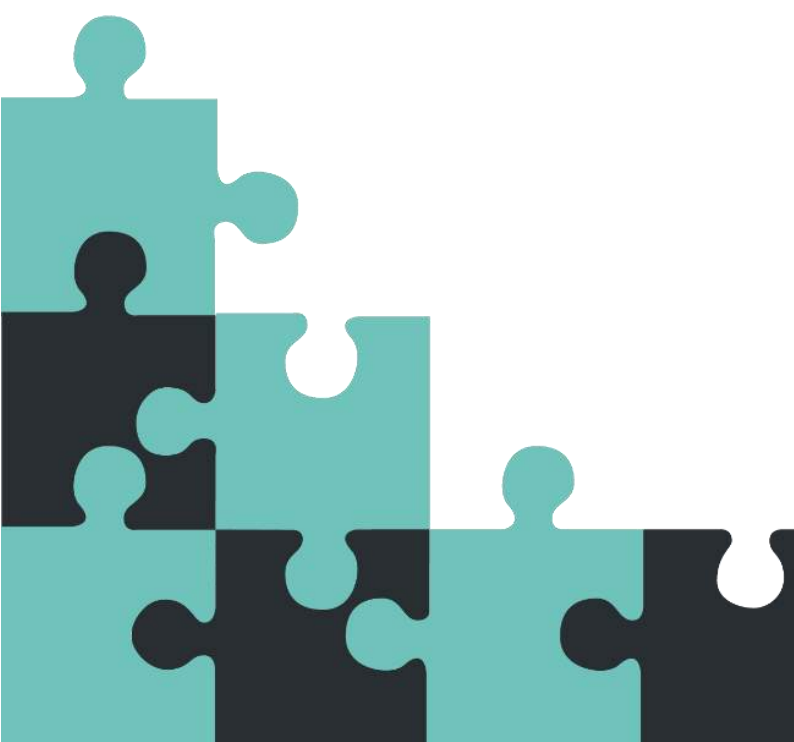


UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL
REGIÃO DO PARANÁ

*Coletânea de Atividades para o
Programa EducAção Escoteira*

Disciplina de Ciências do Ensino Fundamental, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular



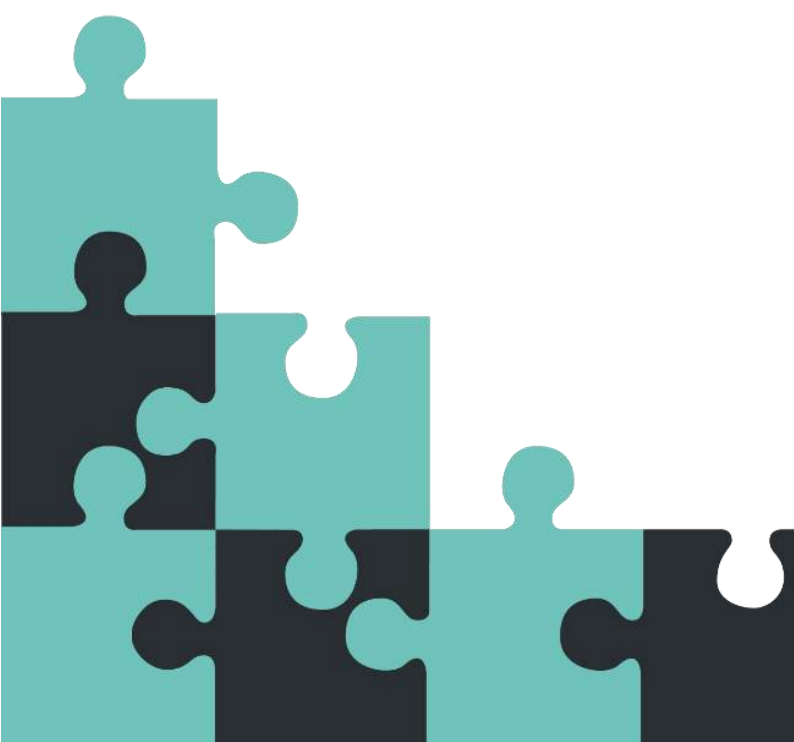
Curitiba, novembro de 2017

Escotista: Ana Bonatto de Castro e Costa
Grupo Escoteiro: Marechal Rondon 39/PR
APF: Leonardo de Almeida Morgado

Grupo Escoteiro: Santos Dumont 20/PR

Diretores do Curso Avançado: Vitor Augusto Gay e Marcelo Margraf de Oliveira

Data da conclusão do CA – Linha Escotista: 15/11/2016



Apresentação

Esta coletânea de sugestões de atividades para o Programa EducAÇÃO Escoteira traz 12 atividades completas que abordam, cada uma, um conhecimento que leva à uma habilidade da disciplina de Ciências prevista na Base Nacional Comum Curricular (2017).

A ideia central do Programa é utilizar o Método Escoteiro para ensinar conteúdos escolares, nos ambientes educacionais, com a presença simultânea de jovens escoteiros e alunos das escolas da comunidade. Isso se justifica uma vez que “o Movimento Escoteiro possui uma história centenária em proporcionar experiências educativas de forma divertida e interessante às crianças, adolescentes e jovens” (UEB, Boletim 1, pg. 2, 2017). Assim como o Movimento Escoteiro, o ensino de Ciências na Educação Básica também tem como principal finalidade “o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BNCC, Versão Final, pg. 273, 2017).

“Espera-se, [...], possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum. Para tanto, é imprescindível que eles sejam progressivamente estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados dessas investigações. Isso não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas pré-definidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório. Ao contrário, pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções” (BNCC, Versão Final, pg. 273 – 274, 2017).

Do excerto da introdução ao estudo das Ciências da Natureza, sublinham-se outros aspectos similares entre as duas fontes de educação – que mostram interseções de interesses. Seriam eles: o embasamento ao pré-adolescente e ao adolescente para que seja ativo na tomada de decisões conscientes, voltadas ao bem comum; atividades progressivas, com estímulos adequados à faixa etária do educando; trabalho em equipe, pautado na cooperação para o alcance de um objetivo; e instigação de questões por meio de desafios aos jovens.

“Aos escoteiros, promover o EducAÇÃO ESCOTEIRA faz parte do comprometimento com a educação para a vida, que deve refletir-se em todas as dimensões dos jovens, ajudando-os a evoluir e crescer como pessoas, inclusive no que diz respeito ao progresso na educação formal. Isso é o que a sociedade também espera, pois se entende que as estratégias para melhorias da qualidade do ensino seguem caminhos variados, e que esse esforço necessita do apoio da comunidade onde as instituições de ensino estão inseridas” (UEB, Boletim 1, pg. 2, 2017).

Espera-se que esta coletânea possa ser considerada útil para a União dos Escoteiros do Brasil, em âmbito nacional.

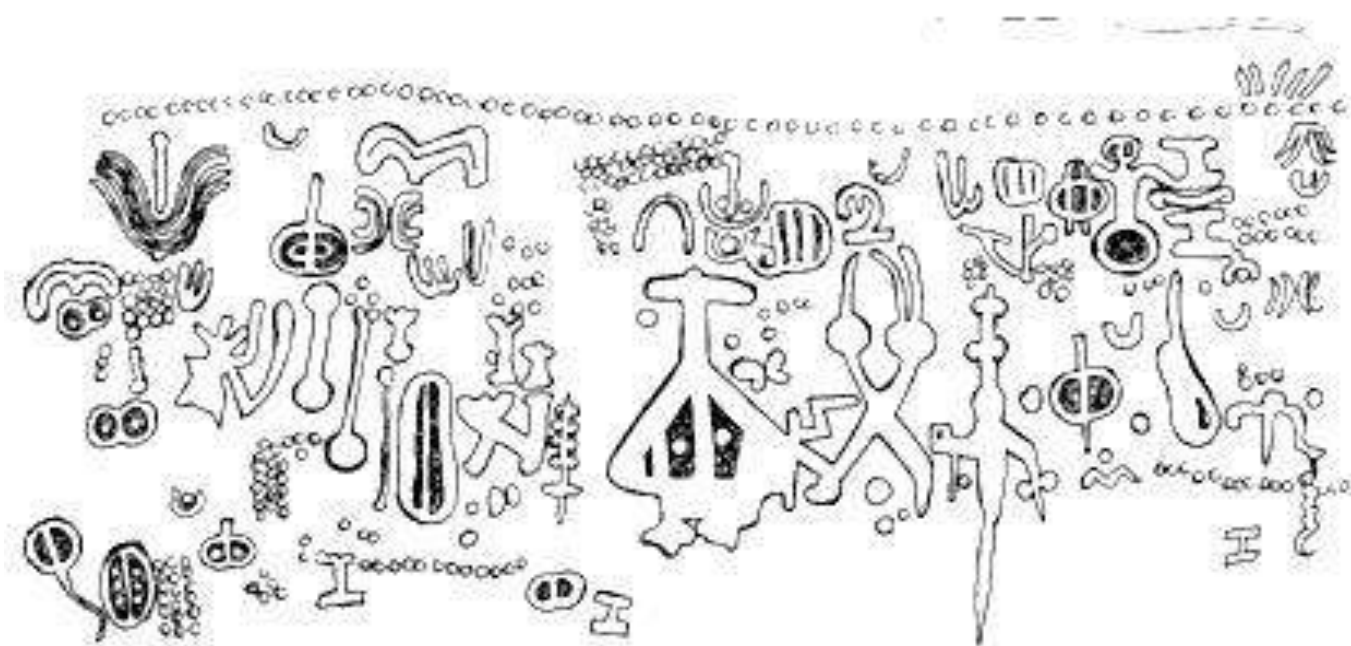
Relação das atividades desta Coletânea

Unidade Temática	Habilidades	Competências	Nome da atividade	Tipo de Atividade
Terra e Universo	EF06CI11 – Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.	Bolo Terráqueo	Culinária, apresentação
	EF07CI14 – Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo de placas tectônicas.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.	Treme Terra	Construção e teste de sismógrafo
	EF08CI15 – Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e como elas são medidas.	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.	Estação Meteorológica	Construção de equipamentos de medição meteorológica
	EF09CI15 – Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol e do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal).	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.	O Céu é de Todos os Povos	Esquetes

Unidade Temática	Habilidades	Competências	Nome da atividade	Tipo de Atividade
Matéria e Energia	EF06CI04 – Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico avaliando seus impactos socioambientais.	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e da tecnologia e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza.	Piratas à Vista!	Debate e degustação de chás
	EF07CI01 – Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples na construção de soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e da tecnologia e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	1, 2, 3 e Puxem!	Aventura – Içamento com cordas e polias
	EF08CI02 – Construir circuitos elétrico com pilha/bateria, fios e lâmpadas ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.	Apaga a Luz, Filho!	Construção de maquete e circuito elétrico
	EF09CI15 – Planejar e executar experimentos que evidenciam que todas as cores da luz são formados pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada à cor da luz que o ilumina.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.	Azul, Amarelo e Vermelho Também!	Experimentos em óptica

Unidade Temática	Habilidades	Competências	Nome da atividade	Tipo de Atividade
Vida e Evolução	EF06CI08 – Explicar a importância da visão na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.	Tecnologia em um Pedaco de Vidro	Experimentos com diferentes lentes
	EF07CI08 – Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alterações de hábitos, migração etc.	Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.	O Equilibrista	Dinâmica intelectual
	EF08CI10 – Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST e discutir estratégias e métodos de prevenção.	Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza.	Se alguém me fala... Eu Respondo...	Debate
	EF09CI11 – Discutir a evolução e diversidade de espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes do processo reprodutivo.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.	Mapa da Seleção	Mapa mental

UNIDADE TEMÁTICA TERRA E UNIVERSO



Entalhes rupestres da Pedra do Ingá, Paraíba, Brasil.

