEM NAS ESFERAS*

1.2. **Objeto:** Trata de um ancoradouro à *VII Semana Nacional de Ciência & Tecnologia* com a finalidade de promover a divulgação científica e tecnológica, particularmente de jovens, refletindo e trocando as suas experiências do fazer ciência ainda na educação básica, ao mesmo tempo próximos de identificar suas vocações científicas. Tem a UFBA como pólo Central, nucleadora da criação, implantação e manutenção deste Evento, favorecendo o resgate da função social da Universidade.

### 1.3. Objetivos:

1.3.1. **Geral:** Divulgar produções feitas por estudantes do Programa Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica Júnior da UFBA *“Ciência, Arte & Magia”* e de estudantes de escolas de Salvador, levando-se em conta a ARTICULAÇÃO INTERDISCIPLINAR desse conhecimento.

### 1.3.2. Específicos:

- Facilitar o acesso ao conhecimento científico, sobretudo a uma população escolar mais desfavorecida;
- Visitar ao Centro Cultural da Barroquinha e sua importância histórica para a cidade de Salvador;
- Facilitar o acesso da população a temas científicos de interesse social;
- Possibilitar o entendimento, por parte de crianç s e adolescentes, da ciência dinâmica como algo presente no dia-a-dia;
- Ampliar a compreensão científica de fen menos físicos, químicos, ambientais e sociais da região onde os estudantes moram, adotando a
- CRIATIVIDADE como prática corrente do trabalho coletivo;
- Possibilitar a absorção de conhecimentos científicos pelos estudantes e suas famílias, gerando mudanç a de postura na adoção de novos
- comportamentos na educação dos filhos;
- Promover na Comunidade uma visão sist mica quanto   importância da formação de cidadãos alfabetizados cientificamente, ampliando sua compreensão do mundo, começ o pelos fen menos presentes em sua vida cotidiana.

#### 1.4. Justificativa:

O Projeto ***“Ciência, Arte & Magia: Rede Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica na Bahia”*** é uma Rede Social, entre a Universidade e Escolas Públicas parceiras, que associa o ensino da Graduação e da Pós-graduação, a extensão universitária e à pesquisa e produção de conhecimento na área da Educação, Vocação e Divulgação Científica. Vincula um conjunto de ações na área de Ensino de Ciências, Formação de Professores e Divulgação Científica, de caráter orgânico-institucional, com clareza de diretrizes e voltados a um objetivo comum: a cultura científica.

Leva em consideração cinco eixos: a Escola, o Educador, o Educando, a Educação e o Conhecimento. Em relação à Escola auxiliamos na criação, instituição, implantação e manutenção de Centros Avançados de Ciências (CAC), como um espaço social com forte papel educativo. Em relação aos educadores, objetivamos capacitar os Professores das Escolas parceiras quanto ao aprofundamento dos saberes disciplinares de forma interdisciplinar, articulada e integrada. Em relação aos educandos, estimulamos à vocação científica de jovens da Educação Básica, com a humanização. Realizamos atividades de Experimentação, produção de Vídeos de Divulgação Científica, Novos Construtores, visita a espaços museológicos e participação em Eventos Científicos e de Popularização da Ciência. Em relação ao Conhecimento, disponibilizamos o site [www.cienciaartemagia.ufba.br](http://www.cienciaartemagia.ufba.br), o Jornal *On-line Pergaminho Científico* (<http://pergaminho-cientifico.blogspot.com>) e adotamos a Criatividade, no desenvolvimento das atividades com os estudantes.

Com este Programa poderemos demonstrar que, enquanto se sabe aprofundar o pensamento significativamente para favorecer a razão, o senso científico para favorecer a experimentação, e ainda, democratizar as relações para favorecer a nossa evolução, os Seres Humanos conseguem realizar transformações significativas, individuais e coletivas, ou melhor, sociais, e quando fazem isto, coletivamente, educadores e educandos, vencem o desafio de uma Educação Integral.

**1.5. Método:** Atividades que envolvem a apresentação oral das produções dos Educandos, Educadores e Convidados, que contam com Conferência, *Esfera dos Jogos Eletrônicos, Esfera Ciência Lúdica, Esfera do Gabinete de Curiosidades Científicas, Esfera da Rede de Zoologia Interativa, Esfera da Evolução e do Desenvolvimento Sustentável – Sala Verde da UFBA, Apresentação de Peças com conteúdo científico e Lançamento de dois conjuntos de Vídeos “Jovens Repórteres Científicos” e “Encontros de Jovens Cientistas”*. Além disso, haverá visita monitorada ao Centro Cultural da Barroquinha.

**1.5.1. Local de Realização:** Centro Cultural da Barroquinha, Praça Castro Alves ao lado do Cine Unibanco Glauber Rocha, Salvador, Bahia

**1.5.2. Período de Realização:** 18 a 21/10/2010 (Segunda a Quinta-feira)

**1.5.3. Público-Alvo:** Jovens (crianças e adolescentes) das escolas públicas (municipais e estaduais) e particulares da Bahia, familiares e comunidade em geral.

**1.6. Avaliação:** As atividades, como um todo, poderão ser avaliadas pelos participantes através de formulários próprios e deverão ser colocados em urnas disponíveis no local do Evento.

## 2. ATIVIDADES

### **1. Entrega de material**

Local: Centro Cultural da Barroquinha  
 Data: 18/10/2010 (segunda-feira)  
 Horário: 13 às 14h

### **2. Abertura do Evento**

Local: Átrio da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha  
 Data: 18/10/2010 (segunda-feira)  
 Horário: 14 às 15h  
 Conferência *“O Sincretismo Religioso da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha”*, com a Sra. Marília Galvão (Secretaria Municipal de Cultura de Salvador)  
 Apresentadora: Prof<sup>a</sup>. Rejâne Lira (UFBA)

### **3. Lançamento de dois conjuntos de Vídeos “Brincando com a Ciência” e “Encontros de Jovens Cientistas”**

Local: Átrio da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha  
 Data: 18/10/2010 (segunda-feira)  
 Horário: 15 às 16:30h  
 Apresentação: Prof<sup>a</sup> Simone Bortoliero (Faculdade de Comunicação, UFBA)

### **4. Apresentação Cultural – Yukari Mise ao Piano**

Local: Átrio da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha  
 Data: 18/10/2010 (segunda-feira)  
 Horário: 16:30 às 17h

### **5. Ação Educativa “Darwin Now” (British Council)**

Local: Hall do Centro Cultural da Barroquinha  
 Data, Horário: 19 e 20/10/2010 (segunda a quarta-feira, 9 às 17h)  
 21/10/2010 (quinta-feira, 9 às 13h)  
Experimentos sobre Evolução, Oficina de Origami e Papel Craft  
 Responsáveis: Bolsistas do PIBID-Biologia

### **6. Esfera dos Jogos Eletrônicos**

Local: Hall do Centro Cultural da Barroquinha  
 Data, Horário: 19 e 20/10/2010 (segunda a quarta-feira, 9 às 17h)  
 21/10/2010 (quinta-feira, 9 às 13h)  
Computadores com Jogos Eletrônicos sobre Ciências  
 Responsáveis: Jovens cientistas do Projeto *“Ciência Lúdica: Brincando e Aprendendo com Jogos Eletrônicos sobre Ciências”* (FAPESB-UFBA)

### **7. Esfera da Ciência Lúdica**

Local: Centro Cultural da Barroquinha  
 Data, Horário: 19 e 20/10/2010 (segunda a quarta-feira, 9 às 17h)  
 21/10/2010 (quinta-feira, 9 às 13h)  
Jogos de Tabuleiro sobre Ciências  
 Responsáveis: Jovens cientistas do Projeto *“Rede Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica”* (FAPESB-UFBA)

### **6. Esfera do Gabinete de Curiosidades Científicas**

Local: Centro Cultural da Barroquinha  
 Data, Horário: 19 e 20/10/2010 (segunda a quarta-feira, 9 às 17h)  
 21/10/2010 (quinta-feira, 9 às 13h)  
Experimentos científicos

Responsáveis: Jovens cientistas do Projeto *“Rede Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica”* (FAPESB-UFBA)

### **7. Esfera da Rede de Zoologia Interativa**

Local: Centro Cultural da Barroquinha

Data, Horário: 19 e 20/10/2010 (segunda a quarta-feira, 9 às 17h)  
21/10/2010 (quinta-feira, 9 às 13h)

Zoologia Viva, Zooteca, Teatro de Fantoques

Responsáveis: Núcleo Regional de Ofiologia e Animais Peçonhentos UFBA, Projetos *“Escorpiões e Escorpionismo no Nordeste do Brasil”* (FAPESB-UFBA) e *“Os Bichos vão à Escola: Um Projeto Educativo”* (IPAC-UFBA)

### **8. Esfera da Evolução e do Desenvolvimento Sustentável – Sala Verde da UFBA**

Local: Centro Cultural da Barroquinha

Data, Horário: 19 e 20/10/2010 (segunda a quarta-feira, 9 às 17h)  
21/10/2010 (quinta-feira, 9 às 13h)

Livros, Jogos, Vídeos

Responsáveis: Sala Verde da UFBA (Ministério do Meio Ambiente)

### **9. Apresentação de Peças**

Local: Átrio da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha

Peça 1 *“Alice no País da Biodiversidade”*, (Atividade Curricular em Comunidade Programa Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica, UFBA)

Data: 19/10/2010 (terça-feira)

Horário: 11 às 11:30h

Peça 2 *“Acidente na Roça”*, (Projeto *“Os Bichos vão à Escola: Um Projeto Educativo”*, IPAC-UFBA)

Data: 19/10/2010 (terça-feira)

Horário: 14 às 14:30h

Peça 3 *“Manual dos Escorpiões”*, (Projeto de Escorpiões e Escorpionismo no Nordeste do Brasil, FAPESB-UFBA)

Data: 20/10/2010 (quarta-feira)

Horário: 11 às 11:30h

Peça 4 *“O Lixo e a Casa do Bicho”*, (Projeto de Escorpiões e Escorpionismo no Nordeste do Brasil, FAPESB-UFBA)

Data: 20/10/2010 (quarta-feira)

Horário: 14 às 14:30h

Peça 5 *“O Julgamento de Jesley”*, (*“Os Bichos vão à Escola: Um Projeto Educativo”*, IPAC-UFBA)

Data: 21/10/2010 (quinta-feira)

Horário: 11 às 11:30h

### **10. Encerramento do Evento**

Local: Átrio da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha

Data: 21/10/2010 (quinta-feira)

Horário: 13h

Apresentação: Prof<sup>a</sup>. Rejâne Lira (Instituto de Biologia, UFBA)

