Curso para Professores

Vivências em Ecologia: Praticando para Educar

Apostila Prática

Realização:

PROJETO UFRJ PETROBRAS ECOLAGOAS

NUPEM/UFRJ

Patrocínio:

BR PETROBRAS

Vivências em Ecologia: Praticando para Educar

APOSTILA PRÁTICA

É PERMITIDA A UTILIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DESTE MATERIAL DESDE QUE, CITANDO A FONTE DA SEGUINTE FORMA:

NUPEM/UFRJ – Projeto ECOlagoas (2007) Curso Vivências em Ecologia: Praticando para Educar. Apostila Prática, Macaé-RJ, 44p.

"Este material foi desenvolvido como parte da disciplina Instrumentação em Ensino de Ecologia do Departamento de Ecologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), turma 2006/2 e no âmbito do Projeto ECOlagoas que é financiado voluntariamente pela PETROBRAS UN-BC, que desenvolve desde 1992, na região Norte Fluminense, atividades de pesquisas ecológicas e de educação ambiental. O Projeto ECOlagoas é uma concepção do Laboratório de Limnologia da UFRJ e vem sendo realizado com a participação do Núcleo de Pesquisas em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-ambiental de Macaé (NUPEM/UFRJ). O *Curso de Vivências em Ecologia: Praticando para educar* exercita uma nova forma de ensinar e aprender Ecologia e utilizando as informações científicas geradas na região durante anos de pesquisa serve como subsídio necessário para atividades de **Educação Ambiental** que complementam os objetivos do Projeto ECOlagoas."

Equipe Técnica

Coordenação

Prof. Déia Maria Ferreira
Prof. Dr. Reinaldo Luiz Bozelli
Prof. Alexandre Lopes

Professores-Instrutores

Alessandra Chacon Pereira
Ana Paula Lima de Siqueira
Clarissa Brazil Sousa
Caroline Rocha de Amorim
Flávio Chame Barreto
Maíra Menezes Penteado
Rafael Rodrigues de Oliveira
Vanessa Alves Marques
Vaneza da Rocha Gripp
Yriz Soares da Silva

Realização

Projeto ECOlagoas
Núcleo de Pesquisas em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-ambiental de Macaé – NUPEM/UFRJ
Instituto de Biologia – IB/UFRJ

Diagramação

Capa
Ana Paula Lima de Siqueira

Formatação
Maíra Menezes Penteado

Índice

Programação 05

Recomendações Para os Trabalhos de Campo 06

⌛ Apresentação 07

⌛ Quebra gelo: “Cor na Testa” 08

🕮 Prática de Solos 09

🕮 Plantando uma Semente 12

🕮 Sensibilização Ambiental 13

𝒥 Trilha na Mata 14

𝒥 Mapa dos Sons 15

𝒥 Entrevistando o Ecossistema 16

⌛ Xô Preguiça: “O Que Será?” 17

🕮 Caixa de Erosão 18

🕮 “Quem Come Quem” 19

𝒥 Visita ao Ecossistema Lagoa 22

𝒥 As Cartas Não Mentem 23

𝒥 Cartinhas do Costão 24

⌛ Acorda Zé: “Entrelaçados” 27

🕮 Jogo Coleta no Costão 28

🕮 Teatro Musical 31

𝒥 Caixa Misteriosa 32

𝒥 Visita à Restinga 33

𝒥 Visita à Lagoa Cabiúnas 35

⌛ Acorda Maria Bonita: “Batedeira Torradeira” 36

🕮 Baralho da Restinga 37

🕮 Júri Simulado 39

𝒥 Um Novo Olhar Sobre o Manguezal 41

𝒥 De Onde Veio, Para Onde Vai? 42

⌛ Quebra Sono: “Este Animal Que Sou...” 43

🕮 Na Boca do Manguezal 44

𝒥 Atividades Em Campo
🕮 Atividades Em Sala
⌛ Dinâmicas

Programação

	Dia 5 / 02 Sejam Bem Vindos!	**Dia 6 / 02** Visita À Reserva União	**Dia 7 / 02** Na Lagoa e No Costão	**Dia 8 / 02** O Que É Que A Jurubatiba Tem?	**Dia 9 / 02** No fim do Rio, No início do Mar
MANHÃ	Abertura Apresentação Por que Ensinar e Aprender Ecologia?	Trilha na Mata Mapa dos Sons Entrevistando o Ecossistema	Visita ao Ecossistema Lagoa As Cartas Não Mentem Cartinhas do Costão	Caixa Misteriosa Visita à Restinga Visita à Lagoa Cabiúnas	Um Novo Olhar sobre o Manguezal De Onde Veio, Para Onde Vai?
	Quebra Gelo: Cor na Testa	Xô preguiça: O Que Será?	Acorda Zé: Entrelaçados	Acorda Maria Bonita: Batedeira Torradeira	Quebra Sono: Este animal que sou...
TARDE	Prática de Solos Plantando uma Semente Sensibilização Ambiental	Caixa de Erosão “Quem Come Quem”	Jogo: Coleta no Costão Teatro Musical	Baralho da Restinga Júri Simulado	Jogo: Na Boca do Manguezal Sensibilização Ambiental - Finalização Encerramento

Recomendações Para os Trabalhos de Campo

Ecossistemas visitados:

Mata, Costão Rochoso, Restinga, Lagoa e Manguezal

O que vestir?

- Camiseta de cor clara
- Calça comprida
- Tênis e meia
- Roupa de banho por baixo (exceto para Mata)
- Chapéu ou boné

O que levar?

- Protetor solar
- Prancheta e lápis
- Repelente
- Capa de chuva
- Água para beber

Sejam Bem Vindos!

1º Dia

Dinâmica de Apresentação

Objetivos: Apresentar e Integrar dos participantes

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 1 hora

Material: Dado Grande

Desenvolvimento:

1. Os Participantes devem formar um círculo.
2. Cada um joga o dado, que contém, em cada face, uma palavra que representa uma pergunta para ser respondida.
3. A pessoa que jogar o dado diz seu nome, responde a pergunta correspondente e, em seguida, passa o dado para a pessoa seguinte se apresentar.
4. A atividade termina quando todos tiverem se apresentado.

As palavras e perguntas sugeridas para esta atividade são:
1- *Objetivo* (Por que você está aqui?)
2- *Trabalho* (Com o que você trabalha?)
3- *Família* (Fale algo sobre sua família.)
4- *Preferência* (Diga algo que você gosta e por quê?)
5- *Personalidade* (Diga uma qualidade e um defeito seu.)
6- *Vivência* (Você já teve alguma experiência de campo? Conte um pouco.)

Variações:
As perguntas podem variar de acordo com a faixa etária ou com o grupo que se está trabalhando.
A pessoa que se apresenta pode escolher a próxima a se apresentar.

Quebra Gelo: "Cor na Testa"

Objetivos: Estimular trabalho em equipe e a comunicação não verbal.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 20 minutos

Material: Adesivos uniformes de cinco cores diferentes

Desenvolvimento:

1. O moderador cola um adesivo colorido na testa da cada participante, sem que o mesmo saiba com que cor ficou.
2. Cada participante deve encontrar outros com a sua respectiva cor, formando um grupo, porém sem poder falar.
3. A dinâmica acaba quando todos os grupos estiverem formados.

Variações:

Pode-se fazer pequenas pintas na testa dos participantes com tinta guache.

Pode-se colar cartolinas coloridas com as cores que se deseja fazer a atividade na parede para que os participantes tenham que se agrupar junto às mesmas.

