

## A PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE COMO SUPORTE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MACHADO, L. M. C. P.

Departamento de Geografia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
UNESP, Campus de Rio Claro, SP, 13500-230

**RESUMO:** A percepção do meio ambiente como suporte para a educação ambiental. A percepção ambiental é hoje considerada fundamental para se entender as ligações cognitivas e afetivas dos seres humanos para com o meio ambiente, uma vez que se constituem na grande força que modela a superfície terrestre através de escolhas, ações e condutas. As mudanças de percepções, atitudes e valores ambientais são as mais desafiadoras tarefas da educação ambiental e clamam por uma mudança urgente na metodologia de ensino-aprendizagem para desenvolver, naturalmente, a mentalidade conservacionista do aluno, proporcionando uma educação **para, através e sobre** o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Percepção, atitudes e valores do meio ambiente; educação ambiental; sociedades sustentáveis.

**ABSTRACT:** The environmental peception as a support to environmental education. The environmental perception is a fundamental approach to understand the interaction between the man and the landscape. Perception, attitudes and values are the greatest environmental education goals and seems to be a powerful political tool to enhance the development of world sustainability.

**Key-words:** Environmental peception attitudes and values; environmental education; sustainable society.

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas os homens, enquanto pessoas e instituições, têm manifestado preocupação e interesse pelas questões relativas ao meio ambiente. Os meios de comunicação são veículos constantes na divulgação de diferentes problemas ambientais: acidentes nucleares, poluições, devastações florestais, secas prolongadas e suas conseqüências, dentre outros.

No âmbito científico, os pesquisadores nas suas diversas áreas de ação têm contribuído de várias maneiras na tentativa de estudar, minimizar e solucionar as alterações ambientais que as atividades do homem introduziram no mundo moderno e contemporâneo.

A questão da interação entre o homem e o meio ambiente se amplia então, consideravelmente, revelando uma visão que transcende as fronteiras disciplinares e conceituais e eclode na consideração de que, para estudar essa interação é necessário que a sua percepção, que vem sempre acompanhada da atribuição de valores e tornada de posições, seja analisada tanto do ponto de vista cognitivo, como do afetivo.

Assim, os problemas humanos mais importantes emergem de fenômenos que não podem mais ser estudados por um enfoque científico tradicional, já que resultam de uma atividade perceptiva das pessoas em relação as condições ambientais criadas por e para elas. Isto está a exigir dos estudiosos uma posição que possa fundir a objetividade do cientista e a preocupação do humanista que reclama do pesquisador outros procedimentos de estudo e de análise.

A questão da percepção ambiental é hoje considerada fundamental para se entender a preferência, o gosto e as ligações cognitivas e afetivas dos seres humanos para com o meio ambiente, uma vez que se constituem na grande força que modela a superfície terrestre através de escolhas, ações e atitudes ambientais.

## O MEIO AMBIENTE NA EDUCAÇÃO

A maioria das pessoas considera que estamos no pináculo dos fatos tecnológicos, com uma assombrosa lista de realizações, e que nossa capacidade científica de controlar e moldar o meio ambiente não tem limites. Contudo, o final do século XX encontra a Humanidade em confronto com um paradoxo inflexível: ao mesmo tempo em que cresce nossa capacidade técnica, está havendo uma deterioração constante e aparentemente inexorável do nosso meio ambiente. As pegadas do homem estão na Lua há vinte anos, mas na Terra quase nenhum curso d'água permanece livre de algum grau de poluição; mantos de partículas cobrem nossas paisagens urbanas e espalham chuvas ácidas em extensões cada vez maiores; agrotóxicos acumulam seus efeitos mortíferos em cadeias alimentares em âmbito mundial; a fome, a miséria e a violência corroem a dignidade do homem e a destruição da camada de ozônio coloca em risco a vida no planeta Terra.

Essa perigosa situação evolui ininterruptamente, alimentada por duas grandes forças que se reforçam mutuamente: um crescimento vegetativo não condizente com a capacidade finita do planeta para atender todas as necessidades humanas e absorver seus variados e crescentes resíduos, e uma tecnologia sem limites, aliada à uma atitude arrogante de domínio do homem sobre a Natureza. Em virtude dessa atitude o homem se encontra agora diante das mesmas limitações físicas que regulam todas as populações biológicas: um planeta enfermo e com dificuldades para sustentar a vida tal como ela existe hoje.

A constatação dessas alterações em todo o planeta nos obriga a realizar um reexame da nossa filosofia acerca dos recursos naturais e humanos, reconhecendo e aceitando que, por termos deixado de levar em conta tanto a interação entre o homem e todos os elementos do meio ambiente, como o cálculo preciso dos custos reais que devemos pagar pela alteração ambiental, estamos comprometendo a qualidade de vida do planeta e conduzindo o homem a situações sem dignidade, às vezes irreversíveis.

Mas qual é o lugar dos seres humanos no mundo vivo? Como nascemos e estamos destinados a morrer, isso significa que somos partes integrantes de sistemas maiores que também continuamente se renovam. À semelhança de todas as outras criaturas vivas, pertencemos a ecossistemas e também formamos nossos próprios sistemas sociais. Em nível ainda maior, finalmente, há a biosfera, o ecossistema do planeta inteiro, do qual nossa sobrevivência é profundamente dependente. Não consideramos, usualmente, esses sistemas mais extensos como organismos individuais (à semelhança de plantas, animais ou pessoas), mas uma nova hipótese científica faz precisamente isso no mais amplo nível acessível: estudos detalhados do modo como a biosfera parece regular a composição química do ar, a temperatura na superfície da Terra e muitos outros aspectos do meio ambiente planetário, levaram o químico James Lovelock e a microbióloga Lynn Margulis a sugerir que tais fenômenos só podem ser entendidos se o planeta, como um todo, for considerado um único organismo vivo. Reconhecendo que suas colocações representam o renascimento de um mito antigo, os dois cientistas chamaram-lhe GAIA, nome que os antigos gregos, em sua cosmovisão bem mais holística que a nossa, davam à deusa da Terra.