### 3. CRONOGRAMA DO EVENTO

18/10/2009 (segunda-feira)	19/10/2009 (terça-feira)	20/10/2009 (quarta-feira)	21/10/2009 (quinta-feira)
	<u>11 às 11:30h</u> Peça 1 <b>"Alice no País da Biodiversidade"</b> , (Atividade Curricular em Comunidade Programa Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica, UFBA)	<u>11 às 11:30h</u> Peça 3 <b>"Manual dos Escorpiões"</b> , (Projeto de Escorpiões e Escorpionismo no Nordeste do Brasil, UFBA)	<u>9 às 10h</u> Lançamento da Revista <b>"Ciência, Arte &amp; Magia"</b>  <u>11 às 11:30h</u> <b>Peça 5</b>  <u>13h</u> Encerramento do Evento
<u>9 às 17h</u>			<u>9 às 13h</u>
<p><i>ESFERA DOS JOGOS ELETRÔNICOS, ESFERA DA CIÊNCIA LÚDICA, ESFERA DO GABINETE DE CURIOSIDADES CIENTÍFICAS, ESFERA DA REDE DE ZOOLOGIA INTERATIVA, ESFERA DA EVOLUÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SALA VERDE DA UFBA), AÇÃO EDUCATIVA "DARWIN NOW", MOSTRA DE VÍDEOS CIENTÍFICOS</i></p>			
<b>ALMOÇO</b>			
<u>13 às 14h</u> Entrega de Material	<u>14 às 14:30h</u> Peça 2 <b>"Acidente na Roça"</b> , (Projeto "Os Bichos vão à Escola: Um Projeto Educativo", IPAC-UFBA)	<u>14 às 14:30h</u> <b>"O Lixo e a Casa do Bicho"</b> , (Projeto de Escorpiões e Escorpionismo no Nordeste do Brasil, FAPESB-UFBA)	
<u>14 às 15h</u> ABERTURA DO EVENTO Conferência <b>"O Sincretismo Religioso da Igreja Nossa Senhora da Barroquinha"</b> , com a Sra. Marília Galvão (Secretaria Municipal de Cultura de Salvador)			
<u>15 às 16:30h</u> Lançamento da série de Vídeos <b>"Jovens Repórteres Científicos"</b> e <b>"Encontros de Jovens Cientistas"</b> Profª. Drª. Simone Bortoliero (UFBA)			
<u>16:30h</u> Apresentação Cultural – <b>Yukari</b> <i>Mise ao Piano</i>			

#### 4. QUADRO DE APRESENTAÇÕES DA ESFERA DOS JOGOS ELETRÔNICOS

CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO INSTITUTO DE BIOLOGIA/UFBA
<b>1. <i>Felis Concolor</i></b> – Ana Maria Souza Marques, Orientadora: Rejâne Maria Lira da Silva
<b>2. <i>Biomatemática</i></b> – André Luís Melo dos Santos, Orientadora: Rejâne Maria Lira da Silva
<b>3. <i>Curando a Febre do Planeta</i></b> – Daniel Andrade Barreto de Sousa, Orientadora: Rejâne Maria Lira da Silva
<b>4. <i>Corrida Neutrônica</i></b> – Igor Gomes da Costa dos Santos, Orientadora: Rejâne Maria Lira da Silva
<b>5. <i>Bioma Urbano</i></b> – Renato Allan da Silva de Carvalho, Orientadora: Rejâne Maria Lira da Silva
<b>6. <i>Animalia</i></b> – Silvanir Pereira Sousa, Orientadora: Rejâne Maria Lira da Silva

**Total de Jogos Eletrônicos: 06**



## 5. QUADRO DE APRESENTAÇÕES DA ESFERA DOS JOGOS DE TABULEIROS

CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO COLÉGIO ESTADUAL ALFREDO MAGALHÃES
<b>1. Caminho Rápido de Darwin</b> , Alex dos Santos Cajaiba Cardoso, Douglas Rangelly Oliveira dos Santos, Fábio de Moura Ferreira, Orientadoras: Bárbara Rosemar N. Araújo & Isa Malena Góes Cerdeira
CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO INSTITUTO DE BIOLOGIA/UFBA
<b>2. Felina:</b> - Ana Maria Souza Marques, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>3. Biomatemática</b> - André Luís Melo dos Santos, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>4. Curando a Febre do Planeta</b> - Daniel Andrade Barreto de Sousa, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva &
<b>5. Corrida Neutrônica</b> - Igor Gomes da Costa dos Santos, Orientadores: Rejâne Maria Lira da Silva & Jorge Lucio Rodrigues das Dores
<b>6. Bioma Urbano</b> - Renato Allan da Silva de Carvalho, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Bárbara Rosemar Araujo Nascimento
<b>7. BioLógica</b> - Lucas Souza Caldas Lordelo, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise

**Total de Jogos: 07**

## 6. QUADRO DE APRESENTAÇÕES DA ESFERA DO GABINETE DE CURIOSIDADES CIENTÍFICAS

CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO COLÉGIO ESTADUAL ALFREDO MAGALHÃES
<b>1. <i>Atrás das máscaras</i></b> - Bianca dos Santos Lima, Orientadora: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo & Jussara Gomes Almeida
<b>2. <i>A água em movimento</i></b> - Luis Mateus Souza Cruz, Orientadora: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo
<b>3. <i>Erosão</i></b> - Douglas Rangelly Oliveira dos Santos, Orientadores: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo, Lourenço Ricardo de Oliveira & Sônia Botelho
<b>4. <i>Cuidado com os ácidos</i></b> - Rodrigo Boaventura Curvelo, Orientadores: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo
<b>5. <i>Ossos vivos</i></b> - Jamile Estrela Conceição e Ingrid Oliveira Mota, Orientadora: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo
<b>6. <i>Enxurrada</i></b> - Alex dos Santos Cajaiba Cardoso, Orientadores: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo, Lourenço Ricardo de Oliveira & Sônia Botelho.
<b>7. <i>Movimentos das aves</i></b> - João Victor dos Santos Estelito, Orientadora: Bárbara Rosemar Nascimento de Araújo
CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO COLÉGIO ESTADUAL ODORICO TAVARES
<b>8. <i>Energia através das frutas</i></b> - Adelmo dos Santos Filho, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>9. <i>Galvanoplastia</i></b> - Ana Júlia Santos Costa, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>10. <i>Problemas em Construção Civil</i></b> - Erica Oliveira Ferreira, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>11. <i>Decomposição da água</i></b> - Jessica de Oliveira Braz, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>12. <i>As substâncias do cigarro e suas conseqüências</i></b> - Josenai da Silva Penha, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>13. <i>Enxergando de cabeça para baixo?!</i></b> - Lindinês de Jesus Sousa, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>14. <i>Consumindo oxigênio</i></b> - Maria Angélica Santos Freitas, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>15. <i>O Pêndulo de Foucault</i></b> - Crislanda Lima Pereira, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>16. <i>Deformações sobre diferentes superfícies</i></b> - Matheus de Jesus Santos, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
<b>17. <i>Dispersão de tintas em meios diferentes</i></b> - Thaíse Amorim Rosa, Orientador: Jorge L. Rodrigues das Dores
CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO INSTITUTO DE BIOLOGIA/UFBA
<b>18. <i>Um Ecossistema Entre Quatro Paredes</i></b> - Ana Maria Souza Marques, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>19. <i>Relacionando as Simetrias</i></b> - André Luís Melo dos Santos, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>20. <i>Compreendendo a Teia de Relações</i></b> - Andreza Costa da Silva Santiago, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>21. <i>Aquecendo um Microcosmo</i></b> - Daniel Andrade Barreto de Sousa, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>22. <i>Comparação do Potencial de Produção Elétrica Entre o Método Eólico e o Método Termonuclear</i></b> - Igor Gomes da Costa dos Santos, Orientadores: Rejâne Maria Lira da Silva & Jorge Lucio Rodrigues das Dores
<b>23. <i>Observando Primatas</i></b> - Ingrid Lorena da Silva Gomes, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise

<b>24. De Olho no Morfo</b> - Jéssica Viana Nabuco, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>25. As Duas Faces da Tecnologia</b> - Julio Roberto Oliveira dos Santos, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>26. Além da Visão</b> - Ludmila Souza Caldas Lordelo, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>27. Conseqüências Causadas pelo Descarte Inadequado dos Aparelhos Celulares</b> - Mariele Estrela Oliveira, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>28. Relacionando Biomas e Pluviosidades</b> - Mateus Santos Ceuta, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
<b>29. Simulando a Erosão &amp; Degradação por Chuva Ácida</b> - Renato Allan da Silva de Carvalho, Orientadoras: Rejâne Maria Lira da Silva & Yukari Figueroa Mise
CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR
<b>30. O que aconteceu com o ovo?</b> - Alice Araújo dos Santos Alves & Irlana dias Ribeiro da Cruz, Orientador: Adelson Silva da Costa
<b>31. Extração da Cafeína do Refrigerante Pepsi</b> - Beatriz Pacheco Portela & Ana Paula Lua C. Bonfim, Orientador: Adelson Silva da Costa
<b>32. Motor de Keppe</b> - Anderson Batista de Souza & Gabriel Fernandes Santos, Orientador: Adelson Silva da Costa
<b>33. Um Arco-Íris na Sua Sala</b> - Lucas Silva Santos, Orientador: Adelson Silva da Costa
<b>34. Dividir Pra Quê? Observando a Vida num Formigueiro</b> - Emanuele Celina Maria Barbosa de Souza, Orientador: Adelson Silva da Costa
<b>35. Extraíndo Petróleo: Saiba Como Funciona uma Plataforma</b> - Felipe Leônidas Nascimento Calliga, Orientador: Adelson Silva da Costa
<b>36. Sinta o Cheiro</b> - Taís Caroline Simas Silva & Alana Tércia de Oliveira, Orientador: Adelson Silva da Costa
CENTRO AVANÇADO DE CIÊNCIAS DO COLÉGIO ESTADUAL EVARISTO DA VEIGA
<b>37. Este é o que respiramos</b> - Amanda Lemos Bahia, Colaborador: Esiel Pereira Santos
<b>38. O que você faria?</b> - Vinicius Pereira da Silva, Colaborador: Esiel Pereira Santos

**Total de Experimentos: 36**

## 7. RESUMOS DOS JOGOS ELETRÔNICOS E TABULEIROS.

### **CAMINHO RÁPIDO DE DARWIN**

Alex dos Santos Cajaíba Cardoso\* (12 anos), Douglas Rangelly Oliveira dos Santos\* (12 anos) e Fábio de Moura Ferreira\* (14 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230, e-mail: [alexcardoso86@hotmail.com](mailto:alexcardoso86@hotmail.com), [douglasrangelly@hotmail.com](mailto:douglasrangelly@hotmail.com), [fabiovitoria@hotmail.com](mailto:fabiovitoria@hotmail.com)

**Orientadoras:** Bárbara Rosemar N. Araújo\*, Isa Malena Góes Cerdeira\*  
e-mail: [brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br), [isamalena@hotmail.com](mailto:isamalena@hotmail.com)

Charles Robert Darwin foi um dos grandes naturalistas que durante sua vida se dedicou a estudar a diversidade de seres vivos e sua distribuição nos ambientes. Apesar de serem achados importantes, na época em que viveu, outros pesquisadores ainda duvidavam das suas pesquisas. Poucas pessoas sabem em sua viagem Darwin passou pela Bahia. O Caminho Rápido de Darwin – CRD demonstra o deslocamento de Charles Darwin da Europa até o Brasil de forma rápida através de um jogo de trilha. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais - ensino fundamental, diz que o jogo incentiva o levantamento de problemas, fazendo uma análise da realidade. O jogo é destinado aos estudantes a partir do 7º ano do ensino fundamental e o tempo necessário para cada partida será de aproximadamente 40 minutos. O número mínimo de participantes será de duas e no máximo quatro. O jogo de trilha apresenta perguntas que devem ser respondidas e a depender, o jogador pode avançar ou voltar na trilha. O jogo termina quando um dos jogadores chega em primeiro lugar ao final da trilha. O jogo pretende fazer com que pessoas conheçam que a Bahia fez parte do caminho percorrido por Darwin e um pouco da história desse pesquisador.