Prática de Solos

Introdução:

Todas as rochas da Terra vêm sofrendo a ação dos agentes de erosão há bilhões de anos. A chuva que corre pelas encostas, os rios, as ondas e a corrente do mar, o vento carregado de areia, as mudanças buscas de temperatura e a ação biológica atuam alterando a forma e a dimensão das rochas.

Alterações do tipo químico ocorrem ao mesmo tempo em estreita colaboração com os demais agentes. A água com sua enorme capacidade de dissolver substâncias, forma ácidos que por sua vez desagregam as rochas. Muitas vezes, algumas rochas e minerais se esfarelam nas nossas mãos, dando origem aos grãos e partículas que formam os solos. De acordo com os diferentes tipos de rocha teremos diferentes tipos de solo.

O estudo do solo tem importância quando nos lembramos que ele serve às plantas, como suporte e fonte de água e nutrientes, e aos animais como fonte de alimento e local para deslocamento e construção de abrigos.

Os restos de folhas, galhos, raízes e os corpos dos animais mortos, formam a matéria orgânica do solo. Esta matéria orgânica sofre ataque dos diversos organismos que vivem no solo, fazendo com que esta se decomponha e libere os nutrientes para que estes possam novamente ser utilizados pelas plantas e outros organismos. A matéria orgânica também tem grande importância para os solos, principalmente para aqueles que já sofreram muita ação do tempo, pois possui uma capacidade de retenção de água e nutrientes muitas vezes maior do que as argilas do solo.

Número de participantes: Grupos de 5 pessoas

Tempo de Duração: 1 hora e 30 minutos

Material:

Água
Areia, argila, terra preta,
Colherinha.
Copo plástico transparente
Folha de papel
Funil
Lamparina
Lupa
Pinça de madeira para o tubo de ensaio
Tubos de ensaio

Desenvolvimento:

1) Observando e sentindo.

- Coloque um pouco dos três tipos de solo (argila, areia e terra preta) na folha de papel.
- Olhe com a lupa os solos no papel.
- Toque e sinta os solos.
- Esfregue-os no papel.

Responda: que diferenças você observou?

_____

_____

_____

_____

_____

2) Coloque um pouco de cada tipo de solo em três tubos de ensaio separadamente.
- Fixe os tubos com pregadores e aqueça, com cuidado, na chama da lamparina. Vire a boca do tubo em uma direção em que não tenha ninguém.
- Observe o início do aquecimento na parte superior dos três tubos.
O que você percebeu?
- Sinta o cheiro dos solos enquanto estão sendo queimados.

Como você pode explicar este cheiro?

_____

_____

_____

_____

_____

3) Coloque algodão no fundo dos funis.
- Coloque um pouco dos três tipos e solo nos funis separadamente.
- Coloque os funis sobre copos.
- Jogue água dentro deles.
Em qual deles a água passa mais rápido? Por quê? Por que nos outros demorou mais?

_____

_____

_____

_____

_____

4) Coloque os três tipos de solo em potes separadamente.
- Encha-os com água, nem muito rápido e nem muito devagar, mas ao mesmo tempo.
- Observe atentamente enquanto joga a água.
O que aconteceu? Como você explicaria essa diferença entre os solos?

_____

_____

_____

_____

5) Junte os três tipos de solo no mesmo pote.
- Sacuda-os bem.
- Deixe em repouso e observe o que acontece.
De que forma os solos se depositaram? Por quê? Depois da deposição a água voltou a ser transparente?

_____

_____

_____

_____

_____

6) A partir das observações feitas:
- Qual seria o solo ideal para plantio? Por quê?
- Você conhece plantas que estejam adaptadas a outros tipos de solo? Como são essas adaptações para cada tipo de solo?

_____

_____

_____

_____

_____

**Essas atividades acima foram adaptadas do roteiro "Brincando com terra" da Oficina "Construindo Atividades para o Ensino de Ciências" (autoras: Cohen, M. C. R. e Bueno S. N.); e do roteiro "O Solo de seu Jardim é Arenoso?", Fundação AMAE para Educação e Cultura Coordenadoria de Estudos e Projetos.*

Plantando Uma Semente

Objetivos: Estimular a percepção da capacidade criativa presente em cada educador

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 40 minutos

Material: Sementes diversas bem diferentes umas das outras (ex: girassol, abacate, feijão, erva-doce, árvores-locais)

Garrafas PET transparentes de refrigerante cortadas um pouco abaixo da metade, utilizar o fundo da garrafa

Terra preta

Brita

Canetas coloridas, tintas coloridas,tesoura, cola, fitas, papéis e o que mais estiver disponível

Desenvolvimento:

1. Cortar a garrafa PET e enfeitar para personalizá-la.
2. Colocar a brita e depois a terra preta na garrafa PET. Cada um deverá escolher uma semente e plantá-la.
3. Dialogar sobre a semente que pretendemos plantar com o Curso de "Vivências em Ecologia: Praticando para Educar".

Questionamentos que podem ser feitos:

O QUE FAREMOS COM O NOSSO NOVO APRENDIZADO?

O QUE DESEJAMOS PLANTAR EM NOSSAS VIDAS COMO EDUCADORES?

Sensibilização Ambiental

Objetivos: Refletir sobre a importância da visita aos ambientes para ensinar e aprender Ecologia

Comparar as impressões sobre os ambientes antes e depois do trabalho de campo

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 60 minutos (2x 30 min.)

Material: Questionário

Fotos dos ambientes que serão visitados

Desenvolvimento:

1. Apresentar fotos dos ambientes a serem visitados. Cada ambiente será apresentado através de 5 fotos consecutivas.
2. A cada 5 fotos os participantes terão 3 minutos para descrever sucintamente qual foi a sua impressão em relação àquele ambiente.
3. No último dia de curso a atividade será repetida com a mesma seqüência de fotos e perguntas.
4. A seguir discutir sobre os conceitos ecológicos e relações entre ecossistemas e o homem em dois momentos distintos (antes e depois das saídas de campo), dialogando sobre possíveis mudanças de impressões após as visitas.

Visita à Reserva União

2º Dia

Trilha na Mata

Objetivos: Apresentar aos participantes o ecossistema Mata Atlântica;

Estimular a percepção dos principais componentes desse ecossistema e as relações existentes entre eles.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 3 horas

Material: *Ver recomendações para saída de campo

Desenvolvimento:

1. Os participantes serão divididos em pequenos grupos que irão percorrer, acompanhados pelos monitores, a trilha da Reserva Biológica da União observando fatores bióticos e abióticos e as relações entre eles.
2. Atividades que serão desenvolvidas neste ecossistema: Mapa dos Sons e Entrevistando o Ecossistema

Mapa dos Sons

Objetivos: Sensibilizar quanto aos componentes da mata, percebendo o ambiente através de seus sons.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 15 minutos

Material: Pedaços de cartolina e Canetas

Desenvolvimento:

1. Cada dupla recebe um pedaço de cartolina e uma caneta, e se dirige a um determinado ponto na trilha, indicado pelos monitores.
2. A dupla deve montar seu "Mapa de Sons", marcando na cartolina:

   - Um "X", que simboliza o local onde se encontram;

   - Diversos pontos, ao redor do "X", que correspondem aos locais de onde vêm os sons que estiverem ouvindo.

   - Fazer desenhos, ou legendas, se preferirem.
3. Ao final da atividade, trocar de mapas com outra dupla, comentando o que mais chamou sua atenção.

