

Ação didático-científica
Estágio de docência 2015

Por que devemos preservar os ecossistemas?

Mayara Ribeiro Casartelli

Por que devemos preservar os ecossistemas?

Importância do tema

Biodiversidade ou diversidade biológica é a variedade de vida no planeta Terra, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos. Os cientistas ainda não podem precisar a quantidade exata de espécies de animais e vegetais existentes em todos os ecossistemas do mundo, porém estima-se que existam entre 10 e 50 milhões de espécies, porém só foram identificadas apenas 2 milhões.

Para entendermos melhor o que é a biodiversidade e a importância de conservá-la, devemos considerar também as inter-relações entre os seres vivos e perceber como eles se relacionam entre si e com a natureza. A existência de uma espécie afeta diretamente muitas outras, assim como a extinção de apenas uma espécie pode prejudicar todo o ecossistema.

O Brasil é um país com uma grande diversidade de organismos, aproximadamente 20% das espécies identificadas encontram-se no nosso país. A variedade de biomas reflete a enorme riqueza da flora e da fauna brasileiras e eleva o Brasil ao posto de principal nação entre os 17 países megadiversos (ou de maior biodiversidade). Além disso, muitas das espécies brasileiras são endêmicas, e diversas espécies de plantas de importância econômica mundial – como o abacaxi, o amendoim, a castanha do Brasil (ou do Pará), a mandioca, o caju e a carnaúba – são originárias do Brasil.

Sabemos que os ambientes naturais e sua biodiversidade vêm sendo rapidamente degradados por ações das comunidades humanas. As principais ameaças a biodiversidade são principalmente a poluição, o uso excessivo dos recursos naturais, a expansão da fronteira agrícola em detrimento dos habitats naturais, a expansão urbana e industrial, tudo isso está levando muitas espécies vegetais e animais à extinção. A cada ano, aproximadamente 17 milhões de hectares de floresta tropical são desmatados. As estimativas sugerem que, se isso continuar, entre 5% e 10% das espécies que habitam as florestas tropicais poderão estar extintas dentro dos próximos 30 anos.

A introdução de espécies animais e vegetais em diferentes ecossistemas também pode ser prejudicial, pois acaba colocando em risco a biodiversidade de toda uma área, região ou país. Além disso, nossa sociedade desperdiça uma grande quantidade recursos naturais, como por exemplo a água, o que compromete os ecossistemas e coloca em riscos milhares de espécies de plantas e animais.

Os ecossistemas são importantíssimos para a vida humana, pois desempenham funções como a purificação da água e do ar, amenizam os fenômenos violentos do clima, promovem a decomposição do lixo, a geração de solos férteis, o controle de erosões, a reprodução da vegetação pela polinização e pela dispersão de sementes, o controle de pragas, o sequestro de carbono por meio do crescimento da vegetação, entre outros serviços ambientais.

Serviços ambientais são processos gerados pela própria natureza através dos ecossistemas, com a finalidade de sustentar a vida na Terra. Os serviços ambientais são responsáveis pela manutenção da biodiversidade, o que permite a geração de produtos como a madeira, fibra, peixes, remédios, sementes, combustíveis naturais etc, que são consumidos pelo homem.

No Brasil, a biodiversidade ocupa um lugar de destaque na economia nacional: o setor de agroindústria, responde por cerca de 40% do PIB brasileiro, o setor florestal responde por 4% e o setor pesqueiro, por 1%. Produtos da biodiversidade respondem por 31% das exportações brasileiras, com destaque para o café, a soja e a laranja. A biomassa vegetal, incluindo o etanol da cana-de-açúcar, a lenha e o carvão derivados de florestas nativas e plantadas, respondem por 30% da matriz energética nacional e em determinadas regiões, como o Nordeste, atendem a mais da metade da demanda energética industrial e residencial.

Por tudo isso, o valor da biodiversidade é incalculável e sua redução compromete a sustentabilidade do meio ambiente, a disponibilidade de recursos naturais e, assim, a própria vida na Terra. A conservação e uso sustentável da biodiversidade, ao contrário, resultam em incalculáveis benefícios à Humanidade.