Palavras-chave: Comunicação, Evolução, Vertebrados.

### **FELINA: FUGINDO DA EXTINÇÃO**

Ana Maria Souza Marques \* (17 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [amsm93@gmail.com](mailto:amsm93@gmail.com)

**Orientadora:** Rejane Maria Lira da Silva\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

"*Felina*" é um jogo educativo que trata da ameaça de extinção da suçuarana (*Felis concolor*), um felino de grande porte que habita diferentes ambientes por todo continente americano. Pretende-se propiciar o aprendizado, de forma lúdica, sobre a ameaça da *Felis concolor* (Linnaeus, 1771), lembrando que a extinção é um tema abrangente, que pode ter vários significados à depender do seu contexto. Foi desenvolvido através de análise documental e pesquisa em sites institucionais. Direcionado para estudantes do ensino médio, esse jogo de tabuleiro contém 34 casas, 30 cartas de perguntas de múltipla escolha, 10 cartas de sorte ou revés, 5 cartas de desempate, 3 cartas de válvula de escape e 2 pinos em forma de onça. O jogo tem duração aproximada de 20 minutos. O jogo se inicia no par ou ímpar. Quem perder (e.g. Jogador nº2) tira uma carta e pergunta ao outro jogador (e.g. Jogador nº1), para que ele saia primeiro. Caso o jogador acerte a pergunta, percorre o tanto de casas que a carta indicar. Caso o jogador erre, continua no mesmo lugar. Então o jogador nº1 tira uma carta e faz ao jogador nº2 e assim sucessivamente. Sempre que alguém cair em uma casa de número ímpar, tira uma carta "sorte ou revés". Se todas as cartas de perguntas terminarem e nenhum jogador alcançar a última válvula de escape, vence quem estiver na frente. Em caso de empate, os jogadores utilizarão a carta de desempate mediante sorteio. Quem sortear a carta com a foto da suçuarana vence

o jogo. Espera-se com esse jogo, discutir o tema extinção e fazer com que os jogadores compreendam o porquê de uma espécie entrar em extinção e como evitar este fato.

Palavras chaves: Suçuarana, Extinção, *Felis concolor*.

### **BIOMATEMÁTICA**

André Luís Melo dos Santos \* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail:

[andre.melo13@hotmail.com](mailto:andre.melo13@hotmail.com)

**Orientadora:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

Os seres vivos podem ser agrupados por vários aspectos, mas, no campo científico, é essencial que todos compartilhem uma mesma característica. Como muitos biólogos apontam, uma dessas características é a simetria, característica que um corpo tem de ser dividido em partes que podem se sobrepor uma as outras. Na Sistemática Moderna, os animais são classificados em dois superfilos, Radiata e Bilateria, os quais se distinguem pela diferença de padrões de simetria radial ou bilateral. Como essas relações não são muito discutidas no Ensino Básico Formal, faz-se necessário a elaboração de métodos lúdicos que tenham essa abordagem interdisciplinar. Assim, construiu-se um jogo de tabuleiro chamado "Biomatemática", que visou contribuir com o aprendizado dos estudantes sobre o Reino Animal, sob essa perspectiva multidisciplinar. O jogo destina-se a estudantes do Ensino Médio, de 15 a 18 anos, e consiste numa competição em busca de pontos suficientes para elaborar um trabalho. Os jogadores respondem perguntas sobre os animais em geral, e jogam dado para avançar casas. Podem ainda ganhar bônus ou ônus com as cartas de Sorte ou Revés. Vence o jogo o jogador que chegar primeiro a última casa das 39 do tabuleiro. O jogo "Biomatemática" favorecerá em seus jogadores a capacidade de desenvolver novas perspectivas sobre a realidade, de estabelecer relações evolutivas entre os seres vivos e de entender como a Matemática pode estar presente no dia-a-dia. Assim, pode-se perceber que é possível relacionar de forma lúdica conteúdos estudados pela Matemática, muitas vezes visto como inaplicáveis, com conteúdos de Biologia, evidenciando a interdisciplinaridade dessas suas ciências.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Simetria, Biologia, Animais.

### **CURANDO A FEBRE DO PLANETA**

Daniel Andrade Barreto de Sousa \* (idade 16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar, Dendezeiros. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [dan-barreto@hotmail.com](mailto:dan-barreto@hotmail.com)

**Orientadora:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

O aquecimento global é o fenômeno que consiste no aumento da temperatura média global, e que influencia na biodiversidade. Entretanto, do modo como tem sido apresentado, vem causando temor à muitas pessoas. Suas causas podem estar ou não associados à ação humana e suas conseqüências podem ser benéficas e/ou malélicas, tanto ao meio ambiente como aos seres que nele existem. Este trabalho trata de um jogo eletrônico científico, que tem por objetivo divulgar o assunto proposto de forma lúdica, fazendo com que os jogadores, ao responderem as perguntas possam refletir, analisar e entender o que realmente venha ser o aquecimento global e sua participação neste contexto. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, esse jogo desenvolverá algumas habilidades e competências aos jogadores, favorecendo a divulgação do assunto junto à

comunidade, medidas que podem ser tomadas para reduzir a poluição ambiental, distinguindo as de responsabilidade individual e as de responsabilidade coletiva e do poder público. O jogo é destinado a jovens do ensino médio, com idade mínima de 14 anos, sendo que pode ser jogado por apenas uma pessoa por vez. O jogo é sobre o desenho da Terra e, para ganhar, o jogador terá que responder 20 perguntas e manter o termômetro, localizado na "boca" do Planeta, em equilíbrio. Para acionar as perguntas, o jogador deverá clicar sobre os itens posicionados sobre a Terra (Indústrias, Lixo no rio, Árvores queimando e Raios solares). Ao responder corretamente as perguntas, a temperatura que o termômetro marcava diminuirá. Respostas incorretas gerarão um incremento na temperatura média do Planeta. Caso, ao final, o jogador evite o superaquecimento global, a partida foi vencida, sem que haja necessariamente tempo mínimo ou máximo de duração. Dessa maneira, o jogador, ao terminar a partida, terá algum conhecimento sobre o assunto e poderá ajudar curar a febre do planeta.

Palavras-chave: Aquecimento global, Temperatura, Meio Ambiente.

### ***CORRIDA NEUTRÔNICA***

Igor Gomes da Costa dos Santos \* (idade 15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [igor.costa.santos@hotmail.com](mailto:igor.costa.santos@hotmail.com)

**Orientadores:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

\*\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

O uso do método termonuclear vem crescendo muito no mundo devido ao seu grande potencial de produção de energia elétrica. A energia nuclear é um tipo de energia resultante da transformação de massa em energia através de uma reação nuclear altamente energética, a fusão nuclear, na qual ocorre quebra do núcleo atômico. Atualmente, a energia nuclear é aplicada em várias áreas, e.g. medicina, quimioterapia, radioterapia, ressonância magnética, indústria, agricultura etc.. Com o crescimento do uso da energia nuclear, faz-se necessária uma melhor divulgação sobre os riscos e benefícios que ocorrem com o uso desta energia. Sendo assim, este jogo vem, de maneira lúdica e criativa, transmitir conhecimentos sobre o método termonuclear a estudantes de Ensino Médio. Durante o jogo, serão abordados temas como radioatividade, resíduos radioativos, catástrofes nucleares, história da energia nuclear, funcionamento de uma usina, processos físico-nucleares, impactos ambientais causados pelo uso desta energia e energia nuclear no Brasil. O objetivo no jogo é levar o nêutron até o núcleo do átomo com uma determinada quantidade de energia. Para avançar, o jogador deverá responder perguntas sobre energia nuclear. A escala de energia utilizada é o eletrovolt (eV). Se o jogador errar, continua no lugar; caso o jogador acerte, ganha energia e escolhe aleatoriamente uma carta, que pode ser de quatro tipos, moderador, acelerador, refletor e transferidor. A carta moderador dá ao jogador 1 eV de energia; a carta acelerador dá 2 eV de energia; e a carta refletor desconta 1 eV de energia do jogador. A carta transferidor faz com que o jogador transfira 1 eV de energia para o adversário. A energia que o jogador ganha pode ser usada para avançar mais casas ou armazenada para chegar o núcleo e vencer o jogo. O jogador pode percorrer 1, 2 e 3 casas gastando 2, 4 e 6 eV de energia respectivamente. O avanço nas camadas faz com que as questões valham mais, eg. questões na primeira camada valem 1 eV de energia, na segunda camada valem 2 eV de energia e assim sucessivamente. Ao final do jogo, espera-se que os participantes aprendam mais sobre energia nuclear.

Palavras-chave: Termonuclear, Energia, Radiação.

