

María Cristina Goelzer Pansera de Araújo  
Luiz Mário dos Santos Araújo

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADANIA

**A** Educação Ambiental pode assumir um sentido novo na medida em que se vincular a um processo decisivo para o mundo moderno: a formação da cidadania. É da compreensão plena do processo educativo, formal e informal, e da ordem de relações que se estabelecem entre o homem e o ambiente que brota o cidadão consciente e participativo. Ao tornar-se capaz de observar, pensar e agir sobre o meio que o cerca, sentindo-se parte dele, o homem cidadão terá assumido um compromisso com o presente e com o futuro da civilização e do planeta.

## REQUISITOS

*Educar* significa proporcionar acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento de uma consciência crítica, através da compreensão da função social do saber historicamente acumulado.

Pode-se dizer, ainda, que educar é a *matema* (o entender, o explicar) associada à *tica* (a capacidade de saber fazer), onde quem sabe faz e quem faz sabe. Esta “Etnomatemática” brota nos diversos grupos humanos, ou seja, nas diversas culturas e ambientes em que o homem vive e sofre a influência recíproca do seu modo próprio de ver, de sentir e de tentar explicar a realidade. A interação homem e ambiente provoca, em consequência, um entendimento diferenciado do real. A diversidade constatada resulta em heranças culturais distintas e igualmente importantes, apesar de rechaçadas, em determinados momentos, por alguns grupos. Então, educar passa a ser a interação entre o saber, o fazer, o compreender e o explicar o mundo, refletindo sobre ele, influenciando nele, e não apenas ensinar para alguém aprender. Educar, portanto, é uma ação interativa e intersubjetiva que acontece entre sujeitos co-responsáveis pelo processo, não uma ação passiva de um único sujeito.

Por outro lado, entenda-se *ambiente* como o meio onde convivemos com os outros seres, numa interdependência contínua que objetiva a perpetuação dos organismos através da sua sobrevivência individual e das espécies, através da reprodução/geração de novos espécimes, garantindo-se desse modo a organização e a mudança no tempo e no espaço. O ambiente pressupõe também o reconhecimento das relações entre os próprios seres humanos, incluindo o contexto cultural interno e externo a cada indivíduo e a cada grupo organizado.

Assim, a Educação Ambiental é a compreensão destas interações, visando a manutenção e a preservação do planeta como um todo, “agindo-se localmente, pensando globalmente”.<sup>1</sup> Nesta ação local é que transparece a

<sup>1</sup> LEMA DO DIA DA TERRA, 22 de abril de 1990.

responsabilidade individualizada do cidadão consciente, capaz de observar, pensar, refletir e agir (tomar atitudes, interferir) no meio que o cerca, sentindo-se como parte e não como senhor deste meio, onde todas as outras formas de vida teriam a finalidade de servi-lo. A Educação Ambiental, por conseguinte, não deve ser considerada apenas como uma nova forma de pensar a Zoologia, a Botânica, a Genética, a Evolução e a Ecologia, para lembrar algumas disciplinas biológicas que servem de ponto de partida desse modo de ver a realidade, mas sim tendo um significado e uma abrangência mais ampla, influenciado e sendo influenciada pela Sociologia, pela Antropologia, pela Ética, pelos Direitos e Deveres da Humanidade. Ela deve incorporar as dimensões socioeconômicas, políticas, culturais e históricas, não podendo basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e o estágio de cada país, região e comunidade. Assim sendo, deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que o conformam, com vistas a utilizar os seus recursos na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro.<sup>2</sup> Deve, no seu conjunto, provocar a busca de alternativas, à medida em que a interdisciplinaridade se concretiza e as mudanças vão ocorrendo, passando a constituir uma Verdade sujeita a uma dinâmica própria, concebida e articulada pelo coletivo do gênero humano, a partir do seu cotidiano. Deve, também, considerar o futuro como algo próximo e real, resultante das ações passadas refletidas e redimensionadas no presente, e não como algo distante e abstrato, independente de nossas reações; em síntese, a educação ambiental deve propiciar uma compreensão holística da realidade.

A observação dessa realidade é o ponto de partida para qualquer atuação. Na educação formal/informal, esta atitude torna-se decisiva, porque representa o passo inicial da coleta de dados que resultará numa análise, acompanhada de deduções e induções. O fato observado reveste-se de importância significativa para a educação, porque se transforma na referência para o coletivo, onde o cidadão cons-

<sup>2</sup> Subsídios Técnicos ao Relatório Nacional do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, julho, 1991. p.63-64.

trói e é construído, numa interação constante, que resulta na cultura consignada pela humanidade.

