

Biodiversidade

9 Biodiversidade: conservação e importância



Início de conversa

Depois de passar pelo porto anterior, onde a paisagem era acinzentada e nuvens escuras cobriam o horizonte, chegamos a um novo porto. Desta vez, o cenário é bem mais otimista, luminoso e colorido. Vamos falar da conservação da biodiversidade e sua importância!

Como já dissemos em algumas aulas, a biodiversidade é como uma grande herança que devemos administrar. O que teremos no futuro dependerá de como cuidamos dela no presente.

Essa é uma tarefa que compete a todos e, de forma muito particular, a nós, brasileiros, que, como você viu, guardamos grande parte dessa herança.



Mãos à obra!

Imagine que você é administrador e receba, como tarefa, estabelecer medidas voltadas à conservação da **biodiversidade** em nosso país.

Refleta e elabore uma lista, com as devidas justificativas, de **três medidas prioritárias** que você proporia para a conservação de nossa **biodiversidade**, e para qual(quais) bioma(s) preferivelmente essas ações seriam voltadas.

Guarde essa lista com você e no momento oportuno a utilizaremos como parte da nossa atividade desta semana.



Conhecendo o nosso porto (Parte I)

Quando pensamos em conservação, primeiro devemos perguntar: conservar quem ou o quê? Para que possamos ter medidas efetivas de conservação, é necessário, antes, conhecer muito bem as espécies e onde elas se encontram. Do contrário, nossas ações podem se tornar inócuas ou pouco efetivas.

Para tanto, é preciso perguntar: qual é a situação atual do conhecimento sobre a nossa diversidade? Já tratamos um pouco sobre isso há algumas aulas; contudo, agora, o foco não estará nas espécies, mas em quem as estuda e as conhece.

Leia o texto a seguir, adaptado do livro *Biodiversidade tropical* (MARTINS; SANO, 2010).

A biodiversidade pouco conhecida

Como já lhe contamos, tanto a intensidade quanto a velocidade das mudanças ambientais causadas pelas atividades humanas têm sido muito maiores nos últimos dois séculos do que ao longo de toda a história da vida na Terra. Uma parte desses efeitos sobre a biodiversidade é irreversível, como a extinção definitiva de espécies animais e vegetais e a destruição de florestas tropicais – não há como plantar uma floresta tropical que seja idêntica à floresta original, ora bolas! Mas, felizmente, uma parte desses efeitos devastadores pode ser evitada.

Antes de apresentarmos as principais estratégias utilizadas para conservar a biodiversidade, é importante que você esteja atento para um fato: o estado precário do conhecimento sobre a **biodiversidade mundial** e especialmente sobre a **biodiversidade tropical**. Na verdade, muito do que tem sido dito sobre a biodiversidade nos trópicos baseia-se em relativamente poucos estudos. Isso principalmente se considerarmos a enorme biodiversidade tropical. Esses estudos geralmente referem-se a grupos cujas espécies possuem tamanho grande (plantas, animais vertebrados e alguns grupos de invertebrados) ou alguma característica de grande interesse para o homem. Como exemplo, estima-se que para cada 100 pesquisadores capacitados para classificar e descrever novas espécies de vertebrados existam 10 aptos para classificar e descrever novas espécies de plantas e 1, para invertebrados.

Mesmo para grupos de vertebrados, como peixes, répteis e anfíbios, encontrar espécies, até então desconhecidas pela comunidade científica, é um acontecimento frequente, especialmente nos trópicos. Calcula-se que mais de 10 mil espécies de peixes, répteis e anfíbios tropicais sejam ainda desconhecidas. Além disso, mesmo para espécies tão evidentes, como árvores e grandes mamíferos tropicais, ainda conhecemos muito pouco sobre sua distribuição, necessidades, inimigos naturais, bem como o tamanho e a variabilidade genética de suas populações. Sem esses conhecimentos básicos, torna-se difícil saber se essas espécies estão ameaçadas ou não.

E por que conhecemos tão pouco sobre a diversidade nos trópicos?