Bolo Terráqueo

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Terra e Universo	1h30'	EF06CI11 – Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.	Culinária, apresentação oral
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro				
		Especialidade de Confeitaria – Item 1: preparar um bolo, uma torta e uma sobremesa típica de sua região e/ou cultura para a seção. Item 6: preparar um doce a partir de uma receita fornecida pelo examinador. Item 9: conhecer as principais normas de higiene na manipulação de alimentos durante a preparação de doces. Especialidade de Ciências da Terra – Item 9: descrever as principais características da litosfera – composição, tipos de rochas, estrutura e alterações sofridas pelos agentes externos e internos. Especialidade de Geologia – Item 3: descrever as principais características que compõem a estrutura interna da Terra – núcleo, manto e crosta terrestre.		

Descrição da Atividade

O quê?

Cozinhar um bolo com 3 camadas representativas das camadas da Terra (núcleo, manto e crosta) e, ao degustar o bolo, cada equipe deve explicar as principais características da camada que confeccionou.

Como?

Dividir os jovens em 3 equipes com 4 ou 5 integrantes cada. A cada equipe será dada uma receita diferente para cada parte do bolo. Todos devem participar na confecção, dividindo tarefas. Enquanto o bolo assa, as equipes – cada qual em um local diferente – devem estudar as características da camada da Terra que sua camada de bolo representa para apresentar durante a degustação. Essa apresentação deve ser informal, podendo ser uma paródia, poema, jogral ou simples exposição oral.

Material

Sugestão de receitas:

Equipe 1 – Brigadeiro – Núcleo da Terra

Ingredientes: 2 caixinhas ou latas de leite condensado, uma colher de sopa de manteiga, meia xícara de achocolatado em pó, farinha de trigo suficiente para envolver o brigadeiro.

Modo de fazer: antes de ligar o fogo, misture o leite condensado e o achocolatado em uma panela. Coloque a manteiga, ligue o fogo e mexa constantemente até o ponto de brigadeiro. Deixe ficar morno e envolva o brigadeiro em farinha de trigo, no formato arredondado.

Equipe 2 – Massa – Manto da Terra

Ingredientes: 1 xícara de farinha de trigo, 1 xícara de açúcar, 1/2 colher (sopa) de fermento em pó, 2 cenouras grandes, 1/2 xícara de óleo, 2 ovos, corante alaranjado para bolo.

Modo de fazer: misture os ingredientes secos numa travessa. Bata a cenoura com o óleo, o corante e os ovos no liquidificador. Adicione o "creme" de cenoura na travessa com os ingredientes secos e mexa com delicadeza até virar uma massa homogênea.

Equipe 3 – Cobertura – Crosta da Terra

Ingredientes: 2 copos de leite, 1 xícara de achocolatado, 1 xícara de açúcar e 2 colheres de manteiga

Modo de fazer: fazer a cobertura pouco antes de o bolo ficar assado. Em uma panela pequena, colocar todos os ingredientes e mexer constantemente por 5 minutos após a fervura da mistura. Se quiser que fique mais denso e crocante, acrescente mais açúcar.

Montagem – juntando as camadas:

Passe o brigadeiro na farinha de trigo, retire o excesso de farinha e coloque no centro de uma assadeira circular untada e enfarinhada. Arrume a massa de cenoura sobre o brigadeiro. Leve ao forno preaquecido a 180° C por aproximadamente 45 minutos, ou até estar ligeiramente dourado (faça o teste do palitinho). Depois de assado, acrescente a cobertura.

✚ Textos para estudo das equipes:

Revista do Observatório Nacional sobre as características da Terra:

http://www.on.br/daed/pequeno_cientista/conteudo/revista/pdf/revista_terra.pdf

Site Mundo Educação sobre as camadas da Terra:

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/as-camadas-terra.htm>

Dicas

- ✚ Trabalho prévio ou posterior com quantidades, unidades de medida e proporção entre os ingredientes do bolo.
- ✚ Abordagem sobre a qualidade do alimento confeccionado e sobre a higiene no preparo alimentar.
- ✚ Verificar a qualidade e possibilidade de uso dos textos e imagens dos livros didáticos e paradidáticos da escola, para complementação de conteúdo. A revista do Observatório Nacional pode ser solicitada pela escola, via ofício, pelo site <http://www.on.br>, porém pode demorar algum tempo até que seja entregue na escola. Outra estratégia para o momento da apresentação é ter uma imagem grande da Terra vista por dentro, para que as equipes apontem as camadas que estão representando.
- ✚ **Cuidados:** dar especial atenção para a higiene alimentar no momento da confecção do bolo e para o correto e seguro uso de forno, quando trabalhando com crianças pequenas. Verificar antecipadamente se há alguma criança com restrição alimentar, especialmente intolerância à lactose e ao glúten. Neste caso, adaptar a receita para que todos possam participar.

Treme Terra

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Terra e Universo	30'	EF07CI14 – Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo de placas tectônicas.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.	Construção e teste de sismógrafo
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Especialidade de Geografia – Item 11: identificar, caracterizar e ilustrar os fenômenos naturais causadores de grandes desastres.		

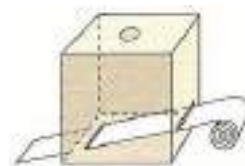
Descrição da Atividade

✚ O quê?

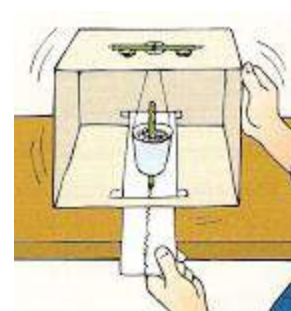
Construir um modelo didático simulador de sismógrafo, para verificar como tremores de terra podem ser registrados em equipamentos, e como a intensidade do tremor altera a forma de registro.

✚ Como?

Coloque a caixa de papelão com a abertura voltada para a frente. Abra um orifício com 4 cm de diâmetro no centro da face superior. Faça duas fendas com as dimensões 1cm x 8cm. Corte 60 cm de papel de máquina registradora. Introduza a fita de papel através das fendas da caixa de tal modo que passem cerca de 4cm além da aresta da caixa, conforme ilustração. Corte 60 cm de fio.



Use a ponta do lápis para abrir dois buracos em lados opostos do copo logo abaixo da abertura e passe o fio por esses buracos. Passe as extremidades do fio através do orifício da parte superior da caixa. Amarre essas extremidades no lápis e coloque-o deitado sobre o orifício da caixa. Pressione as extremidades do marcador através da base do copo até furar. Encha o copo com pedacinhos de pedras. Enrole o fio à volta do lápis até que a ponta do marcador toque na fita de papel de máquina. Use massinha de modelar para fixar o lápis, evitando que o fio desenrole. Puxe o papel de máquina com uma mão e bata na caixa com a outra mão, umas vezes suavemente, outras de modo mais forte. Observe os diferentes traçados feito pelo marcador no papel, quando as intensidades dos tremores são diferentes.



Material por equipe

- ✚ Caixa de cartão ou papelão com cerca de 30 cm de aresta, tesoura, régua, um rolo de papel de máquina registradora, fio forte, lápis, copos de papel, marcador preto, pequenos fragmentos de rocha (1 copo), massinha de modelar.

Dicas:

- ✚ O site <http://www.painelglobal.com.br/> possui um sistema em tempo real de sismografia. Caso a escola tenha o equipamento adequado, é possível acessar o site e mostrar aos alunos para que tenham noção da quantidade de terremotos que ocorrem no planeta todos os dias. O interessante é que o mapa da Terra neste site é dividido nas placas tectônicas e, portanto, fica fácil mostrar aos alunos que a incidência maior de tremores ocorre nos limites das placas.

O Céu é de Todos os Povos

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Terra e Universo	1h	EF09CI15 – Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol e do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal).	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.	Esquetes
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Especialidade de Tradições Indígenas – Item 8: organizar e apresentar a dramatização de uma lenda indígena, providenciando os objetos característicos necessários e, dentro do possível, com a devida caracterização.		

Descrição da Atividade

Os povos indígenas do Brasil atribuem significados aos conjuntos de estrelas visíveis no céu. Muitas lendas são associadas ao surgimento das estrelas em certas épocas do ano (sendo úteis na previsão do início de épocas de chuva, de seca e das estações do ano). Também atribuem significados místicos aos eclipses e contam em lendas como surgiu a Terra, o Sol e a Lua. Nesta atividade, apresentar os textos sobre as constelações dos indígenas para os alunos e propor que cada equipe faça uma esquete de uma das lendas indígenas e apresente ao grupo.

Material

Estes dois artigos do Professor Dr. Germano Bruno Afonso:

http://docs.wixstatic.com/ugd/946a91_b60f74315b9d4d99a287b18cd29696b8.pdf

http://docs.wixstatic.com/ugd/946a91_dfb4d48404544d39ab211401f128d2d9.pdf

são excelentes textos para embasar as histórias que os alunos vão encenar. Para crianças pequenas, será preciso adaptar alguns dos trechos, por conterem palavras complexas. É interessante combinar, na mesma equipe, alunos mais novos e mais velhos, para que possam ensinar o que já sabem e ajudar na compreensão dos textos.

Dicas

- ✿ O programa “Stellarium”, disponível para download gratuito no link: <http://www.stellarium.org/pt/> é uma excelente ferramenta para trabalhar astronomia. É possível inserir sua localização exata e ver o céu do ponto preciso em que a escola fica. Pode-se comparar as constelações gregas tradicionais com as constelações dos povos indígenas, percebendo várias estrelas em comum usadas nas lendas das duas culturas.
- ✿ O Prof. Dr. Germano Bruno Afonso é, sem dúvida, a principal referência em astronomia indígena no Brasil e no mundo. Um de seus projetos encontra-se disponível no site: <http://www.astronomiaindigena.com/>, que trás inúmeras informações e animações em vídeos acerca do assunto.
- ✿ Algumas escolas possuem livros paradidáticos sobre as constelações e lendas indígenas, que podem ser aproveitados nesta atividade.

Estação Meteorológica

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Terra e Universo	1h	EF08CI15 - Identificar as principais variáveis envolvidas na previsão do tempo e como elas são medidas.	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.	Construção de equipamentos de medição meteorológica
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro				
		Especialidade de Sobrevivência – Item 6: demonstrar noções básicas de meteorologia. Especialidade de Meteorologia – Item 4: construir um pluviômetro, um barômetro, um anemômetro e uma biruta, como recursos mínimos para formar uma estação meteorológica caseira, explicando sua utilização e como podem contribuir para a previsão do tempo. Item 7: manter um registro de informações diárias do tempo, durante um período mínimo de três meses, incluindo temperatura, pressão, umidade, ventos, nuvens e precipitações.		

Descrição da Atividade

✚ O quê?

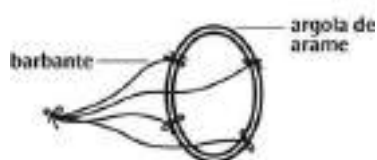
Construir instrumentos caseiros de análise do tempo: pluviômetro, biruta e higrômetro.

✚ Como?

