

SÔNIA APARECIDA DE MOREIRA SILVA

**CADERNO PEDAGÓGICO:
A MÚSICA COMO POSSIBILIDADES PARA A COMPREENSÃO DA
BIODIVERSIDADE E SUAS RELAÇÕES COM A TEMÁTICA CIÊNCIA-
TECNOLOGIA-SOCIEDADE-AMBIENTE.**

Janiópolis, 2008.



**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL**



**CADERNO PEDAGÓGICO:
A MÚSICA COMO POSSIBILIDADES PARA A COMPREENSÃO DA
BIODIVERSIDADE E SUAS RELAÇÕES COM A TEMÁTICA CIÊNCIA-
TECNOLOGIA-SOCIEDADE-AMBIENTE.**

AUTOR: Sônia Aparecida de Moreira Silva¹

ORIENTADOR: André Luis de Oliveira²

¹ Professora de Ciências da Escola Estadual D. Pedro II – Ensino Fundamental, Núcleo Regional de Goioerê - PR, integrante do Programa de desenvolvimento educacional.

² Professor Orientador - Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

INTRODUÇÃO

A música vem desempenhando, ao longo da história, um importante papel no desenvolvimento do ser humano, seja no aspecto religioso, moral ou social, contribuindo para a formação de valores indispensáveis ao exercício da cidadania (LOUREIRO, 2003). Ela é, além da arte de combinar os sons, uma maneira de exprimir-se e interagir com outro.

A música é algo constante e de grande importância na vida da humanidade. Dentro do contexto escolar contribui amplamente na aprendizagem, favorecendo o envolvimento do aluno com o tema em estudo, a socialização e o bem-estar do educando.

Neste sentido, a música é um elemento importante na rotina diária de uma sala de aula. O contato com ela enriquece a experiência da criança de várias formas. Se o professor tocar ou cantar diversas músicas em diferentes situações durante todo o dia escolar, a criança assimila outras situações de aprendizagem, tais como habilidades sociais e estruturas de linguagem (HENTSCHKE e DEL BEM, 2003).

Para esse fim, é preciso um maior compromisso dos professores para a formação de pessoas alfabetizadas completamente, ou seja, que possuam meios suficientes para se comunicarem. Portanto, a utilização da música na sala de aula é útil para o professor que deseja inovar a linguagem e a comunicação dos conhecimentos com os alunos, dinamizar e envolver os alunos num processo de aprendizagem significativa.

Sendo a música uma ferramenta no desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e outros dons e aptidões, deve-se aproveitar esse recurso capaz de transformar o ato de aprender em atitude prazerosa no cotidiano da sala de aula. A visão de prazer como agente motivador e estimulador da aprendizagem parece ser eficaz para se ter uma educação proveitosa com uma atividade lúdica. Para tanto,

“O desafio que se apresenta aos educadores está na idéia de promover uma prática de ensino baseada na experiência musical direta dos alunos em atividades de composição, execução e apreciação, valorizando suas interpretações pessoais e subjetivas em relação à música, de forma que a compreensão musical seja resultado de reflexões advindas de um fazer musical significativo e criativo”. (BEINEKE, 2003, p.99)

Com a música, é possível ainda despertar e desenvolver nos alunos sensibilidades mais aguçadas na observação de questões próprias à disciplina alvo (FERREIRA, 2008). No caso das ciências, as possibilidades de relacionar a música ao conhecimento científico são ainda mais profundas. Vários estudos têm sido realizados acerca dessa relação, entre eles, Moreira e Massarani (2006) apresentam, de forma preliminar, como surgem e se expressam temas e visões sobre a ciência, a tecnologia e seus impactos na vida moderna nas letras de canções da música popular brasileira.

Nesses termos, uma das características da educação científica, ou mais especificamente do ensino em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, é propor um trabalho no sentido de despertar no indivíduo uma visão crítica da atual situação ambiental decorrente do uso da ciência e tecnologia, que afetam as sociedades. Daí a importância de trabalhar o conteúdo estruturante biodiversidade por meio de letras de músicas que despertem esse olhar crítico para as ações humanas.