O processo pedagógico da educação formal, reflexo da lógica cartesiana que rege o mundo atual, exige uma divisão em disciplinas para que, metodologicamente, se possa com maior facilidade verificar todo o conhecimento humano sistematizado até o presente momento. Entretanto, não se pode esquecer que o importante é a globalidade, onde as ligações interdisciplinares devem ser uma constante, tendo-se sempre presente as relações estabelecidas (Homem — Natureza — Pensamento — Reflexão — Domínio). Cada disciplina deverá trabalhar o seu objeto, a sua metodologia e a sua linguagem, enfim a sua totalidade, sem que as suas vinculações internas ou externas sejam privilegiadas por um lado ou desprezadas por outro, em detrimento da harmonia holística. Essa totalidade, pensada de forma dialética, em que o todo não é apenas a soma das partes, mas sim um conjunto de contribuições particulares para o entendimento dessas relações gerais, deve ser o pressuposto fundamental para conhecer não apenas o saber oficial e historicamente concebido, mas também o saber popular e “etnomatematicamente” produzido, a partir do qual novas concepções do mundo poderão ser percebidas e incrementadas.

## O HOMEM COMO UM SER VIVO

O homem, enquanto uma dentre as milhares de espécies vivas do planeta, precisa prover seu sustento através do estabelecimento de um conjunto de interações tróficas com outras espécies, tanto ao nível macro como microbiológico. Esse segundo nível, constituído por uma microflora e uma microfauna, se garante a vida ao homem, por vezes lhe provoca a morte, fato agravado quando, na sua ânsia de conquistar a natureza, o ser humano se julga capaz de viver em qualquer lugar e de qualquer forma, contribuindo com a disseminação indiscriminada de outros seres. Desde os

<sup>3</sup> RAPOPORT, E. Las implicaciones ecológicas y económicas de la introducción de especies. *Ciência e Ambiente*, III(4):69-84, 1992.

<sup>4</sup> QUINN, D. *Ismael*. São Paulo : Ed. Best Seller, 1992. 276p.

tempos pré-históricos, o homem tem transportado organismos, entre os quais animais e plantas, de forma voluntária ou não, de um lugar para outro, demonstrando, assim, a sua despreocupação com a organização do meio que o cerca, alterando-o de forma evidente e sistemática.<sup>3</sup> Alguns desses seres transportados são patógenos (fungos, bactérias e vírus) e, juntamente com outros não patogênicos, provocam, com a sua simples presença, o extermínio de muitos seres, pela sua melhor adaptação ao meio.

Apesar disso, o homem, através da Mãe Cultura<sup>4</sup>, prossegue acreditando que a natureza é uma fonte inesgotável de alimentos e energia a seu serviço, devendo, por conseguinte, ser dominada e submetida, como algo estranho e sem lei. Um dos problemas decorrentes desta postura refere-se à produção de alimentos e à transformação da natureza que, implementadas em benefício de uma minoria, tem como efeito a produção de um meio quase intolerável para a vida no planeta. Compreender que esse domínio ilimitado e inseqüente trará efeitos irreversíveis (relembrando Newton, a toda ação corresponde uma reação de mesma intensidade e em sentido contrário), converte-se numa das questões inevitáveis do momento. Isso cria na educação a necessidade da formação do verdadeiro cidadão, isto é, um ser autônomo, livre e democrata, que pense não mais em subjugar a natureza, mas que se sinta como seu integrante, uma vez que existem uma ordem, um caos e um anticaos já estabelecidos. Logo, a formação da cidadania deve ser o princípio norteador da Educação Ambiental que, assim, possibilitará a criação de uma nova ética, construindo um cidadão politicamente comprometido, capaz de exercer sua humanidade de forma integral, respeitando a vida em sua plenitude.

A autonomia não deve ser confundida com o domínio sobre a natureza, a ponto de submetê-la, mas deve ser entendida como a necessidade do ser humano de prover o seu sustento (alimento, abrigo, transporte...) enquanto ser biológico e psicológico. A liberdade, por sua vez, pressupõe que a ação humana deva antes ser subjetivamente elabora-

da, a fim de que não seja causa de autodestruição e para que esteja comprometida com a liberdade de outrem. A democracia é percebida como o respeito pela opinião alheia, onde todos tenham vez e voz, e sejam capazes de reconhecer-se, enquanto cidadãos. Esse reconhecimento pressupõe o entendimento de que a distribuição eqüitativa dos bens resultantes do trabalho comunitário é uma condição *sine qua non*.

Ao pensar que cada um tem um tempo e um lugar para atuar em conformidade com o sonho que busca, independente da técnica posta e imposta pelo mundo desenvolvido, a liberdade, a autonomia e a democracia passam a ser fundamentais para a cidadania.