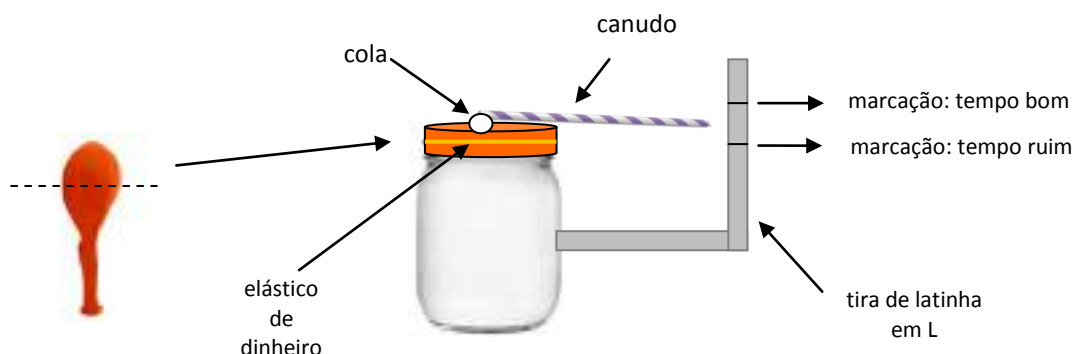
a) **Pluviômetro**: corte a garrafa PET no primeiro terço, conforme esquema ao lado. Com a fita adesiva, fixe a régua na garrafa, de forma que a marca “zero” fique no fundo da garrafa. Coloque a parte da garrafa com o bocal virado para dentro, como se fosse um funil, e cole com a fita adesiva. O pluviômetro deve ser deixado em local exposto à chuva, se possível, distante de construções altas que possam barrar a chegada da chuva ao instrumento.



b) **Biruta**: abra a folha de papel de seda e cole as extremidades, fazendo um tubo, com cerca de 15 centímetros de diâmetro. Recorte tiras longas de papel crepom e cole-as ao longo de uma das bordas do tubo de papel de seda, conforme esquema abaixo. Faça uma argola com o arame, com cerca de 15 centímetros de diâmetro. Corte o barbante em 4 partes iguais (25cm cada) e amarre na argola de maneira equidistante. Junte as pontas dos barbantes e amarre-as na vara de bambu. Encaixe o tubo no arame, colando, se necessário. Instale a biruta em um local aberto, o mais longe possível de construções altas.



c) **Higrômetro/Barômetro:** Corte um balão de borracha pela metade. Envolve a boca de um frasco (limpo e bem seco) com o fundo do balão e amarre no gargalo, com o elástico de dinheiro. Ponha uma gota de cola no centro da membrana de borracha. Encoste uma extremidade de um canudo de refresco nessa gota, deitado sobre a boca do vidro e coloque um peso em cima para esperar a secagem, conforme esquema. A tira de lata, presa ao vidro com fita adesiva, servirá de escala, como no esquema abaixo. Ao diminuir a pressão atmosférica ambiente, o ar aprisionado no interior do frasco, por ter pressão maior, forçará a membrana para fora – o ponteiro baixa na escala (baixa pressão, tempo ruim). Ao aumentar a pressão atmosférica ambiente, a membrana agora se abaula para dentro – o ponteiro sobe na escala (alta pressão, tempo bom).



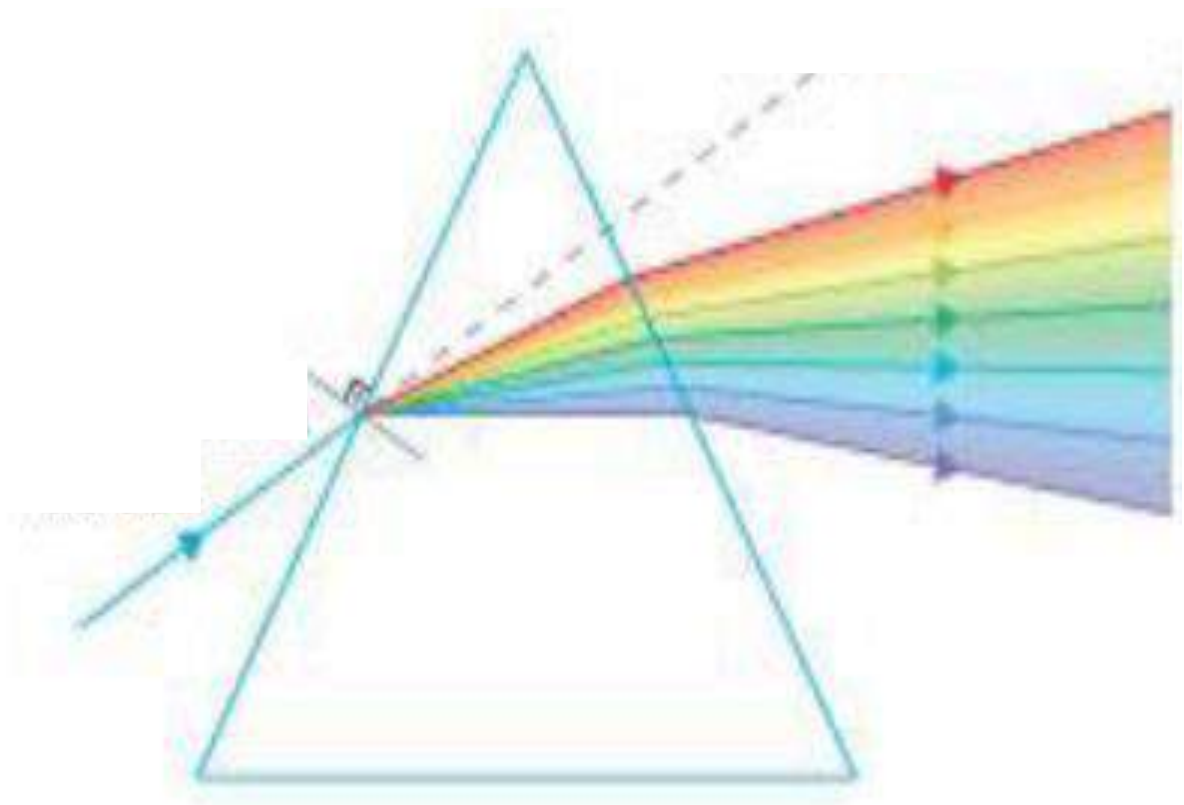
Material

- a) **Pluviômetro:** 1 garrafa PET de 2 ou 2,5 litros, tesoura, régua de 15 centímetros, fita adesiva.
- b) **Biruta:** arame maleável, uma folha de papel crepom, uma folha de papel de seda, tesoura, cola, vara de bambu com 30 centímetros de altura, um metro de barbante.
- c) **Higrômetro/Barômetro:** pote de boca larga (de conserva ou de maionese); balão de borracha (bexiga); canudo de refresco; tira de latinha de alumínio em L; cola e elástico de dinheiro.

Dicas

- ✦ Os equipamentos são de simples confecção, portanto, caberá ao escotista avaliar e determinar se cada equipe fará um, dois ou três. Em uma hora, é possível cada equipe fazer os três, com tranquilidade, mas é recomendado avaliar antecipadamente.
- ✦ Pode ser feito um concurso para o nome e a logomarca da Estação Meteorológica da escola.
- ✦ Verifique se em sua cidade há uma Estação Meteorológica que aceite visitas dos alunos. É uma excelente experiência para os alunos verem os equipamentos e conversarem com os cientistas. Verifique neste site algumas possibilidades: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesautomaticas>

UNIDADE TEMÁTICA MATÉRIA E ENERGIA



Esquema do experimento de Newton em 1666 sobre refração da luz.

Piratas à Vista!

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Matéria e Energia	1h	EF06CI04 – Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico avaliando seus impactos socioambientais.	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e da tecnologia e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza.	Debate e degustação de chás
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Especialidade de Tradições Indígenas – Item 1: listar dez grupos indígenas de nosso país, pelo menos um de cada uma das regiões geográficas brasileiras, localizando-as em um mapa. Especialidade de Sobrevivência – Item 4: identificar plantas medicinais de sua região e seu uso.		

Descrição da Atividade

O quê?

Discutir o texto proposto sobre biopirataria, degustar e conhecer alguns chás que têm propriedades medicinais. Reconhecer o valor do conhecimento das populações tradicionais brasileiras.

Como?

Em roda, realizar a leitura do texto que trata da biopirataria e da internacionalização da Amazônia. Em seguida, relacionar a intenção da internacionalização ao uso dos produtos que a natureza oferece, em especial aqueles com propriedades medicinais. Depois, cada equipe deve preparar um tipo de chá e servir ao grupo, explicando quais são suas funções, usos e forma de preparo e consumo.

Material

Texto: A Internacionalização do Mundo

Durante um debate em uma Universidade em Nova Iorque, nos Estados Unidos, Cristovam Buarque foi questionado sobre o que pensava da internacionalização da Amazônia. O jovem americano introduziu sua pergunta dizendo que esperava a resposta de um humanista e não de um brasileiro. O humanista brasileiro respondeu:

“De fato, como brasileiro eu simplesmente falaria contra a internacionalização da Amazônia. Por mais que nossos governos não tenham o devido cuidado com esse patrimônio, ele é nosso. Como humanista, sentindo o risco da degradação ambiental que sofre a Amazônia, podia imaginar a sua internacionalização, como também de tudo o mais que tem importância para a Humanidade. Se a Amazônia, sob uma ótica humanista, deve ser internacionalizada, internacionalizemos também as reservas de petróleo do mundo inteiro. O petróleo é tão importante para o bem-estar da humanidade quanto a Amazônia para o nosso futuro. Apesar disso, os donos das reservas sentem-se no direito de aumentar ou diminuir a extração de petróleo e subir ou não o seu preço. Os ricos do mundo sentem-se no direito de queimar esse imenso patrimônio da Humanidade. Da mesma forma, o capital financeiro dos países ricos deveria ser internacionalizado. Se a Amazônia é uma reserva para todos os seres humanos, ela não pode ser queimada pela vontade de um dono, ou de um país. Queimar a Amazônia é tão grave quanto o desemprego provocado pelas decisões arbitrárias dos especuladores globais.

Não podemos deixar que as reservas financeiras sirvam para queimar países inteiros na volúpia da especulação. Antes mesmo da Amazônia, eu gostaria de ver a internacionalização de todos os grandes museus do mundo. O Louvre não deve pertencer apenas à França. Cada museu do mundo é guardião das mais belas peças produzidas pelo gênio humano. Não se pode deixar esse patrimônio cultural, como o patrimônio natural amazônico, seja manipulado e destruído pelo gosto de um proprietário ou de um país. Não faz muito, um milionário japonês, decidiu enterrar com ele um quadro de um grande mestre. Antes disso, aquele quadro deveria ter sido internacionalizado. Durante este encontro, as Nações Unidas reuniam o Fórum do Milênio, mas alguns presidentes de países tiveram dificuldades em comparecer por constrangimentos na fronteira dos EUA. Por isso, Nova York, como sede das Nações Unidas, deveria ser internacionalizada. Pelo menos Manhattan deveria pertencer a toda a Humanidade. Assim como Paris, Veneza, Roma, Londres, Rio de Janeiro, Brasília, Recife, cada cidade, com sua beleza específica, sua história do mundo, deveria pertencer ao mundo inteiro. Se os EUA querem internacionalizar a Amazônia, pelo risco de deixá-la nas mãos de brasileiros, internacionalizemos todos os arsenais nucleares dos EUA. Até porque eles já demonstraram que são capazes de usar essas armas, provocando uma destruição milhares de vezes maior do que as lamentáveis queimadas feitas nas florestas do Brasil. Nos seus debates, os atuais candidatos à presidência dos EUA têm defendido a idéia de internacionalizar as reservas florestais do mundo em troca da dívida. Começemos usando essa dívida para garantir que cada criança do mundo tenha possibilidade de ir à escola. Internacionalizemos as crianças tratando-as, todas elas, não importando o país onde nasceram, como patrimônio que merece cuidados do mundo inteiro. Ainda mais do que merece a Amazônia. Quando os dirigentes tratarem as crianças pobres do mundo como um patrimônio da Humanidade, eles não deixarão que elas trabalhem quando deveriam estudar; que morram quando deveriam viver. Como humanista, aceito defender a internacionalização do mundo. Mas, enquanto o mundo me tratar como brasileiro, lutarei para que a Amazônia seja nossa. Só nossa.”