### ***BIOMA URBANO***

Renato Allan da Silva de Carvalho\* (idade 16 anos)

\* Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina,

Salvador, Bahia, 40107-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [renato-allan@hotmail.com](mailto:renato-allan@hotmail.com)

**Orientadora:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

Com a expansão desordenada de Salvador, o Bioma Mata Atlântica é cada vez mais degradado. Ao longo das últimas décadas, este processo de crescimento foi intensificado com a política de crescimento econômico adotada pelo governo do país. A degradação da Mata, juntamente com a má estruturação da cidade, traz diversos problemas urbanos e ambientais. Com o intuito de ajudar o estudante de ensino médio a compreender o processo de destruição do bioma e conscientizá-lo de seu papel como agente retardador deste, foi desenvolvido o jogo de tabuleiro "Bioma Urbano". Este engloba conceitos de Biologia com os de outras ciências ao tratar da questão da urbanização, meio ambiente e qualidade de vida, relacionados à degradação ambiental. O jogo é destinado a estudantes do ensino médio. Podem jogar, no mínimo, dois jogadores, e no máximo quatro. Estes disputam entre si, ao longo do caminho, respondendo perguntas que se contextualizam com o cotidiano da população da cidade de Salvador. Vence o jogo aquele participante que conseguir, por meio de suas respostas e pontos obtidos ao decorrer do jogo, chegar à última casa e acertar a última pergunta, que está contida nela. Espera-se, com a aplicação deste jogo, que o estudante do ensino médio tenha uma maior compreensão do processo histórico de crescimento de Salvador, sua relação com o Bioma Mata Atlântica e desenvolva o seu olhar crítico a respeito do tema.

Palavras-chave: Bioma, Mata Atlântica, Salvador

### **BIOLOGICA**

Lucas Souza Caldas Lordelo \* (19 anos)

\* Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Faculdade Área 1. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40107-210. Bolsista IC FAPESB 2009-2010, e-mail: [lucas\\_lordelo@hotmail.com](mailto:lucas_lordelo@hotmail.com)

**Orientadora:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

O crescimento desordenado e a busca incessante por energia, a sociedade urbano-industrial promovem problemas como poluição do solo, da água e da atmosfera que afetam a saúde humana e a saúde de todo o meio ambiente. O ensino das ciências ambientais nas escolas e a quantidade de informações na mídia é um meio de sensibilizar a população para essa problemática. Porém, muitos estudantes não sabem quais são os poluentes nem a relação que esses poluentes tem com os seres vivos. Visando ampliar o conhecimento do tema para estudantes do ensino médio foi desenvolvido o jogo "BioLógica". Trata-se de um jogo de estratégia com um baralho contendo 110 cartas onde jogam duas pessoas. No decorrer do jogo os participantes entram em contato com exemplos de plantas e animais que fazem fitoextração, rizofiltração, bioindicação e biomonitoramento; além de se envolverem com o conhecimento relativo aos elementos químicos e a formação de poluentes primários (Ex, óxidos de nitrogênio e carbono) e poluentes secundários (Ex, peróxidos e ácidos). O jogo inicia com 20 pontos para cada jogador e um deles perde quando chega primeiro a 0, simulando um prejuízo ambiental causado pela emissão de poluentes.



## 9. RESUMOS DOS EXPERIMENTOS

### **ATRAS DAS MÁSCARAS**

Bianca dos Santos Lima\* (10anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230,

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\* Jussara Gomes Almeida\*  
[brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br).

Teatro é um lugar onde as pessoas se divertem com peças animadas, tristes e etc. As máscaras no teatro servem para demonstrar as expressões que o nosso rosto muitas vezes não consegue demonstrar. O objetivo deste trabalho é contar a história do teatro e falar o que é uma máscara e como ela se originou. Os materiais utilizados para realizar este trabalho foram: 4 rolos de papel higiênico, uma bandeja, vinagre e tinta. Primeiro, em uma bandeja coloca-se os 4 rolos de papel higiênico, depois adiciona-se a cola e o vinagre. Em seguida, mistura-se tudo e modela-se as máscaras da forma que desejar, com as mãos protegidas com luvas, e depois coloca-se para secar. Depois de seca, pinta-se com cores variadas. Podemos perceber que com coisas simples podemos preparar vários momentos divertidos. Com isso pode-se concluir que as máscaras do teatro são fáceis de criar e podem demonstrar expressões variadas das pessoas.

Palavras chave: Teatro, máscaras, expressões.

### **A ÁGUA EM MOVIMENTO**

Luis Mateus Souza Cruz\* (12 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230, e-mail:

[luis\\_mateus007@hotmail.com](mailto:luis_mateus007@hotmail.com)

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*  
e-mail: [brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br).

Pressão é a força exercida do fundo até a superfície interna das paredes de um recipiente. Existem vários tipos de pressão, uma delas é a pressão da água. O experimento teve como objetivo demonstrar como ocorre a pressão da água. Os materiais necessários para a realização estes experimento são: uma garrafa plástica de dois litros, um prego, uma tesoura, uma bandeja plástica, água, anilina e conta-gotas. Primeiro retira-se a parte de cima da garrafa e depois com um prego faz-se quatro furos alinhados em sentido vertical. Em uma vasilha a parte mistura-se água e um pouco de anilina. Em seguida enche-se a garrafa toda com a mistura. A água sai imediatamente pelos quatro furos, mas pelo furo mais baixo o jato de água saiu com mais força em relação aos furos mais acima. Isso acontece por que a pressão da água sobre as paredes na parte mais funda da garrafa é maior em relação a superfície, e por isso o jato de água foi mais forte no furo de baixo. Com esse experimento concluímos que a pressão da água ocorre por duas forças, pela gravidade e pela força da água.

Palavras-chave: Pressão, Água, Força.

### **EROSÃO**

Douglas Rangelly Oliveira dos Santos\* (12 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230, e-mail:

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

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*

**Co-Orientadores:** Lourenço Ricardo de Oliveira\*\* & Sônia Mendes Botelho\*\*

\*\* Vigilância em Saúde Ambiental, Complexo Municipal de Vigilância à Saúde na Av. Vasco da Gama, Salvador, Bahia, e-mail: [brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br)



Operação Chuva é um projeto da Prefeitura de Salvador junto a Secretária de Saúde, SUCOM, Defesa Civil e outros órgãos, que visitam os bairros que tem problemas em épocas chuvosas e orientam os moradores como agir nessas épocas chuvosas. O objetivo do experimento foi demonstrar como ocorre um deslizamento de terra devido a erosão do solo. Os materiais utilizados são: areia, dois suportes plásticos, água, garrafa com furos ou um regador de plantas, vegetação artificial ou natural e um suporte para o escoamento da água. Coloca-se areia nos dois suportes, e em um prende-se a vegetação na areia. Então regamos os suportes. No suporte que não tem vegetação a areia deslizou mais rápido, do que no suporte com vegetação, onde a areia demorou mais a deslizar. Nas áreas de encostas que não tem vegetação a gota da chuva chega ao solo com muita força quebrando os grãos do mesmo em partes menores, fazendo com que o solo perca força e deslize com a enxurrada da chuva. Quando essas áreas apresentam vegetação as gotas caem nas plantas e depois com menos força no solo. As raízes espalhadas das plantas pequenas ajudam a segurar os grãos do solo. Com esse experimento concluímos que as encostas com vegetação são mais seguras em relação às sem vegetação.

Palavras-chave: Operação chuva, Solo, Encosta.

### **CUIDADO COM OS ÁCIDOS**

Rodrigo Boaventura Curvelo\* (12 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230, e-mail:

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

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*

e-mail: [brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br)

Os ácidos estão presentes em vários alimentos, e também em nosso próprio corpo. O ácido acético está presente no vinagre, o cítrico no limão, na laranja e outras frutas, e no nosso corpo o ácido clorídrico. As bases estão presentes no leite, sabão em pó e bicarbonato de sódio. O objetivo deste experimento é demonstrar como o pH pode mudar a cor de alguns alimentos. Os materiais necessários para o experimento são: sumo de repolho roxo, liquidificador, água, 5 copos transparentes, limão, vinagre incolor, bicarbonato de sódio e sabão em pó. Distribui-se o sumo do repolho igualmente entre os cinco copos. No primeiro copo não coloca nenhuma outra substância, no segundo copo acrescenta-se algumas gotas de limão, no terceiro acrescenta-se um pouco de sabão em pó, no quarto copo coloca-se vinagre, e no quinto e último copo o acrescenta-se o bicarbonato de sódio. Ao observar os cinco copos verificamos que o sumo do repolho mudou de cor a depender da substância ácida ou básica que adicionamos nos copos. O sumo do repolho tem substâncias que são sensíveis a mudança de pH, sendo assim um bom indicador. Concluo com esse experimento que devemos tomar mais cuidado com os ácidos.

Palavras-chave: pH, Ácido, Base

### **OSSOS VIVOS**

Jamile Estrela Conceição\* (13 anos) & Ingrid Oliveira Mota\* (11 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*

e-mail: [brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br)

Os ossos são formados por tecido conjuntivo bem rígido, mais não muito pesado, nem tanto compactos quanto parece. Como qualquer parte do corpo, ele é constituído por células vivas e muitos minerais com funções diversas. O experimento teve como objetivo identificar a presença de minerais nos ossos dos animais. Para o experimento são necessários os seguintes materiais: dois ossos de frango, aproximadamente iguais em tamanho (coxas de frango), vinagre, dois potes iguais de vidro de 100 ml e uma faca. Primeiro marque os dois potes com o número um e o outro com o número dois. Para testar a resistência do osso, aperta-se um deles pelas extremidades, torcendo e dobrando o

mesmo. Depois, retira-se a parte muscular com a faca e coloca-se um osso em cada pote de vidro. Apenas no pote um adiciona-se vinagre em quantidade suficiente para cobrir o osso e depois se fecha os dois potes. Após cinco dias retiram-se os ossos dos recipientes. O osso do pote um fica mole por que o ácido do vinagre dissolve os sais minerais do osso. Com esse experimento pode concluir que o osso tem minerais e que os ácidos podem dissolver sais minerais.

Palavras chave: Minerais, Ácidos, Ossos

### **ENXURRADA**

Alex dos Santos Cajaiba Cardoso\* (12 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230, e-mail: [alexcardoso86@hotmail.com](mailto:alexcardoso86@hotmail.com)

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*

**Co-Orientadores:** Lourenço Ricardo de Oliveira\*\* & Sônia Mendes Botelho\*\*

\*\* Vigilância em Saúde Ambiental, Complexo Municipal de Vigilância à Saúde na Av. Vasco da Gama, Salvador, Bahia, e-mail: [brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br)

A Secretaria de Saúde juntamente com a Defesa Civil e outros órgãos participa de ações nos bairros durante a Operação Chuva que é um projeto para auxiliar as pessoas de como se precaver nos alagamentos ou desabamentos e entre outros. O objetivo do experimento é mostrar como o lixo dificulta o escoamento da água da chuva. Os materiais necessários para realizar são: quatro vasilhas plásticas, duas grandes e duas pequenas, papéis e sacos plásticos recortados, dois copos grandes com água. Perfura-se as duas vasilhas pequenas nas laterais e no fundo, coloca-se os papéis e plásticos picotados molhados em uma das vasilhas. Coloca-se cada vasilha pequena inclinada dentro das vasilhas grandes. Com os copos, coloca-se água ao mesmo tempo nas duas vasilhas e espera a água escorrer. Podemos ver que na vasilha que não tem papel e plástico, água escorre rapidamente e nas vasilhas onde tem papel e plástico, a água escorre mais lentamente, pois tem mais empecilhos para a água passar pelos furos, ficando mais tempo parada. Com isso concluímos que quando chove a água acaba sendo impedida de escoar para o esgoto fluvial. Além disso, os asfaltamentos e impermeabilizações do solo acabam dificultando a infiltração da chuva.