O Planeta Terra é um ser vivo, explicam os autores, um ente vivo com identidade própria, o único de sua espécie que conhecemos. Se outras Gaias existem no Universo, em nossa ou em outras galáxias, serão todas diferentes. A percepção da Terra como algo vivo, que desempenhou um papel importante em nosso remoto passado cultural, foi dramaticamente revivida quando os astronautas puderam, pela primeira vez na história humana, ver nosso planeta a partir do espaço exterior. A visão que eles tiveram do planeta em toda a sua refulgente beleza – um globo azul e branco flutuando na imensa escuridão do espaço – impressionou-os e comoveu-os profundamente. Essa intensa experiência assim vivida mudou para sempre a interação entre o homem e seu planeta Terra, e as magníficas fotos da "Terra por Inteiro" que esses astronautas trouxeram ao voltar, tornaram-se um novo e poderoso símbolo para o movimento ambiental mundial.

O que os astronautas experienciaram, e inúmeras pessoas na Terra antes deles alcançaram intuitivamente, está sendo agora confirmado por investigações científicas, conforme é apresentado em pormenores por Lovelock (1979): nosso planeta está não só palpitante de vida, mas parece ser ele próprio um ser vivo e independente. Toda a matéria viva da Terra, juntamente com a atmosfera, os oceanos e o solo, forma um sistema complexo com todas as características de auto-organização. Permanece num estado notável de não-equilíbrio químico e termodinâmico, e é capaz, através de uma gigantesca variedade de processos, de regular o meio ambiente planetário a fim de que sejam mantidas as condições ótimas para a evolução da vida. Exemplos de auto regulação podem ser facilmente observados, como a composição química da atmosfera, o conteúdo salino dos oceanos e a distribuição de vestígios de elementos entre plantas e animais, tudo isso regulado por intrincadas redes cooperativas que exibem as propriedades dos sistemas auto-organizadores. A Terra é, pois, um sistema vivo; ela funciona não apenas como um organismo mas, na realidade, parece ser um organismo GAIA, um ser planetário vivo. Suas propriedades e atividades não podem ser previstas com base na soma de suas partes; cada um de seus tecidos está ligado aos demais, todos eles interdependentes; suas muitas vias de comunicação são altamente complexas e não-lineares; sua forma evoluiu durante bilhões de anos e continua evoluindo.

Portanto, no organismo de GAIA, nós humanos, individualmente, somos apenas células de um de seus tecidos. Tudo é e todos somos GAIA. Só essa humildade ambiental (Relph, 1981), poderá levar o homem a alcançar a certeza de que o que sobrevive é o organismo-em-seu-meio-ambiente. Um organismo que pense unicamente em termos de sua própria sobrevivência destruirá, invariavelmente, seu meio ambiente e, como estamos aprendendo por amarga experiência, acabará por destruir a si mesmo. Quanto mais se estuda o mundo vivo, mais claro fica que a tendência para a associação, para o estabelecimento de vínculos, para viver uns dentro de outros e cooperar, é uma característica essencial dos organismos vivos. Não existem seres solitários, cada criatura está, de alguma forma, ligada ao resto e dele depende. A humildade ambiental é uma atitude em que o homem não é colocado no centro, mas compreendido como parte de um continuum da natureza.

Na história da vida na Terra, explica Capra (1982), a co-evolução de microcosmo e macrocosmo é de especial importância, dois aspectos complementares do mesmo processo evolutivo. A partir de uma perspectiva microscópica, a vida cria as condições macroscópicas para sua evolução subsequente; a partir da outra perspectiva, a biosfera macroscópica cria sua própria vida microscópica. O desenrolar da complexidade não resulta da adaptação dos organismos a um dado meio ambiente mas, antes, da co-evolução de organismo e meio ambiente em todos os níveis sistêmicos. Quando as formas primitivas de vida apareceram na Terra, há milhões de anos, eram organismos unicelulares sem um núcleo celular e se pareciam com algumas das bactérias de hoje; viviam sem oxigênio mas tão logo os microrganismos se originaram, eles começaram a modificar seu meio ambiente e a criar condições macroscópicas para a evolução subsequente da vida, inclusive produzindo oxigênio através da fotossíntese. A importante etapa evolutiva que se seguiu foi o aparecimento de organismos unicelulares cujo núcleo contém em seus cromossomos o material genético do organismo; na evolução subsequente da vida, duas novas etapas aceleraram grandemente o processo evolutivo e produziram uma abundância de novas formas: a primeira delas foi o desenvolvimento da reprodução sexual, que introduziu uma extraordinária variedade genética, e a segunda etapa foi o surgimento da consciência, que tornou possível substituir os mecanismos genéticos da evolução por mecanismos sociais, mais eficientes, baseados no pensamento conceitual e na linguagem simbólica.

Como seres humanos, moldamos nosso meio ambiente com muita eficácia porque somos capazes de representar o mundo exterior simbolicamente, pensar conceitualmente e comunicar nossos símbolos, conceitos e idéias. Nos comunicamos com a ajuda da linguagem abstrata, mas, também de modo não-verbal, através da pintura, música e outras formas de arte. Ao pensarmos e nos comunicarmos, tanto lidamos com o presente como nos referimos ao passado e antevemos o futuro, o que nos dá um grau de autonomia muito superior a tudo o que se observa em outras espécies, exatamente porque somos dotados de uma qualidade distintamente não-espacial e não-temporal associadas à nossa mente. O desenvolvimento do pensamento abstrato, da linguagem simbólica e de várias outras capacidades humanas depende crucialmente de um fenômeno que é característico da mente humana. Os seres humanos possuem consciência; estamos conscientes de nossas sensações tanto quanto de nós próprios como indivíduos pensantes e experientes.