Além disso, de acordo com Ferreira (2008) o uso da música nas aulas melhora a qualidade de ensino e aprendizado, uma vez que estimula e motiva professores e alunos. Assim, a necessidade de o ensino ser aperfeiçoado e estar mais adequado para que mais pessoas tenham acesso às formas de decodificação das informações que recebem é cada vez maior.

Em suma, a música deve ser valorizada pelo que ela possui de comum com outras disciplinas, contribuindo com um processo de ensino/aprendizagem significativo e interdisciplinar. Assim, o conteúdo estruturante BIODIVERSIDADE poderá ser abordado sob diferentes perspectivas, seja no aspecto do conhecimento científico, social, econômico, tecnológico e ambiental de uma maneira descontraída e inovadora por meio da utilização da música.

Para tanto, este caderno pedagógico se configura como material composto por três unidades, com abordagem centrada no conteúdo estruturante Biodiversidade por meio dos temas ecologia, ecossistemas e relações alimentares, contendo sugestões de atividades a serem desenvolvidas na 5ª e/ou 6ª séries do Ensino Fundamental a partir de letras de músicas.

Tema: ECOLOGIA

Conteúdo: O QUE A ECOLOGIA ESTUDA

Objetivos:

- Envolver os alunos nos conhecimentos da Ecologia;
- Estimular o pensamento crítico acerca das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente;
- Determinar o conceito e abrangência da Ciência Ecologia.

Material:

- Aparelho de toca CD.
- Música: Xote ecológico (Luiz Gonzaga/compositor: Luiz Gonzaga)
- Cartolina, papel sulfite, lápis de cor, tintas guache, tesoura, régua e outros materiais para ilustrações;
- TNT para confecção de roupas a serem utilizadas nas encenações.

Justificativa:

Essa é uma excelente canção para os professores de Ciências trabalharem com seus alunos conceitos envolvendo ecologia. A música “Xote ecológico” não apresenta claramente a definição de termos como ecologia, mas estimula o aluno a pensar sobre o conceito. A partir desta canção os alunos podem apresentar as possíveis definições para o termo ecologia e assim envolver-se na problematização do conteúdo a ser estudado.

Além disso, a interpretação desta canção permite uma sensibilização para a problemática sócio-ambiental decorrente das ações humanas na natureza. Acredita-se ainda, que os alunos passem a conhecer história de pessoas, tais como Chico Mendes, que se envolveram em conflitos em defesa do meio ambiente, compreendendo assim a intrincada relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

Desenvolvimento:

1º momento:

Antes de colocar a música, apresentar seu título e deixar que eles manifestem seu pensamento sobre o que pensam que será tratado nesta letra.

- Em sua opinião, quais assuntos serão abordados na música intitulada “Xote Ecológico”?

Apresente neste momento a música cantada, a fim de ser ouvida e posteriormente analisada, tendo como pano de fundo uma apresentação de slides na TV pendrive, que o professor poderá montar com imagens de plantas, animais e paisagens que expressam as frases da música.

2º momento:

As letras das músicas são excelentes temas geradores. Distribua a letra da música e peça que tirem dela a mensagem, informações e apelos contidos. Para isso sugerimos as seguintes questões:

- Que idéias e sentimentos esta música despertou em você?
- O que o autor quer dizer quando apresenta na música a frase “poluição comeu”? Qual o seu entendimento sobre o termo poluição?
- Quais são os problemas ambientais apresentados na música? E seus possíveis agentes causadores?

3º momento:

Organizar pequenos grupos e pedir que busquem informações junto ao livro didático sobre o conteúdo ecologia, objetivando estabelecer relações entre a música e o conteúdo.

- A partir da pesquisa realizada sobre ecologia, apresente uma justificativa para a música “Xote ecológico”?
- Represente por meio de um desenho a sua concepção de meio ambiente.