Dicas

- ✚ Havendo possibilidade e disponibilidade dos chás no local, é interessante cada equipe trabalhar com os chás de uma região diferente do país, para que as crianças conheçam a cultura de outras regiões.
- ✚ Com filtros de café, pode-se estimular os jovens a fazerem saquinhos de chás para levarem para suas casas. Cada equipe pode fazer os saquinhos dos seus chás e apresentar os alunos das outras equipes.
- ✚ Dê preferência para que a degustação ocorra sem que os chás sejam adoçados. Caso necessário, utilizar mel ou açúcar mascavo, que não interferem nas propriedades medicinais das plantas.
- ✚ **Gestantes, mulheres que estão amamentando e crianças abaixo de 2 anos não devem consumir nenhum tipo de chá sem indicação de médico ou nutricionista.**
- ✚ Para saber mais sobre cada população tradicional ou tribo:

Região	Povo	Site para informações
Sul	Kaiowá	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/guarani
	Kaingang	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/kaingang
Sudeste	Krenak	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/krenak
	Xakriaba	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/xakriaba
Centro Oeste	Bororô	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/bororo
	Yawalapiti	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/yawalapiti
Nordeste	Xokó	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/xoko
	Jiripancó	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/jiripanco
Norte	Araweté	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/arawete
	Baniwa	https://pib.socioambiental.org/pt/povo/baniwa

Sugestões de chás por região do país:

Região	Chá	Propriedade medicinal	Como fazer	População tradicional associada ao consumo
Sul	Erva-mate	Diurético, antioxidante e auxilia na boa digestão	Servir na forma de chimarrão, conforme costume local. Podem-se acrescentar outras ervas, como camomila, macela e folhas de chá verde.	Tribo Indígena Kaiowá
	Hortelã	Redução de enjoo e dores de cabeça, amplia a ação imunológica	Picar 10 folhas de hortelã frescas, adicionar 200mL de água fervente, tapar e deixar repousar por 10 minutos. Pode ser coado ou não.	Tribo Indígena Kaingang
Sudeste	Camomila	Redução do estresse, melhoria da qualidade do sono e ação anti-inflamatória	Colocar 5 a 7 flores secas de camomila em um recipiente com 250mL de água fervente. Tapar e deixar descansar por 10 minutos. Coar e servir o chá.	Tribo Indígena Krenak
	Hibisco	Melhora o metabolismo geral, fortalece os ossos e músculos	Picar 7 flores de hibisco secas ou 5 frescas, acrescentar 200mL de água fervente, tapar e deixar descansar por 5 minutos. Coar e servir.	Tribo Indígena Xakriaba
Centro Oeste	Guaco	Combate gripes e resfriados, fortalece a imunidade e tem ação anti-inflamatória	Ferver a água e acrescentar 5 folhas de guaco. Tapar e deixar descansar por 8 minutos. Coar e servir.	Tribo Indígena Bororô
	Cavalinha	Alivia dores de garganta e azia, auxilia no fortalecimento dos cabelos e eliminação de toxinas	Picar 3 ramos de folhas de cavalinha e colocar em 500mL de água fervente, Deixar descansar por 10 minutos, coar e servir. Pode-se acrescentar pedacinhos de casca de abacaxi para compor o sabor.	Tribo Indígena Yawalapiti
Nordeste	Tamarindo	Antioxidante, beneficia o sistema urinário e reduz a prisão de ventre	Colocar 5 folhas de tamarindo para ferver com a água por três minutos. Desligar o fogo e deixar descansar por 10 minutos, coar e servir.	Tribo Indígena Xokó
	Alecrim	Tem efeito anti-cáries, combate a anemia e os sintomas da gripe	Ferver 500mL de água e acrescentar 5 ramos de folhas de alecrim fresco. Tapar e deixar descansar por 8 minutos. Coar e servir.	Tribo Indígena Jiripancó
Norte	Catuaba	Confere energia e vitalidade, melhora a circulação sanguínea e reduz a ansiedade	Ferver duas lascas da casca da catuaba em 500mL de água por 5 minutos. Deixar descansar por 10 minutos, coar e servir.	Tribo Indígena Araweté
	Andirobá	Alivia dores de garganta, dores de cabeça e sintomas da gripe	Picar 5 folhas de andirobá, colocar em 500mL de água e deixar ferver por 5 minutos. Deixar descansar por 10 minutos, coar e servir.	Tribo Indígena Baniwa

Apaga a luz, filho!

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Matéria e Energia	1h30min	EF08CI02 – Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpadas ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.	Construção de maquete e circuito elétrico
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Especialidade de Manutenção Elétrica – Item 2: explicar a diferença entre corrente contínua e corrente alternada. Item 8: demonstrar que sabe usar corretamente e com os devidos cuidados as ferramentas adequadas. Item 13: demonstrar como substituir lâmpadas em sua residência.		

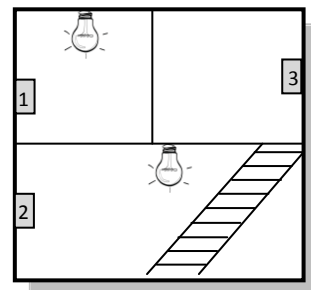
Descrição da Atividade

🔧 O quê?

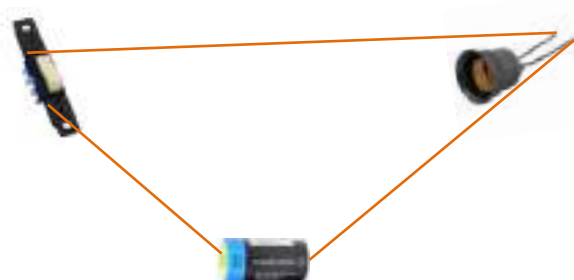
Construção de maquete simples de uma casa com dois pavimentos, no qual haja um interruptor de ligação simples (no cômodo) e um com ligação em paralelo (na escada).

🔧 Como?

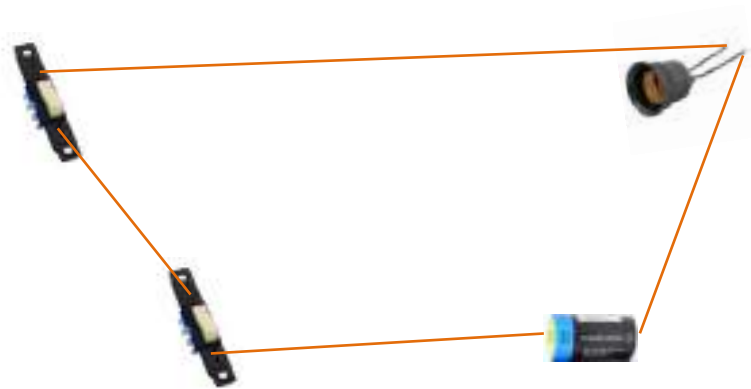
Parte 1. Maquete – a montagem da maquete da casa de dois andares deve ser simples, com materiais que não gerem muito custo, como caixas de papelão, madeiras reaproveitadas de caixas de feira ou de obras. A maquete não precisa ser “enfeitada” ou mobiliada, uma vez que não é o foco da atividade, apenas um meio. Uma sugestão de modelo segue ao lado.



Parte 2: Circuito simples (um interruptor) – O interruptor 1 deve acionar a lâmpada do cômodo de cima. Para isso, o princípio é bem simples: o gerador de energia é uma pilha grande (preferencialmente D ou 9V); a lâmpada não deve ser maior que 25W, com um bocal adequado; os fios utilizados são fios elétricos comuns de cobre encapados. O circuito simples possui somente um interruptor, que liga e desliga a lâmpada. São três fios elétricos: um deles tem uma ponta ligada na parte negativa da pilha e outra no bocal da lâmpada. O segundo fio está ligado ao bocal da lâmpada e ao interruptor. O terceiro fio está ligado na parte positiva da pilha e no interruptor, conforme o esquema abaixo.



Parte 3: Circuito em paralelo (dois interruptores) – Os interruptores 2 e 3 devem acionar a lâmpada do cômodo de baixo. Para isso, o princípio é também bem simples: o gerador de energia é uma pilha grande (preferencialmente D ou 9V); a lâmpada não deve ser maior que 25W, com um bocal adequado; os fios utilizados são fios elétricos comuns de cobre encapados. O circuito em paralelo possui dois interruptores para uma única lâmpada. São quatro fios elétricos: um deles tem uma ponta ligada na parte negativa da pilha e outra no bocal da lâmpada. O segundo fio está ligado ao bocal da lâmpada e ao interruptor 2. O terceiro fio está ligado na parte positiva da pilha e no interruptor 3. O quarto fio liga os dois interruptores, conforme o esquema abaixo.



Material

- ✦ **Parte 1. Maquete:** materiais que não gerem muito custo, como caixas de papelão, madeiras reaproveitadas de caixas de feira ou de obras, MDF reaproveitado, pregos, cola quente, dependendo do caso.
- ✦ **Parte 2: Circuito simples (um interruptor):** uma pilha grande (preferencialmente D ou 9V); lâmpada não maior que 25W, com um bocal adequado; fios elétricos comuns de cobre encapados, um interruptor simples.
- ✦ **Parte 3: Circuito em paralelo (dois interruptores):** uma pilha grande (preferencialmente D ou 9V); lâmpada não maior que 25W, com um bocal adequado; fios elétricos comuns de cobre encapados, dois interruptores simples.

Dicas

- ✦ Para compreender um pouco mais sobre circuitos, o link a seguir pode ser útil, inclusive para os estudantes: <https://www.mundodaeletrica.com.br/o-que-e-um-circuito-eletrico/>
- ✦ Para um conhecimento mais aprofundado sobre correntes elétricas, o artigo no link a seguir é bastante completo: https://www.if.ufrgs.br/tapf/v17n1_Moraes_Teixeira.pdf
- ✦ A vídeo aula do link <https://www.youtube.com/watch?v=4z179cONzbs> trás noções interessantes sobre o assunto. Vale a pena conferir.

Azul, Amarelo e Vermelho Também!

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Matéria e Energia	1h	EF09CI15 – Planejar e executar experimentos que evidenciam que todas as cores da luz são formados pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada à cor da luz que o ilumina.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas e socioambientais e do mundo do trabalho.	Experimentos em óptica

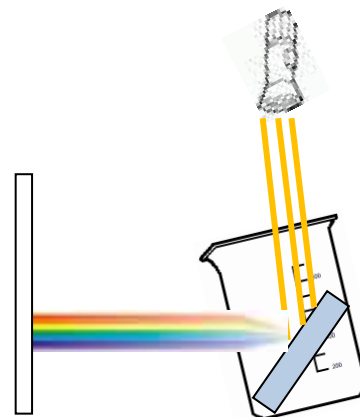
Descrição da Atividade

O quê?

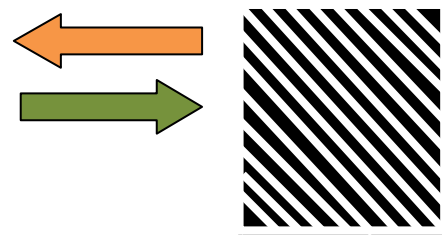
Três experimentos em óptica que revelam a natureza das cores dos objetos.

Como?

Experimento 1: Criando um Arco-íris. Esse simples experimento permite a refração da luz branca – divisão da luz visível nas sete cores do arco-íris. Colocar água em um copo transparente (de preferência um copo de Becker). Posicionar um pequeno espelho na diagonal do copo, conforme esquema ao lado. Em uma sala escura, ligar uma lanterna e lançar um feixe de luz forte sobre o espelho. Inclinar o copo até que um arco-íris se forme na parede.