Desta forma, torna-se extremamente importante que as crianças e adolescentes aprendam a importância de se preservar os ecossistemas e sua biodiversidade. Para isso devem entender como um ecossistema funciona e como os organismos interagem entre si. Por isso, o objetivo deste estudo do meio é consolidar os conceitos estudados em sala de aula (conceito de ecossistema, componentes estruturais do ecossistema, cadeia trófica, níveis tróficos, interações entre os seres vivos, biodiversidade), além de provocar uma

reflexão no aluno sobre o porquê é importante se preservar nossos ecossistemas e sua biodiversidade e o quanto eles são valiosos para a manutenção da vida.

Tempo previsto: 3 aulas

Objetivo: O objetivo principal do trabalho é que o aluno consiga identificar em um micro ecossistema (exemplo: uma árvore, arbusto, conjunto de arbustos) os componentes de uma cadeia trófica, enumerá-los, e posteriormente, estabelecer uma tabela de interações entre os organismos. Com esta atividade, o aluno deverá entender como os organismos se relacionam em um ambiente e entender a importância da conservação e preservação do ecossistema.

Conteúdo abordado: Conceito de ecossistema, componentes estruturais do ecossistema, cadeia trófica, níveis tróficos, interações entre os seres vivos, biodiversidade.

Séries sugeridas: Estudantes do ensino fundamental e médio.

Local de Estudo: O local para o estudo do meio deverá ser escolhido conjuntamente entre professor e alunos (ver item 8.1. Sugestões: Jardim Botânico de São Paulo, Parque Ibirapuera, parques, jardins ou praças próximos a escola, jardim na própria escola).

Proposta

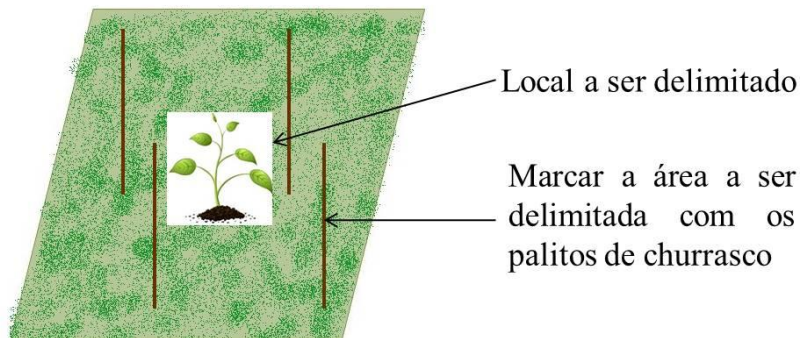
O trabalho de campo consiste em uma observação de uma árvore, arbusto, conjunto de pequenas árvores ou arbustos, parte de um lago, um pequeno espaço de grama e qualquer outro micro ecossistema encontrado pelo aluno no local a ser realizado o estudo do meio. Os alunos deverão anotar quais e quantos organismos estão vendo no local da observação, tirarão fotos de cada tipo de organismo e posteriormente devem elaborar a cadeia trófica ilustrada do que observaram, colocando cada organismo no nível trófico correto e sua interação (inter ou intraespecífica) com os outros organismos observados. Na sala de aula, o professor deverá organizar junto com os alunos a teia trófica, com todas as cadeias tróficas elaboradas pelos alunos. Em seguida, deve-se discutir com os estudantes a importância da conservação da biodiversidade, pois os organismos mantêm uma forte interação entre si e, portanto, dependem um do outro para sobreviver.

8.1. Atividades pré-visita: antes da visita o professor deverá explicar aos alunos a proposta do trabalho de estudo do meio e pedir aos alunos que façam uma pesquisa dos lugares que eles gostariam de visitar e que se encaixem na proposta do trabalho. Os alunos deverão levar o resultado da pesquisa e definir com o professor qual será o local onde o estudo do meio será realizado. O professor deverá verificar a necessidade de agendar previamente uma visita ao local escolhido e agendar esta visita, assim que o local for definido. O professor deverá avisar que o trabalho em campo será feito em grupo e já pedir aos alunos que se dividam em grupos de 2 ou 3 pessoas.