A cidadania é pois uma questão de consciência que só será imprimida no indivíduo, se houver uma educação com este fim, a qual deve resultar de uma cooperação responsável entre as pessoas.

## A RELAÇÃO HOMEM-NATUREZA

Um dos efeitos do modelo econômico imposto à sociedade atual é o enorme descaso na relação homem-natureza, inclusive com a separação entre ambos. Mais do que essa ruptura, que tenta submeter a natureza única e exclusivamente às leis do desenvolvimento humano, é a descaracterização da sua marca de bem público a serviço de todos e o domínio de uma lógica da acumulação privada, que provocam esse desrespeito ao ambiente. Por isso, a análise desse caráter constitui-se em etapa indispensável ao entendimento das transformações impostas ao equilíbrio ambiental e à identificação da origem e do conteúdo das forças sociais que produzem estas mudanças.<sup>5</sup> Tal desatenção resulta em despreocupação com a origem da matéria-prima e seus custos de obtenção, bem como com o processamento e a embalagem desses mesmos produtos que geram um conjunto de resíduos sólidos, líquidos e/ou

<sup>5</sup> BRESSAN, S. J. Homem e natureza: elementos para uma abordagem dialética. *Ciência e Ambiente*, II(2):31-41, 1991.

BRESSAN, D. Gestão racional dos ecossistemas. *Ciência e Ambiente*, III(4):33-55, 1992.

gasosos, como nunca antes visto pela humanidade. Os resíduos constituem-se, geralmente, de substâncias que podem ser tóxicas isoladamente ou em reações desencadeadas pelo contato entre elas, chegando a multiplicar muitas vezes os seus efeitos danosos ao meio.

A preocupação em gerar um cidadão capaz de compreender essas relações estabelecidas com o ambiente, isto é, consciente de seus atos e responsável por eles, deve passar toda a sociedade. Neste contexto insere-se a produção de resíduos domésticos, industriais, hospitalares, escolares, rurais, etc., cujo destino e guarda devem ser re-dimensionados. Não é mais possível, de forma simplista, varrer essas sucatas para baixo do tapete do vizinho ou então destiná-las a um lugar incerto e não sabido, bem longe dos nossos olhos. Nos dias atuais, há que se ter uma preocupação maior ainda, já que se conhece e reconhece o caráter finito da energia e dos materiais no mundo. A ótica de Lavoisier, segundo a qual nada se cria e nada se perde, mas tudo se transforma, deve ser perseguida pela sociedade, mesmo sabendo-se que estas transformações têm seus limites determinados pelas leis da Termodinâmica de Newton.

## **O MEIO COMO FORMADOR DA *ETNOMATEMÁTICA***

O meio é capaz de, na sua interação com os seres vivos, exigir condições, para uma vivência e/ou convivência harmônica, as quais devem conduzir à “etnomatemática”, isto é, ao saber fazer explicações e soluções.

O aproveitamento de situações cotidianas como motivo de reflexão, mostra que existem condições para agir mesmo sem recursos tecnológicos ditos de Primeiro Mundo. Tais situações podem ser exemplificadas pela produção de resíduos sólidos (lixo), pela poluição das águas e solos, pela desorganização do espaço urbano, pelos desmatamentos, pelas queimadas, etc.

É neste contexto de observação da natureza e de mudança de comportamento do homem, visando a um relacionamento integrado e harmônico, que a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos se coloca como um dos vários problemas da civilização. Como afirma Lutzemberger “o lixo não é outra coisa senão material bom em lugar errado.”<sup>6</sup> Por isso mesmo, pode passar a exercer um papel fundamental na prática da formação do cidadão, quer do ponto de vista econômico, quer da ambiência. Esta formação pode se dar tanto a nível formal quanto informal, tendo cada uma das modalidades uma responsabilidade específica, no intuito de sistematizar este saber existente entre a humanidade, cujo valor é, por muitos, desconhecido e ignorado.

Numa cultura em que apenas tem valor o que é científico e oficial, nega-se, muitas vezes, a capacidade do indivíduo de ser cidadão pensante e atuante, restringindo-se-lhe a autonomia, a liberdade e a democracia. A discussão com a comunidade sobre o que é lixo, qual a sua origem, as causas e conseqüências de seu acúmulo e as atitudes a serem tomadas perante estes fatos passam a constituir um novo ponto de vista, albergado num cidadão consciente e capaz. Para que isso se converta em realidade, é necessário começar por algum tempo e lugar, sob pena de uma teorização excessiva, distante da prática salutar. E, sob esta ótica, nada melhor que o espaço formal da escola, bem como o informal do lar (no sentido do lugar onde se mora) como o ponto de partida desta prática, pois abrange comunidades próximas co-responsáveis e extremamente envolvidas pelas relações do meio. Na preocupação comum com a formação da cidadania, essas comunidades são facilmente solicitadas a responder às questões postas, modificando suas atitudes, já que enquanto grupo exercem uma vigilância coletiva mais eficaz. Daí, ter-se um espaço muito próprio, no sentido de formar o cidadão capaz de compreender as mudanças que acontecem no mundo e de nele interferir, não mais como um “varredor” desses resíduos, para algum lugar de ocultação.

