

Palavras ao Professor

► Educação Ambiental

Lições da natureza trata dos intrincados e perfeitos mecanismos da natureza, dos quais depende o equilíbrio ecológico. Os professores de Ciências do ensino fundamental podem adotá-lo como complementação do conteúdo didático de sua disciplina. Ele está perfeitamente adequado aos Parâmetros Curriculares postulados pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), tratando os temas dentro do espírito da chamada interdisciplinaridade. Além disso, *Lições da natureza* é um livro de Educação Ambiental e, como tal, pode e deve ser utilizado particularmente da 5ª à 8ª séries.

Segundo o Congresso de Belgrado, promovido pela Unesco em 1972, “Educação Ambiental é um processo que visa formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam”.

Diz ainda a Carta de Belgrado: “nada mais necessitamos do que de uma nova ética global. Uma ética que defenda atitudes e comportamentos de indivíduos e sociedades consoantes com o espaço da humanidade na biosfera, que reconheça e responda com sensibilidade aos relacionamentos complexos e sempre mutantes entre a humanidade e a natureza, e entre as pessoas”.

O meio ambiente “é um desses argumentos que, pela sua abrangência, jamais se deixa conter em uma única disciplina. [...] Por isso se afirma que a educação ambiental é uma tarefa multidisciplinar e requer um enfoque interdisciplinar. [...] a interdisciplinaridade, tão decantada mas não muito fácil de ser praticada, [...] supõe a decisão intencional de se estabelecerem nexos e de se descobrirem os vínculos existentes entre as várias disciplinas. Para especialistas habituados com compartimentação do conhecimento científico, esta não é uma tarefa fácil. Ela é importante, contudo, para se resgatar a ideia de entrelaçamento, de interligação de todas as partes do meio ambiente em um sistema; para que a abordagem do meio ambiente possa incluir todas as variáveis, históricas, políticas, econômicas, socioculturais, etc., necessárias para se compreender e administrar adequadamente a relação dinâmica do homem com o meio, com o fim de se melhorar a sorte da humanidade” (Dr. Germano Seara Filho, atual Secretário Executivo do Consema da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo).

Assim, os profissionais da área concordam que “educação ambiental seja uma tarefa multidisciplinar que requer enfoque interdisciplinar”, motivo pelo qual, no currículo, Educação Ambiental deve estar em todas as disciplinas, dentro de um enfoque interdisciplinar.

E o que tem o professor de Ciência, de modo especial, a ver com isso?

Por sua formação e seus conhecimentos, pelo conteúdo da matéria que ministra, o professor de Ciências pode coordenar os recursos didáticos a serviço das várias disciplinas, em projetos de Educação Ambiental. Ele pode sugerir aos demais professores que utilizem o livro *Lições da natureza*, pode propor e coordenar um pequeno projeto de leitura e discussão desse e de outros textos, fornecendo os necessários subsídios aos seus colegas.

Professores de outras disciplinas encontrarão, no livro e até mesmo no questionário, material relacionado ao tema de suas aulas.

► Sugestões de abordagens inter e multidisciplinares de *Lições da natureza*

Ciências. *Lições da natureza* oferece um rico material para projetos de Educação Ambiental, além de contribuir para a consolidação e o aprofundamento de conceitos básicos estudados em Ciências no ensino fundamental. Por exemplo: • ecossistema, cadeia e teia alimentar, relações entre produtor, consumidor e decompositor, e entre presa, predador e meio ambiente; • no capítulo 3, origem e propriedades do petróleo; • no capítulo 4, um pouco da biologia do coelho e da lebre; nesse estudo, a classificação e a nomen-

clatura científica dos seres vivos são apresentadas aos alunos de forma aplicada, para diferenciar animais da mesma família, mas de gêneros diferentes.

Embora *Lições da natureza* dê ensejo a diversas formas de abordagem metodológica, à escolha do professor, sugerimos privilegiar estratégias que promovam a *aprendizagem através da ação*. Espera-se que essas estratégias, além de instruir e favorecer a aquisição de conhecimentos, também e principalmente formem e consolidem atitudes e comportamentos de proteção ao ambiente natural para melhorar a qualidade de vida da comunidade. O professor estará *ensinando a aprender* se buscar uma forma ativa de participação, com discussões em grupo, entrevistas, pesquisas bibliográficas, trabalho e pesquisa de campo, redação de textos para a divulgação de conceitos aprendidos, etc.