Experimento 2: Direita ou Esquerda? Outro simples experimento que permite fazer com que a luz mude de direção, ao mudar de meio de propagação. Colocar água em um pote de vidro grande e redondo (como um pote de guardar mantimentos. Pode ser também um copo de Becker grande ou, ainda, um balão volumétrico, se a escola tiver). Desenhar flechas, setas ou outros desenhos que mostrem uma direção e um sentido (ver exemplos abaixo). Simplesmente observando o desenho através do pote, é possível ver que a imagem “muda de sentido” em relação ao desenho original. Este fenômeno chama-se refração da luz.



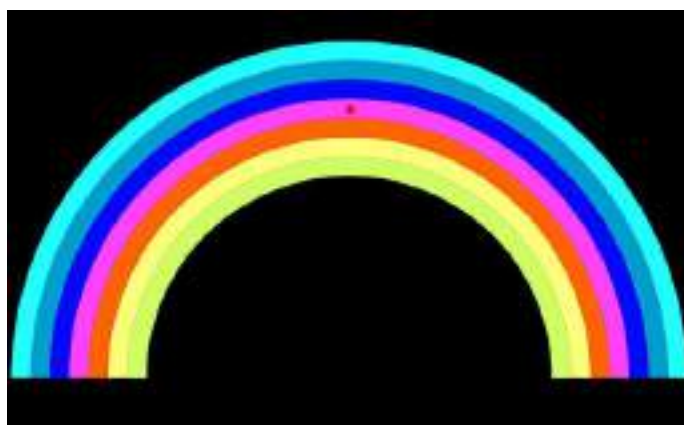
Observador, olhos na altura do vidro

Vidro redondo cheio de água limpa

Folha com desenhos

Sugestões de desenhos

Experimento 3: Qual é a cor do objeto? Neste experimento, trabalharemos com cores complementares. Ao olhar por bastante tempo fixamente para uma cor específica, o cérebro deixa de registrar a informação e pode passar a perceber a cor complementar. Para esse experimento, basta olhar as imagens ao lado e abaixo, fixamente no ponto vermelho de cada uma delas. Depois de 60 segundos, olhe para uma parede branca ou para uma folha em branco e pisque repetidas vezes.



Material

- ✚ **Experimento 1:** lanterna, copo de Becker ou similar, água e espelho que caiba no copo.
- ✚ **Experimento 2:** pote de vidro redondo, água, desenhos
- ✚ **Experimento 3:** impressão dos desenhos do experimento (colorido, em boa qualidade)

Dicas

- ✚ Um texto simples sobre cores primárias está neste link: <https://www.todamateria.com.br/cores-complementares/>
- ✚ Se houver possibilidade na escola, interaja esta matéria de Ciências com o conteúdo da disciplina de Arte.
- ✚ É possível fazer o caminho inverso do experimento 1 com um Disco de Newton, muito simples de fazer.
- ✚ No experimento 2, faça os alunos fazerem seus próprios desenhos e verem como a imagem fica.
- ✚ Nunca esqueça de pedir para que os jovens elaborem suas próprias hipóteses de o que está ocorrendo, antes de induzir a descoberta da resposta correta.
- ✚ Para outras ilusões de óptica interessantes, consulte esse link: <http://revistagalileu.globo.com/Cultura/noticia/2016/06/10-ilusoes-de-otica-que-vao-baguncar-sua-mente.html>

1, 2, 3 e Puxem!

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Matéria e Energia	1h	EF07CI01 – Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples na construção de soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.	Compreender as ciências como empreendimento humano, reconhecendo que o conhecimento científico é provisório, cultural e histórico. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e da tecnologia e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.	Aventura Içamento com cordas e polias

Descrição da Atividade

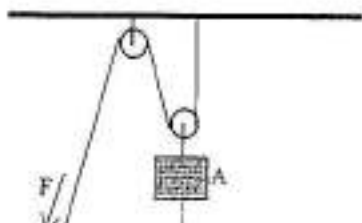
🔗 O quê?

Modelos pequenos de içamento com polias/roldanas, finalizando com o içamento de um aluno. As polias (também chamadas de roldanas) facilitam o deslocamento vertical de um objeto qualquer. As equipes com 4 ou 5 alunos devem testar todas formas de içamento, para perceberem a eficácia do uso das polias.

🔗 Como?

Experimento 1. Içamento de 20kg sem roldana – Montar um esquema usando um galho espesso de árvore, uma corda e um objeto de cerca de 20kg. Deixar a equipe erguer o objeto sem roldana e perceber a dificuldade.

Experimento 2. Içamento de 20kg com 1 roldana – Montar um esquema usando um galho espesso de árvore, uma corda, uma roldana e um objeto de cerca de 20kg, conforme desenho ao lado.



Experimento 3. Içamento de 20kg com 2 roldanas – Montar um esquema usando um galho espesso de árvore, uma corda, duas roldanas e um objeto de cerca de 20kg (objeto A do desenho), conforme desenho ao lado.

Experimento 4. Içamento de aluno com 2 roldanas – Montar um esquema usando um galho espesso de árvore, uma corda, duas roldanas e um aluno com cadeirinha e capacete (objeto A do desenho), conforme desenho ao lado.

Material

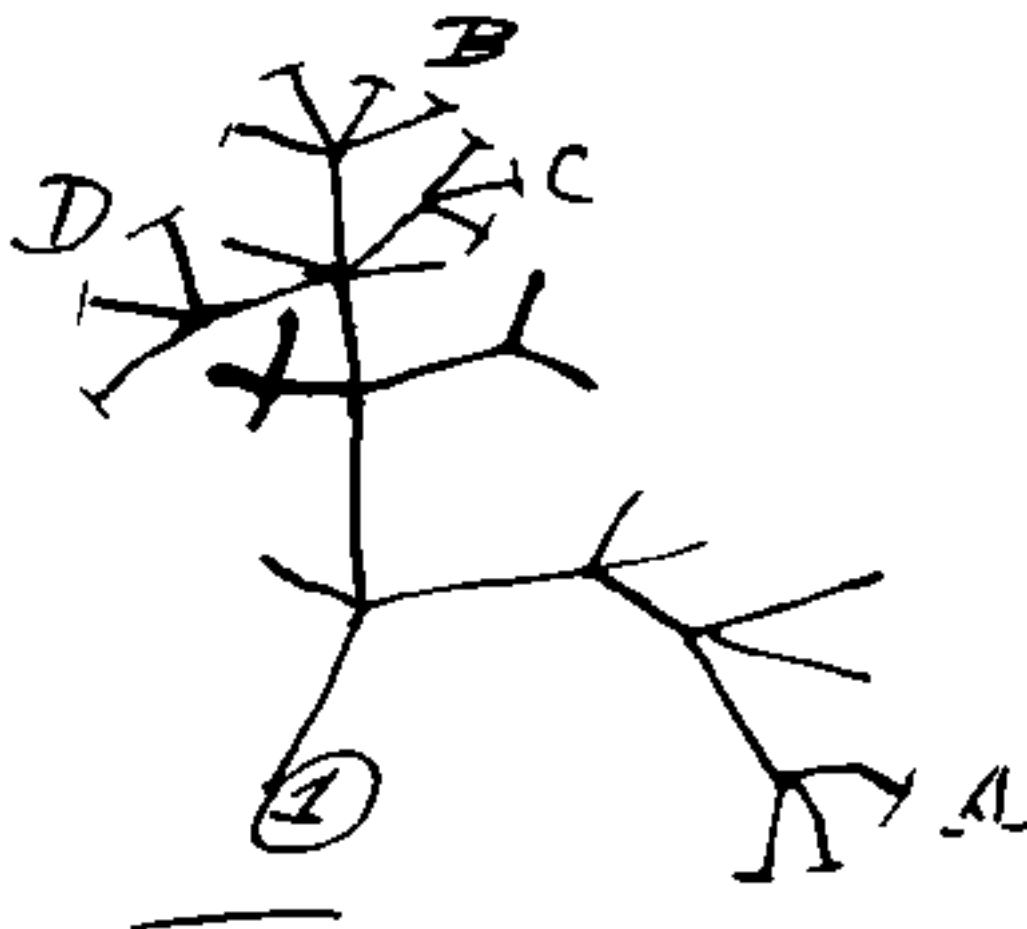
Experimento 1. Árvore com um galho espesso, uma corda, luvas de raspa para toda a equipe e um objeto de cerca de 20kg.

Experimento 2. Árvore com um galho espesso, uma corda, uma roldana, luvas de raspa para toda a equipe e um objeto de cerca de 20kg.

Experimento 3. Árvore com um galho espesso, uma corda, duas roldanas, luvas de raspa para toda a equipe e um objeto de cerca de 20kg.

Experimento 4. Árvore com um galho espesso, uma corda, duas roldanas, um aluno com cadeirinha e capacete, luvas de raspa para toda a equipe.

UNIDADE TEMÁTICA VIDA E EVOLUÇÃO



Manuscrito de Darwin sobre a origem comum das espécies e o processo de especiação

Tecnologia em um Pedaco de Vidro

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Vida e Evolução	50'	EF06CI08 - Explicar a importância da visão na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas.	Experimentos com diferentes lentes

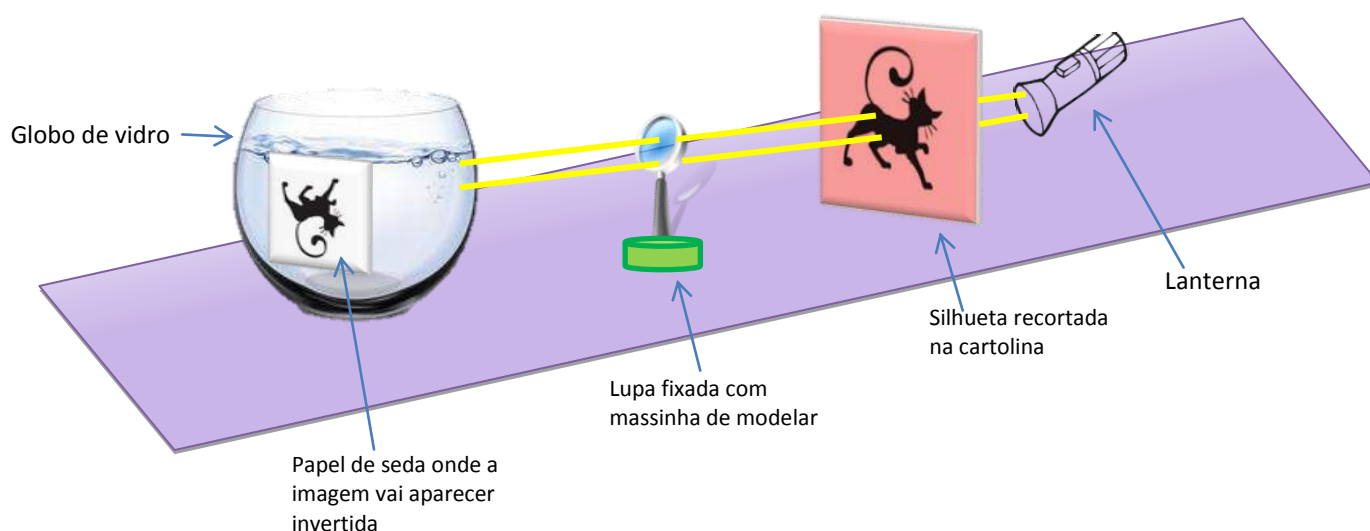
Descrição da Atividade

🔧 O quê?