Em grande parte, tal falta de conhecimento deve-se ao número relativamente pequeno de pesquisadores capacitados para classificar e descrever as espécies tropicais. Calcula-se que atualmente existam, nos trópicos, menos de 2 mil pesquisadores com tais capacidades. Existem mais especialistas capacitados para classificar e descrever novas espécies de plantas nos Estados Unidos do que em todos os países tropicais juntos. O tamanho real dessa limitação aparece quando lembramos que mais de dois terços da biodiversidade do mundo estão nos países tropicais.

Quer um exemplo? Existe um organismo internacional denominado “Organização para a Flora Neotropical”, que agrega pesquisadores do mundo todo (de trópicos e de não trópicos) interessados em conhecer e catalogar as espécies de angiospermas que ocorrem nos neotrópicos (os trópicos que ocorrem nas Américas). Se for mantida a velocidade de descrição dessa flora com o número de especialistas que temos hoje, calcula-se que as plantas neotropicais demorem cerca de 600 anos para serem totalmente descritas! Isso é mais tempo do que o decorrido desde a chegada de Cabral ao Brasil até os dias de hoje!

Então, não há solução? Claro que há! A solução para esse problema encontra-se na formação de um maior número de especialistas e um maior incentivo para inventários de organismos e sua catalogação. Programas como o Probio (Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira), do governo federal, e o Biota/Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) são iniciativas de grande importância nesse sentido.

Os primórdios da conservação da biodiversidade

A preocupação com a degradação de *habitats* e ameaças a espécies é relativamente recente nos países tropicais. Entretanto, algumas vozes solitárias já tentavam alertar para a devastação das florestas tropicais há alguns séculos. Na passagem do século XVIII para o século XIX, o mineralogista José Vieira Couto descreveu a forma como os brasileiros destruíam a Mata Atlântica de Minas Gerais: “com o machado em uma mão e o tição em outra”, ou seja, derrubando tudo e colocando fogo! A agricultura de corte e queima praticada naquela época e nos séculos seguintes foi responsável pela substituição de grande parte da Mata Atlântica por canaviais e cafezais. Histórias semelhantes ocorreram em praticamente todos os países tropicais. Por muito tempo, as florestas densas foram vistas como obstáculos ao desenvolvimento das colônias europeias situadas nos trópicos.

No início do século XX, já havia uma preocupação generalizada com a degradação de *habitats* e com ameaças a espécies ao redor do mundo. Entretanto, um interesse mais profundo por esses assuntos só emergiu na década de 1970. A partir de então, governos e sociedade civil (representadas principalmente pelas organizações não governamentais, as ONGs) atentaram para a importância da biodiversidade e para os efeitos desastrosos das atividades humanas sobre ela. A conscientização e os esforços para reverter o quadro da perda de biodiversidade observado até então culminaram com a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (a ECO 92). Tal conferência enfatizou a importância da conservação para o desenvolvimento humano e consolidou a ideia de uso sustentável dos recursos naturais, ou seja, de que é possível usar tais recursos de forma mais inteligente, sem comprometer a disponibilidade deles no futuro. Sabe o que isso significou? A manutenção da biodiversidade passou a ser vista como pré-requisito para o desenvolvimento sustentável da humanidade, ao invés de fator que dificultava o progresso humano!

Um dos principais resultados da ECO 92 foi a Convenção sobre Diversidade Biológica, um tratado internacional que visava “à conservação da diversidade biológica, à utilização sustentável de seus componentes e à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado”. Conservação você já sabe o que é; uso sustentável, também... Sobre a tal “repartição justa e equitativa dos benefícios”, gostaríamos que você meditasse debruçando-se em cada palavra dessa sentença. Temos certeza de que entenderá o recado!



Conhecendo o nosso porto (Parte II)

Quando se pensa em medidas de conservação, podemos constatar que atualmente as estratégias se dividem em duas grandes categorias: conservação de espécies e conservação de *habitats*.

Reveja a lista de prioridades para a conservação que você estabeleceu no começo da aula. Há prioridades voltadas para a conservação de espécies? Ou estão mais voltadas para a conservação de áreas (os *habitats* nos quais as espécies vivem)?

Conservação de espécies

Medidas de conservação voltadas para as espécies visam prioritariamente à manutenção de populações viáveis de organismos em seu ambiente natural. No entanto, existe também a possibilidade de conservar espécies fora de seu ambiente. Você provavelmente já visitou um zoológico ou um jardim botânico. Esses locais, mais do que alojar plantas e animais para exposição pública, também prestam serviço voltado para a conservação de espécies e, em alguns casos, a recolonização de *habitats*.