Adaptado da atividade do educador Joseph Cornell descrita no site Nova Escola Online – link http://novaescola.abril.com.br/noticias/dez_06_01/index.htm

Entrevistando o Ecossistema

Objetivos: Estimular a capacidade investigativa e curiosidade

Buscar conhecimentos prévios

Discutir aspectos importantes da Mata, promovendo a interação dos participantes com o ecossistema

Número de participantes: Grupos de 8 participantes

Tempo de Duração: Variável

Material: Nenhum

Desenvolvimento:

1. Um componente do grupo escolhe uma planta, animal ou elemento físico (rocha, riacho, trilha, etc.) do ambiente sem contar aos demais.
2. O grupo deve entrevistar este participante para adivinhar qual foi o elemento escolhido. Para isso deverá fazer perguntas como, por exemplo:

   DE ONDE VOCÊ VEIO?

   O QUE VOCÊ FAZ TODO DIA?

   VOCÊ SEMPRE FOI DESTE TAMANHO?

   ALGUÉM PODE TE COMER?

   VOCÊ SE ALIMENTA? DO QUÊ?
3. A atividade seguirá com outras "adivinhações", com perguntas formuladas pelos participantes.

Adaptado da atividade do educador Joseph Cornell descrita no site Nova Escola Online – link http://novaescola.abril.com.br/noticias/dez_06_01/index.htm

Xô Preguiça: "O Que Será?"

Objetivos: Proporcionar momentos de descontração para os participantes de um grupo.

Facilitar a interação, aproximação entre os membros do grupo,

Trabalhar questões relacionadas a auto-estima e valorização pessoal.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 15 minutos

Material: Uma tarefa (proposta pelos monitores)

Uma caixa ou pacote.

Desenvolvimento:

1. Colocar a tarefa dentro da caixa, bem embrulhada. Quanto maior o embrulho melhor.
2. O coordenador solicita que todos devem ficar em pé, formando uma roda.
3. Informar que dentro da caixa tem uma tarefa para um membro do grupo executar.
4. A regra é "quem estiver com a caixa deverá executar a tarefa, na frente de todos, mesmo que não queira". Enfatizar que poderá ficar constrangido perante os demais participantes.
5. O pacote deve correr de mão em mão em toda a roda. Coloca-se uma música de fundo e quando esta parar, a pessoa que estiver com o pacote na mão deverá abri-lo.
6. A pessoa então que estiver com a caixa deve executar a tarefa.

Questões para discussão:

COMO CADA UM SE SENTIU DURANTE A DINÂMICA?

O QUE REPRESENTOU O DESCONHECIDO PARA CADA UM?

O QUE IMAGINARAM QUE EXISTIRIA DENTRO DA "CAIXA SURPRESA?".

Caixa de Erosão

Objetivos: Discutir o que é erosão e os fatores que justificam sua ocorrência.

Discorrer sobre a importância da mata ciliar para o ecossistema

Analisar ainda a contribuição do homem para a aceleração e o retardamento da erosão.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 1 hora

Material:
Uma caixa (madeira, de sapato...)
Um saco plástico
Uma garrafa cortada (ou de refrigerante, ou de detergente, ou de água, etc)
Pedras (cascalho grosso e fino)
Terra preta
Alpiste
Água

Desenvolvimento:

1. A caixa deverá ser forrada com o plástico. Dependendo do tamanho da caixa, coloque a garrafa transversal ou longitudinalmente na caixa e complete-a com água até a borda, simulando um rio.
2. Nos espaços ao lado da garrafa, coloque o cascalho grosso e depois o fino simulando as camadas do solo. Coloque terra preta sobre o cascalho formando um declive.
3. Plante alpiste em apenas um dos lados da caixa e molhe um pouco para auxiliar a germinação. Aguarde 10 dias ou até que o alpiste germinado forme uma "floresta".
4. A realização do experimento consiste em regar cada um dos lados da caixa simulando chuva.
5. Após uma certa quantidade de água que foi absorvida pelo solo, será atingido um ponto de saturação, ou seja, o solo ficará encharcado nos dois lados da caixa.
6. Após esta etapa, o que observamos ?

Discussão:
Quais são os fatores que levam à erosão?
Como a vegetação contribui na prevenção dos processos erosivos do solo?
De que forma o homem pode atuar na produção ou contenção da erosão?

"Quem Come Quem"

Objetivos:

Demonstrar as relações alimentares existentes entre os seres vivos em um ambiente, exemplificando uma cadeia alimentar.

Observar como estas relações alimentares influenciam diretamente no tamanho de uma população.

Número de participantes: No mínimo de 16 pessoas

Tempo de Duração: 40 minutos

Material:

Bonés com 3 cores diferentes (azul, verde e vermelho)
Papel
Caneta
Relógio
Tabela do jogo
Apito

Desenvolvimento:

1. Os participantes são divididos em três grupos: 40% das pessoas representam as plantas de uma região, 30% são herbívoros (que se alimentam de plantas), 30% são carnívoros (que caçam os herbívoros). No exemplo temos plantas, coelhos (herbívoros) e jaguatiricas (carnívoros). As pessoas representam a seguinte cadeia alimentar, estando a presença dos decompositores implícita para o desenvolvimento da atividade.

Planta —(**Serve de alimento para**)→ Coelho —(**Serve de alimento para**)→ Jaguatirica

2. Cada grupo de pessoas recebe um boné de cor diferente, que representa um destes seres, para diferenciá-los. Construa uma tabela, como indicado abaixo, que servirá para o controle dos resultados de cada rodada.

N.º de rodadas	Plantas	Coelhos	Jaguatiricas
1			
2			
3			
...			
10			

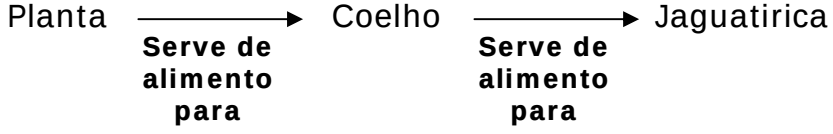
Depois disso, anote na 1ª linha da tabela, o número de alunos que representa cada população.

3. As pessoas que representarem as plantas delimitam a área do jogo formando um círculo. Os coelhos devem ficar no interior desta área a uma distância de no mínimo 1,5 metro das plantas. E as jaguatiricas ficam onde quiserem, dentro ou fora da área limitada pelas plantas.
4. O jogo consistirá de pelo menos 10 rodadas e cada rodada tem duração de 3 segundos. Quando o sinal for dado para o início da rodada, as pessoas que representam as plantas devem erguer os braços, permanecendo imóveis nessa posição, e cada coelho tentará tocar numa planta, sem ser apanhado pelas jaguatiricas. As jaguatiricas tentam capturar os coelhos.
5. Os coelhos ficam salvos das jaguatiricas quando se abaixarem e permanecerem imóveis, mas têm que procurar alimento para não morrerem de fome. Cada participante só pode tocar em um ser, planta ou coelho, portanto se alimentar uma vez em cada rodada.
6. No fim de cada rodada, os coelhos e as jaguatiricas que não capturarem suas presas são os que não encontraram alimento e morreram de fome. Eles e as demais plantas que sobraram são plantas na rodada seguinte, uma vez que ao morrerem os organismos são decompostos, por fungos e bactérias e neste processo liberam nutrientes no solo que são utilizados posteriormente pelas plantas, fazendo assim parte das mesmas.
7. As plantas que foram comidas pelos coelhos, são coelhos para a rodada seguinte. Do mesmo modo os coelhos que foram comidos pelas jaguatiricas, retornam como jaguatiricas. Os coelhos e as jaguatiricas bem-sucedidos permanecem respectivamente como coelhos e jaguatiricas. No início de cada rodada o número de plantas, coelhos e jaguatiricas são anotados, para que ao final das rodadas seja feito um gráfico do jogo.