Nossas respostas ao meio ambiente são, portanto, determinadas não tanto pelo efeito direto de sensações captadas pelo nosso sistema biológico, mas, antes, por nossa experiência passada, nossas expectativas, nossos propósitos e pela interpretação individual de nossa experiência perceptiva. Assim, os mundos interior e exterior estão sempre interligados no funcionamento de um organismo humano; eles interagem e evoluem juntos. A evolução humana, então, progride através de uma interação dos mundos interno e externo, dos indivíduos e das sociedades, da natureza e da cultura.

Contudo, de acordo com dados antropológicos, a evolução anatômica da espécie humana estava virtualmente concluída há muitos milênios de anos e, desde então, o corpo e o cérebro humanos mantiveram-se essencialmente os mesmos em estrutura e dimensões. Por outro lado, as condições de vida mudaram profundamente durante esse período e continuam mudando em ritmo rápido. A fim de se adaptar a essas mudanças, a espécie humana usou a consciência, o pensamento formal e a linguagem simbólica de que dispõe para transferir-se da evolução genética para a evolução social, esta muito mais acelerada do que a primeira e propiciando uma variedade muito maior. Contudo, essa nova espécie de adaptação não é perfeita, em absoluto. Ainda carregamos conosco o equipamento biológico proveniente dos estágios iniciais de nossa evolução, o qual, com freqüência, nos dificulta a tarefa de enfrentar os desafios do meio ambiente atual.

Capra (1982) considera que ao desenvolvermos nossa capacidade de pensamento abstrato num ritmo tão rápido, perdemos a importante aptidão para ritualizar conflitos sociais. Em todo o mundo animal, a agressão raramente se desenvolve a ponto de levar um dos adversários à morte. Pelo contrário, a luta é ritualizada e termina usualmente com o perdedor aceitando a derrota, mas permanecendo relativamente indene. Essa sabedoria desapareceu ou, pelo menos, ficou profundamente submersa na espécie humana. No processo de criação de um mundo interior abstrato, parece que perdemos o contato com as realidades da vida e passamos a ser as únicas criaturas que, com freqüência, não são capazes de cooperar, e que chegara a matar indivíduos de sua própria espécie. Este mesmo autor pondera que:

A evolução da consciência deu-nos não só a pirâmide de Quéops, os Concertos de Brandemburgo e a teoria da relatividade, mas também a queima de bruxas, o Holocausto e a bomba de Hiroxima. Mas essa mesma evolução da consciência deu-nos o potencial para vivermos pacificamente e em harmonia com o mundo natural no futuro. Nossa evolução continua a oferecer-nos liberdade de escolha. Podemos deliberadamente alterar nosso comportamento mudando nossas atitudes e nossos valores, a fim de readquirirmos a espiritualidade e a consciência ecológica que perdemos (p. 293).

Tal consciência ecológica perdeu-se em nossa cultura atual, onde o valor mais alto foi associado ao trabalho que cria algo "extraordinário", algo fora da ordem natural. Não surpreende que a maior parte desse trabalho altamente valorizado esteja agora gerando tecnologias e instituições extremamente perniciosas para o meio ambiente natural e social (p. 224).

Essa nova visão da realidade é, sem dúvida, uma autêntica e profunda visão ecológica num sentido que vai muito além das preocupações imediatas com a proteção ambiental. Para enfatizar esse significado mais profundo concordamos com a proposição de Sessions (1981) em fazer uma distinção entre ecologia profunda e ambientalismo superficial: o ambientalismo superficial se preocupa com o controle e a administração mais eficientes do meio ambiente em benefício do homem e a ecologia profunda envolve a percepção e uma outra atribuição de valor ao papel dos seres humanos no ecossistema planetário, requerendo uma nova base filosófica.

A estrutura filosófica e espiritual da ecologia profunda não é algo inteiramente novo, pois foi exposta muitas vezes ao longo da história humana, com diferentes nuances, como em Heráclito, no místico São Francisco, em Spinoza e Heidegger, entre outros, que evidenciavam inúmeros pontos de vista e uma ética que eram profundamente ecológicos. Portanto, o movimento da ecologia profunda não propõe uma filosofia inteiramente nova, mas está revivendo uma consciência que é parte integrante de nossa herança cultural. O que é novo, sem dúvida, é a ampliação da visão ecológica num nível planetário, com o reconhecimento de que não podemos gerir o planeta, mas sim nos integrarmos harmoniosamente em seus múltiplos sistemas auto-reguláveis, o que sem dúvida exige uma nova ética planetária e novas formas de organização política. Essa nova consciência está sendo elaborada por numerosos indivíduos e grupos em todo o mundo, com uma significativa mudança de valores ambientais que adota o princípio da simplicidade voluntária (Elgin, 1981) em detrimento do consumo material. Enquanto o crescimento material mede as necessidades humanas em função de aquisições materiais, insaciáveis, os princípios da simplicidade voluntária (consumo frugal, consciência ecológica e crescimento pessoal interior) conduzem à valorização das necessidades não materiais de auto-realização, altruísmo e relações interpessoais ditadas pelo amor. Aqueles que começaram a realizar essa mudança descobriram que ela não é restritiva mas, pelo contrário, libertadora e enriquecedora, porque as dimensões fundamentais de escassez na vida humana não são econômicas, mas existenciais. Estão relacionadas com nossas necessidades de lazer e contemplação, paz de espírito, amor, vida gregária e auto-realização, as quais são todas satisfeitas em graus muito superiores pelo novo sistema de valores.

Essa profunda mudança de valores revela, essencialmente, uma só crise de percepção mas que se nos apresenta através de inúmeras facetas. Revela também que precisamos de um novo paradigma – uma nova visão da realidade – uma mudança fundamental em nossos pensamentos, percepções, atitudes e valores, tudo isso levando a uma transformação profunda de toda a nossa sociedade e cultura. A mudança para o paradigma ecológico não é algo que deverá ocorrer no futuro: ele já está ocorrendo em nossas ciências, em nossas atitudes e valores individuais e coletivos e em nossos modelos de organização social. Entretanto, o novo paradigma é melhor entendido por indivíduos e pequenas comunidades do que por grandes instituições sociais e acadêmicas, que tendem freqüentemente a manter-se presas ao paradigma anterior. Para facilitar a transformação cultural será necessário, portanto, reestruturar nosso sistema de informação e educação, para que os novos conhecimentos possam ser apresentados e discutidos de forma apropriada. Contudo, sem saber de onde viemos, dificilmente saberemos o que somos e para onde ir e, se formos, qual a validade de ter ido justamente nessa direção.