4º momento:

É chegado o momento do professor ampliar as discussões da temática biodiversidade, relacionando os conhecimentos da natureza (Ciência), o mundo construído pelo homem (tecnologia) e seu cotidiano (sociedade), tendo em vista as implicações para o Ambiente.

Neste ponto, o professor pode chamar atenção para a frase “*Até pinga da boa é difícil encontrar*” e discutir com os alunos sobre a produção do álcool, que envolve interferência humana no meio ambiente, como a prática da monocultura e a produção de bicomcombustível, por exemplo. Além disso, outros assuntos poderão ser abordados, como a problemática do alcoolismo.

5º momento:

Aula expositiva dialogada realizada pelo professor relacionando os conhecimentos elaborados pelos alunos com os conhecimentos específicos de ecologia.

6º momento:

Realizar uma pesquisa sobre a vida de Chico Mendes. Quem foi? Onde viveu? Quais foram suas contribuições na preservação do meio ambiente?

7º momento:

Listar músicas que falam sobre preservação ambiental.

Tema: ECOLOGIA

Conteúdo: ECOSISTEMA E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

Objetivos: Identificar os principais componentes dos ecossistemas e reconhecer que os seres vivos de um ecossistema (floresta, lago, campo, ou simples jardim) mantém entre si múltiplas relações de convivência (harmônicas e desarmônicas).

Material:

- Aparelho de CD
- Músicas: Sobradinho (Sá e Guarabyra)
O Rio (Chitãozinho e Xororó)

Justificativa:

A música no contexto escolar contribui amplamente na aprendizagem, favorecendo o envolvimento do aluno com o tema em estudo, a socialização e o bem-estar do educando. Além disso, a necessidade de o ensino ser aperfeiçoado e estar mais adequado para que mais pessoas tenham acesso às formas de decodificação das informações que recebem é cada vez maior. Para tanto, defendemos a utilização de músicas no ensino de Ciências, sobretudo, quando se faz uma seleção criteriosa das canções, a fim de aproximar suas letras aos conhecimentos trabalhados.

No caso do conteúdo ecossistema, há grandes possibilidades para encontrar letras diversas de músicas que tratam esta temática e que poderão ser exploradas: [...] belezas naturais, como também a degradação ao meio ambiente fazem parte dos temas abordados por muitos compositores... (Costa *apud* PINHEIRO ET al., 2002, p. 104).

Neste caderno, sugerimos quatro letras que abordam diferentes ecossistemas. Por meio dessas canções, o professor poderá explorar a compreensão do conceito de ecossistema, que em geral, acarreta dúvida nos alunos, bem como trabalhar com os tipos de ecossistemas (florestas, mares, rios, lagos, jardins e outros). As letras sugeridas despertam no aluno a sensibilidade para a preservação, bem como facilita a compreensão de conceitos. Assim, pode-se usar desse recurso fazendo uma conexão com o conteúdo disciplinar de forma prazerosa.

Desenvolvimento:

1º momento:

Exposição dialogada e apresentação de imagens na TV pendrive com figuras que possibilite problematizar a temática e facilitar a compreensão dos conceitos de ecossistema e seus níveis de organização.

Após a exposição e compreensão dos conceitos básicos para estudar um ecossistema, o professor disponibilizará a música “Sobradinho”, a fim de ser ouvida e interpretada pelos alunos. Para melhor compreensão das características do sertão e do mar, sugerimos que o professor utilize imagens na TV pendrive.

Música I: Sobradinho (Sá e Guarabyra)

- Podemos considerar o sertão um ecossistema? Por quê?
- Quais os fatores físicos e químicos presentes no sertão e no mar?
- O que o compositor quer dizer com o trecho abaixo:

“[...] o sertão vai virar mar
Dá no coração
O medo que algum dia
o mar também vire sertão[...]”.

É importante lembrar que as letras das músicas devem ser fornecidas para os alunos, realizando, paralelamente, provocações, que levem o aluno ao estabelecimento de ligações entre as músicas apresentadas e o conteúdo.