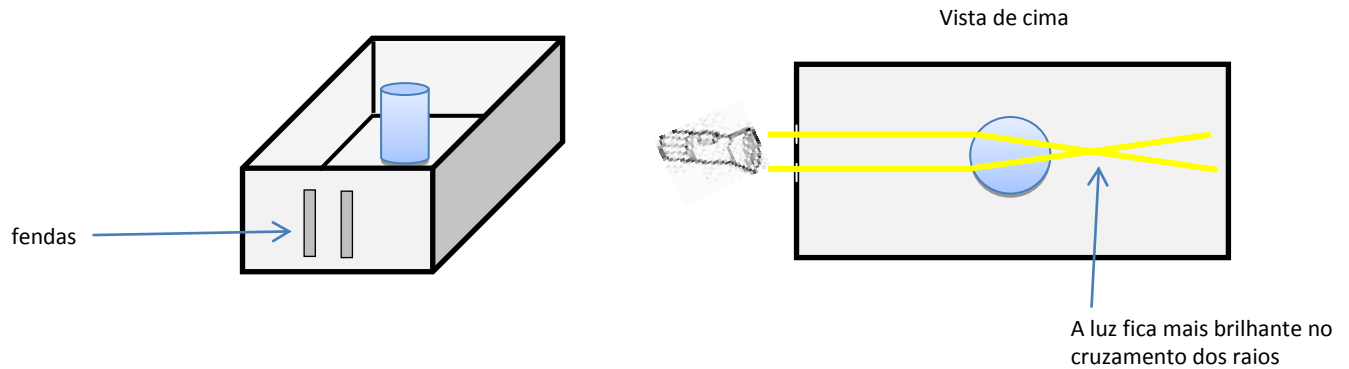
Montar um experimento para verificar como a imagem se forma no olho humano e o trabalho conjunto das duas lentes (cristalino e córnea) na formação da imagem.

🔧 Como?

Experimento 1. Simulando as duas lentes de um olho humano: encha completamente o globo de vidro com água (ele representará o cristalino). Cole com fita adesiva em um dos lados do globo um quadrado de papel de seda branco (representará a retina). Com a massinha de modelar, fixe a lupa em pé, a cerca de 10 centímetros do globo de vidro (a lupa representará a córnea). Recorte uma figura qualquer na cartolina, de modo que reste apenas a silhueta da figura (veja exemplo abaixo). Fixe a cartolina em pé com a massinha de modelar, de modo a deixar alinhados o globo de vidro, a lupa e a cartolina. Com uma lanterna, passe a luz pela cartolina, ajeite a nitidez da imagem movendo o globo para frente ou para trás e veja a imagem se formar de maneira invertida no papel de seda.



Experimento 2. Visualizar o cruzamento dos raios de luz que chegam em cada olho, formando uma imagem única: recorte duas fendas retangulares e paralelas na lateral da caixa de papelão. Coloque a folha sulfite no fundo caixa. Sobre a folha, posicione o vidro com água. Apague as luzes da sala e ligue a lanterna, direcionando a luz para a caixa, de forma que entre nas duas fendas simultaneamente. Você observará que, ao entrar no vidro e na água, a luz muda de direção. Desta forma, os raios de luz se cruzam e, nesse ponto, é que está a retina do olho humano, local onde se formam as imagens.



Material por equipe

- ✚ **Experimento 1.** Uma folha de papel de seda branco, um pedaço de cartolina do tamanho de uma folha A4, uma lanterna simples, uma tesoura, fita adesiva, massinha de modelar, uma lente de aumento (lupa simples) e um globo de vidro com água.
- ✚ **Experimento 2.** Caixa de papelão (caixa de sapato ou maior), tesoura, lanterna, folha sulfite, pote de vidro com água.

O Equilibrista

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Vida e Evolução	30'	EF07CI08 – Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alterações de hábitos, migração etc.	Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.	Dinâmica intelectual
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Especialidade de Sobrevivência – Item 8: demonstrar conhecimento da flora e da fauna de sua região. Atividade principal “B” da Insígnia Mundial do Meio Ambiente.		

Descrição da Atividade

Realizar a atividade em roda, sentados confortavelmente, de preferência ao ar livre. Um jovem será o “equilibrista”, outro será o “problematizador” e os demais serão, cada um, uma criatura da floresta. Ao início da dinâmica, os jovens escolherão uma criatura para representar. O equilibrista começa lendo o texto inicial, que aborda como a natureza está em equilíbrio dinâmico e, em seguida, pede para que as criaturas se apresentem. Um a um, brevemente, cada jovem lê seu cartão de apresentação. Logo após, começam os problemas ambientais que desequilibram o ecossistema (escolhidos pelo problematizador a partir das sugestões), e cada criatura deve dizer como sua espécie reagiria a esta mudança.

Material

O material a seguir é uma sugestão, podendo ser adaptado para outras regiões com fauna e flora diferente. Outros problemas ambientais podem ser incluídos, de acordo com as realidades de cada local.

Equilibrista

Primeira Parte – Leitura

A natureza existe em um equilíbrio dinâmico: observando de perto, em detalhes, os elementos que compõem um ecossistema flutuam, nunca estão parados. Mas, quando olhamos um pouco mais de longe, percebemos que as variações são pequenas ao longo do tempo, quase insignificantes. É o caso da relação produtor e herbívoro: quando há muita planta, a população do animal tem muita comida e cresce. Aí quando tem muito bicho comendo, a quantidade de plantas diminui, fazendo com que tenha menos comida e então o número de animais declina. O conceito de sustentabilidade está relacionado com esse equilíbrio dinâmico: não é que não possamos usar os recursos ambientais, mas temos que usar de uma maneira que a natureza tenha tempo para se recompor. Usando o mesmo exemplo anterior, se simplesmente tirássemos aquela espécie de planta do ambiente (jogando um agrotóxico, talvez), o animal não teria mais o que comer e não teria tempo de se adaptar à nova realidade. Sempre iremos alterar o ambiente em que vivemos – a simples existência de qualquer ser vivo modifica seu entorno e influencia positiva ou negativamente o meio físico, químico e biológico. Não se trata de manter inalterado. Trata-se de manter em equilíbrio.

Cada um de vocês está representando uma espécie típica da Mata Atlântica – o ecossistema em que estamos agora. Apresentem-se, lendo para o grupo o quadro “apresentação da criatura” e seus folhetos.

Segunda Parte – Passe a palavra ao Problematizador

Depois que todos já tiverem apresentado os animais que representam, passe a palavra ao problematizador, dizendo algo assim:

“Às vezes, nossas ações provocam tamanho desequilíbrio, que a natureza não consegue se recuperar a tempo e as consequências podem ser fatais para algumas espécies. Com a palavra... o Problematizador”.

Onça pintada (Pantera onca)



Apresentação da Criatura

Eu sou o maior felino de todo o continente americano – sou a onça pintada. Minha massa pode chegar até 135kg. Sou um animal robusto, com grande força muscular e tenho a mais potente mordida dentre os felinos. Sou um predador e me alimento de todo tipo de animal, especialmente catetos, capivaras, jacarés, queixadas, veados e tatus. Vocês podem me encontrar em diversos habitats, como a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica, mas também em áreas abertas como no Pantanal e no Cerrado. Gosto de ficar sozinho no meu dia-a-dia. Durmo durante o dia e, quando chega o final da tarde, eu saio pra caçar.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ❁ Ocupa o topo da cadeia alimentar – carnívoro de primeiro, segundo ou terceiro nível
- ❁ Necessita de grandes áreas para sobreviver, em florestas ou campos abertos
- ❁ Na falta de presas naturais (catetos, capivaras, jacarés, queixadas, veados e tatus), alimenta-se de animais domésticos
- ❁ A maior parte da água de que precisa vem das presas
- ❁ Quando se aproxima de fazendas, é morta pelos humanos
- ❁ Tem poucos filhotes, que exigem muitos cuidados dos pais
- ❁ Embora goste de climas amenos, o frio e o calor não interferem em seu comportamento, de maneira geral

Capivara (Hydrochoerus hydrochoeris)



Apresentação da Criatura

Eu sou um dos maiores roedores do mundo – sou a capivara. Quando filhote tenho 2kg, mas chego a 70kg quando adulto. Gosto de ficar acompanhado de outras capivaras, sempre andamos juntos e normalmente usamos sempre as mesmas trilhas. Durmo de manhã, nado à tarde e como à noite. Sou vegetariano e gosto da grama bem baixa, pois meus dentes são curtos e fica mais fácil pra cortar as folhas. Vocês podem me encontrar em florestas úmidas, próximo à água. Tenho que estar sempre atenta às piranhas, onças pintadas e jacarés, que adoram minha carne e aproveitam porque sou lenta.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É herbívoro, alimenta-se principalmente de capim
- ✿ Necessita de grandes áreas próximas à água para sobreviver
- ✿ Na falta de pastagem natural, invade plantações, especialmente milharais e canaviais
- ✿ Toma bastante água no rio ou lago próximo ao seu habitat
- ✿ É caçada para aproveitamento da carne, do couro, do pelo (usado para fazer pincéis) e até do esterco (usado como adubo)
- ✿ Tem dois filhotes por ano, que exigem muitos cuidados dos pais
- ✿ Embora goste de climas amenos, o calor não interfere em seu comportamento, porém não resistem muito ao frio intenso

Tié-sangue (Ramphocelus bresilius)



Apresentação da Criatura

Eu sou uma ave exclusiva da Mata Atlântica – sou o tié-sangue. Tenho 18 centímetros de comprimento e minha massa é 30 gramas. É muito fácil diferenciar o macho e a fêmea da minha espécie, pois os machos têm coloração vermelha brilhante e as fêmeas têm penas castanhas. Gosto de ficar em bando de cerca de 20 aves e, apesar de nosso canto não ser dos mais belos, cantamos em coral o dia todo. Como frutas, especialmente da embaúba, da aroeira e bananas. Como também insetos e vermes. Vocês podem me encontrar em capoeiras baixas, bordas de florestas, restingas e plantações, às vezes também em parques e praças de cidades. Tenho que estar sempre atento aos macacos e às cobras, que gostam de comer minha carne.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É onívoro, alimenta-se de frutos, néctar de flores, insetos e vermes
- ✿ Habita a copa das árvores, onde faz ninhos com fibras de sisal, de palmeira e de coco.
- ✿ Pode habitar também áreas de reflorestamento ou em recuperação
- ✿ Toma pouca água
- ✿ É caçada para aproveitamento da carne, do couro, do pelo (usado para fazer pincéis) e até do esterco (usado como adubo)
- ✿ Tem seis filhotes por ano, que exigem cuidados dos pais por 35 dias
- ✿ Extrai pragas das plantas

Imbaúba (Cecropia)



Apresentação da Criatura

Eu sou uma alta e esguia árvore da Mata Atlântica – sou a imbaúba. Chego a alcançar 15 metros de altura. É muito fácil encontrar a minha espécie, pois minhas folhas são divididas em 10 lóbulos. Meu tronco é oco e dentro desse espaço vivem milhares de formigas, que me protegem contra predadores. Vocês podem me encontrar em todo tipo de ambiente da Mata Atlântica, pois sou uma espécie pioneira, quer dizer, não sou muito exigente em relação ao solo. Meus frutos servem de alimento para macacos, aves, formigas, cupins e bichos-preguiça.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um produtor, ou seja, faz fotossíntese
- ✿ Habita todo tipo de ambiente na Mata Atlântica, mas se adapta melhor aos úmidos e sombreados, podendo sobreviver em solos pouco férteis
- ✿ Muito encontrada em áreas de reflorestamento ou em recuperação
- ✿ Exige muita água e prefere climas quentes e úmidos
- ✿ É usada pelos humanos para alimento (frutos), iniciar fogo por fricção (madeira da raiz), lenha (tronco) e contra veneno de cobra (folhas mastigadas)

Jacaré-do-papo-amarelo (Caiman latirostris)