Como Piaget (1973) salienta, a diferença essencial entre as sociedades humanas e as sociedades animais decorre do fato de que as principais condições sociais do homem – os meios técnicos de produção, a linguagem com o conjunto de noções, cuja construção ele possibilita, os costumes e as regras de todos os tipos – não vêm determinadas, já, do interior, por mecanismos hereditários completamente montados, prontos para serem ativados ao contato com as coisas e com aqueles que estão perto: essas formas de conduta são adquiridas por transmissão exterior, de geração em geração, isto é, através da educação, e só se desenvolvem em função de interações sociais múltiplas e diferenciadas. Desde que o homem fala, por exemplo, nenhum idioma se implantou por hereditariedade, e é sempre através de uma ação educativa externa do ambiente familiar junto à criancinha que essa aprende sua língua, tão apropriadamente denominada materna. Sem dúvida, as potencialidades do sistema nervoso humano tornam possível tal aquisição, negada aos antropóides, e a posse de uma certa "função simbólica" faz parte dessas disposições internas que a sociedade não cria mas utiliza; todavia, sem uma transmissão social exterior, isto é, em primeiro lugar educativa, a continuidade da linguagem coletiva tornar-se-ia praticamente impossível. Semelhante fato evidencia, de saída, o papel dessa condição formadora, insuficiente por si só, mas estritamente indispensável ao desenvolvimento mental que é a educação. Ora, o que é verdadeiro para a linguagem – meio de expressão dos valores coletivos – também o é para esses próprios valores, assim como para os preceitos que os regulam, a começar pelos dois sistemas de valores e de normas de maior importância para a ulterior adaptação do indivíduo a seu meio: a lógica e a moral.

Portanto, continua Piaget, a educação não é uma simples contribuição, que se viria acrescentar aos resultados de um desenvolvimento individual espontâneo ou efetuado com o auxílio apenas da família: do nascimento até o fim da adolescência, a educação é uma só, explica Piaget, e constitui um dos dois fatores fundamentais necessários à formação intelectual e moral, de tal forma que a escola fica com boa parte da responsabilidade no que diz respeito ao sucesso ou ao fracasso do indivíduo, na realização de suas próprias possibilidades e em sua adaptação à vida social. Em outras palavras, a evolução interna do indivíduo apenas fornece um número mais ou menos considerável, segundo as aptidões de cada um, de esboços suscetíveis de serem desenvolvidos, anulados ou deixados em estado inacabado. Trata-se, porém, de esboços e unicamente as interações sociais e educativas haverão de transformá-los em condutas eficazes ou destruí-los para sempre.

Mas nós não compreendemos nem moralmente nem intelectualmente o mundo atual. Ainda não encontramos o instrumento intelectual que nos tornará possível a coordenação dos fenômenos sociais, nem a atitude moral que nos permitirá dominá-los pela vontade e pelo coração. Na verdade, exemplifica Piaget, somos como o velho esquimó a quem um etnógrafo perguntava por que sua tribo conservava religiosamente determinados ritos, cujo significado o sábio velhinho confessava não entender: "conservamos nossos velhos hábitos, a fim de que o universo se mantenha". Com efeito, o universo é para o primitivo uma grande máquina em equilíbrio instável, e onde tudo depende de tudo (os hábitos sociais e as leis físicas permanecendo indiferenciados uns dos outros): se lhe for retirada uma única de suas peças, mesmo não sabendo para que serve ela, o conjunto da máquina corre o risco de se desmantelar. O universo social é um pouco, para nós, aquilo que é o universo inteiro do mencionado primitivo; pressupomos uma harmonia relativa, um mecanismo global que se desenvolve e ou se deteriora, mas nada entendemos da sua engrenagem e, na dúvida, conservamos tudo quanto podemos, sob a pena às vezes de impedir precisamente o seu bom funcionamento (p. 84).

De fato, uma das coisas mais difíceis de serem entendidas pelas pessoas em nossa cultura é o fato de que se fazemos algo que é bom, continuar a fazê-lo não será necessariamente melhor. Esse é, sem dúvida o aspecto mais importante do pensamento ecológico, que perdeu-se em nossa evolução cultural, mas que uma visão holística e ecológica da vida procura agora resgatar, rejeitando o sistema de valores que domina nossa cultura e é perpetuado por nossas instituições. Os principais problemas de nosso tempo são sistêmicos, o que significa que estão intimamente interligados e são interdependentes e, portanto, não podem ser entendidos no âmbito da metodologia fragmentada que é característica de nossas disciplinas acadêmicas e de nossos organismos governamentais. Tal abordagem não resolverá nenhuma de nossas dificuldades, mas limitar-se-á a transferi-las de um lugar para outro na complexa rede de relações sociais e ecológicas. Entretanto, para que a nova consciência ecológica passe a fazer parte de nossa consciência coletiva, será necessário a reestruturação da informação e do conhecimento, o que envolverá uma transformação profunda de nosso sistema educacional.