Música II: O Rio (Chitãozinho e Xororó)

- Por que os rios são considerados ecossistemas?
- Qual a importância dos rios para os seres vivos relatados na música?
- Comente a frase: “Enquanto vai morrendo o rio, nada em sua volta poderá nascer”.

2º momento:

Apresentar para a classe as gravações das músicas e estimular os estudantes a aprender a cantá-las, para que fixem melhor alguns conceitos trazidos por elas para serem discutidos.

Separar a classe em pequenos grupos, a fim de envolvê-los em atividades que despertem seus talentos, tais como: representação da música através de desenho, pintura, encenações teatrais, bem como incentivar àqueles que tocam

algum tipo de instrumento musical para apresentar a música original e/ou outras melodias.

3º momento:

Orientar para que cada grupo pesquise informações em livros didáticos e/ou na internet sobre a biodiversidade encontrada nos ecossistemas do Brasil (Florestas e matas, Cerrado, Caatinga, Pampas e banhados, Pantanal e Manguezais).

Objetivos do trabalho:

- Conhecer o ecossistema e suas características;
- Identificar as plantas e animais que simbolizam este ecossistema;
- Realizar um estudo geral sobre a degradação ambiental deste ecossistema;

Encaminhamento para realização do trabalho:

I PARTE: INTRODUÇÃO

- Escrever um texto sobre a importância da biodiversidade e preservação das espécies com base nos textos de apoio fornecidos pelo professor.

- Encerrar o texto com informações importantes sobre o bioma pesquisado.

II PARTE: DESENVOLVIMENTO

- a- Relacione as espécies animais e vegetais existentes neste ecossistema e as espécies extintas e ameaçadas de extinção.
- b- Elenque as formas de degradação da biodiversidade que ocorreram e ocorrem neste ecossistema.
- c- Sugira ações para a conservação e aumento da biodiversidade neste ecossistema.

CONSTRUÇÃO DE UM CARTAZ:

- a- Seleccionem imagens (gravuras, fotos, desenhos) de animais ou de vegetais do ecossistema.
- b- Faça o desenho do contorno de um dos animais ou dos vegetais selecionados.
- c- Preencha o desenho com as imagens selecionadas, formando um mosaico.
- d- Pesquisem quais desses animais ou plantas já foram extintos ou correm o risco de serem extintos e destaque sua imagem no mosaico.

Formato do cartaz: Deve ser feito em uma cartolina.

III PARTE: **CONCLUSÃO**

Escrever um pequeno texto expressando os conhecimentos adquiridos por você no decorrer da pesquisa.

3º momento:

Desafiar os grupos a sintetizar os conhecimentos elaborados por meio da composição de uma paródia referente ao ecossistema que pesquisou para posterior apresentação em sala.

Tema: ECOLOGIA

Conteúdo: RELAÇÕES ALIMENTARES NOS ECOSISTEMAS.

Objetivos: Reconhecer as relações estabelecidas pelos níveis tróficos nas cadeias e teias alimentares.

Material:

- Letra das Músicas:

Cadeia alimentar de Allan Sales (Apêndice II).

Cadeia alimentar de Rafael Castro de Oliveira da Silva
(Apêndice III).

Justificativa:

As letras das músicas sugeridas nesta unidade tratam especificamente das relações alimentares nos ecossistemas e a interferência humana. O texto apresenta informações interessantes que despertam, sobretudo, o pensamento crítico frente às necessidades de sobrevivência das variadas espécies.

Neste estudo, as relações alimentares entre os seres vivos poderão ser abordadas sob diferentes perspectivas, tendo em vista a compreensão dos conceitos de níveis tróficos, bem como as conseqüências da relação homem-natureza. Assim, segue as sugestões:

Desenvolvimento:

1º momento:

Aula expositiva dialogada com auxílio de imagens na TV pendrive para problematização e apresentação dos níveis tróficos da cadeia alimentar.

2º momento:

Leitura e interpretação das letras das músicas.