Palavras-chave: Operação chuva, Enxurrada, Lixo.

### **MOVIMENTO DAS AVES**

João Victor dos Santos Estelito\* (12 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Alfredo Magalhães, Rua Ipirá, s/n, Rio Vermelho, Salvador, Bahia, 41940-230,

**Orientadora:** Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*  
[brosemar@yahoo.com.br](mailto:brosemar@yahoo.com.br).

Aves são animais vertebrados que possuem penas, bico, asas e são ovíparos. Possuem um saco aéreo que faz com que seu peso fique mais leve e adequada ao vôo. O ar é importante para as aves porque está é a superfície que entra em movimento quando elas movimentam as asas para baixo e para cima. O objetivo do meu experimento é demonstrar como ocorre o movimento das aves no ar. Os materiais necessários para a realização deste experimento são 3 balões de festa e um equipamento que faça com que o ar entre em movimento. Primeiro enche os balões, amarre onde enche o balão impedindo que o ar saia, e depois liga-se e equipamento e coloca-se um balão de cada vez na frente do mesmo. Como resultado os balões ficam em movimento no ar por conta do vento. No caso cada balão está representando uma ave, pois os balões flutuam com o movimento do ar. Concluímos que o ar em movimento é necessário para que os balões flutuem assim como ocorre com as aves.

Palavras chave: Aves, Vento, Ar

## **ENERGIA ATRAVÉS DAS FRUTAS**

Adelmo dos Santos Filho\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares

Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404, Tel/Fax:3337-1945

Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001, e-mail: [adelmo-junior@r7.com](mailto:adelmo-junior@r7.com)

**Orientador:** Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

Todos os materiais existentes possuem energia, por exemplo: as frutas, verduras e até o corpo humano. As baterias de automóveis e as pilhas secas fornecem energia elétrica a partir da energia química, às usinas hidrelétricas a partir da energia mecânica, as nucleares a partir da energia nuclear, as termelétricas a partir da energia térmica. O objetivo do experimento é descobrir a voltagem de alguns elementos, e para isso vamos utilizar um aparelho denominado multímetro que é usado para medir a voltagem, a corrente elétrica e a resistência de materiais. Para isso, foram utilizadas frutas como abacaxi, banana, maçã, manga, mamão e melancia. Também foi investigada a carga utilizada por aparelhos celulares padrão e uma calculadora simples. Após a medição, foi verificado que a fruta com maior voltagem é o abacaxi (0.95V), seguido pelo mamão e banana (0.94V), maçã (0.92V), manga (0.89V) e melancia (0.65V). Para que uma calculadora simples funcione, são demandados 1.5V, e um aparelho celular padrão funciona a 3.7V. Com isso, é possível especular quando de fruta seria necessário para fazer um objeto funcionar. É importante considerar que quando a carga elétrica das frutas for para o aparelho, ela perderá energia durante o trajeto da fiação. Esse fenômeno ocorre quando a energia elétrica é convertida em energia térmica, gerando perda. Dessa maneira, conclui-se que as frutas geram voltagem variável, sendo o abacaxi a fruta testada com maior voltagem. Apesar das frutas produzirem energia, a quantidade é insuficiente para fazer um objeto elétrico funcionar.

**Palavras-chave:** Energia, Voltagem, Carga elétrica.

## **GALVANOPLASTIA**

Ana Júlia Santos Costa\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares

Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404, Tel/Fax:3337-1945

Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001, e-mail: [anajulia2008@hotmail.com](mailto:anajulia2008@hotmail.com)

**Orientador:** Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

A ferrugem ocorre quando determinados materiais são expostos em ambientes úmidos com oxigênio e água, tratando-se de uma camada de óxido de ferro (III) hidratado. A galvanização é um processo de revestimento de um metal, em geral o ferro, com uma camada de zinco para protegê-lo da corrosão. Este experimento visa demonstrar como algumas empresas utilizam um meio barato e seguro para não haver a oxidação de alguns metais. A Galvanoplastia, nome dado em homenagem a Luigi Galvani (1737-1798), é um método que consiste em proteger um metal com a camada de outro metal, por meio de uma eletrólise. No experimento utilizou-se o sulfato de cobre hidratado ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) com água em um béquer, e a fonte de energia foram pilhas com dois fios de cobre direcionados para cada pólo (negativo e positivo). Percebeu-se que a peça metálica, colocada no cátodo, e submersa na solução de sulfato de cobre recebeu uma camada de proteção do íon cobre, o que proporcionou uma proteção da mesma.

**Palavras-chave:** Galvanização, Ferrugem, Proteção catódica

## **PROBLEMAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Érica Oliveira Ferreira\* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares  
Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404, Tel/Fax:3337-1945  
Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001, e-mail:  
[erica\\_oliveira@hotmail.com](mailto:erica_oliveira@hotmail.com)

Orientador: Jorge Lucio Rodrigues das Dores\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia,  
Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-  
210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

A corrosão dos metais, principalmente, o ferro está bastante presente em nosso dia-a-dia, isso pode ser notado ao nosso redor, nas carrocerias dos automóveis, nas cadeiras metálicas, nos portões e em algumas superfícies metálicas desprotegidas. A ferrugem é o resultado da oxidação do ferro. Este metal em contato com o oxigênio presente na água e no ar se oxida e desta reação surge a ferrugem que deteriora pouco a pouco o material original. Este projeto consiste na demonstração dos efeitos causados pelos agentes urina e salitre, para alertar as pessoas a respeito dos prejuízos causados pelos agentes naturais (salitre) e antrópicos (urina) que podem causar uma depreciação para as construções. Os materiais utilizados foram cimento, ferro, urina, água, sal de cozinha (NaCl) e prego de ferro. Foram colocados três pregos expostos, o primeiro mergulhado na urina, o seguinte na água com sal e o último na água destilada. Foram construídos três pilares, um deles com o ferro saindo para demonstrar o efeito do salitre, o seguinte com a estrutura inferior meio desgastada para mostrar os efeitos que a urina causa nas construções e o último um pilar em perfeito estado, para mostrar que não sofreu depreciação por esses agentes citados, mas que com o tempo irá sofrer por outro, como a chuva.

## **DECOMPOSIÇÃO DA ÁGUA**

Jéssica de Oliveira Braz\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404,  
Tel/Fax:3337-1945, Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001,  
e-mail: [je\\_eh14@hotmail.com](mailto:je_eh14@hotmail.com)

**Orientador:** Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia,  
Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-  
210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

Eletrólise é o conjunto de fenômenos químicos ocorrentes numa solução condutora provocada pela passagem de corrente elétrica. Neste experimento utilizou-se como solução eletrolítica água e sal de cozinha, quando uma corrente passa através da solução, ocorre o processo de decomposição das moléculas da água, conhecido como eletrólise. A água é composta de átomos de hidrogênio e oxigênio (H<sub>2</sub>O), através de uma reação química, provocada pela corrente elétrica, com descarga de íon. No experimento, temos que adicionar sal e água para criar a solução iônica, ou seja, uma solução condutora de elétrons. O grafite (carga do lápis) possui uma estrutura molecular que apresentam uma nuvem de elétrons capazes de se movimentar livremente. Isso facilita a condução da eletricidade proveniente do gerador. A eletricidade separa o hidrogênio do oxigênio, os quais podem ser observados nas pontas dos lápis, onde ocorre uma concentração de bolhas de gás, levando a distinguir os elementos oxigênio e hidrogênio. Podemos identificar os gases de hidrogênio e o oxigênio através da quantidade de gás e através dos pólos, pois sendo o oxigênio negativo, ele migra para o pólo positivo e sendo o hidrogênio positivo, ele migra para o pólo negativo, além disso, há mais hidrogênio do que o oxigênio na molécula de água, logo a ponta do lápis que atrai o hidrogênio estará com maior número de bolhas.  
Palavras-chave: Eletrólise, corrente elétrica, moléculas.

## **AS SUBSTÂNCIAS DO CIGARRO E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

Josenai da Silva Penha\* (14 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404,  
Tel/Fax:3337-1945Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001, e-mail: naih\_penha09@hotmail.com

**Orientador:** Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

O cigarro é um produto industrializado que contém as folhas secas da planta conhecida como tabaco (*Nicotiana tabacum*). As múltiplas formas de ataque ao corpo humano fazem do tabagismo um fator de risco para seis das oito principais doenças que mais matam no mundo. Apesar dos conhecimentos científicos atuais, poucos fumantes entendem a realidade do risco que correm ao consumir esse tipo de produto tendo também a desinformação das substâncias que o compõe. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, em 2003, o total de mortes devido ao uso do tabaco atingiu a cifra de 4,9 milhões de mortes anuais, o que corresponde a mais de 10 mil mortes por dia. Caso as atuais tendências de expansão do seu consumo sejam mantidas, esses números aumentarão para 10 milhões de mortes anuais por volta do ano de 2030. O experimento tem como finalidade mostrar os prejuízos do tabaco industrializado para o corpo e quais são as substâncias que são causadoras destes danos, conscientizando as pessoas de que o cigarro é prejudicial, afetando a saúde coletiva. O objetivo é testar o conhecimento das pessoas em relação aos nomes científicos das substâncias do cigarro com alguns produtos tóxicos. Foram confeccionadas cartas de emborrachado com as nomeações científicas: benzopireno, piridina, liquefeita, naftaleno, dimetilcetona e formaldeído. E potes de vidro (30 ml) etiquetados representando produtos tóxicos: naftalina, solvente, inseticida, descolorante, formol e acetona. Os ouvintes associarão as cartas com os potes. Percebe-se que as pessoas associam os nomes semelhantes aos produtos, mas sabem se justificar. Conclui-se que existe uma falta de identificação e relacionamento das pessoas com os produtos.