Quem tem a responsabilidade de estabelecer políticas de conservação são as diversas instâncias de governo – município, estado e federação –, que põem em vigor medidas de ação para as espécies ameaçadas de extinção. Você tem alguma opinião sobre como isso é feito? Quais são as espécies prioritárias a serem conservadas? Quem decide?



Refletindo sobre nossa viagem...

Você sabe de alguma espécie ameaçada de extinção? Ou tem um palpite sobre alguma espécie que possa estar nessa condição?

Faça uma pequena lista contendo três animais e três plantas que você julga estarem em perigo de extinção. Não se preocupe com nomes científicos, use os nomes comuns mesmo.

Esta é uma atividade para sua reflexão. Guarde-a com você.

Agora, consulte a lista oficial das espécies de plantas e de animais ameaçados de extinção, que é editada pelo Ministério do Meio Ambiente e revela as espécies sobre as quais o governo federal tem responsabilidade de ação.

Verifique, nas listas da fauna e da flora, se as espécies que você citou se encontram de fato ameaçadas:

1. Livro vermelho das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8122&idMenu=8631>>. Acesso em: 25/07/2012.
2. Lista das espécies da flora brasileira ameaçada de extinção. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/_arquivos/83_19092008034949.pdf>. Acesso em: 25/07/2012.

Aproveite que você está com as listas abertas e procure por outras espécies. Você pode se surpreender!

Tais listas são elaboradas geralmente com base em critérios internacionais. Um dos principais organismos que se dedicam a esse assunto, e que serve de base para as listas de inúmeros países, é a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, na sigla em inglês). Pelos critérios da IUCN, as espécies são classificadas nas categorias “vulneráveis”, “em perigo” e “criticamente em perigo”.

Pesquise na Internet o que significa cada uma dessas categorias e como se chega a cada uma delas na classificação de uma espécie, com base nos critérios da IUCN.



Diário de bordo

Conservação de *habitats*

Outra estratégia, complementar à conservação de espécies, é a conservação de *habitats*. Por ela, a ação é focada no ambiente e em uma área na qual se encontram muitas espécies em diferentes níveis de correlação. Para isso, são estabelecidas áreas de preservação denominadas Unidades de Conservação (UC). As Unidades de Conservação são designadas em nível federal, estadual, municipal ou mesmo particular, quando se trata de uma área privada.

Você já visitou alguma Unidade de Conservação? Sabe quais são as categorias de UC que existem no país?

As UC estão reunidas em um Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Baixe, no Moodle, o pdf do SNUC em: <http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_18_2ed.pdf> e localize no texto as seguintes informações:

1. Quais são as categorias de Unidades de Conservação Integral?
2. Quais são as categorias de Unidades de Uso Sustentável?
3. Agora, repetimos a pergunta: você já esteve em uma Unidade de Conservação? Qual?
4. Quais suas impressões sobre ela?

Elabore um pequeno texto a partir dessas questões e poste-o em seu *blog*.



Mãos à obra!

E na vida real, como isso ocorre? Em outras palavras: como os governos estabelecem prioridades no momento de criar áreas de conservação?

No Brasil, o Ministério do Meio Ambiente convocou uma série de pesquisadores das mais diferentes especialidades para estabelecer as áreas prioritárias. A partir dos estudos realizados, foram propostas as Áreas Prioritárias para Conservação. Quer saber quais são? Acesse <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/maparea.pdf>. Acesso em: 25/07/2012

Além disso, o governo federal editou também as recomendações para as áreas, agrupadas por bioma. Verifique em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/tabmapa.pdf>. Acesso em: 25/07/2012

De posse dessas informações, retome sua lista contendo as três medidas prioritárias para a conservação da nossa biodiversidade que você propôs no início da aula. Com a lista em mãos e após ter explorado nosso porto, reflita e responda às seguintes questões:

1. Qual bioma tem a maior quantidade de áreas prioritárias?
2. Em qual bioma é maior o número de recomendações de criação de UC?
3. Após explorar as áreas prioritárias, ler sobre a conservação da nossa biodiversidade e analisar sua lista, responda:
 - a. As medidas prioritárias que você sugeriu continuariam as mesmas? Lembre-se de citá-las para que possamos saber quais eram suas ideias iniciais.
 - b. Seu investimento de dinheiro público seria mantido para a área (bioma) anteriormente escolhida ou você mudaria de planos? Por quê?