Música I: CADEIA ALIMENTAR (ALAN SALES)

- Faça uma relação de todos os seres vivos que aparecem na letra da música.
- Quais seres vivos apresentados na música representam os produtores? E os consumidores?
- De que forma as plantas mantêm a vida? E os animais? E você?

- As plantas necessitam apenas dos minerais encontrados no solo para produzir seu próprio alimento?
- Qual é a fonte primária de energia das cadeias alimentares?
- Identifique a estrofe da música em que sugere a função dos decompositores.
- Represente por meio de desenhos cada estrofe da música analisada.
- Elabore uma cadeia alimentar com os organismos apresentados na letra da música indicando o fluxo de energia por meio de setas.
- Solicitar a elaboração de uma nova melodia para a letra da música trabalhada.

3º momento:

Análise crítica da letra da música Cadeia alimentar de Rafael Castro de Oliveira da Silva.

- Quem é o grande vilão apresentado na música?
- Identifique na letra da música, os trechos que apresenta a transformação de recursos naturais em produtos de consumo.
- Você concorda com o compositor, quando escreve que o homem está no topo da cadeia alimentar? Por quê?
- Comente sobre o seguinte trecho da música:

*[...] Nós estamos lá no topo
Incapazes de pensar
Acabando com os bichos
Da cadeia alimentar”.*

- Solicitar a elaboração de uma nova melodia para a letra da música trabalhada.

4º momento

Sugira a elaboração de um jornal ecológico, no qual os alunos expressem, por meio de pequenas reportagens, denúncias de agressões à natureza e divulgação de campanhas de preservação da mesma.

5º momento

A partir de palavras que remetem aos conhecimentos trabalhados, tais como florestas, rios, água, solo, nomes de animais, plantas, até mesmo o nome dos ecossistemas, entre outros termos, solicitar que grupos compostos por quatro alunos apresentem um trecho de uma música onde a palavra apareça. Trata-se de uma analogia da brincadeira intitulada “Qual é música?”.

6º momento:

Envolver os alunos na montagem de mapas conceituais, utilizando-se de conceitos obtidos através das aulas e pesquisas (como sugestão, o professor pode dar os mapas montados contendo apenas os conceitos e pedir que coloquem as palavras de ligação ou vice versa).

Vale lembrar que a proposta de trabalho dos Mapas Conceituais é encontrada nos fundamentos da Psicologia Cognitiva de Ausubel (1982) que estabelece que a aprendizagem ocorra por assimilação de novos conceitos e proposições na estrutura cognitiva do aluno. Aprendizagem sugere modificações na estrutura cognitiva e não apenas em acúmulo de informações. Segundo esta teoria, os seguintes aspectos são relevantes para a aprendizagem significativa:

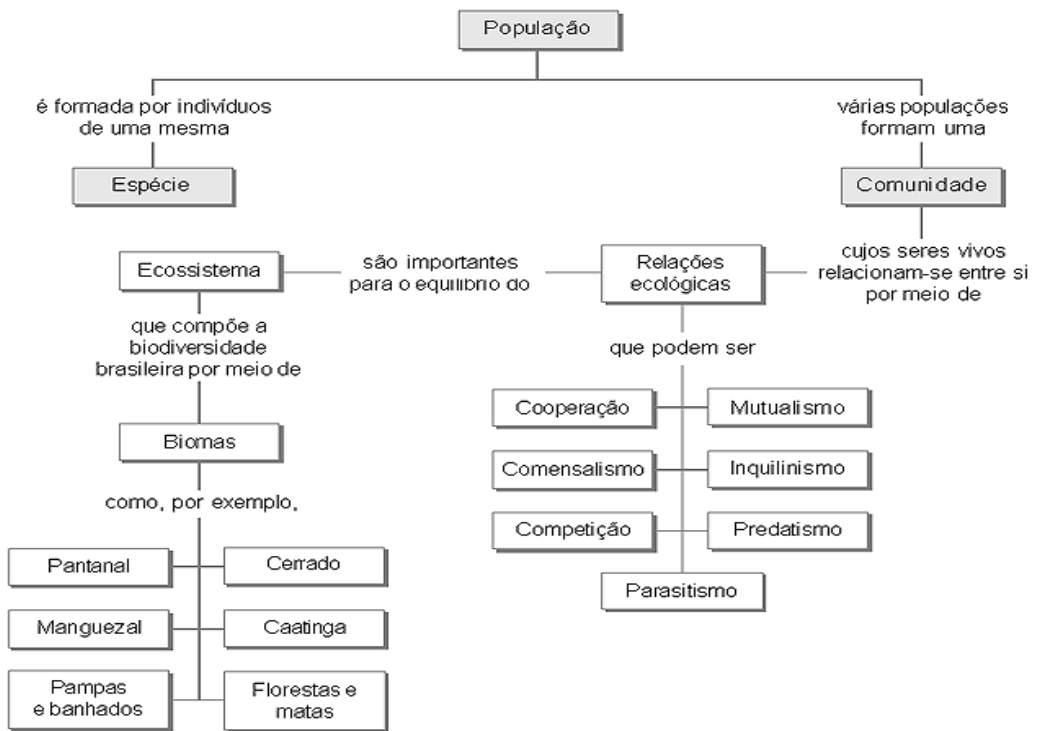
- As entradas para a aprendizagem são importantes.
- Materiais de aprendizagem deverão ser bem organizados.
- Novas idéias e conceitos devem ser "potencialmente significativos" para o aluno.
- Fixando novos conceitos nas já existentes estruturas cognitivas do aluno fará com que os novos conceitos sejam lembrados.

Nesta perspectiva, os mapas conceituais servem para tornar significativa a aprendizagem do aluno, que transforma o conhecimento sistematizado em conteúdo curricular, estabelecendo ligações deste novo conhecimento com os conceitos que o aluno já possui.

Para a construção do mapa conceitual, é importante seguir algumas etapas:

- a) Pergunta inicial cuja resposta estará expressa no mapa conceitual construído;
- b) Escolher um conjunto de conceitos (palavras-chave) dispondo-os aleatoriamente no espaço onde o mapa será elaborado;
- c) Escolher um par de conceitos para estabelecimentos da(s) relação(ões) entre eles;
- d) Decidir qual a melhor frase e escrever para estabelecer ligação entre o par de conceitos escolhido;

Exemplo:



Fonte:

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Moraes, 1982.

BEINEKE, Viviane. O ensino de flauta doce na educação fundamental. In: HENTSCHKE, Liane; DEL BEN, Luciana (Org.). **Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula.** São Paulo: Moderna, 2003.

FERREIRA, Martins. **Como usar a música na sala de aula. 7. Ed.** São Paulo: Contexto, 2008.

HENTSCHKE, Liane; DEL BEN, Luciana (Org.). **Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula.** São Paulo: Moderna, 2003.

JOLY, Ilza Zenker Leme. Educação e educação musical: conhecimentos para compreender a criança e suas relações com a música. In: HENTSCHKE, Liane; DEL BEN, Luciana (Org.). **Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula.** São Paulo: Moderna, 2003.

LOUREIRO, Alícia Maria Almeida. **O ensino de música na escola fundamental.** Campinas, SP: Papirus, 2003.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. Lazer e Educação. s. l. Papirus, 1990.

MOREIRA, Ildeu de Castro e MASSARANI, Luisa. **(En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira.** *Hist. cienc. saude-Manguinhos*, out. 2006, vol.13 supl, p.291-307. ISSN 0104-5970.

PARANÁ, Secretaria de Estado da educação. **Diretrizes curriculares da rede pública de educação básica do estado do Paraná.** Curitiba: SEED, 2006.

SANTOS, Wildson. L. P.; MORTIMER, Eduardo F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências.** *Revista Ciência e Educação*, São Paulo v. 7, n. 1, p. 95-112, maio 2001.