OBS: Para a realização do jogo com crianças sugere-se uma explicação prévia das regras e adicionamento de outras de acordo com o comportamento da turma e para o melhor desenvolvimento do jogo, como as plantas que correrem ficarão pelo menos duas rodadas sem jogar, ou o participante que não seguir as regras, ou atrapalhar o jogo de alguma forma, ficará no banco de reservas por algumas rodadas.

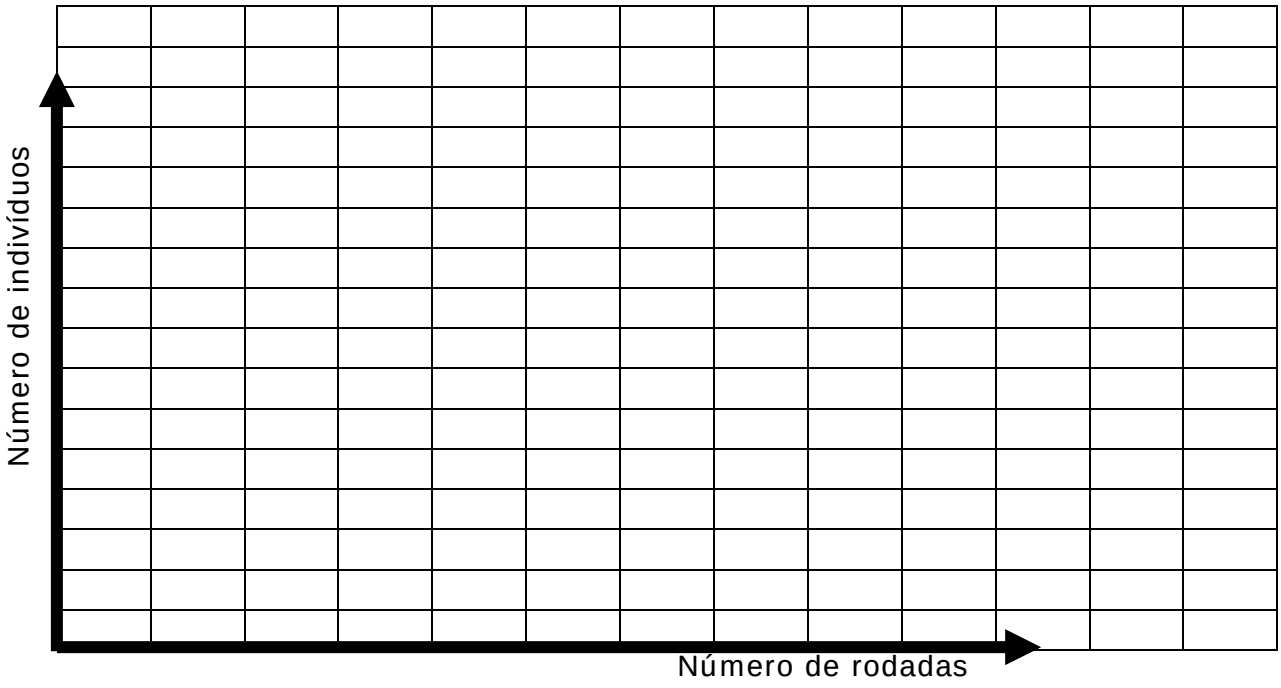
Para alunos pequenos que possam ter dificuldades em montar o gráfico de flutuação das populações resultantes do jogo pode ser interessante a entrega de uma folha com os eixos do gráfico, para facilitar a construção do mesmo.

8. Análise de dados: Variação das populações



N.º de rodadas	Plantas	Coelhos	Jaguatiricas
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Gráfico da variação populacional do jogo (número de rodadas x número de indivíduos)



- *Jogo retirado de Krasilchik, M. Prática de Ensino de Biologia. 3ª edição*

Na Lagoa e No Costão

3º Dia

Visita ao Ecossistema Lagoa

Objetivos: Conhecer a lagoa Imboassica, a complexidade da sua ecologia e dos seus principais problemas, discutir possíveis soluções.

Sensibilizar os educadores quanto à questão da degradação da lagoa.

Número de participantes: Dividir em 4 grupos de 10.

Tempo de Duração: 1 hora

Material: nenhum

Desenvolvimento:

1. Observação da lagoa em dois pontos: Condomínio Mirante da Lagoa e Barra da Lagoa. No primeiro ponto os participantes caminharão um pequeno trecho do condomínio na borda da lagoa, este trecho começa do ponto em que se vê a estrada e as indústrias instaladas na borda da lagoa.
2. Durante a observação, os participantes são convidados a descrever a paisagem e discutir sobre a interação dos componentes que constroem esta paisagem.
3. Usar os elementos dados pelos professores para problematizar a respeito do aterro, do lançamento de esgoto e da abertura de Barra.
4. Depois, encaminhar o grupo para o segundo ponto da visita que é a Barra da Lagoa. Lá, serão discutidos as conseqüências da abertura da Barra e também os interesses dos diferentes segmentos da sociedade envolvidos nesta questão.

As Cartas Não Mentem

Objetivos: Discutir os problemas da Lagoa Imboassica, associando-os às suas conseqüências ecológicas e sócio-econômicas.

Sensibilizar os educadores quanto à necessidade da busca de soluções e de atitudes frente às questões ambientais.

Número de participantes: Até 10 pessoas

Tempo de Duração: 1 hora

Material: 35 pequenos cartões de cartolina, divididos em 5 grupos de cores diferentes

Opcional: tabuleiro, consistindo em uma folha tamanho ofício (de cartolina) revestida com a bandeira do Brasil impressa em preto e branco.

Desenvolvimento:

1. As cartas são agrupadas por cor, em seguida embaralhadas. Então, uma pessoa do grupo sorteia uma carta PROBLEMA (laranja) que trata de um problema da lagoa.
2. Esta carta é lida em voz alta e, em seguida, o mesmo participante sorteia uma carta ECOSSISTEMA (verde) que trata de um elemento que compõe o ambiente lagoa. Os participantes devem ser objetivos ao dizer se o problema em questão (carta problema) afeta ou não o elemento da carta ecossistema. Os participantes só devem prosseguir para a próxima fase se entrarem em consenso, podendo consultar um monitor.
3. Caso a situação da carta problema tenha efeito sobre o componente da carta ecossistema, o participante sorteará uma carta MACAÉ (amarela). Se for constatado que a situação da carta problema não tem efeito sobre o componente da carta ecossistema, o participante deverá sortear uma nova carta ecossistema e reiniciar a discussão.
4. Ao retirar a carta Macaé, os participantes discutem se ela sofre efeito da associação carta problema + carta ecossistema. Caso ocorra efeito, os participantes sorteiam uma carta SOLUÇÃO (branca) e seguem o jogo. Caso não ocorra o efeito, o participante sorteará uma nova carta MACAÉ.
5. Para a surpresa dos participantes, a carta SOLUÇÃO virá em branco para que os próprios participantes dêem suas idéias. Apenas uma única idéia pode preencher a carta, portanto eles precisam entrar em consenso. A idéia também deve ser considerada pelo grupo como algo alcançável, se isto ocorrer eles receberão uma carta VITÓRIA (azul) e a carta PROBLEMA é retirada do jogo.