Apresentação da Criatura

Eu sou um lindo e antigo réptil do Pantanal e da Mata Atlântica – sou o jacaré-do-papo-amarelo. Meu comprimento varia de 2 a 3 metros. É muito fácil me encontrar perto de rios, lagos e lagoas, onde fico esperando por uma presa. Não costumo sair pra caçar, apenas aguardo a presa se aproximar e aí... E não tenho frescura, pego qualquer coisa que andar pela frente, desde capivaras, passarinhos, peixes, até tartarugas. Quando encontro um parceiro, vamos para um charco e temos até 25 ovos por ninhada. Estive ameaçado de extinção, mas agora minha espécie já se recuperou. Tenho que tomar cuidado com onças, sucuris e principalmente humanos.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um carnívoro oportunista, ou seja, pode alimentar-se de todo tipo de animal
- ✿ Habita a Mata Atlântica e o Pantanal, próximo a rios ou lagos
- ✿ Em climas muito frios e secos, seu metabolismo fica comprometido
- ✿ Embora a espécie tenha sobrevivido a grandes tragédias que extinguiram outros répteis (como dinossauros), é sensível à poluição da água por toxinas de indústrias
- ✿ Em locais desmatados, pode invadir fazendas e então é morto por pessoas
- ✿ Sua caça é permitida em algumas épocas do ano

Jequitibá Rosa (Cariniana legalis)



Apresentação da Criatura

Eu sou uma gigantesca árvore da Mata Atlântica – sou o jequitibá rosa. Minha altura chega a 50 metros e o diâmetro de meu tronco passa dos dois metros. Minha madeira é chamada de Lei, pesada e durável. Minhas folhas são pequenas e minhas flores são brancas, ambas servem de alimento para muitos insetos, aves e primatas. Tenho crescimento rápido – em um ano atinjo 3,5 metros. Posso ser encontrada em toda a Mata Atlântica, desde a Bahia até o Rio Grande do Sul, em geral em áreas abertas e ensolaradas.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um produtor, ou seja, faz fotossíntese
- ✿ Habita ambientes abertos e ensolarados na Mata Atlântica, é intolerante à sombra, à seca e ao frio
- ✿ Exigente em relação à qualidade do solo e da água
- ✿ Suas folhas, flores e frutos são consumidos por aves, insetos e mamíferos arborícolas
- ✿ É usada pelos humanos para madeira de Lei
- ✿ Sua madeira não é resistente ao fogo

Juçara (Euterpe edulis)



Apresentação da Criatura

Eu sou uma linda palmeira da Mata Atlântica – sou a juçara. Minha altura chega a 15 metros. Minha madeira é simples, mas usada para fazer madeirite. Meus frutos são abundantes, deliciosos como o açaí, e servem de alimento para muitos insetos, aves e mamíferos. Tenho crescimento relativamente lento – preciso de oito anos para começar a produzir frutos. Posso ser encontrada em toda a Mata Atlântica, em áreas sombreadas, úmidas e quentes. Morro quando os humanos cortam meu tronco para pegar o palmito que produzo e, por isso, minha espécie já esteve ameaçada de extinção.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um produtor, ou seja, faz fotossíntese
- ✿ Habita ambientes sombreados, úmidos e quentes na Mata Atlântica, é intolerante ao excesso de luminosidade, à seca e ao frio
- ✿ Exigente em relação à qualidade do solo e da água
- ✿ Suas folhas, flores e frutos são consumidos por aves, insetos e mamíferos arborícolas
- ✿ É usada pelos humanos para alimentação (palmito e frutos)
- ✿ Sua madeira é relativamente resistente ao fogo, por conter cera na parte externa do tronco

Bugio (Alouatta fusca)



Apresentação da Criatura

Eu sou um dos maiores primatas do continente americano – sou o bugio. Minha altura pode chegar aos 75 centímetros e, contando minha longa cauda, meu corpo chega a 1,5 metro de comprimento. Sou ruivo e minha voz é inconfundível na floresta – urro forte, rouco e grave. Vivo em pequenos bandos de 10 a 12 macacos, sobre as árvores, onde faço minha casa. Sou vegetariano, comendo todo tipo de folha, flor e fruto, em geral ao amanhecer e ao final da tarde. Durmo muito, cerca de 15 horas por dia e meus movimentos são lentos. Sou muito desconfiado com outros animais que se aproximam da minha árvore-lar: quando vejo um, começo a gritar alto e todos os meus vizinhos bugios vem socorrer. Tenho que tomar cuidado com onças, cobras e principalmente falcões e gaviões.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- 🐾 É um herbívoro, alimentando-se de folhas, flores e frutos
- 🐾 Habita a Mata Atlântica, sobre árvores de grande e médio porte, no alto das copas
- 🐾 Prefere climas quentes, úmidos ou secos
- 🐾 A maior parte da água que consome vem das folhas
- 🐾 Reprodução demorada, poucos filhotes, baixa taxa de sobrevivência

Sucuri (Eunectes notaeus)



Apresentação da Criatura

Eu sou a maior cobra da Mata Atlântica – sou a sucuri. Também me chamam de anaconda. Meu corpo chega a 9 metros de comprimento e quando adulto peso 100 quilos ou mais. Vivo em banhados e charcos e adoro ficar embaixo d'água por várias horas, esperando minhas presas. Como peixes, aves, mamíferos pequenos e médios. Eventualmente como grandes animais: jacarés, onças e outras cobras. Não precisa ter medo, porque eu não mordo – mas aperto minhas vítimas até morrerem sufocadas. Tenho hábitos noturnos e, durante o dia, durmo de olhos abertos, pois não tenho pálpebras. Na água, sou muito rápida e caço apenas uma vez na semana, pois engulo inteiras as minhas presas, então a digestão é demorada.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um carnívoro oportunista, ou seja, alimenta-se de qualquer animal disponível, tanto aquático, como terrestre
- ✿ Habita a Mata Atlântica, Amazônia e o Pantanal, geralmente dentro ou nos entornos de corpos d'água
- ✿ Prefere climas quentes e úmidos
- ✿ É extremamente sensível à qualidade da água
- ✿ Reprodução rápida, 50 filhotes por ano, alta taxa de sobrevivência
- ✿ Caçada ilegalmente para bolsas, calçados e casacos com seu couro

Tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla)



Apresentação da Criatura

Eu sou um grande mamífero do Brasil – sou o tamanduá-bandeira. Minha altura pode chegar aos 90 centímetros e meu corpo chega a 2 metros de comprimento.

Passo a maior parte do tempo em terra, mas sei nadar muito bem e escalo árvore melhor que muito escoteiro. Gosto de ambientes abertos, mas preciso de uma floresta por perto, pois não consigo resfriar meu corpo de maneira adequada. Sou carnívoro e gosto de comer formigas e cupins. Eu pego elas com minha mandíbula em forma de cone e com minha língua molhada e pegajosa.

Antes de engolir os insetos, os esmago no céu da minha boca. Vivo sozinho, procuro parceiro apenas para acasalar. Tenho que tomar cuidado com onças, e os falcões comem meus filhotes.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um carnívoro, predador de formigas e cupins
- ✿ Habita ambientes abertos, com gramíneas, mas precisa da floresta para regular sua temperatura corporal
- ✿ Prefere climas quentes
- ✿ É extremamente sensível às queimadas, não consegue fugir do fogo
- ✿ Precisa de grandes territórios para sua população sobreviver, sendo extinto em locais onde há fragmentação de habitats
- ✿ Principais predadores: onças, cobras e falcões (caçam filhotes)

Gralha Azul (Cyanocorax caeruleus)



Apresentação da Criatura

Desde 1984, pela Lei 7957/84, eu sou a ave símbolo do Paraná – sou a gralha azul. Sou da família dos corvos e meu corpo chega a 39 centímetros de comprimento. Junto aos demais corvos, sou considerada como o segundo tipo de ave mais inteligente. Minha comunicação conta com 14 termos que expresso por diferentes cantos e gritos. Vivo em bandos de 12 a 15 gralhas, divididas em clãs com uma rígida hierarquia. Sou onívora: como frutos e sementes (incluindo pinhões), mas gosto de caçar todo tipo de invertebrado e também como ovos e filhotes de outras aves. Todos os anos, ponho 4 ovos azuis no topo da árvore mais alta que encontrar – prefiro o centro da copa da araucária, por ser seguro.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É onívoro
- ✿ Habita a Mata Atlântica, sobre árvores de grande e médio porte, fazendo ninhos no alto das copas
- ✿ Prefere climas frios a amenos e secos
- ✿ Maior ameaça de extinção é a destruição da floresta
- ✿ Sensível à poluição da água e do ar

JararaCa (Bothrops jararaca)



Apresentação da Criatura

Eu sou a cobra que mais morde humanos no Brasil – sou a jararaca. Não sou muito grande, tenho cerca de 1,5 metro de comprimento. Fico camuflada nas árvores e no chão da floresta. Vivo sozinha, geralmente perto de corpos d’água. Caço uma vez a cada duas semanas e procuro minhas presas à noite, pois consigo perceber o calor dos corpos das minhas vítimas. Como todo tipo de aves e anfíbios, mas se algum mamífero pequeno der mole, como também. Minha mandíbula é flexível e todos os ossos da minha cabeça podem se afastar. Assim, depois de matar com meu veneno, engulo minhas presas inteiras. Quebro os ossos delas usando a pressão da minha coluna vertebral. Aí fico uma semana parada para conseguir digerir.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um carnívoro, alimentando-se de aves, anfíbios e pequenos mamíferos
- ✿ Habita a Mata Atlântica, árvores e na serapilheira, onde se camufla
- ✿ Prefere climas moderados e úmidos
- ✿ Sensível à poluição da água
- ✿ No frio ou calor intenso, sua sobrevivência fica comprometida
- ✿ Depende da floresta para se camuflar

Falcão-de-coleira (Falco femoralis)



Apresentação da Criatura

Eu sou uma ave de rapina da Mata Atlântica – sou o falcão-de-coleira. Tenho cerca de 40 centímetros de altura e peso 300 gramas – isso torna meu voo fácil, rápido e me permite uma precisão enorme durante a caçada. Caço durante o dia, pois minha visão é privilegiada. Em geral, uno-me a mais um falcão para caçar. Quando escolhemos a presa, um de nós faz a primeira investida que distrai a presa, enquanto o outro ataca pelo outro lado. Sempre funciona. Gosto de comer lagartos, cobras, morcegos, aves e invertebrados. Em locais onde há queimadas, aproveito para caçar os animais que saem de suas tocas em fuga. Não perco tempo fazendo ninhos: uso ninhos abandonados por outras aves e, às vezes, até roubo algum ninho recém feito.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um carnívoro
- ✿ Habita a Mata Atlântica, em regiões descampadas
- ✿ Sua caça é favorecida em tempos de queimadas
- ✿ A maior parte da água que consome vem das presas
- ✿ Tolerante a variações climáticas e à poluição do ar, podendo viver tranquilamente em ambientes urbanos

Araucária (Araucaria angustifolia)



Apresentação da Criatura

Pertenço a uma espécie de árvore que surgiu há mais de 200 milhões de anos – sou a araucária. Sou a única conífera do mundo que, quando adulta não tem o formato de um cone. Minha estatura alcança os 40 metros. Minha madeira é nobre, resistente e bonita e esse foi um dos motivos que me levou à beira da extinção. Hoje restam apenas 2% da Mata de Araucárias original no Brasil. Aos 15 anos estou pronto para a reprodução. As fêmeas da minha espécie produzem 40 pinhas por ano e podemos viver mais de 200 anos. Minhas raízes são longas e crescem verticalmente, por isso me adapto bem tanto em solos úmidos como secos, porém eles devem ser profundos e ricos em nutrientes. Em solos contaminados por resíduos industriais, eu morro. Sirvo de alimento para diversos mamíferos e aves.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um produtor, ou seja, faz fotossíntese
- ✿ Habita a Mata Atlântica, em florestas úmidas e sombreadas
- ✿ Prefere climas amenos a frios e úmidos
- ✿ Morre em ambientes muito secos, em solos contaminados, ou pobres em nutrientes ou solos rasos
- ✿ A dispersão das sementes depende de animais (como a gralha azul e a cotia)