<sup>6</sup> Lutzemberger, J. *Ecologia*. Porto Alegre : L&PM Editores Ltda, 1985. p.45-55.

## AÇÕES DE CIDADANIA

A partir desses pressupostos, existem algumas etapas que devem ser seguidas e atitudes a serem assumidas:

1. definir estratégias políticas que conscientizem o cidadão das relações estabelecidas com o meio, a partir de cada questão levantada;

2. possibilitar, por exemplo, através da quantificação do lixo escolar e doméstico produzido, a tomada de consciência da sua existência e a responsabilidade com seu destino;

3. capacitar as pessoas a gerenciar os resíduos, ou seja, a entender como recolhê-los, onde e como guardá-los, como triá-los, como tratá-los e como reciclá-los;

4. estimular a reciclagem e privilegiar o uso desses resíduos tratados (no âmbito da escola, caso do papel reciclado);

5. propiciar o uso dos conhecimentos obtidos com o gerenciamento dos resíduos domésticos e escolares, em outros ambientes (hospitais, indústrias, meio rural, laboratórios, praças públicas, etc.);

6. atuar na escola, através da interação de estudantes, pais, professores e comunidade, objetivando modificar os hábitos consumistas e destrutivos;

7. produzir menos lixo rejeitando os apelos publicitários que querem multiplicar sempre produtos e embalagens desnecessárias;<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Lutzemberger, J. Op. cit.

8. aprender a não misturar cegamente o que, separado, manteria um valor, como papel e restos de comida;<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Lutzemberger, J. Op. cit.

9. despertar nas comunidades rurais e urbanas, escolares ou não, o respeito pelo ambiente como “coisa pública”, a serviço do bem comum;

10. preparar as pessoas para um novo modo de ver e pensar o mundo, através de um processo educativo organizado de forma intersubjetiva;

11. lembrar, como legado aos nossos descendentes, que todos somos co-responsáveis pelo lugar que habitamos.

Estes são alguns dos aspectos/espacos da educação formal/informal que podem e devem ser aproveitados pelos educadores em geral. Independente de sua especialidade e mesmo sem a produção do conhecimento de ponta, estes têm que assumir o papel possível num determinado tempo e lugar. Devem, por isso, esquecer as desculpas externas para a incompetência interna (irresponsabilidade e desorganização nos atos comunitários) e discutir, em cada disciplina, os pontos fundamentais da cidadania (respeito, organização, confiança, participação, decisão, responsabilidade). Isso é fundamental para que as expectativas da comunidade que os cerca e os garante, através dos tributos pagos ao Estado, não sejam frustradas. É nessa relação de responsabilidade coletiva histórica e socialmente construída que se deixará de exercer o papel de mantenedor do *status quo*. Isso será efetivo se forem abandonadas as divergências com o Estado, que deve ser concebido não como ente abstrato, mas como instância constituída por cidadãos formados e/ou deformados por esses mesmos educadores. Neste contexto, a Educação Ambiental assume um caráter mais amplo que perpassa, no que tange à educação formal, todas as disciplinas do currículo escolar, tornando os estudantes capazes de compreender a linguagem escrita em todas as suas denotações e conotações. No que tange à educação informal, a Educação Ambiental assume um papel de conscientização da importância do saber popular (uma forma própria de ler o mundo) mediante a organização deste conhecimento, objetivando a formação do novo cidadão.

Tendo em vista a situação de desapropriação do saber do povo, de imposição de uma sociedade tecnificada e albergada num modelo econômico de expropriação do meio e gerador de mazelas sociais incontroláveis (doenças, pobreza, criminalidade) e de desorganização social de toda ordem, urge que toda a sociedade se conscientize politicamente, de forma que cada indivíduo, responsável e coletivamente organizado, aja localmente, para que, globalmente, Gaia se perpetue.

\* Maria Cristina G. Pansera de Araújo é professora do Departamento de Biologia e Química da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Ijuí. Luiz Mário S. de Araújo é advogado e aluno do Curso de Especialização em Filosofia Política da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Ijuí.