SOUZA, Jusamara (Org.); **Música, cotidiano e educação.** 1.ed. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em música, mestrado e doutorado. UFRG, 2000.

SOUZA, Jussara et al. **O que faz a música na escola?** Concepções e vivências de professores do ensino fundamental. Porto Alegre: Núcleo de Estudos Avançados do Programa de Pós Graduação em Música – Mestrado e Doutorado. Porto Alegre, 1995.

VALE, José Misael Ferreira do. Educação científica e sociedade. In: NARDI, Roberto (org.) **Questões atuais no ensino de Ciências.** São Paulo: Escrituras editora, 1998.

APÊNDICE I:

A importância da biodiversidade e o valor das espécies

Fragmentos e adaptação do texto de ANDREOLI (2003)

Se considerarmos todo o planeta como um grande ecossistema, podemos compreender que quanto maior a diversidade biológica, maior a complexidade e, portanto, maior a resistência ao desequilíbrio. Assim, cada vez que uma espécie desaparece, todos os demais seres, incluindo o homem, ficam mais vulneráveis aos impactos ambientais.

A simples existência da variedade de seres é, portanto, fundamental para a garantia da estabilidade ambiental, para manter a produtividade e a capacidade funcional dos ecossistemas em executar os serviços oferecidos ao equilíbrio da natureza, dos quais somos dependentes, como a limpeza da atmosfera, a reciclagem dos resíduos, seu papel no ciclo hidrológico, a autodepuração dos rios (sistema de absorção da poluição), a manutenção da fertilidade dos solos etc.

A humanidade depende diretamente da biodiversidade, de onde retira seu alimento e matéria prima industrial a partir de espécies silvestres ou domesticadas. O potencial ainda desconhecido dos genes, espécies e ecossistemas representa uma fronteira de valor inestimável. A manutenção da biodiversidade é ainda um fundamental para a saúde humana, com dependência direta da medicina natural e moderna.

A biodiversidade pode ser afetada por diferentes mecanismos, que podem atuar de forma isolada ou associada. Os ecossistemas não perturbados tiveram uma drástica redução para responder às pressões causadas pelo crescimento populacional e pela pressão de consumo. Além do desmatamento, as barragens e a poluição têm afetado os habitats de rios e lagos, determinando impactos também neste ecossistemas.

O principal fator responsável pela extinção de espécies não é a sua caça direta, mas sim a destruição dos seus habitats naturais. Quando cortamos um remanescente florestal, um pequeno capão de mato, talvez estejamos comprometendo a possibilidade de sobrevivência dos últimos exemplares de uma espécie animal ou vegetal. Por esta razão, para garantir a diversidade de espécies, é necessário manter a diversidade de ecossistemas.

Assim como interferimos no nosso próprio destino, temos uma grande responsabilidade em relação às demais espécies, que, como já vimos, são essenciais a nossa sobrevivência.

A emissão de gás carbônico pela queima de combustíveis fósseis e a redução da cobertura florestal têm aumentado a temperatura média da terra, por meio do efeito estufa. Cada grau Celsius a mais na temperatura deslocará o limite de tolerância das espécies terrestres cerca de 125 km em direção aos pólos. A depleção da camada de ozônio é outro fator de impacto, pois significa a passagem de luz com comprimento de onda lesivos a várias formas de vida, inclusive a do ser humano, que terá um aumento da incidência de câncer de pele em todas as regiões do mundo.

Como já vimos, a manutenção da biodiversidade é uma responsabilidade conjunta, e as atividades mais importantes são aquelas que estão a nosso alcance. O consumo responsável, evitando todos os tipos de desperdício, associado ao reuso e a reciclagem de resíduos deverá ser um novo valor da cultura humana.

REFERÊNCIA

ANDREOLI, Cleverson V. et al. A transversalidade e a biodiversidade. In: TORRES, Patrícia Lupion (Org.). **Uma leitura para os temas transversais: ensino fundamental**. Curitiba: SENAR-PR, 2003.