Palavras-chave: Cigarro, Saúde, Produtos tóxicos

## **ENXERGANDO DE CABEÇA PARA BAIXO**

Lindinês de Jesus Sousa\* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404,  
Tel/Fax:3337-1945Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001, e-mail: [lindi\\_sousa21@hotmail.com](mailto:lindi_sousa21@hotmail.com)

**Orientador:** Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

O olho humano é uma estrutura muito complexa, composto de várias outras pequenas estruturas. Entre elas estão a córnea o humor aquoso, o cristalino e o corpo vítreo que constituem um sistema óptico convergente, onde a partir do momento que um objeto é visado esse sistema forma uma imagem real invertida e reduzida sobre a retina onde células nervosas (cones e bastonetes) extremamente sensíveis a luz transmitem ao cérebro as sensações visuais por meio do nervo óptico. Justamente pela complexidade deste processo muitos não acreditam que não enxergamos exatamente como achamos, por isso meu experimento que é uma adaptação de outro chamado "Imagem Invertida na Retina", tem como objetivo demonstrar que enxergamos de cabeça para baixo, pois só depois de decodificada pelo cérebro que a imagem fica correta para nós. Para que haja a demonstração são necessários os seguintes materiais: uma caixa de filme fotográfico 35 mm, um pequeno boneco, folha de isopor e uma lente convergente. Já na montagem começamos fazendo um fino furo no fundo da caixinha de filme, depois a colocamos sobre a folha de isopor (33 cm x 17,5 cm) onde a uma distância de uns 5 cm na direção do furo pomos a cabeça do pequenino boneco e a uns 5 cm de distância do boneco colocamos a



lente convergente. Percebe-se que a imagem se forma no anteparo de forma invertida, e dependendo da distância focal, a imagem também pode ficar desfocada, o que se assemelha ao olho humano e as doenças oculares como miopia (alongamento do globo ocular) e hipermetropia (encurtamento do globo ocular).

Palavras-chave: Olho humano, Lentes, Imagem.

### **CONSUMINDO OXIGÊNIO**

Maria Angélica Santos Freitas\* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404,  
Tel/Fax:3337-1945, Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001,  
e-mail: [m.angelicafreitas@hotmail.com](mailto:m.angelicafreitas@hotmail.com)

**Orientador:** Jorge Lucio Rodrigues das Dores\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia,  
Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-  
210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

Combustão é uma reação química exotérmica entre uma substância e um gás, geralmente o oxigênio, para liberar calor. O gás carbônico é um gás tóxico, e no organismo dificulta a função da hemoglobina que é responsável pela renovação do oxigênio no nosso sangue. No experimento, a combustão irá queimar o oxigênio, deixando o gás carbônico em excesso, os produtos da combustão que serão apresentados são gás carbônico, gás oxigênio e vapor d'água. Este experimento é um exemplo de combustão incompleta, que se dá pela pouca quantidade de oxigênio durante a combustão, no experimento foram utilizados: 1 cúpula de vidro, vela, prato fundo, uma caixa de fósforo, água e um pacote de 35g de refrescante em pó (sabor morango), onde como consequência da remoção do oxigênio e abundância do gás carbono a pressão dentro da cúpula diminui e a água do prato entra na cúpula. Pode-se perceber a importância da pressão em nossas vidas, é graças a ela que a água chega aos lugares mais remotos, também nosso corpo precisa da pressão, pois sem ela o sangue não percorreria as veias e artérias.

### **PÊNDULO DE FOUCAULT**

Crislanda Lima Pereira\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404,  
Tel/Fax:3337-1945, Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001,  
e-mail: [cris\\_c.12clp@hotmail.com](mailto:cris_c.12clp@hotmail.com)

**Orientador:** Jorge Lucio Rodrigues das Dores\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia,  
Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-  
210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

O ser humano sempre buscou através dos tempos com a física e a matemática desvendar os mistérios e as incógnitas que regem nosso universo. O Pendulo de Foucault é uma das experiências mais importantes que se pode tirar conclusões precisas sobre o nosso universo. Elaborado pelo astrofísico Jean Bernard Léon Foucault (1819-1868) em 1851, o Pendulo depende de três conhecimentos básicos no seu desenvolvimento, para mostrar com clareza a rotação da Terra, ou seja, como ela se comporta girando em seu próprio eixo, através da oscilação. São eles: Forças Físicas de Coriolis para simplificar cálculos que envolvam sistemas rotativos e de Coriolis, além da determinação da rotação terrestre que prova o porquê do movimento. O experimento visa mostrar como o movimento de rotação da Terra foi descoberto e como revolucionou o conhecimento científico.

### **DEFORMAÇÕES SOBRE DIFERENTES SUPERFÍCIES**

Matheus de Jesus Santos\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404,  
Tel/Fax:3337-1945, Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001,  
e-mail: [matheus.jeton@hotmail.com](mailto:matheus.jeton@hotmail.com)

**Orientador:** Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

A cidade de Salvador é uma das cidades que apresenta mais riscos em relação a má construção de casas. Esses riscos provem principalmente da falta de informação da população. Este experimento consiste em demonstrar as consequências de forças exercidas sobre uma superfície. Os diferentes tipos de terrenos, quando recebem uma força tendem a sofrer diferentes alterações, por mínima que seja. No experimento foi usado: areia, esponja (representando a superfície da argila), uma camada de papelão rígida (representando o embasamento cristalino), maquete de papelão (representando um prédio), e uma barra de ferro (representando uma massa significativa comparando ao peso de uma casa). Para explicar esse assunto aborda a 3ª Lei de Newton ou Lei da Ação e Reação. E a força que se aplica é a de contato físico (atrito, tração). Aplicando-se também a pressão, que foi um fator importante na explicação da experiência. O objetivo do experimento é conscientizar as pessoas dos riscos causados por uma má fundação, ressaltando os diferentes tipos de terrenos em que as construções são fixadas. Foi colocado o peso e a maquete nos diferentes terrenos. A superfície da areia apresentou uma pequena deformação, a maquete sofreu uma pequena inclinação, já na esponja a deformidade foi maior e a maquete sofreu uma grande inclinação, a ponto da maquete perder sua estabilidade, por último na camada rígida de papelão a maquete não mudou em nada seu estado de estabilidade, pois a camada sustentou a massa de forma uniforme. Percebe-se a importância de fixar as construções em terrenos estáveis e que sofram pouca tensão ao serem submetidos a esforços, bem como estabelecer a relação entre o peso dos prédios e o local de sustentação dos mesmos.

Palavras-chave: Pressão, Força de tensão, Lei da Ação e Reação

### ***DISPERSÃO DE TINTAS EM MEIOS DIFERENTES***

Matheus de Jesus Santos\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares  
Colégio Estadual Odorico Tavares, Sala 404, Tel/Fax:3337-1945  
Avenida Sete de Setembro, S/N Corredor da Vitória, CEP: 40080-001, e-mail:  
[matheus.jeton@hotmail.com](mailto:matheus.jeton@hotmail.com)

**Orientador**: Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

A cidade de Salvador é uma das cidades que apresenta mais riscos em relação a má construção de casas. Esses riscos provem principalmente da falta de informação da população. Este experimento consiste em demonstrar as consequências de forças exercidas sobre uma superfície. Os diferentes tipos de terrenos, quando recebem uma força tendem a sofrer diferentes alterações, por mínima que seja. No experimento foi usado: areia, esponja (representando a superfície da argila), uma camada de papelão rígida (representando o embasamento cristalino), maquete de papelão (representando um prédio), e uma barra de ferro (representando uma massa significativa comparando ao peso de uma casa). Para explicar esse assunto aborda a 3ª Lei de Newton ou Lei da Ação e Reação. E a força que se aplica é a de contato físico (atrito, tração). Aplicando-se também a pressão, que foi um fator importante na explicação da experiência. O objetivo do experimento é conscientizar as pessoas dos riscos causados por uma má fundação, ressaltando os diferentes tipos de terrenos em que as construções são fixadas. Foi colocado o peso e a maquete nos diferentes terrenos. A superfície da areia apresentou uma pequena deformação, a maquete sofreu uma pequena inclinação, já na esponja a deformidade foi maior e a maquete sofreu uma grande inclinação, a ponto da maquete perder sua estabilidade, por último na camada rígida de papelão a maquete não mudou em nada seu estado de estabilidade, pois a camada sustentou a massa de forma uniforme. Percebe-se a importância de fixar as construções em terrenos estáveis e que sofram pouca tensão ao serem submetidos a esforços, bem como estabelecer a relação entre o peso dos prédios e o local de sustentação dos mesmos.

Palavras-chave: Pressão, Força de tensão, Lei da Ação e Reação.

### **UM ECOSSISTEMA ENTRE QUATRO PAREDES**

Ana Maria Souza Marques \* (17 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Evaristo da Veiga. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [amsm93@gmail.com](mailto:amsm93@gmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

O termo extinção pode ter vários conceitos dependendo do seu contexto. Entre essas possibilidades, a idéia localmente extinta é utilizada quando uma espécie não é mais encontrada naquele ambiente que viveu anteriormente, sendo encontrada em outro ambiente selvagem. A principal causa da extinção é a fragmentação, destruição e degradação do habitat, causando um desequilíbrio biológico. O objetivo desse trabalho é investigar, em ambiente simulado, a evitação de *habitat* "degradado", usando tatuzinhos de jardim (*Cubaris murina* Brandt, 1833). Foi desenvolvido em um terrário de tamanho 20x20x15cm, utilizando um pedaço de isopor de aproximadamente 5cm de altura para dividir o terrário em dois ambientes, um natural, com terra úmida, pedaços de tronco seco, vegetal e folhagens, e o outro somente com terra seca (considerado "degradado"). O tatuzinho de jardim foi selecionado para este experimento porque depende de condições ambientais específicas para sobreviver, como ambiente úmido e sombreado, com folhagens. Estas o protegem da incidência dos raios solares, pois é um crustáceo que perde água facilmente do seu corpo. Foram colocados 20 desses animais na divisão dos dois ambientes, ao centro do terrário e os mesmos foram observados por 15 dias. Foi ofertada comida de peixe *ad libitum* em ambos ambientes. O ambiente natural foi regado a cada dois dias para manter a umidade da terra e da folhagem. Depois desse período, todos os tatuzinhos migraram para o habitat natural, evitando o degradado. Quando a terra secava rapidamente, os animais ficavam lentos, mudando sua atividade diária observada nos dias que o ambiente estava úmido. Com isso, conclui-se que os tatuzinhos evitam o *habitat* com pouca água. Essa evitação antecede a mortandade, entretanto também é responsável pela extinção local. A "degradação" do habitat pode levar uma espécie a extinção local, uma vez que as condições ambientais degradadas podem não ser favoráveis a espécie, resultando na evitação e subsequente extinção naquele local.