Do ponto de vista pedagógico, estamos diante de uma situação muito complexa, que comporta um belo programa para o futuro, mas que atualmente ainda deixa muito a desejar: trata-se de os próprios mestres estarem imbuídos de um espírito epistemológico bastante amplo a fim de que, sem para tanto negligenciarem o campo da sua especialidade, possa o estudante perceber, de forma continuada, as conexões com o conjunto do sistema das ciências. Portanto, a preparação dos professores pode ser considerada a questão primordial de todas as reformas pedagógicas em perspectiva pois, enquanto não for a mesma resolvida de forma satisfatória, será totalmente inútil organizar excelentes programas ou construir belas teorias a respeito do que deveria ser realizado. Nesse assunto Piaget salienta dois aspectos: em primeiro lugar existe o problema social da valorização do corpo docente de 1º e 2º graus, a cujos serviços não é atribuído o devido valor pela opinião pública, donde o desinteresse e a penúria que se apoderaram dessas profissões e que constituem um dos maiores perigos para o progresso, e mesmo para a sobrevivência de nossas sociedades enfermas; em segundo lugar existe a formação intelectual e moral do corpo docente, problema muito difícil pois, quanto melhores são os métodos preconizados para o ensino, mais penoso se torna o ofício de professor, que pressupõe não só o nível de uma elite do ponto de vista dos conhecimentos do aluno e das matérias, como também uma verdadeira vocação para o exercício da profissão.

Para esses dois problemas Piaget aponta uma única e idêntica solução: uma formação universitária completa para os mestres de todos os níveis. Essa preparação universitária completa é necessária para uma formação psicológica satisfatória, e indispensável a todos os níveis pois, quanto mais jovens são os alunos, maiores dificuldades assume o ensino, se levado a sério. É portanto, nas estruturas futuras da Universidade, da qual irá depender a preparação dos mestres, que Piaget coloca o ponto mais sensível para romper a inércia das situações adquiridas, isto é, passadas mas não ultrapassadas. Considera mesmo que só dessa forma poder-se-á alcançar o caráter interdisciplinar necessário à iniciação científica em todos os níveis, com estreita união entre ensino e pesquisa, em oposição à pulverização de matérias que caracteriza a todos eles.

Contudo, uma certa reestruturação da informação e de nosso sistema educacional já está em curso mas, desoladamente, ela está ocorrendo menos em nossas instituições acadêmicas do que entre a população em geral, na luta por uma educação espontânea de adultos, empreendida pelos movimentos sociais que surgiram nas décadas de 60 e 70: grupos de defesa do meio ambiente, organizações antinucleares, grupos de defesa do consumidor, movimentos de liberação social, entre outros. Todos esses movimentos subscrevem uma visão holística e ecológica da vida, rejeitando o sistema de valores que domina nossa cultura e é perpetuado por nossas instituições sociais e políticas. E como salienta Dubos (1978), é digno de nota que o rumo das tendências seja mais influenciado, em qualquer circunstância, por movimentos populares do que por diretrizes oficiais; tais tendências são menos um resultado de educação convencional, do que da consciência comum criada por grupos de cidadãos preocupados, e por novos veículos de comunicação.

Transformações culturais dessa magnitude e profundidade não podem ser evitadas, nem devem ser detidas, pelo contrário, devem ser bem recebidas, pois enfatizam diferentes aspectos da nova visão da realidade que está gradualmente surgindo. Uma tão profunda e completa mudança deve ser naturalmente acompanhada de uma igualmente profunda alteração nas relações e formas de organização sociais, transformações que vão muito além das medidas estreitas de reajustamento econômico, político e de ambientalismo superficial que estão sendo consideradas pelos líderes políticos de hoje. Mas, sem dúvida nenhuma, o alcance dessa visão da realidade emergente só será plenamente possível se sua busca for embasada pela humildade ambiental e pela ecologia profunda, pois "as necessidades do planeta são as necessidades da pessoa; os direitos da pessoa são os direitos do planeta" (Roszak, 1978).

## **SENSAÇÃO, PERCEPÇÃO E ATIVIDADE PERCEPTIVA**

A realidade que nos cerca é apreendida por nós através dos sentidos. Esses sentidos podem ser comuns como a visão, a audição, o tato, o olfato, o paladar, mas também podem ser especiais como o sentido de formas, de harmonia, de equilíbrio, de espaço, de lugar.

Os acontecimentos que nos chegam diretamente, por meio dos sentidos, ocupam apenas uma parte de nosso repertório de conhecimentos. O outro, o das informações adquiridas de maneira indireta, nos é transmitido por meio de pessoas, escola, livros, meios de comunicação, por palavras escritas ou verbais.

Cada imagem e idéia sobre o mundo é composta, então, de experiência pessoal, aprendizado, imaginação e memória. Os lugares em que vivemos, aqueles que visitamos e percorremos, os mundos sobre os quais lemos e vemos em trabalhos de arte, os domínios da imaginação e de cada fantasia contribuem para as nossas imagens da natureza, de tudo o que o homem constrói e do próprio homem. Todos os tipos de experiências, desde os mais estreitamente ligados com o nosso mundo diário, até aqueles que parecem remotamente distanciados, vêm juntos compor o nosso quadro individual da realidade. A superfície da Terra é elaborada, para cada pessoa, pela refração através de lentes culturais e pessoais, de costumes e fantasias.

A capacidade de perceber, conhecer, representar, pensar e se comunicar permite ao homem moldar os lugares e as paisagens. Suas respostas ambientais são, então, influenciadas pelas interpretações que ele é capaz de fazer a partir de suas experiências perceptivas presentes e passadas, de suas expectativas, propósitos, aspirações, gostos e preferências. Assim sendo, percepção no entendimento de Tuan (1980) é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados.

Se a percepção é um fator sempre presente em toda a atividade do homem, isto significa dizer que ela tem um efeito marcante na conduta dos indivíduos frente ao meio ambiente. Para Oliveira (1983) meio ambiente é tudo que rodeia o homem, quer como indivíduo, quer como grupo, tanto o natural como o construído, englobando o ecológico, o urbano, o rural, o social e mesmo o psicológico. A percepção do meio ambiente se faz, então, em várias escalas, desde a planetária até a pessoal, incluindo a continental, a regional e a local.