Esse tipo de exercício, onde construímos uma resposta e depois voltamos a ela para trabalhar a seu respeito, refletindo sobre o próprio processo de aprendizagem, é chamado de exercício metacognitivo.



Construindo a Cidadania

Ao longo de todas essas semanas, temos falado muito sobre a **biodiversidade**. Chegou o momento de discutirmos a sua importância.

Para você, por que a biodiversidade é importante?

Pense nisso e elabore uma lista contendo pelo menos cinco razões pelas quais a **biodiversidade** é importante.

Agora, reveja a sua lista. Quantos dos motivos que você apresentou estão relacionados ao aspecto utilitário da biodiversidade, ou seja, à utilidade que essa diversidade tem para nós, seres humanos? Você acredita que é assim que devemos pensar e agir? Que é por isso que temos de conservar a diversidade: principalmente pelo uso que nós, seres humanos, podemos fazer dela?

Para auxiliar na sua reflexão, leia o texto a seguir, adaptado do livro *Biodiversidade tropical* (MARTINS; SANO, 2010):

Para que serve a biodiversidade?

Antes de responder para que serve, deveríamos nos perguntar: a quem serve a biodiversidade? E então teríamos a resposta...

Desde o início da evolução da espécie humana, a diversidade de organismos tem servido principalmente à própria espécie. Logo, perguntar para que serve a biodiversidade já traz embutida a resposta: serve para o ser humano. A pergunta correta então deveria ser: em que nos serve a biodiversidade?

Conforme já discutimos, a humanidade, desde séculos passados, tem carregado uma visão utilitarista da natureza: tudo o que existe é para servi-la. Note que essa visão contamina inclusive muitas de nossas explicações em Ciência com uma ideia que se chama **finalismo**, ou seja, tudo tem uma finalidade! É comum que, em aulas de Ciências ou de Biologia, ao estudar determinada estrutura ou elemento biológico, os alunos perguntem “para que serve isso?”, como se tudo na natureza tivesse um objetivo, uma razão de ser, um destino. Pense, por exemplo, em certas plantas que possuem folhas inteiras e divididas em um mesmo indivíduo. Para que serve isso? Se serve para alguma coisa, ainda é preciso descobrir, pois aparentemente essa característica não traz qualquer benefício ou prejuízo para a planta. Ela apenas existe!

Com essas ressalvas em mente, podemos avançar no objetivo do nosso tema... Apesar de a natureza e sua biodiversidade não existirem em função do ser humano, é fato que temos nos beneficiado enormemente de produtos dessa diversidade. Basta pensar no que comemos no jantar de ontem, nas fibras das roupas que estamos vestindo agora ou no material de que é feita a mesa ou as portas da sala onde estamos lendo este livro! Portanto, refletir sobre para que serve a biodiversidade significa refletir sobre a nossa relação com os demais organismos da biosfera, da qual fazemos parte. Significa, também, adquirirmos argumentos para a conservação dessa biodiversidade e das relações que ela abriga.

De maneira geral, podemos afirmar que existem duas categorias de uso da biodiversidade pelo ser humano: o **suprimento de produtos** e os chamados **serviços ambientais**. Já explicaremos cada um deles. Preparado?

Suprimento de produtos

A principal importância, para o ser humano, do uso da biodiversidade está no suprimento de produtos. Toda a nossa alimentação e parte significativa de nossas vestimentas e moradias são obtidas a partir de organismos vegetais ou animais. Neste caso, a conservação da biodiversidade tem um caráter utilitário e essencial: nossa própria manutenção como espécie.

É verdade que a maior parte daquilo que usamos não provém de extração direta da natureza: temos cultivos, criações, formas de controlar a produção. Mas é importante lembrar que nem sempre foi assim. Todos os organismos, hoje domesticados ou cultivados, estiveram um dia no estado selvagem, já que o processo de uso e domesticação foi ocorrendo aos poucos e lentamente. Também não está tão distante o tempo em que nossos bisavós utilizavam lenha como combustível para o fogão ou para o transporte, a qual era obtida à custa do desmatamento de nossas florestas.