Cartinhas do Costão

Objetivos: Conhecer o ambiente do costão;

Discutir as limitações impostas aos seres que lá vivem, tanto pelos fatores bióticos quanto pelos abióticos;

Refletir sobre as relações entre os organismos.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 1 hora

Material: Cartões com informações sobre alguns organismos do costão rochoso.

Olhos, mãos e vontade de conhecer.

Desenvolvimento:

1. A turma será dividida em grupos de aproximadamente 5 pessoas;

2. Cada grupo receberá um cartão descrevendo um ser vivo e deverá encontrá-lo no costão;

3. Ao encontrá-lo, o grupo deverá observar suas características, o local onde ele vive, as condições a que ele está exposto, quais são os seus vizinhos, se é possível verificar relações com aqueles que o cercam e quais seriam essas relações.

Ulva

Sou uma macroalga verde, que lembra uma alface, daí o meu nome vulgar alface-do-mar.

Sou encontrada com grande facilidade na região entre marés. Possuo uma estrutura (apressório) na base das minhas "folhas", que me permite fixar ao substrato. Além disso, tolero uma grande perda de água, muito importante nos momentos em que estou fora d'água e exposta ao sol.

Posso estar associada a cracas, mexilhões e aos bancos de areia formados pelo *Phragmatopoma*.

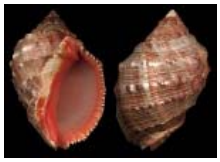
Sirvo de alimento para caranguejos, como o *Pachygrapsus transversus* e para o ouriço.

Perna perna

Sou um mexilhão de cor amarronzada, com aproximadamente 7 cm.

Vivo na região entre marés e estou lá em grande quantidade. Graças ao meu formato hidrodinâmico e a uma substância produzida por mim, chamada bisso, que me permite fixar à rocha, consigo viver recebendo o constante impacto das ondas. Além disso vivo em grupos, o que me permite conservar a umidade, já que estou em um ambiente extremamente quente.

Sou filtrador e possuo como predadores naturais o gastropode *Stramonita* e alguns siris. Sirvo de substrato para a fixação de algas e outros organismos. Além disso, estou competindo por espaço com cracas e outro molusco bivalve bem menor do que eu, mas que também é bastante numeroso.



Stramonita haemastoma

Sou um molusco gastrópode muito comum no costão. Possuo aproximadamente 7 cm.

Sou encontrado desde a região entre marés até a região totalmente submersa. Protejo-me da força das ondas e da intensa perda de água da região entre marés me refugiando em frestas de rochas. Além disso, possuo uma concha bastante compacta e com pouca porosidade, que evita a perda d´água. Possuo também uma grande abertura na minha concha, por onde sai um pé bem mais largo do que o encontrado em muitos moluscos, que permite uma maior aderencia a rocha.

Sou carnívoro, predador de mexilhões como o *Perna perna* e um outro mexilhão menor, que é também bastante numeroso no costão. Tenho como predadores naturais alguns caranguejos e peixes.

Ouriço-do-mar

Sou um animal exclusivamente marinho e possuo muitos espinhos móveis, que apesar de duros quebram com facilidade. Esses espinhos auxiliam na minha locomoção

Sou encontrado desde a região entre marés até a região totalmente submersa.

Protejo-me da ação das ondas e da intensa perda d'água me refugiando em frestas de rochas ou em buracos cavados por mim.

Alimento-me de algas, como a *Ulva* e a *Laurencia*, de matéria orgânica morta, pequenos organismos, além de ingerir lodo e areia para retirar a matéria orgânica contida. Sirvo de alimento para a estrela-do-mar e alguns peixes como o peixe-cão e o peixe-porco.

Caranguejo

Sou um caranguejo preto com estrias esverdeadas. Possuo carapaça quadrada de aproximadamente 2,5 cm.

Sou encontrado na região entre marés. Protejo-me da ação das ondas e da intensa perda de água me refugiando em frestas de rochas ou em meio a bancos de *Phragmatopoma*.

Sou onívoro, mas me alimento principalmente de algas como a *Ulva* e a *Laurencia*. Tenho como predadores naturais outros caranguejos e algumas aves.

Phragmatopoma spp.

Sou um poliqueto conhecido como minhoca-da-areia, porque formo bancos de areia aderidos a rocha facilmente visíveis no costão.

Sou encontrado na região entre marés e ao contrário da maioria dos organismos que vivem nessa região preciso da ação das ondas para formar os meus bancos.

Sou filtrador e muitos organismos vivem associados a mim, como algas e muitos crustáceos, como o caranguejo *Pachygrapsus transversus*. Posso competir por espaço com cracas.

Littorina spp.

Sou um molusco gastrópode de cor clara e com aproximadamente 2 cm.

Sou encontrado desde a região de respingo das ondas até a região entre marés.

Protejo-me da ação das ondas e da intensa perda de água me refugiando em fendas de rochas ou vivendo entre as cracas. Além disso, possuo cor clara e uma concha compacta, que me permite reduzir a perda d'água.

Alimento-me de algas.

Craca

Sou um crustáceo e vivo aderido às rochas. É muito fácil me perceber, pois sou o habitante mais visível do costão.

Sou encontrado desde a região superio do costão, até a região entre marés.

Graças a minha forma sou capaz de suportar o forte batimento das ondas na região entre marés. Além disso, o fato de ser fixo ao substrato, me torna altamente capaz de sobreviver às condições do costão.

Sou filtrador e muitos seres vivem associados a mim, como a alga *Ulva*, e os gastropodes *Stramonita* e *littorina*. Posso competir por espaço com mexilhões.

Acorda Zé: "Entrelaçados"

Objetivos: Experimentar como nossas ações afetam as outras pessoas e como as ações destas também interferem nas nossas atitudes.

Discutir sobre trabalho em grupo

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 20 minutos

Material: Barbante longo e resistente

Caixa com cartões com atividades como: "Pular", "Correr para frente e para trás", "Sentar", "Fazer abdominais", "Dançar", "Ficar em um pé só", "Agachar"...

Apito

Desenvolvimento:

1. Todos os participantes devem formar uma roda.
2. A caixa com os cartões de atividades circulará na roda e cada um escolhe a atividade que deseja executar.
3. Enquanto isso os facilitadores irão amarrar um barbante na cintura de cada participante ligando-os entre si. Isso deve ser feito da seguinte maneira: uma ponta do barbante irá contornar a cintura do primeiro e ligá-lo ao participante da sua direita ou esquerda e assim sucessivamente, até que toda a roda esteja interligada.
4. Ao toque do apito todos os participantes deverão realizar a sua atividade.
5. Peça para todos se sentarem e inicie um diálogo. Pergunte aos participantes o que aconteceu.
6. Caso cada um tenha escolhido a atividade que considerava mais fácil, que questões podem ser levantadas?
7. Se possível tente realizar a experiência novamente.

OBS: Se o barbante arrebentar, aproveite a circunstância e pergunte: Podemos tentar de novo, reconstruir ligações rompidas?

Atividade inspirada no livro "30 atividades de Educação Emocional e Intuitiva para pais e educadores 2", Rita Foelker. Edições GIL/SP, 2002. 24pp

Jogo: Coleta no Costão

Objetivos:

Observar/discutir a estrutura e dinâmica das comunidades de costões rochosos, relacionando os fatores bióticos e abióticos que estão presentes neste ecossistema.

Caracterizar as adaptações dos principais organismos do costão e localizar sua faixa de ocorrência.

Refletir sobre o processo de coleta que deve ser não destrutivo. Coletar apenas o necessário para identificação e análise em laboratório.