Tuan (1983) analisa as diferentes maneiras como as pessoas sentem e conhecem o espaço, as paisagens e os lugares e considera que experienciar é aprender e que a realidade é um constructo da experiência, uma criação de sentimentos e pensamentos. Relph (1979), por outro lado, afirma que as bases fenomenológicas da realidade geográfica são sustentadas por três pilares – espaço, paisagem e lugar –, na medida em que são diretamente experienciados como atributos do mundo vivido, embora não haja entre eles limites precisos. Considera mesmo que talvez seja o lugar o mais fundamental entre eles, porque é a partir dos lugares nos quais vivemos e temos vivido, que conhecemos o mundo.



Para explicar o fenômeno da percepção, Gibson (1974) salienta que do ponto de vista psicofísico não é o mundo que atinge a retina, mas a luz; não é uma figura retiniana que é transmitida ao cérebro pelo nervo ótico, mas impulsos nervosos. A percepção deve ser considerada mais como um correlato do que como uma cópia da imagem retiniana, e esta, por sua vez, não é uma réplica do mundo, mas uma projeção complexa. A percepção é, então, uma interpretação com o fim de nos restituir a realidade objetiva, através da atribuição de significado aos objetos percebidos. Convém não confundir o ver com o perceber, salienta Gibson.

Do ponto de vista psicológico, Oliveira (1977) dá destaques aos estudos desenvolvidos por Piaget e que fornecem uma explicação cognitiva, onde a percepção é encarada como parte integrante da vida do sujeito e é concebida como uma atividade, desempenhando um papel relevante na construção do pensamento lógico e, conseqüentemente, na percepção do meio ambiente e na individualização de paisagens. Mas essa percepção não se coloca em termos de dimensões geométricas de altura, largura e profundidade; o espaço percebido não é um vazio, mas o espaço das habitações, das ruas, das regiões, o espaço em que os homens vivem e onde a conduta humana é uma contínua adaptação, realizada através de dois processos difíceis de serem isolados na prática: um de assimilação do meio ambiente e outro de acomodação ao meio ambiente.

Battro (1969) chama a atenção que Piaget considera a adaptação no sentido biológico do termo, mas definida em termos psicológicos. Ela consiste em trocas funcionais do eu com o meio exterior, trocas essas que têm dois aspectos: o cognitivo e o afetivo. Ao mesmo tempo em que conhecemos o mundo exterior, desenvolvemos sentimentos em relação a ele. Saliente ainda que para Piaget o mais importante desses aspectos é o cognitivo, sendo o afetivo considerado por ele como a energia do sistema. A vida afetiva e a cognitiva, embora inerentes, são distintas.

Mas como percebemos o mundo que nos rodeia? A visão normal é um guia extraordinariamente eficaz para que possamos nos movimentar no meio ambiente e desenvolver atividades, pois o "o homem depende mais conscientemente da visão do que dos demais sentidos para progredir no mundo. Ele é predominantemente um animal visual" (Tuan, 1980, p. 7). Não restam dúvidas que a visão que se tem de uma paisagem é de um grande alcance e, ao mesmo tempo, contém detalhes os mais minuciosos. A percepção, do meio ambiente é, portanto, em grande parte visual; sem desprezar, é claro, a valiosa contribuição das demais percepções (olfativa, auditiva e tátil-cinestésica). Vemos, ouvimos, sentimos, tocamos tudo aquilo que estimula nossos sentidos, mas percebemos somente o que nossa mente seleciona através da atribuição de significados. A percepção é, então, altamente seletiva, exploratória, antecipadora, e implica um conjunto de atividades perceptivas (Fraisse e Piaget, 1969) como exploração, comparação, transposição, descentração, entre outras.

Contudo, meio ambiente não é apenas composto de cores, formas e extensões, mas também de sons, odores e sensações; daí, necessitarmos de todos os nossos sentidos para nos comunicarmos com o mundo que nos rodeia, uns sentidos suprimindo os outros, uns se destacando sobre os outros. Enquanto psicologicamente a visão é considerada uma sensação, a percepção é definida como o significado que atribuímos às informações recebidas pelos nossos sentidos, como sensações.

Assim colocada, a percepção é o conhecimento que adquirimos através do contato direto e imediato com os objetos e com seus movimentos, dentro do espaço sensorial. Percebemos "aqui e agora", porém é a inteligência que equilibra esse processo mental do aqui e agora. A relação entre a percepção e a inteligência apresenta dois aspectos importantes: o operativo e o figurativo. O primeiro se origina no próprio pensamento, na inteligência, enquanto que o segundo se origina na percepção.

Desse modo, a percepção e a imagem fornecem a matéria-prima para o trabalho da inteligência. A fronteira entre a percepção e a inteligência não é nítida; a inteligência prolonga a percepção através da imagem. Fraisse e Piaget (1969) consideram que entre a percepção e a inteligência se interpõe uma atividade perceptiva como um continuum, que permite ao sujeito explorar, selecionar, comparar e antecipar, tornando o espaço um conjunto de significados e de significantes. O espaço é, então, vivido como um prolongamento do próprio corpo e, por meio de conquistas sensório-motoras, podemos movimentar-nos e realizar nossas atividades.

Portanto, o espaço e a paisagem não estão apenas ao alcance do olhar mas, e principalmente, à disposição de todo o corpo e, da mesma forma que o espaço, também a paisagem se individualiza pela relação entre um sujeito (o homem) e um objeto (a paisagem), e sua percepção supõe não somente a visão de elementos singulares (que por algum motivo se destacam no conjunto) mas, também, a interação da experiência individual. A pessoa vivencia a paisagem e apreende seu conteúdo subjetiva e afetivamente. Dizemos que uma paisagem é bela ou feia, alegre ou triste, cinzenta ou luminosa, qualificamo-la da mesma maneira como fazemos com as pessoas. A paisagem, quer urbana, quer rural, se converte em uma estrutura viva, cheia de encontros, conflitos e criações. Diferente dos outros espaços codificados de maneira rígida, a paisagem é um espaço plástico, apto a ser refeito a cada atividade perceptiva, que enriquece continuamente a experiência individual.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS**

Todo ser humano é parte da comunidade dos seres vivos do planeta. Esta comunidade se liga com o restante da natureza e com todas as outras sociedades humanas direta ou indiretamente. Assim, cada um de nós torna-se responsável por seu próprio impacto sobre a natureza e sobre os outros seres vivos. É por isso que a criação de uma ética para a vida sustentável é indispensável, por que as pessoas agem de acordo com aquilo que acreditam e aceitam. Uma ética define direitos e responsabilidades. Uma ética para uma vida sustentável baseia-se na confiança de que as pessoas são uma força criativa e no valor de cada indivíduo e de cada sociedade. A transição para sociedades sustentáveis exigirá mudanças na forma como as pessoas percebem umas às outras, outras vidas e o próprio planeta Terra, como avaliam suas necessidades e prioridades e como se conduzem no meio ambiente. Assim, cada pessoa torna-se um dos participantes na busca da conquista de uma sociedade sustentável.