8.2. Visita ao local de estudo – roteiro:

- Materiais necessários ao trabalho de campo - cada grupo deverá levar:
 - 1 cópia da ficha de campo para anotação dos dados coletados e observações (Tabela 1). A utilização da ficha é importante para tornar a coleta de dados organizada.
 - 1 câmera fotográfica ou celular.
 - 1 lupa
 - 4 palitos de churrasco
 - barbante de 4 metros de comprimento
- Ao chegar ao local de estudo, os alunos deverão escolher o lugar para a observação e montar um quadrado de 1m² de área, com o barbante e os palitos de churrasco (conforme esquema da Figura 1) para delimitar a área onde os organismos serão observados. A escolha do local de observação deverá ser feita pelos próprios alunos, pois estes devem ser capazes de identificar um pequeno ecossistema a partir do conceito de ecossistema já explicado em sala de aula.
- Após a delimitação do local da observação, os alunos deverão observar e fazer uma lista de todos os organismos presentes naquele local. O aluno deverá anotar a quantidade aproximada de organismos observados e também fotografar um representante de cada organismo observado. Na tabela 2 há um exemplo de como a ficha de campo deverá ser preenchida.

Passo 1:



Passo 2:

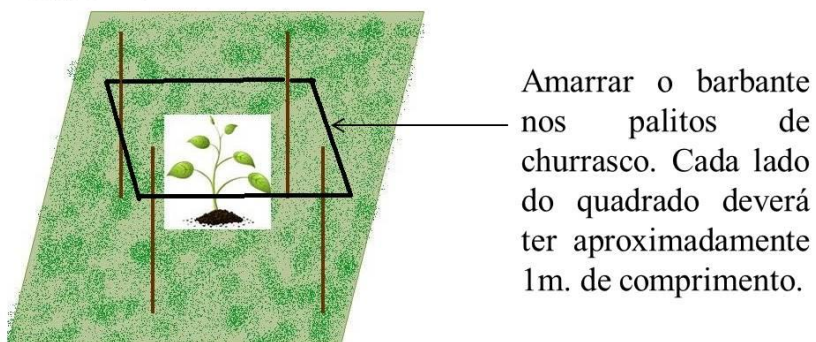


Figura 1. Esquema demonstrativo de como montar o quadrado com os palitos de churrasco e barbantes, para delimitar a área a ser observada.

8.3 Atividades pós-visita: na sala de aula, os alunos deverão montar a cadeia trófica observada com as fotos tiradas em campo. Cada grupo terá uma cadeia trófica ilustrada. Com as cadeias tróficas elaboradas por cada grupo, o professor deve montar junto com os alunos a teia trófica com todas as cadeias tróficas observadas pelos alunos. No final deve haver uma discussão sobre a preservação dos ecossistemas, qual a sua importância e o porquê da importância de conservá-los. As atividades em sala de aula devem estimular o debate de ideias e o desenvolvimento de conceitos sobre os assuntos abordados no estudo do meio.

Onde pesquisar

Os textos nesta atividade investigativa foram baseados em conceitos e informações de sites, que também podem ser consultados por alunos e professores. Os sites estão listados abaixo:

<http://botanicaonline.com.br/site/14/pg9.asp>

<http://cienciahoje.uol.com.br/>

<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>

<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade>

<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/143-economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade>

<http://www.ipam.org.br/saiba-mais/abc/mudancaspergunta/O-que-sao-Servicos-Ambientais-possivel-compensar-economicamente-a-prestacao-destes-servicos-/40/30>

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Seresvivos/Ciencias/biodiversidade.php>

Tabela 1. Ficha de campo, para os alunos anotarem as observações feitas em campo. O professor deverá imprimir e entregar uma cópia para todos os grupos.

Nome dos integrantes do grupo:			
Local da observação:			
Organismo observado	Quantidade aproximada	Nível trófico	Interação com outros organismos
Número total de organismos: Quantidade total de indivíduos: Número de diferentes níveis tróficos: Número total de interações:			

Tabela 2. Exemplo de preenchimento da ficha de campo.

Nome dos integrantes do grupo:			
Local da observação: <i>Árvore</i>			
Organismo observado	Quantidade aproximada	Nível trófico	Interação com outros organismos
<i>Árvore</i>	<i>1</i>	<i>Produtor</i>	
<i>Formiga</i>	<i>10</i>	<i>Consumidor primário</i>	<i>Sociedade e Competição</i>
<i>Gafanhoto</i>	<i>5</i>	<i>Consumidor primário</i>	<i>Predação</i>
<i>Passarinhos</i>	<i>2</i>	<i>Consumidor secundário</i>	<i>Predação e Competição</i>
<i>Fungos</i>	<i>2</i>	<i>Decompositores</i>	
Número total de organismos:		<i>4</i>	
Quantidade total de indivíduos:		<i>10</i>	
Número de diferentes níveis tróficos:		<i>4</i>	
Número total de interações:		<i>5</i>	