Cágado-Pescoço-de-Cobra (Hydromedusa tectifera)



Apresentação da Criatura

Eu sou quelônio da Mata Atlântica – sou o cágado-pescoço-de-cobra. Chego a medir 30 centímetros de comprimento e peso cerca de 3 quilos. Meu pescoço é um dos mais longos, proporcionalmente, e por causa dele posso caçar melhor. Vivo em grupos grandes – quanto mais cágados, melhor. Passo a maior parte do tempo submerso, erguendo a cabeça para respirar. Sou pacífico (mesmo entre machos) e meus movimentos são lentos. Exceto quando vou caçar: com meu longo pescoço, dou um bote, como uma cobra. Sou onívoro, comendo todo tipo de folha, peixes, insetos e outros invertebrados aquáticos ou terrestres. Tenho que tomar cuidado com jacarés, cobras e lagartos.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- 🐾 É um onívoro
- 🐾 Habita a Mata Atlântica, em rios e lagos de águas calmas
- 🐾 Não tolera temperaturas maiores de 25 ou menores de 15 graus, nem ambientes secos
- 🐾 Muito sensível à contaminação da água, especialmente com resíduos alcalinos de indústrias

Perereca-Verde (Phyllomedusa nordestina)



Apresentação da Criatura

Eu sou um anfíbio muito pequeno da Mata Atlântica – sou a perereca verde. O comprimento total de meu corpo é entre 3 e 4 centímetros. Vivo sobre árvores, pendurada em galhos. Sou capaz de modificar a cor da minha pele, variando os tons entre verde claro até marrom escuro, o que facilita minha vida, tanto para proteção, quando para o ataque. Me alimento de folhas, néctar e principalmente de insetos e suas larvas. Sou presa para muitos animais, como mamíferos, répteis e outros anfíbios. Até grandes aranhas e escorpiões podem me pegar. Sou vítima de biopirataria porque produzo uma substância que mata o protozoário causador da Leishmaniose.

Dados sobre a espécie para análise das consequências em caso de alterações ambientais

- ✿ É um onívoro
- ✿ Habita a Mata Atlântica, sobre árvores próximas à água
- ✿ Prefere climas quentes e úmidos, não resistindo às baixas temperaturas ou ambientes secos
- ✿ Extremamente intolerante à poluição da água e do ar
- ✿ Quando há queimadas, por seu porte pequeno, consegue sobreviver se o solo da mata estiver úmido e forrado de folhas em decomposição

Problematizador

Primeira Alteração Ambiental

A cidade cresceu e empurrou as áreas rurais para dentro da floresta. Orlidosvaldo e Carmenegildo - donos de terras - desmataram as árvores de grande porte, usando-as para madeira e lenha. Maior festa com o dinheiro que conseguiram. O solo foi arado e deixado peladinho para receber a soja transgênica resistente à aplicação de herbicidas.

Como sua espécie reage numa situação como essa em que há desmatamento da floresta, solo alterado e uso de agrotóxico?

Problematizador

Segunda Alteração Ambiental

Embora a legislação proíba o uso do fogo nas fazendas da região da Mata Atlântica, Artemístoclo, um grande agricultor, achou que esse era o melhor caminho para eliminar uma praga no seu cultivo. Porém, como estava em época de seca e não havia um sistema corta-fogo, a queimada se espalhou pela área de preservação legal.

Como sua espécie reage numa situação como essa em que há queimada na floresta?

Problematizador

Terceira Alteração Ambiental

Parente de um político renomado da capital, Zezinho-do-calcário conseguiu a licença para instalar uma indústria de produção de cal próxima a um trecho nativo de Mata Atlântica, onde há um rio de águas calmas e floresta de Araucária. Aproveitando a proximidade com o rio, João achou que seria tão fácil e barato despejar os resíduos ali, afinal a natureza consegue se recuperar e é somente uma indústria...

Como sua espécie reage numa situação como essa em que há despejo de resíduos industriais em rios?

Problematizador

Quarta Alteração Ambiental

Os solos da Mata Atlântica têm bastante argila, e isso trás três consequências: boa retenção de água, boa retenção de nutrientes e funciona como um filtro da água da chuva. Porém, o solo acaba ficando com as substâncias tóxicas, como metais pesados e outras porcarias. No caso de haver mineração ilegal ou uso e despejo ilegal de produtos tóxicos, a água nesse ecossistema acaba sendo relativamente pouco afetada, porém o solo é muito afetado.

Como sua espécie reage numa situação como essa em que há contaminação do solo?

Problematizador

Quinta Alteração Ambiental

Quando Clediosmarildo “limpou” o terreno de sua fazenda, o solo era bem escuro, muito fértil, tinha cerca de 80 centímetros de profundidade, coisa mais linda. Ele deixou o solo sem vegetação, porque como sempre foi muito sortudo na vida, não achou que a parte superficial do solo da sua querida fazenda seria levada pela enxurrada.. Esse solo lavado, com o tempo, foi se acumulando no leito do rio que atravessa a fazenda.

Como sua espécie reage numa situação como essa em que há assoreamento do rio local?

Problematizador

Sexta Alteração Ambiental

Aí o pessoal todo fez 18 anos, passou para o Clã, tirou carteira de motorista daquele jeito, meio sem saber fazer a maldita baliza, mas estava lá a bendita carteira. A mãe, coitada, quase não via mais o carro. Carro pra tudo, até pra ir no vizinho. Dá-lhe CO₂. E mais CO₂. E ainda mais um pouco de CO₂. E quem sabe mais um pouquinho de CO₂. E mais. E mais. E mais CO₂ no ar.

Como sua espécie reage numa situação como essa em que há aumento da temperatura global?

Se alguém me fala... Eu Respondo...

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Vida e Evolução	30'	EF08CI10 – Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST e discutir estratégias e métodos de prevenção.	Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza.	Debate
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Especialidade de Prevenção em Saúde – Item 4: conhecer e demonstrar o uso da camisinha (preservativo), explicando sua importância na prevenção das doenças sexualmente transmissíveis. Item 14: explicar à patrulha ou seção o funcionamento dos métodos anticoncepcionais, apresentando vantagens e desvantagens de pelo menos cinco deles.		

Descrição da Atividade



O quê?

Debate direcionado por perguntas sobre DSTs e contracepção.



Como?

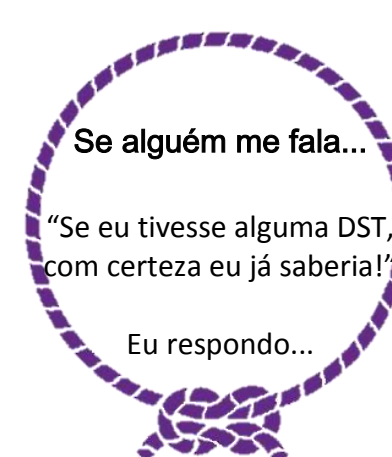
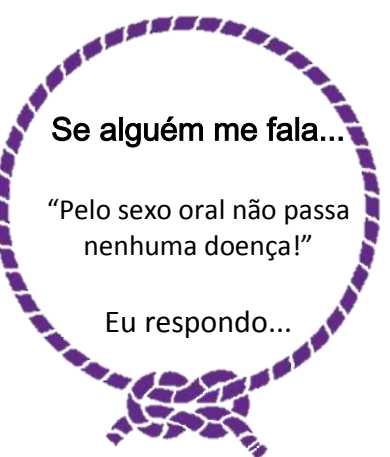
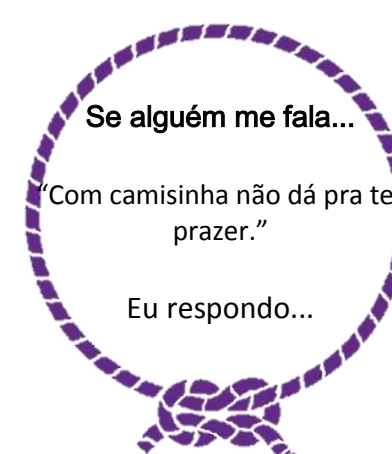
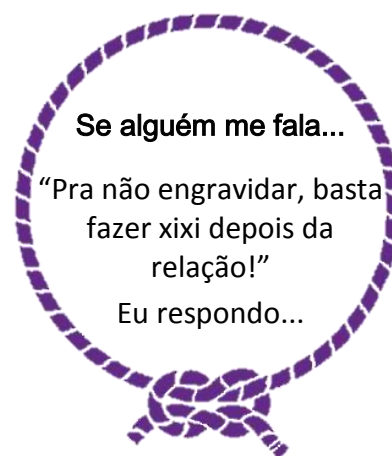
Em grupos de 12 a 15 pessoas, em círculo, de maneira confortável, um aluno voluntário inicia pegando uma pergunta envelope/saquinho. Este mesmo aluno responde à pergunta e os demais devem comentar a resposta. O adulto apenas irá se envolver no debate se os alunos não souberem a resposta correta (após discutirem). Depois, na sequência horária, cada aluno pega uma pergunta e segue a mesma dinâmica.

Material



Cartões com as provocações para o debate, colocados em um saquinho ou envelope, conforme sugestões a seguir:





Dicas

- ✚ Embora não seja o tema específico da atividade, questões relacionadas à sexualidade (gênero, identidade sexual e orientação sexual) podem surgir durante o debate. Para orientar as interferências do escotista, é válida a leitura do posicionamento de 20/05/2015 da UEB Nacional sobre homoafetividade, disponível no link: http://www.escoteiros.org.br/noticia_detalhe.php/?id=892.
- ✚ Caso os alunos queiram continuar no debate após terminadas as perguntas programadas, uma possibilidade é cada um elaborar uma pergunta, neste mesmo modelo, colocar no saquinho e refazer o ciclo.

Mapa da Seleção

Unidade Temática	Tempo Estimado	Habilidades	Competências	Tipo de Atividade
Vida e Evolução	30'	EF09CI11 – Discutir a evolução e diversidade de espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes do processo reprodutivo.	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, tecnológico e social, como também às relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas e buscar respostas. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.	Mapa mental
Possibilidades adicionais para os jovens do Movimento Escoteiro		Atividade principal “A” da Insígnia do Aprender.		

Descrição da Atividade

O quê?

Produção de mapas mentais sobre o tema: seleção natural.

Como?

Apresentar aos alunos os vídeos sobre como fazer um mapa mental e orientá-los na execução do mapa sobre Seleção Natural. Após o término, fazer uma exposição dos mapas na escola.

Material

-  Baixar algum (ou alguns) dos vídeos abaixo (ou, ainda, outro que conheça, com mesmo conteúdo), para exibir aos alunos:

<https://www.youtube.com/watch?v=ODkXi59EZKs>

<https://www.youtube.com/watch?v=m1qW0wPJV1M>

<https://www.youtube.com/watch?v=fnXip7u9zgE>

-  Papéis, canetas e lápis coloridos

Dicas

-  Este conteúdo é melhor desenvolvido por alunos mais velhos, do oitavo ou nono anos. Se houver, nos grupos, crianças menores, é preferível que fiquem em equipes junto a crianças maiores.

-  O mapa mental faz parte das atividades propostas para a conquista da Insígnia do Aprender, cujas orientações gerais podem ser encontradas no link:

http://www.escoteiros.org.br/wp-content/uploads/2017/05/Insígnia_do_aprender.pdf