Mas por que modificar práticas e atitudes pessoais? Há muitas razões para as pessoas viverem de forma não-sustentável na atualidade. A pobreza pode levá-las a fazer determinadas coisas que vão ajudá-las a sobreviver no momento presente, muito embora conscientes de estar criando problemas para o futuro. A mudança de fatores econômicos pode tornar difícil às pessoas melhorar a sua situação de vida. Seus esforços para fugir da pobreza podem aumentar ainda mais o impacto ambiental. Em muitos países de menor renda a prioridade máxima é aumentar a renda per capita e construir uma infraestrutura para proporcionar às pessoas um meio de vida seguro (assistência médica, serviços sociais, educação, moradia, entre outros). Em relação aos países mais ricos, muitos vivem de forma não-sustentável por ignorância, falta de preocupação com o assunto ou pela presença de incentivos ao consumo excessivo. É para eles, em especial, a premência pela mudança de atitudes e práticas, não apenas para que as comunidades usem seus recursos de forma mais sustentável mas, também, para o surgimento de alterações na economia, comércio e políticas de ajuda internacionais.

Quem pode realizar isso? Cada um de nós, habitantes do planeta Terra. As pessoas de diferentes países precisam ser persuadidas e ajudadas a mudar seus estilos de vida de formas diferentes, sempre adequadas a cada realidade. Mas, apesar dessas diferenças, há uma necessidade comum de preparar as pessoas para as mudanças que possam conflitar com os valores que as acompanham desde o nascimento. A educação ambiental será um importante veículo na consecução dessas mudanças.

Existe já uma base pronta para a construção. Diversas pesquisas de opinião pública demonstram que a preocupação pela deterioração ambiental está largamente difundida em todos os países. Muitas pessoas são porta-vozes de exigências para a proteção da natureza e demonstram um senso de responsabilidade para com as gerações futuras. Entretanto, outras pesquisas demonstram que as pessoas cansam-se rapidamente das mensagens destrutivas, e que as relações entre os estilos de vida individuais, a diminuição da pobreza, o uso de recursos, e os padrões econômicos e de comércio mundiais não são entendidos amplamente. Muitas pessoas simplesmente não percebem como a modificação de sua conduta pode ajudar outras pessoas. Mesmo aqueles que aceitam a necessidade de se viver de forma diferente, com frequência não perseguem seus ideais incansavelmente. Ainda hoje existe um pequeno número de pessoas nos países de alta renda que conduz seus veículos de forma a poupar energia e diminuir a poluição, ou recicla seu lixo, ou coloca a solidariedade ambiental acima da conveniência ao fazer as suas compras. Mesmo os governos conscientes da importância do meio ambiente, ao enfrentar uma recessão ou um desemprego crescente, são tentados a abrandar as regras diante da necessidade de redução da lucratividade das indústrias existentes ou de impedir a instalação de uma nova indústria altamente poluidora. Por outro lado, nesses países, com poucas e notáveis exceções, as influências mais poderosas sobre a atitude popular – a propaganda e o entretenimento – estimulam o consumo excessivo e o desperdício. Temos que desenvolver defesas mentais para enfrentar a situação, sem cair em tentação (Pecotche, 1985).

As pessoas adotarão a ética da vida sustentável somente quando forem persuadidas de que é correto e necessário fazê-lo, quando tiverem incentivos suficientes e quando puderem dispor do conhecimento e das habilidades necessários.

Isto clama por duas necessidades fundamentais e que se complementam, pois são um fluxo de informações em duas vias, possibilitando as pessoas tanto dar quanto receber idéias e informações:

- a de se construir uma nova forma de entendimento das relações humanas com a natureza, através da educação formal, isto é, ambiental;
- a de se aproveitar o poder da educação informal. através da influência da família, meios de comunicação e lugares como parques urbanos, reservas florestais, jardins botânicos, áreas de proteção ambiental, áreas tombadas, áreas de reprodução animal, entre outros.

Está claro que a educação ambiental deve ser um processo contínuo e permanente, tanto em caráter formal como informal. A educação ambiental lida com valores. Muitos sistemas escolares encaram este enfoque como um terreno perigoso e muitos professores não são treinados para ensinar valores. Todavia, nenhum sistema, seja educacional ou de vida, está livre de valores. É crucial que as escolas ensinem técnicas corretas para a vida sustentável, tendo importância idêntica as atitudes que reforcem aquilo que ela ensina. A lição de que a sustentabilidade vale a pena será levada para as casas, igrejas, clubes e na comunidade em geral.

Também está claro que a educação ambiental não é algo somente para ser ensinado ou aprendido, mas é uma nova metodologia de ensino-aprendizagem. As mudanças de percepções, atitudes e valores humanos são as mais desafiadoras tarefas da educação ambiental e clamam por uma mudança urgente na metodologia de ensino para desenvolver, naturalmente, a mentalidade conservacionista do aluno, proporcionando uma educação *para, através e sobre* o meio ambiente (UNESCO, 1983-1990).

A educação ambiental é a chave para sustentabilidade. Ela prepara as gerações. Um país instruído em termos de meio ambiente terá mais oportunidades de ser bem sucedido em seu desenvolvimento. Onde o significado do meio ambiente não for atribuído adequadamente, o desenvolvimento fracassará.