Outro ponto importante a ser considerado refere-se ao quanto nós conhecemos e usamos da biodiversidade que nos rodeia. Das cerca de 250.000 espécies de angiospermas conhecidas, não utilizamos mais do que 40 ou 45 espécies de plantas em nossa alimentação. Destas, 20 espécies são de grãos e cereais que correspondem a 90% do que comemos. Dentre essas 20 espécies, apenas três (trigo, milho e arroz) correspondem a 70% de nossa alimentação! O fato é claro, não é? Falta muito a ser conhecido e explorado. Sim, explorado, porque, embora essa palavra tenha adquirido uma conotação negativa, existem formas de exploração responsável e sustentada de nossos recursos. Para isso, contudo, é necessário, antes, conhecê-los.

Um aspecto importante do “para que serve a biodiversidade” e “por que preservá-la” está relacionado com bem-estar e qualidade de vida. Pessoas que vivem em ambientes rurais conhecem muito bem o valor da diversidade biológica por se beneficiarem diariamente da natureza. Da biodiversidade ao seu redor, um caboclo amazônico extrai frutas e animais para se alimentar, fibras para fazer cordas, inseticidas naturais, iscas para pescar, madeira para fazer casas, móveis, canoas e utensílios, bem como plantas medicinais para tratar diversos males – de resfriados a picadas de cobras.

Por utilizarem a biodiversidade de forma mais indireta, pessoas que vivem nas cidades geralmente têm mais dificuldade para entender seu valor, embora dependam dela tanto quanto quem vive em áreas rurais. Para qualquer dessas pessoas, no entanto, é certo que é muito mais agradável caminhar por uma estrada ou rua cercada de árvores e flores do que por um local desprovido de qualquer elemento vivo. A manutenção da biodiversidade relaciona-se, portanto, também ao bem-estar das pessoas e à manutenção e

desenvolvimento de seu senso estético. A contemplação de uma bela paisagem natural tem efeitos que todos nós conhecemos e que dispensam maiores comentários.

Sobre a manutenção e o conhecimento da diversidade de seres vivos e sua relação com a qualidade de vida do ser humano, é impossível não pensar nos inúmeros compostos químicos de importância farmacológica que continuam guardados no imenso baú da biodiversidade. A grande maioria dos fármacos hoje usados em larga escala foi isolada e depois sintetizada a partir de organismos vivos. Isso vale, por exemplo, para a aspirina e a penicilina, tão conhecidas nossas. Há pouco tempo, entre 1997 e 1999, foram isoladas duas substâncias extremamente importantes de uma planta nativa de Madagascar e muito frequente em nossos jardins: a vinca ou boa-noite (*Catharanthus roseus*). Esses compostos (vinblastina e vincristina) diminuíram de 90% para 10% o índice de mortes causadas por alguns tipos de leucemia infantil!

É importante notar que, embora essas plantas estivessem presentes em jardins do mundo todo, conhecia-se muito pouco sobre seus compostos químicos. Se isso ocorre com plantas que todos conhecem, é fácil imaginar o que deve acontecer com aquelas que estão no interior de florestas perdidas em algum ponto do Hemisfério Sul...

Não precisamos ir longe. O veneno da jararaca comum (*Bothrops jararaca*) – a qual ocorre no leste brasileiro, do Rio Grande do Sul à Bahia – deu origem a medicamentos como o anti-hipertensivo Captopril (que garante um faturamento de bilhões de dólares anuais à multinacional Squibb) e o Evasin, patenteado recentemente por pesquisadores do Instituto Butantan.

A conservação da biodiversidade também permite, portanto, que sejam preservadas as possibilidades de cura para doenças até o momento incuráveis, bem como a melhoria da qualidade de vida não somente de um grupo de indivíduos, mas de toda a humanidade. Longe de essa realidade ser apenas um clichê, um lugar-comum no discurso conservacionista, é um fato real e sério, que deve ser considerado por todo cidadão e por todos os segmentos da sociedade e da política ao elaborarem propostas de preservação ou ao votarem leis que evitem a depredação da nossa biodiversidade.