Palavras-chave: Habitat Degradado, Extinção, Tatuzinhos de Jardim

### **RELACIONANDO AS SIMETRIAS**

Andre Luis Melo dos Santos \* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar, Dendezeiros. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [andre.melo13@hotmail.com](mailto:andre.melo13@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

Simetria é a característica que um corpo tem de ser dividido em partes com formas e tamanhos semelhantes. Desde a Antiguidade Clássica a simetria foi estudada na Geometria e pode ser observada em imóveis, templos, esculturas e, inclusive nos seres vivos. A Sistemática Moderna, ramo da Biologia que busca classificar filogeneticamente os seres vivos, aponta a existência de dois grupos de animais que são distintos pelo padrão de simetria de seus integrantes. Os grupos radiata e Bilateria evidenciam a importância que o estudo das simetrias exerce na Biologia. Devido ao fato de esta relação, mesmo presente,



não ser muito observada, este experimento visa associar ludicamente as simetrias estudadas na Matemática e as observadas nos animais. Para tanto, são necessários os seguintes materiais: 1 exemplar de ouriço-do-mar, de um peixe, de um polvo e de uma esponja, 1 bandeja e 3 cartelas contendo, cada uma, figura axialmente simétrica, esfericamente simétrica e assimétrica. Com isso, explica-se o conceito de simetria Axial, simetria Esférica e Assimetria, com o auxílio das cartelas. Depois se mostra aos espectadores os animais e, um por vês, pergunta a eles se é possível encontrar semelhanças entre os possíveis padrões de simetria mostrados. É bem verdade que a esponja vai se relacionar mais com a figura assimétrica, já que o grupo em que ela faz parte – Parazoa – engloba animais sem padrões de simetria evidente. Ao passo que o ouriço do mar, se corretamente, deverá ser associado à figura com simetria esférica e o peixe e o polvo oarão com a figura axialmente simétrica. É possível também que eles considerem a relação entre um conteúdo estudado pela Matemática, mas que pode ser observado em muitas formas não-geométricas, inclusive nos seres vivos. Através dos resultados obtidos pode-se afirmar que um assunto estudado pela Geometria desde a Antiguidade Clássica exerce uma grande influência na classificação biologia moderna. E conclui-se que nenhuma ciência pode existir sozinha, mas a inter-relação destas é que constrói o verdadeiro conhecimento.

Palavras-chave: Simetria, Sistemática, Geometria.

### **COMPREENDENDO A TEIA DE RELAÇÕES EM COMUNIDADE**

Andreza Costa da Silva Santiago \* (17 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar, Dendezeiros. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [andreasantiago93@hotmail.com](mailto:andreasantiago93@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

O experimento é uma simulação de uma teia de relações em comunidade que será realizada em um terrário ambientado e dividido em dois ambientes por um vidro. O terrário conterá dez baratas, algumas plantas e ração para que as baratas se alimentem. Esse experimento objetiva investigar de que forma a introdução de um indivíduo predador contribui para o equilíbrio do meio ambiente, devido à necessidade de compreender a importância das espécies para o ecossistema em que vivem. Em primeiro momento, ocorrerá a ambientação dos terrários, depois uma divisão deste em duas partes com o auxílio de um vidro e por fim distribuição da população de baratas igualmente. Depois de aproximadamente sete dias, será introduzida no terrário, a aranha caranguejeira, que com fome, se alimentará das baratas, que ficam em um dos lados do terrário. A aranha com fome ao ser introduzida em um dos lados do terrário, se alimenta das baratas, fazendo com que ocorra um equilíbrio da população das baratas que se encontram no terrário.

Palavras-chave: Relações, Comunidade, Terrário

### **AQUECENDO UM MICROCOSMO**

Daniel Andrade Barreto de Sousa\* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar, Dendezeiros. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. . Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [dan-barreto@hotmail.com](mailto:dan-barreto@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

Este experimento trata da simulação de um microcosmo que tem por objetivo demonstrar as ações do aquecimento global. Para realização deste experimento, foi colocado 1 kg de

terra dentro de um aquário (30x60cm) e sobre a mesma, distribuíram-se 10 plantas de pequeno porte, pequenos pedaços de tronco de árvore, 2 placas de Petri e um graal contendo aproximadamente 10 ml água. Em seguida, foi fixado um termômetro na parte frontal, e uma lâmpada dicrômica de 12 volts na parte superior do aquário. Além disso, foi colocado um canudo em uma das extremidades, a fim de permitir a entrada de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para o terrário. Foram colocados, abaixo da lâmpada, 15 tatuzinhos-de-jardim (*Cubaris murina* Brandt, 1833) e se observou o comportamento destes animais. Com a lâmpada, há emissão de calor em forma de luz, o aumenta a temperatura. Após aproximadamente 1 hora, foi possível observar que a temperatura se elevou em cerca de 2°C. Nesse mesmo espaço de tempo, observou-se que 100% dos animais migraram da área de exposição luminosa à área de escuridão e umidade, como raízes de plantas e pedaços de tronco de árvores. Isso é coerente dado que os *Cubaris murina* tendem a se manter em local escuro e úmido, pois não possuem reserva d'água em seu corpo e dependem de condições ambientais para sobreviver. Foi observada também a morte de algumas plantas. Através dos resultados obtidos a partir deste experimento, pode-se concluir que, de forma geral, com o aumento da temperatura, há modificação do meio. Assim, em proporções diminuídas, foram simuladas algumas modificações que a Terra poderá passar, caso ocorra aquecimento global. Este trará modificações que poderão afetar diretamente os ecossistemas e as interações entre espécies da fauna e flora, se estendendo até a humanidade.

Palavras-chave: Aquecimento global, *Cubaris murina*, Microcosmo.

### **COMPARAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO ELÉTRICA ENTRE O MÉTODO EÓLICO E O MÉTODO TERMONUCLEAR**

Igor Gomes da Costa dos Santos \* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. . Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [igor.costa.santos@hotmail.com](mailto:igor.costa.santos@hotmail.com)

**Orientadores:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Jorge Lúcio Rodrigues das Dores\*\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br)

\*\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [jorgeluciorodrigues@hotmail.com](mailto:jorgeluciorodrigues@hotmail.com)

O método eólico consiste na obtenção de energia elétrica através do movimento de hélices que movimentam o eixo de um dínamo, transformando energia mecânica em energia elétrica. O método termonuclear consiste na geração de energia elétrica através do calor liberado na quebra de núcleos atômicos pesados. Existe uma discussão entre a energia eólica e a energia nuclear, para saber quem é a mais limpa, mais eficiente e qual gera mais energia elétrica. Dessa maneira, o experimento objetivou comparar o quanto de energia é produzido pelo método eólico e pelo método termonuclear. A energia eólica será representada por um experimento. Consiste em um dínamo conectado pelo seu eixo a um *cooler* de computador. Quando lançamos um jato de vento através do secador, a hélice do cooler entrará em movimento de rotação, fazendo com que o eixo do dínamo gire também. Dessa maneira, começa o processo de transformação de energia cinética em energia elétrica. A corrente elétrica percorre os fios até a lâmpada LED. Entre os fios, encontra-se um filtro de linha, no qual os bocais do multímetro são encaixados, possibilitando a medição da corrente elétrica gerada. A energia nuclear será representada através de cálculos. Esse cálculo determina o quanto de energia elétrica pode ser gerado por um quilo de urânio enriquecido a 3%. Nos cálculos, foram utilizados os princípios da "Equivalência Massa-Energia" de Albert Einstein (1879-1955), os princípios da medida de unidade de massa atômica e teorias de processos nucleares. Foi constatada, pelo multímetro, a produção de 2 V de corrente elétrica. O resultado do cálculo demonstra que 1 kg de urânio-235 consegue gerar 50.000 kWv. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a energia nuclear pode ser uma alternativa favorável para a obtenção de energia elétrica, levando em consideração o potencial de produção elétrica.

Palavras-chave: Energia Elétrica, Energia Eólica, Energia Termonuclear.

### **OBSERVANDO PRIMATAS**

Ingrid Lorena da Silva Gomes\* (15 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar, Dendezeiros. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [ingridlorena104@hotmail.com](mailto:ingridlorena104@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

A sociabilidade é a formação de grupos estruturados e uma característica inerente a algumas espécies do grupo dos mamíferos. Porém, a sociabilidade é uma característica biológica de cada espécie e, por isso, podem apresentar comportamento diferente. Enquanto uns possuem vida solitária, outros apresentam organizado comportamento social. Por existir maior estudo sobre o comportamento social entre os primatas, foi constatado que é o grupo a apresentar maior sociabilidade. Os comportamentos sociais coexistem com outros aspectos incluindo a busca por alimento e a fuga de predadores, e interação também com outras características como os hábitos alimentares, e até mesmo o tamanho do corpo do indivíduo. Devido à possível existência de semelhança no comportamento social entre homens e macacos, este experimento objetivou identificar e relacionar as semelhanças da sociabilidade entre estes. Foram utilizados um notebook e três tabelas de comparação sobre seus respectivos tipos de comportamento. A primeira tabela continha a relação de comportamento dos pongídeos, feito isso, uma segunda tabela apresentava a relação de comportamento dos homínídeos. Os comportamentos que se têm em comum são analisados e relacionados em uma última tabela. Os comportamentos que se têm em comum podem ser identificados em um vídeo, filmado em um lugar movimentado, que mostra o comportamento das pessoas no dia-a-dia. Também no próprio local de execução do experimento, pelo público. A principal conduta em comum foi a relação entre indivíduos de ambos os sexos, procriação ou ajuda mútua. Diante disso, pôde-se concluir que a relação entre o tipo de conduta entre os primatas se torna notória por existir maior estudo de campo a respeito da sociabilidade deste grupo.

Palavras-chave: Comportamento Social, Primata, Ser Humano

### **DE OLHO NO MOFO**

Jéssica Viana Nabuco\* (17 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Evaristo da Veiga. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [jessicaanavi@hotmail.com](mailto:jessicaanavi@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

Os fungos por não possuírem clorofila, não realizam fotossíntese, sendo assim denominados seres heterotróficos. Eles podem ser encontrados no solo, na água, entre outros ambientes e se alimentam por absorção. Com isso, este experimento objetiva investigar que fatores favorecem a proliferação dos fungos no pão. Para realizar este experimento foram utilizados três pães, um microscópio, soro fisiológico, lamina e lamínulas. Como metodologia primeiro devemos reservar os três pães, sendo que o primeiro deve ficar ao ar livre, o segundo dentro de um saco plástico, e o terceiro deve ficar dentro da geladeira. Após três dias observar o que acontece em cada um dos pães. Notaremos que o pão que ficou dentro da geladeira não teve nenhum tipo de fungo por causa da temperatura. O pão que ficou ao ar livre teve uma quantidade razoável de fungos trazidos pelos esporos. E o pão que ficou teve maior quantidade de fungo. Isso aconteceu

porque o fungo também conhecido como mofo, bolor ou cogumelo é pluricelular e se reproduz em locais úmidos, de pouca luminosidade e calor. Os esporos são transportados pelo ar e encontrando condições favoráveis, brotam, reproduzindo-se continuamente. Concluiu-se que os fatores que favorecem a proliferação de fungos são a umidade, pouca luminosidade e calor.