Número de participantes: 2 grupos com número variável de participantes em cada

Tempo de Duração: Variável

Material:

Tabuleiro do costão

Tabuleiro auxilar (para anotações das tentativas de coletas realizadas)

Lista "Onde vivem os organismos"

Organismos imantados

Baralhos de cartas do costão

Desenvolvimento:

Objetivo do Jogo

1. Você é um pesquisador que irá estudar um determinado costão pela primeira vez. Seu objetivo é coletar o maior número de espécies presentes no costão rochoso para estudá-los em laboratório. Lembre-se, não é necessário fazer mais de uma coleta de cada espécie. Preserve o meio ambiente!

Início do Jogo

1. Cada grupo terá um tabuleiro onde deverá colocar as peças imantadas sem que o grupo adversário possa ver. As peças dos organismos deverão ser colocadas em suas zonas de ocorrência (supralitoral/ mesolitoral superior/ mesolitoral inferior/ infralitoral) de acordo com a lista "onde vivem os organismos".

2. Cada grupo recebe também uma folha auxiliar para as anotações das tentativas de coleta do grupo.

3. O grupo sol e o grupo onda receberão seus respectivos baralhos.

4. O jogo começa quando um membro de um grupo tira a primeira carta de seu baralho. Este participante deverá ler a pista 4 e o outro grupo deverá tentar acertar de qual organismo trata o cartão. Se o grupo adversário acertar terá direito a quatro tentativas de coletar o organismo no tabuleiro do grupo adversário. Se errar, a pista 3 deverá ser lida e o grupo terá uma nova chance de tentar acertar o nome do organismo. Se acertar, terá três chances para coletá-lo. Se errar, a pista dois deverá ser lida e assim sucessivamente. O número da pista corresponde ao número de tentativas de coleta.

5. Para coletar o organismo citado no cartão o grupo deve escolher uma letra e um número que indicarão um quadrado do tabuleiro do jogo adversário.

6. Após o término das tentativas de coleta a vez é passada para o outro grupo.

7. A carta elemento (sol ou onda) é uma "carta-coringa". Quando tirada, o grupo terá a chance de tentar coletar um organismo que já tenha sido tirado em uma rodada anterior, porém sem sucesso de coleta. Para ter essa chance deverá relacionar o seu elemento ao organismo. Por exemplo, caso o grupo sol não tenha conseguido coletar a craca em outra rodada poderá dizer: "a craca pode ficar exposta ao sol na maré baixa, pois sua estrutura permite o armazenamento de água e evita a dessecação" se a relação estiver certa então terá uma chance para coletá-la.

Regras do Jogo

- Cada grupo deve coletar apenas uma amostra de cada organismo presente nas cartas do baralho.

- Antes do início do jogo as listas "onde vivem os organismos" deverão ser guardadas.

- O baralho de cada grupo deve ficar a mostra do adversário. Nenhum dos grupos pode consultá-lo durante o jogo. Apenas uma carta de cada grupo é tirada a cada rodada.

- Quando um organismo é coletado o outro grupo deve dizer os quadrados que este ocupava. Mas não deverá dizer onde se encontram os demais indivíduos da mesma espécie.

- Caso o grupo encontre, durante a coleta, outro organismo diferente do cartão o grupo adversário não deverá dizer o nome do organismo encontrado, a menos que seja um organismo já coletado. Caso já tenha sido coletado diga o nome, mas não os quadrados que ocupa. Caso não tenha sido diga “outro organismo”, isso pode ajudar uma coleta futura.

- O grupo deverá mencionar ao oponente “rocha” se este for o alvo encontrado.

- A cada pista o grupo terá apenas uma chance de descobrir o organismo. Se o grupo mencionar duas espécies apenas a primeira será válida.

- A pista da vez poderá ser lida até, no máximo, 2 vezes. Caso o grupo peça, as pistas anteriores podem ser lidas mais uma vez.

- Se, por exemplo, um grupo tiver 4 tentativas de coleta e conseguir realizá-la na primeira tentativa as demais são perdidas e a vez é passada. Não é válido coletar mais de uma vez a mesma espécie. As tentativas não podem ser acumuladas para uma rodada posterior.

- Se ao chegar à pista 1 o grupo não acertar qual o organismo do cartão, então sua vez é passada.

- Se a carta elemento for tirada logo na primeira rodada o grupo terá direito de embaralhar novamente o baralho. Após a segunda rodada a carta elemento já poderá ser tirada.

- Caso a carta elemento seja tirada e o grupo tenha conseguido coletar todos os organismos anteriores então a vez é passada.

- Se a carta elemento for tirada e o grupo não fizer uma relação correta entre o organismo e seu elemento a vez é perdida. A avaliação deverá ser feita pelo grupo adversário.

Teatro Musical

Objetivos: Promover uma interação entre os participantes com foco em conceitos ecológicos que possam estar refletidos em trechos das letras das musicas.

Número de participantes: Número variável de grupos com cinco participantes

Tempo de Duração: 1 hora ou mais

Material: Letras de Música com tema natureza

Acessórios para compor roupas e cenários

Desenvolvimento:

1. Cada grupo receberá a letra de uma música e terá de 15 a 20 minutos para montar uma apresentação que retrate o texto. Cada grupo pode improvisar, criando com papéis e canetas coloridas ou buscando outros materiais para compor roupas e o cenário.

2. Após cada grupo ser montado, as músicas serão sorteadas. Não é necessário que as pessoas conheçam a melodia, pois o mais importante, será a interpretação da sua letra e como isso será composto e distribuído, para que haja a participação de todos os 5 integrantes.

3. Cada grupo se apresentará para todos, devendo haver a participação em cena dos 5 participantes enquanto a musica tocar, sendo que em nenhum momento podem falar qualquer palavra ou cantar a letra da música. Apenas ruídos incidentais dentro do contexto da apresentação poderão ser emitidos, como por exemplo, sons de animais, vento, ruído de chuva e etc. Ao final de todas as apresentações, uma pessoa de cada grupo fará uma rápida avaliação de cada apresentação e da mensagem passada.

O que é que a Jurubatiba tem?

4º Dia

Caixa Misteriosa

Objetivos: Estimular a percepção dos elementos de fauna e flora da restinga através do tato.

Reconhecimento posterior destes elementos.

Número de participantes: Grupos de 8 pessoas

Tempo de Duração: 20 a 30 minutos

Material: 5 caixas de papelão, com uma abertura recoberta por pano

Material biótico da restinga coletado anteriormente pela equipe do curso no local

Desenvolvimento:

1. Inicialmente é colocado no interior de cada caixa um elemento biótico escolhido pelos professores-instrutores (é interessante que sejam escolhidos elementos diferentes).
2. Cada uma das 5 caixas será distribuída entre os grupos de professores, dando uma caixa por grupo.
3. Cada componente do grupo deve então colocar a mão dentro da caixa e sentir o material em seu interior, tentando identificá-lo apenas pelo toque.
4. A prática será feita no local de origem dos materiais coletados, para que não haja referencial errado.

Visita à Restinga

Objetivos: Conhecer a área de vegetação da restinga;

Discutir os fatores presentes nesse ecossistema;

Perceber a formação de moitas e os diferentes estágios de sucessão ecológica na restinga.

Número de participantes: Grupos de 10 pessoas

Tempo de Duração: 1 hora e 30 min

Material: Termômetro
Recipientes para coletar solo
Funil
Água
Lente

Desenvolvimento:

Os grupos deverão realizar as atividades abaixo, discutindo as questões colocadas.