Existe ainda um aspecto muito importante da preservação da biodiversidade que deve ser levado em conta. Há um incontável número de agrupamentos humanos tradicionais que preservam culturas e saberes relativos à biodiversidade do local em que vivem. Só para citar o Brasil como exemplo, são comunidades indígenas, caiçaras, caboclas, quilombolas e tantas outras que não apenas têm seu domicílio em meio à biodiversidade, como, também, usam elementos dessa diversidade e desenvolvem uma cultura própria a ela associada. Basta fazer um rápido passeio pelas lendas e mitos do nosso folclore para termos uma noção do que isso representa. Da mesma forma, uma conversa com uma benzedeira ou rezadeira, ou com um caiçara, certamente, trará revelações importantes sobre como a cultura popular e a sabedoria dessa gente incorporaram elementos da nossa biodiversidade em seu dia a dia.

Logo, um dos “usos” da biodiversidade, se é que podemos colocar assim, é a geração e o desenvolvimento de culturas diversas, cada qual com sua interpretação e visão de mundo. Preservar a biodiversidade também significa, portanto, preservar a diversidade e a identidade cultural de uma região, de um povo, de uma nação.

Serviços ambientais

O termo **serviços ambientais** define quaisquer características de ecossistemas naturais que comprovadamente beneficiam a humanidade. Enquanto os bens e produtos provenientes da biodiversidade são usados de forma direta, os serviços ambientais representam valores de uso indireto pelo ser humano.

Quer um exemplo?

A biodiversidade permite a manutenção de ciclos biogeoquímicos (carbono, nitrogênio, enxofre, entre outros), de importância muito grande para a sobrevivência dos organismos e para a manutenção da vida no planeta.

O mais importante serviço ambiental, no entanto, refere-se ao fato de que a biodiversidade fornece o meio biótico no qual fluem toda matéria e toda energia do planeta!

A manutenção e a regulação de climas e de funções hidrológicas, por exemplo, só ocorrem graças à biodiversidade. As grandes florestas do mundo desempenham um papel muito importante na determinação do clima de uma região. Assim, também a manutenção de nascentes de rios ou a contenção de processos de erosão ocorrem por intermédio da biodiversidade.

Recentemente, economistas tentaram atribuir valores a esses serviços como forma de chamar a atenção de governos e conservacionistas para a sua importância. Foi calculado que os serviços prestados por todos os ecossistemas da Terra em conjunto somam algo em torno de 18 trilhões de dólares por ano!

Fonte: COSTANZA, R. et alii. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature 387:253–260, 1997.

O ecoturismo é entendido também como uma forma de serviço ambiental. Afinal, é a natureza que fornece os elementos principais para que esse tipo de turismo aconteça. E não subestime seu potencial: esse é um tipo de uso da biodiversidade que cresce cada vez mais! Ele pode até ser uma forma mais inteligente de se ganhar dinheiro com a biodiversidade.

Só para você ter uma ideia: um grupo de 16 baleias em Ogata, no Japão, pode render, ao longo de 15 anos, cerca de 41 milhões de dólares ao país só com os turistas que ali aportam para observá-las e fotografá-las. Se essas mesmas 16 baleias fossem mortas e tivessem seus produtos vendidos, renderiam, no máximo, 4,3 milhões de dólares.

É para se pensar, não?!

A diversidade e os organismos que a compõem

Se existe importância da biodiversidade ligada às suas relações com o ser humano, imagine então qual não seria a importância da biodiversidade na manutenção das relações entre os organismos que a compõem...

Nenhum organismo ocorre independentemente dos demais; ele necessita de uma série de relações com outros organismos que lhe possibilitam a vida. Imagine uma planta polinizada por uma vespa, por exemplo. A planta fornece alimento para a vespa que, por sua vez, promove a polinização da planta cujo fruto, depois de formado, pode servir de alimento para outro animal, uma ave, por exemplo. Essa ave dispersará as sementes, que germinarão no solo graças à ação de decompositores que tornaram disponíveis nutrientes antes presentes no corpo daquela vespa, ou daquela ave, ou daquela planta... Preservar a biodiversidade significa, também, preservar uma quantidade ilimitada de relações entre os organismos. Qualquer elemento dessa cadeia que entre em desequilíbrio ou desapareça representará uma perda na intrincada rede de relações e interações biológicas daquele ambiente. Quanto maior a diversidade tanto maior será a estabilidade de um determinado ambiente.