Geografia. • O conceito de ecossistema pode ser estudado abordando-se os variadíssimos ecossistemas do Brasil e das diferentes regiões do mundo. • Na história que se passa em Bornéu (capítulo 2), não há como desvincular a cadeia alimentar do ambiente ecológico-geográfico da região, o qual pode ser tema de pesquisa. • A partir dessa história e dos casos brasileiros (capítulo 5), os alunos podem ser levados a descobrir quais são algumas das cadeias alimentares típicas de ecossistemas da região onde vivem, buscando a relação entre animais, vegetação, bacia hidrográfica e clima da região; o professor pode também levar os alunos a perceberem de que forma a comunidade está direta e indiretamente, positiva ou negativamente, interferindo nessas relações. • No capítulo 3, há muito a ser pesquisado sobre a abundância e a escassez de petróleo nas diferentes regiões do planeta, o comércio desse combustível, a rota dos petroleiros e outros aspectos da geografia econômica envolvendo esse recurso. • O problema da reprodução sem controle dos coelhos, na Austrália, relatado no capítulo 4, pode ser ponto de partida para estudos sobre a geografia física e econômica desse país (pode-se abordar, por exemplo, a exportação para a indústria de peles).

História. • Muito pode ser aprendido através do estudo das relações entre a evolução da tecnologia e as interferências humanas no ambiente natural, ao longo do tempo. • O desequilíbrio ecológico ocorrido em Bornéu, apresentado no capítulo 2, pode servir de base para o estudo da história do DDT e da criação da Organização Mundial de Saúde (OMS) e também de problemas relacionados à ética internacional. • O capítulo 3, sobre a maré negra, possibilita estudar o histórico da extração e uso do petróleo no mundo e, em particular, no Brasil, incluindo a história da Petrobras. • A discussão sobre a introdução do coelho na Austrália, relatada no capítulo 4, pode motivar os alunos a fazer consultas para conhecer os lugares de origem de vários animais selvagens e domésticos e saber como e por que eles foram disseminados por outras regiões do planeta. • A abordagem interdisciplinar desse capítulo favorece o estudo da história da colonização da Austrália, destacando a introdução de animais e plantas levados pelos colonizadores para esse país.

Matemática. • Rutherford, cientista do século XIX, afirmou: “Enquanto não há medida, não há ciência”. Nesse sentido, a abordagem matemática pode enriquecer muito o aproveitamento didático do livro. No estudo dos ecossistemas, da Mata Atlântica, por exemplo, muitas informações numéricas — número de espécies de animais e plantas, porcentagem de área desmatada, quanto da mata original se tornou área de preservação ambiental, etc. — podem ser usadas em problemas. • O estudo do petróleo é rico em números e pode estimular consultas sobre dados e muitos tipos de cálculos. No estudo da produção de poços e da rota dos petroleiros, por exemplo, há problemas numéricos envolvendo custos de produção e transporte, preço do litro de derivados do petróleo em diferentes países, câmbio, tamanho dos petroleiros e capacidade dos tanques. No texto se pergunta que volume de petróleo é derramado nos mares anualmente. Para ajudar os alunos a “visualizarem” 120 milhões de litros, sugerimos considerar piscinas olímpicas como unidade de medida, mas é possível criar outras dessas unidades e comparar os resultados. Considerando a espessura mínima de uma película de óleo sobre a água e tendo como base dados sobre diversos desastres ecológicos promovidos por derrame de petróleo, é possível calcular a extensão da maré negra produzida em cada acidente mencionado. • No capítulo 4, dados geográficos da Austrália podem ser calculados, e é possível comparar esse país com o Brasil quanto à superfície, por exemplo, ou à extensão litorânea. Com relação aos coelhos, a partir do número inicial de indivíduos e do tempo de gestação dos filhotes, pode-se construir a curva de crescimento populacional desses animais.

Esses são exemplos de abordagens possíveis. Cada professor, conhecendo os aspectos culturais, sociais e econômicos específicos da comunidade à qual pertence sua escola, poderá encontrar os percursos metodológicos que melhor integrem as várias disciplinas do currículo, e através desse estudo levar os alunos a conhecer os fatos que vêm contribuindo para os desequilíbrios ecológicos da região onde vivem e a aprender com a natureza.