1) IDENTIFICAÇÃO DAS PAISAGENS

Observe e discuta sobre a paisagem da restinga. Identifique os diferentes ambientes no interior da restinga com relação à cobertura vegetal: vegetação pós-praia, grandes moitas, pequenas moitas, guriris e areia nua.

2) OBSERVAÇÃO DE SOLOS

Você deve coletar amostras de solo em três pontos:

a. dentro da “gigamoita”
b. fora da “gigamoita” em baixo de um guriri
c. na areia nua

d. Observe as diferenças dos três solos como coloração, textura, estrutura, tamanho dos grãos etc. Relacione com a prática de solos e tente observar a presença de matéria orgânica nas amostras. Observe também as diferenças de umidade. Como você acha que se formam os solos?

3) MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

Meça a temperatura nos mesmos três pontos anteriores. Observe e discuta os possíveis fatores relacionados a essa diferença, causas e conseqüências.

4) OBSERVAÇÃO DA RIQUEZA VEGETAL

Observe folhas diferentes dentro e fora da "gigamoita" e compare a variedade. Onde há mais folhas diferentes? Observe os aspectos morfológicos das folhas que podem estar relacionados aos fatores do ambiente, solo, temperatura, etc. Veja também a presença e sinais de presença animal, discutindo adaptações dos animais presentes na restinga.

5) FORMAÇÃO DA RESTINGA

Baseado em todas as observações anteriores, o que o grupo diria sobre os possíveis processos de formação de um ecossistema como a restinga? Quais são os fatores abióticos mais observáveis? Como é a relação com os ecossistemas do entorno? Como esse ecossistema se formou?

Visita à Lagoa Cabiúnas

Objetivos: Conhecer a lagoa Cabiúnas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e a sua ecologia.

Motivar os educadores a visitarem o parque com fins pedagógicos e lazer.

Número de participantes: 4 grupos de 10 participantes

Tempo de Duração: 1 hora

Material: Redes de coleta ou peneiras, bandejas, lupas (de mão)

Canivete para coletar plantas aquáticas como a taboa (*Typha domingensis*), o aguapé (*Eichhornia crassipes* e *Eichhornia azulea*), a sauvínia e algumas ninféias.

Desenvolvimento:

1. Observação da lagoa. Os participantes são convidados a descrever a paisagem com as suas próprias palavras e discutir sobre a interação dos componentes que constroem esta paisagem.
2. No mesmo ponto, uma pessoa de cada grupo faz a coleta das plantas aquáticas com o material descrito acima. As plantas serão colocadas em bandejas de plástico para observação.
3. Comentar sobre os elementos principais destas plantas (raízes, aerênquima, tecido fibroso, tipo de crescimento, propágulos reprodutivos), estimulando o grupo a associá-los com as características adaptativas para aquele ambiente.

Acorda Maria Bonita: Batedeira Torradeira

Objetivos: Sintonizar os participantes

Número de participantes: De 6 a 20 pessoas

Tempo de Duração: Variável

Material: Nenhum

Desenvolvimento:

1. O grupo formará uma roda;
2. Um participante ficará no meio da roda e apontará para alguém dizendo "batedeira" ou "torradeira";
3. Ao ouvir a palavra "batedeira", a pessoa apontada ergue os dois braços colocando as mãos sobre as cabeças dos companheiros dos dois lados, que deverão girar em torno do próprio eixo, simulando uma batedeira humana;
4. Ao ouvir a palavra "torradeira", a pessoa apontada deverá pular enquanto as duas pessoas ao seu lado dão as mãos ao seu redor, simulando uma torradeira humana;
5. Qualquer uma das pessoas que errar ao comando do participante do centro da roda, deve tomar o seu lugar.

Baralho da Restinga

Objetivos: Associar características do ecossistema restinga e seus diferentes ambientes com sua cobertura vegetal

Refletir sobre interações ambiente-planta e as adaptações vegetais.

Número de participantes: 4 pessoas

Tempo de Duração: 30 minutos

Material: Baralho da restinga contendo *4 cartas detalhadas sobre cada planta, 4 cartas-planta e 13 cartas-ambiente.*

Desenvolvimento:

Objetivo do Jogo

Formar uma associação com uma carta-planta mais 3 cartas-ambiente. A associação leva em conta os fatores ambientais que permitem/moldam a distribuição dos vegetais na restinga, e até condições que os vegetais proporcionam.

Início do Jogo

1. Os participantes sorteiam cartas, e, quem retirar uma carta-planta primeiro é quem começa o jogo. Se duas pessoas retirarem cartas-planta, pode-se fazer o desempate.
2. Quem começa o jogo fica com a carta-planta que retirou.
3. O restante das cartas será embaralhado e distribuído: cada jogador recebe 4 cartas (o primeiro jogador ficará com 5).

Regras do Jogo

1. O primeiro jogador observa as cartas na sua mão e pensa nas possíveis associações que poderá fazer. Escolhe uma das cartas, a que menos se enquadra em seu objetivo, para passar para o jogador à esquerda.
2. A carta recebida pelo jogador não pode ser passada para o próximo imediatamente na mesma rodada. Ele irá escolher uma das 4 cartas que já estavam em sua mão, e passar para o jogador a esquerda, e assim sucessivamente.
3. Quem primeiro completar uma associação, de uma carta-planta mais três cartas-ambiente, deve abaixar suas cartas discretamente na mesa (virá-las para baixo na mesa).

4. Os outros jogadores, ao ver que um deles abaixou as cartas, devem fazer o mesmo.
5. O jogador que abaixar as cartas por último deve explicar ao menos uma das associações que o jogador que "ganhou" o jogo fez.
6. O "ganhador" lê em voz alta a carta detalhada sobre a planta que escolheu. Conferir se as associações estão corretas.
7. Caso não esteja correta a associação do "ganhador" ou caso o último não acerte a associação das cartas do "ganhador", aquele que errar deve pagar uma prenda.
8. O jogo será realizado novamente, mas:

   - Não valerá a associação com a mesma planta do primeiro jogo.
9. Após a realização das duas rodadas, serão separadas as cartas já utilizadas nas duas associações. Então, é discutida a "preferência" por aquelas cartas-planta e não as outras.
10. As nove cartas restantes serão distribuídas na mesa viradas para baixo.
11. Cada jogador irá, agora, levantar as cartas aos pares, e assim, procurará fazer alguma associação (ambiente-ambiente ou planta-ambiente). Se não for possível, as cartas voltarão para seus lugares, viradas para baixo.
12. Após uma associação planta-ambiente, deverá ser lida a carta detalhada sobre a planta em questão.
13. Quando todos os pares tiverem sido feitos, terá sobrado uma carta. Será discutido se ela não poderá se encaixar com alguma outra carta.

Cartas-Planta	**Cartas-Ambiente**
Guriri	Areia nua, Lagoa, Moita, Vento
Clusia	3 Temperatura do Solo, Mar, ...
Taboa	
Planta Rasteira	

Adaptação e <u>união</u> das brincadeiras conhecidas como "burrinho" ou "copo-d'água" com o jogo da memória

Júri Simulado

Objetivos: Discussão de um tema polêmico abordado, levando em consideração diferentes interesses e aspectos para a conclusão final da atividade. Todos devem organizar seus argumentos, sabendo ouvir e respeitando os argumentos dos outros grupos;

Enfatizar a importância da atividade em grupo, a importância de decisões originárias do coletivo.