Palavras chaves: Fungo, Esporo, Desenvolvimento

### **AS DUAS FACES DA TECNOLOGIA**

Julio Roberto Oliveira dos Santos \* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Evaristo da Veiga. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [julio.oliveira15@hotmail.com](mailto:julio.oliveira15@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

Os computadores são descartados em locais indevidos como: lixões, quintais, latões de lixo e terrenos baldios. Devido ao fato dos computadores conterem em suas peças substâncias tóxicas, inclusive, mercúrio e chumbo. Quando descartados em tais locais, as peças dos computadores acabam liberando, estas e outras substâncias que quando em contato com o solo, leva a um distúrbio negativo neste ambiente deixando ele tóxico. Pretendendo demonstrar mudanças ocorridas no solo, a partir da decomposição de matérias e substâncias, proveniente dos computadores, quando descartados indevidamente. Para este utilizei 2 béqueres, 1 pá de jardim, 500ml de água, 1 processador velho, 1 bateria aberta e 1 multímetro. Numerei os 2 béqueres, no béquer (1), coloquei, 5 pás de terra de jardim e 250ml de água. No béquer (2), coloquei a mesma quantidade de terra e de água, só que acrescentei os materiais informáticos, processador, bateria e memória. Em seguida utilizei o multímetro para fazer as medidas no solo. Diante disso percebe-se que ouve uma alteração no solo que em contato com as substâncias dos computadores, deixam este ambiente altamente tóxico e inadequado a vida de animais e plantas. Conclui-se então que os computadores quando descartados em locais indevidos, podem causar uma série de alterações negativas no meio em que são lançados, neste caso no solo, podendo causar, desde, a contaminação do solo, até a intoxicação de seres vivos que habitem aquele espaço.

Palavras chaves: computador, solo e descarte indevido.

### **ALÉM DA VISÃO**

Ludmila Souza Caldas Lordelo \* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [ludmilalordelo@hotmail.com](mailto:ludmilalordelo@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

As ilusões de ótica podem produzir diversas interpretações. Quando as ondas de luz são captadas pelo olho logo as imagens são formadas na retina e são identificadas por células fotorreceptoras que dão noção de cor, tamanho, forma, profundidade e rapidamente são interpretadas pelo cérebro. O cérebro está tão habituado a interpretar as imagens de forma "correta" que quando isso não acontece ficamos refletindo por algum tempo. Este experimento objetiva investigar como a visão humana pode ser influenciada pelas interpretações do cérebro. Foram apresentadas duas imagens: uma caracterizada como ambígua que contem duas ou mais cenas numa mesma imagem, mas nunca será visto uma imagem misturada e a outra caracterizada como impossível já que se for observada com

atenção são impossíveis. Verifica-se que as imagens apresentadas com cenas não muito nítidas e definidas consegue influenciar o cérebro das pessoas com suas interpretações.

Palavras-chave: Olho, visão, Ilusão de Óptica

### **CONSEQÜÊNCIAS CAUSADAS PELO DESCARTE INADEQUADO DOS APARELHOS CELULARES**

Mariele Estrela Oliveira\* (16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio Estadual Odorico Tavares. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [mariele\\_estrela@hotmail.com](mailto:mariele_estrela@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

Nos aparelhos celulares existem substâncias tóxicas que trazem problemas à saúde humana e ao meio ambiente. Este experimento objetivou demonstrar esses impactos no lençol freático e no solo. Com isso, observou-se a absorção da água com anilina pelo cascalho e o que não foi absorvido passou para o reservatório de água que se situava abaixo da peneira. No caso do solo, o pé de feijão que foi regado com álcool e anilina, simulou substâncias tóxicas existentes no celular e não germinou. Concluímos que os aparelhos celulares não podem ser jogados em qualquer lugar e deve-se ter um cuidado específico, pois quando entra em decomposição, libera essas substâncias, que como já foi dito, implica na saúde humana e no meio ambiente.

Palavras-chave: Descarte, Substância Tóxica, Meio Ambiente.

### **BIOMAS X PLUVIOSIDADE**

Mateus Santos Ceuta \* (13 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Instituto Nossa Senhora da Salete, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [mateusceuta@gmail.com](mailto:mateusceuta@gmail.com)

**Orientadoras:** Yukari Figueroa Mise\*\* & Bárbara Rosemar Nascimento Araújo\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

\*\*\*Centro Avançado de Ciências do Colégio Estadual Alfredo Magalhães. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [brosemar@gmail.com](mailto:brosemar@gmail.com)

Biomass são conjuntos de diferentes ecossistemas com certo nível de homogeneidade em relação à biodiversidade, que é o tema do ano de 2010. A pluviosidade, por sua vez, consiste na precipitação de água sob a superfície terrestre, o mesmo de chuva. O objetivo desse experimento é observar duas plantas de espécies adaptadas ao clima úmido, e duas plantas do clima seco, sendo que essas espécies serão separadas em grupos, um e dois. No grupo um, serão utilizadas duas espécies de clima úmido, sendo que uma será regada uma vez ao dia e a outra planta será regada cinco vezes ao dia. O grupo dois terá duas plantas de clima seco, sendo que uma será regada uma vez ao dia, e a outra planta também pertencente ao seu grupo será regada cinco vezes ao dia. A planta que foi regada cinco vezes ao dia no grupo um tende a secar, pois o ambiente não é propício para seu desenvolvimento. A planta mais regada desse mesmo grupo ficou com o aspecto normal, pois era uma planta de ambiente úmido. No grupo dois, a planta que foi regada cinco vezes fica mais frágil justamente por conta do excedente hídrico. A outra planta se desenvolveu normalmente porque a planta fisiologicamente demanda menos água para se desenvolver. Com isso, pode-se perceber que as plantas apresentam adaptações para viver em diferentes ambientes, sendo que as condições ambientais são determinantes para sua sobrevivência.

Palavras-chave: Planta, Bioma, Pluviosidade.



## **DEGRADAÇÃO POR CHUVA ÁCIDA**

Renato Allan da Silva de Carvalho \* (16 anos)

\* Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40107-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [renato-allan@hotmail.com](mailto:renato-allan@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210. e-mail [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

Toda chuva é ácida. Existem três tipos dela, decorrentes da reação do carbono, nitrogênio e enxofre com a água da chuva. Dentre as três, a de pH mais ácido é a de enxofre, que é emitido pela queima de combustíveis fósseis e pelas cinzas vulcânicas. Quanto mais poluente (enxofre) estiver acumulado na atmosfera, maior será a cadeia de reações com a água da chuva e conseqüentemente mais ácida esta chuva se tornará. A chuva ácida de enxofre degrada o ambiente, acidificando lagos, deteriorando vegetações e atingindo inclusive o ser humano, podendo causar desde doenças da pele à pulmonar. Este experimento tem por objetivo simular os efeitos da chuva ácida de enxofre na vegetação do ambiente. Para a realização deste, foram utilizados vidro de conserva com tampa metálica, tampa de maionese, colher metálica de sopa, rolha de cortiça, arame, lamparina, enxofre em pó, solução aquosa de repolho roxo, água e alface. A primeira etapa foi a preparação da solução de repolho roxo, ao triturar duas folhas de repolho roxo e deixá-las em infusão por cerca de 10 minutos. Após pronta, a solução foi posta dentro do vidro de conserva, junto com a folha de alface. A segunda etapa foi à montagem da colher de combustão, dobrando a colher metálica, fixando nela o arame. A tampa de maionese foi perpassada pelo arame e prendeu-se, então, a rolha de cortiça, no topo. A terceira e quarta etapas ocorreram simultaneamente. A terceira foi à produção do ácido sulfúrico: foi colocada pequena quantidade de enxofre em pó na colher de combustão, que logo em seguida foi levada à lamparina acesa. Após certo tempo, o enxofre derreteu, indo para o estado líquido e adquiriu coloração azul, emitindo uma névoa cinza. Colocou-se a colher dentro do vidro de conserva e a reação da névoa com a solução de repolho roxo deu origem ao ácido sulfúrico. O meio ácido foi identificado pela coloração que mudou, adquirindo tom avermelhado. A quarta foi a ação do ácido sobre a folha da alface – que representa a vegetação do ambiente. A folha que antes do experimento tinha seu aspecto normal, ao término deste tinha pequenas manchas pretas, havia se encolhido e demonstrava deterioração. Não se pode afirmar que a chuva ácida representada afete a todo o tipo de vegetação entretanto o nível de acidez cada vez mais elevado, associado às características topográficas de cada ambiente, vão delimitar a sua ação sobre a vegetação ali presente.

Palavras-chave: Chuva Ácida, Degradação Ambiental, Ácido.

## **SIMULANDO A EROSÃO**

Renato Allan da Silva de Carvalho\* (idade 16 anos)

\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA, Colégio da Polícia Militar. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40107-210. Bolsista IC-Jr FAPESB 2009-2010, e-mail: [renato-allan@hotmail.com](mailto:renato-allan@hotmail.com)

**Orientadoras:** Rejâne Maria Lira da Silva\*\* & Yukari Figueroa Mise\*\*

\*\*Centro Avançado de Ciências do Instituto de Biologia/UFBA. Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia. Campus Universitário de Ondina, Salvador, Bahia, 40170-210, e-mail: [rejane@ufba.br](mailto:rejane@ufba.br), [yukarimise@gmail.com](mailto:yukarimise@gmail.com)

A erosão é o arrastamento das partículas constituintes do solo, por ação dos ventos ou da água em movimento, decorrente das chuvas ou do movimento das ondas. No Brasil, os dois principais agentes de erosão são as chuvas e o vento (erosão eólica e hídrica dos solos). Este experimento tem por objetivo simular os efeitos da erosão natural no ambiente. Para a sua realização, foram utilizadas duas bandejas plásticas pequenas, duas bandejas grandes,

amostra de solo seca com o mínimo de torrões, amostra de solo com grama, borrifador de água cheio, regador e canudinho de refrigerante. Cada amostra de solo foi colocada em uma das bandejas pequenas. Na primeira etapa, com o auxílio do canudo, as superfícies das bandejas foram sopradas em intensidade similar, sendo que os resultados foram registrados. As duas bandejas grandes foram colocadas embaixo das pequenas, depois, e estas foram borrifadas. Então, as amostras de solo foram regadas e inclinadas em aproximadamente 30° a 45°, e esperou-se escorrer a água para as bandejas de baixo, sendo que a coloração da água escorrida de cada uma das bandejas foi registrada. Na primeira etapa, de assoprar as amostras, houve uma maior agitação das partículas do solo naquela que não tinha cobertura vegetal. E, ao escorrer a água das bandejas, na segunda etapa, a coloração mais escura era a da amostra sem cobertura vegetal também, assim como a maior quantidade de água. A ausência da cobertura vegetal, portanto, foi o fator preponderante para a ocorrência dos eventos. O solo, quando devastado (nu), torna-se mais propenso à erosão natural.

Palavras-chave: Erosão, Degradação Ambiental, Meio Ambiente