Isso é fácil de perceber usando o mesmo exemplo que acabamos de dar. Caso uma espécie de decompositor venha a faltar naquele ambiente, ela pode ser substituída por outra espécie que desempenhe a mesma função. Imaginem, agora, se houver somente uma – aquela – espécie de decompositor! Sua ausência desestabilizará todo o sistema.

Pensando ainda na interdependência dos organismos que formam a diversidade de um local, é preciso chamar a atenção para a importância desses organismos na composição dos biomas e ecossistemas do planeta. Já vimos que a diversidade de um bioma é diretamente relacionada aos tipos e à quantidade de espécies que ele possui. Portanto, a importância da biodiversidade tem a ver com a fisionomia de uma paisagem e a diversidade de um determinado bioma. Cada indivíduo ou cada espécie que compõe essa paisagem, esse bioma, é que vai caracterizá-lo. Sabemos, por exemplo, que um trecho de floresta pertence à mata pluvial de encosta ou à mata de restinga ou à mata de planalto não só pela sua localização geográfica, mas, principalmente, pelas espécies que possui. Imaginar um ecossistema ou um bioma sem sua diversidade de organismos é como imaginar um quebra-cabeças só com moldura, sem as peças que o preenchem...

A importância intrínseca da biodiversidade

Finalmente, uma última advertência! Precisamos chamar a atenção para a importância intrínseca da biodiversidade, que vai além da importância do conhecimento de sua utilidade para as pessoas; da necessidade de sua preservação para o bem-estar e da própria permanência do ser humano no planeta; das possibilidades de usos de organismos para e pelo homem, enfim, além de tudo isso, existe ainda o fato de que a biodiversidade é importante em si mesma.

A biodiversidade, tal como se apresenta hoje, é resultado de uma infinidade de passos do processo evolutivo. Cada espécie, cada indivíduo que a compõe, é consequência de uma quantidade enorme de “erros” e “acertos” derivados de mutações, que resultaram em características adaptativas em um determinado contexto ou não adaptativas em outro.

Individualidade é a característica básica que coloca os seres vivos numa categoria à parte das demais. Enquanto os compostos químicos ou os minerais, por exemplo, mantêm certo padrão de repetição na natureza, no caso dos seres vivos as possibilidades são quase infinitas. Dessa maneira, cada espécie ou cada organismo é depositário de uma diversidade de genes, de formas, de produtos, de comportamentos, de relações que se vão somando e multiplicando em diferentes níveis e compõe isso a que chamamos biodiversidade. Por isso, uma espécie ou um organismo, ambos são importantes em si mesmos. A biodiversidade tem importância por representar, ela própria, um registro real da evolução da vida na Terra.

Essa biodiversidade é como a foto de uma reunião de família. Cada pessoa daquela foto tem a sua história, sua origem, seu desenvolvimento e sua vida independente das demais, mas em algum momento se tocam, se sobrepõem. E todas aquelas pessoas, juntas, naquele momento, representam um instantâneo de uma história. Se a foto fosse tirada algumas décadas antes, as pessoas seriam outras e as histórias também seriam diferentes. Se a foto fosse tirada alguns minutos depois do que foi, talvez a disposição das pessoas tivesse mudado um pouco, não seria exatamente aquela do momento. Transportemos isso para o tempo geológico...

O que estamos vendo atualmente é um retrato momentâneo da história da vida na Terra. Cada personagem, cada organismo tem a sua história que, somada à dos demais, permite compor a foto de família. Cada um é importante pelo que é e pelo que representa no conjunto... Portanto, conhecer e preservar tudo isso significa conhecer e preservar também a nossa própria história.



Para saber mais:

Proposta de aula tratando dos *hotspots* da biodiversidade: <<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/fundamental-conservar-biodiversidade-487602.shtml>>. Acesso em 25/7/2012.



Lista de Atividades

Blog DIÁRIO DE BORDO (OPTATIVO)

RedeFor