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 1h30

Material: Nenhum

Desenvolvimento:

1. Levantamento de um tema polêmico, que tenha diferentes pontos de vista para sua conclusão. Por exemplo, a abertura artificial da barra de uma lagoa. Os participantes se dividirão em grupos com interesses conflitantes, por exemplo: grupo de ambientalistas, população local, comunidade de pescadores e poder público.
2. Para que a atividade ocorra, deve-se ter um juiz, que comandará o julgamento e os jurados, que darão o veredicto final. O juiz organizará a sessão, dando direito de voz a cada grupo, em ordem e com tempo pré-determinado. Os grupos se reunirão por afinidade, permanecendo apenas dois grupos, um contrário e outro a favor. Ao final, os jurados se reunirão e decidirão, de acordo com os argumentos levantados, o veredicto final do julgamento. Havendo empate o juiz é o voto de Minerva.

- Tempo para formulação dos argumentos: 30 minutos
- Apresentação dos argumentos: 5 minutos para cada lado
- Contra argumentação: 3 minutos para cada lado
- Reformulação de argumentos e procura de testemunhas: 10 minutos
- Argüição de testemunhas: são 2 testemunhas, cada lado tem 5 minutos com cada testemunha.
- Conclusões: 5 minutos para cada lado
- Recesso do Júri: 10 minutos

Texto-Base:

"A lagoa de Imboatiba localiza-se em uma área de forte apelo turístico e, como tal, possui em seu entorno grandes condomínios que foram construídos por meio de aterro de parte de seu espelho d'água.

Durante as épocas de cheia da lagoa, as casas em seu entorno são prejudicadas, pois se encontram na área de inundação da mesma e, muitas vezes, a água de seus esgotos (que é despejada na lagoa) volta pelos canos para dentro das casas.

Uma comunidade de pescadores sustenta-se da venda do pescado vindo da lagoa de Imboatiba, mesmo ela sendo impactada com os despejos de esgoto dos condomínios locais.

Essas duas comunidades estão pressionando as autoridades locais para que a barra da lagoa seja aberta, melhorando a situação de ambos os lados.

A questão foi a júri popular e o mesmo deve decidir, com base nos argumentos contra e a favor se a abertura da barra da lagoa deve ou não acontecer".

No fim do Rio, No início do Mar

Um Novo Olhar Sobre o Manguezal

Objetivos:	Observar além das aparências Perceber que a aparência desagradável com que muitas pessoas encaram o Manguezal é, na realidade, superficial. É preciso conhecê-lo melhor para compreender sua importância ecológica.
Número de participantes:	Variável
Tempo de Duração:	15 a 20 minutos
Material:	Três garrafas iguais e transparentes contendo água para cada participante (uma com água pura, outra com água misturada com sal e outra com água misturado com açúcar). Copos descartáveis

Desenvolvimento:

1. Preparar os copos antes dos participantes chegarem.
2. Pedir aos voluntários para olhar os copos de perto e perguntar se acha que aqueles copos são iguais ou diferentes. Perguntar quem concorda e quem discorda.
3. Pedir aos participantes que experimentem dos copos. E agora, o que podem dizer? O que isto nos faz pensar?
4. Discutir sobre o ecossistema de manguezal e sua aparência adversa para o homem.

- QUE CARACTERÍSTICAS DO MANGUEZAL FAZEM ALGUNS HOMENS CONSIDERÁ-LO "SUJO" E/OU REPUGNANTE?
- SERÁ QUE ESTA PRIMEIRA IMPRESSÃO CONDIZ COM A IMPORTÂNCIA DO MANGUEZAL?
- QUAL É A IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA DO MANGUEZAL?

Atividade inspirada no livro "30 atividades de Educação Emocional e Intuitiva para pais e educadores", Rita Foelker. Edições GIL/SP, 2000. 24pp

De Onde Veio, Para Onde Vai?

Objetivos: Discutir aspectos importantes sobre o ecossistema Manguezal

Trabalhar a integração entre ecossistemas

Estimular discussão a respeito do lixo e seu destino

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 30 minutos

Material: Prancheta, lápis ou caneta, folha com tabela

Desenvolvimento:

1. Após a observação do ecossistema, cada dupla de participantes receberá uma tabela conforme a abaixo, e deverá completá-la.

O que é?	De onde veio?	Pra onde vai?
Água		
Plantas		
Lixo		

2. A partir dos dados registrados, haverá uma discussão a respeito da estrutura do ecossistema Manguezal, e sobre a interdependência dos ecossistemas.

Complemento:

Após a leitura do poema *Quadrilha da Sujeira* (pelos instrutores), discutir o que podemos fazer para acabar com esta "quadrilha".

João joga um palitinho de sorvete na rua de Teresa
que joga uma latinha de refrigerante na rua de Raimundo
que joga um saquinho plástico na rua de Joaquim
que joga uma garrafinha *velha na rua de Lili.*
Lili joga um pedacinho de isopor na rua de João
que joga uma embalagenzinha de não sei o que na rua de Teresa
que joga um lencinho de papel na rua de Raimundo
que joga uma tampinha de refrigerante na rua de Joaquim
que joga um papelzinho de bala na rua de J. Pinto Fernandes
que ainda nem tinha entrado na história.

(Quadrilha da Sujeira, de Ricardo de Azevedo)

(atividade adaptada de: NUPEM/UFRJ – Projeto ECOlagoas (2004): Descobrindo os Ecossistemas - XI Curso de Educação Ambiental para Professores do Ensino Fundamental. Apostila Prática, Macaé, NUPEM/UFRJ, 33p. Sob o título Ecossistema Manguezal)

Quebra Sono: "Este Animal que Sou..."

Objetivos: Proporcionar momentos de descontração para os participantes de um grupo, e espantar o sono após o almoço.

Promover a utilização do corpo como meio de representação de idéias

Estimular a observação do outro

Número de participantes: Variável

Tempo de Duração: 10 minutos

Material: Cartões com nomes e imagens de animais

Desenvolvimento:

1. Cada participante recebe um cartão, e não o mostra aos demais.
2. O grupo se dispersará no espaço, e, ao sinal dado pelo instrutor, as pessoas deverão imitar por meio de gestos e sons, o animal que receberam.
3. Cada um deve achar quais outros participantes estão representando o mesmo animal que o seu. Estes devem se juntar, formando grupos de acordo com os animais sorteados.

Na Boca do Manguezal

Objetivos:	Conhecer o ecossistema Manguezal e os seus vários ambientes. Reforçar conceitos abordados em campo e/ou sala de aula, testando os conhecimentos de forma lúdica. Fixar os principais aspectos relacionados às interações ecológicas que ocorrem no Manguezal. Motivar os participantes a abordar este tema de forma criativa e prática.
Número de participantes:	2 grupos de 5 pessoas, podendo haver ou não uma pessoa para guiar o jogo
Tempo de Duração:	Variável
Material:	Um painel de tecido representando o Manguezal, com cinco recortes com pontuações pré-definidas Bolas de tênis Fichas com perguntas ou atividades.

Desenvolvimento:

1. Cada grupo tenta acertar um buraco no painel. Caso acerte, um componente do grupo deve retirar uma ficha e executar a tarefa contida no cartão durante 1 a 2 minutos. Se não cumprir a tarefa a vez de jogar é passada para o outro grupo.
2. Cada grupo tem direito a 3 tentativas de acertar o painel mas somente executará um tarefa. A tarefa pode ser: responder uma pergunta, fazer um desenho ou uma mímica sobre este ecossistema. O valor dos pontos será respectivo ao buraco acertado.
3. Ao final ganha o grupo que tiver mais pontos depois de um número pré-definido de rodadas.