E como realizar isso? Através da comunidade. Todas elas deveriam agir para cuidar do seu próprio meio ambiente. Os cuidados com o planeta Terra e a vida sustentável podem depender das convicções das pessoas e de seu compromisso para com tais convicções, mas é através da própria comunidade que a maioria das pessoas pode melhor expressar esse compromisso. Quem se organiza para trabalhar pela sustentabilidade em sua própria comunidade, pode representar uma força poderosa e eficaz, independentemente de ser uma comunidade rica, pobre, urbana, suburbana ou rural.

Uma comunidade sustentável cuida de seu próprio meio ambiente e não danifica o alheio; utiliza seus recursos de forma frugal e sustentável, recicla materiais, minimiza os resíduos e os descarta de forma segura; conserva os sistemas de sustentação da vida e a diversidade dos ecossistemas locais; supre as suas necessidades ao máximo que pode, mas reconhece a necessidade de trabalhar em conjunto com outras comunidades.

As pessoas podem realizar essa tarefa, difícil mas não impossível, se a considerarem como prioritária, se receberem o auxílio necessário e realizarem plenamente sua inteligência e experiência. Trata-se de pôr em prática os cuidados básicos para com o meio ambiente, processo pelo qual as comunidades se organizam, fortalecem sua capacidade de cuidar do meio ambiente e a aplicam de forma a suprir suas necessidades sociais e econômicas. O objetivo é promover a sustentação do meio ambiente local produtivo, administrando o solo, a água e a diversidade biológica de modo a favorecer a população. A conservação, o controle da poluição, a recuperação dos ecossistemas degradados e a melhoria do meio ambiente urbano constituem-se em elementos essenciais no plano da comunidade. A ética de vida sustentável deve orientar toda as atividades. Os governos locais são elementos-chave para o cuidado com o meio ambiente, uma vez que são eles que conhecem e entendem melhor as necessidades cotidianas de seus cidadãos, com os quais têm maior contato.

## REFLEXÕES FINAIS

Quando se trata do meio ambiente não é suficiente que os professores leiam e discutam as obras que discorrem sobre ele, apontando implicações para a vida no planeta Terra, mas tentem, pessoalmente, aplicar esses fundamentos teórico-metodológicos de modo que o aluno possa perceber, de forma continuada, as conexões com o conjunto do sistema das ciências. Isso envolve, sem dúvida, a reestruturação de nosso sistema de informação e educação, para que os novos conhecimentos possam ser apresentados e discutidos de forma mais apropriada.

A educação não é uma simples contribuição que viria acrescentar algo aos resultados de um desenvolvimento individual espontâneo ou efetuado com o auxílio apenas da família; a educação é uma só e constitui um dos fatores fundamentais e necessários à formação intelectual e moral, de forma que a escola, em todos os níveis, fica com boa parte da responsabilidade no que diz respeito ao fracasso do indivíduo, na realização de suas próprias possibilidades e em sua adaptação à vida social. Somente as interações sociais e educativas haverão de transformar esboços iniciais em condutas eficazes ou destruí-los para sempre. Para tal, será necessário uma reestruturação da informação e do conhecimento, o que envolverá uma transformação profunda de nosso sistema educacional.

Os principais problemas de nosso tempo são sistêmicos, o que significa dizer que estão intimamente interligados e são interdependentes e, portanto, não podem ser entendidos no âmbito da metodologia fragmentada que é característica de nossas disciplinas acadêmicas e de nossos organismos governamentais.

Esta nova visão da realidade é, sem dúvida, uma autêntica e profunda visão ecológica num sentido que vai além das preocupações imediatas com a proteção ambiental, exigindo mesmo uma distinção entre *ambientalismo superficial*, que se preocupa com o controle e a administração mais eficientes do meio ambiente em benefício do homem, e a *ecologia profunda*, que envolve a percepção e uma atribuição de valor ao papel dos seres humanos no ecossistema planetário, requerendo uma nova base filosófica (Sessions, 1981).

<sup>1</sup> No texto palavras e frases em negrito ou itálico segundo o manuscrito original (Nota do Editor).

É, portanto, nas estruturas futuras da Universidade, da qual irá depender a preparação de todos os profissionais, que se coloca o ponto mais sensível para romper a inércia das situações adquiridas, isto é, passadas mas não ultrapassadas. Só assim poderemos "aguçar a consciência dorminhoca de muitos que deveriam cuidar da interpretação maravilhosa que prende o destino dos homens ao destino da terra" (Andrade, 1978).

Esta nova percepção da vida no planeta Terra encontra apoio nos conceitos fundamentais de desenvolvimento sustentável e de sociedades sustentáveis. Isto significa viver mais simplesmente para que outros possam simplesmente viver; isto significa responsabilidade de cada habitante da Terra; isto significa não uma simples crise ecológica, mas uma profunda crise de percepção, atitudes e valores que transformará intensamente nossa maneira de viver; isto significa uma contínua e incansável ação individual auxiliada, é claro, pelos níveis comunitário, local, regional, estadual, nacional e internacional. Mas como essas novas formas de conduta não são hereditárias, mas adquiridas por transmissão, de geração a geração, através da educação e do exemplo, fica evidenciada a nossa responsabilidade como professores e como pais. Se amamos nossos filhos e netos, se amamos nossos alunos, se amamos nosso Planeta Azul, temos que iniciar, imediatamente, essa nova visão da realidade, aprendizado de cada um de nós em primeiro lugar. E embora essa grave crise, que é uma crise de percepção, se apresente como muito difícil e quase impossível de alcançar as novas direções, prefiro acreditar na busca dessa nova realidade, através da certeza de Cubos (1982, p. 5):

*... entre os humanos toda evolução é social, e, portanto, reversível... Os humanos têm o poder de refazer seu caminho quando percebem que tomaram a direção errada. Nesse sentido, tudo é possível, e, como dizia o romancista francês Jean Giraudoux, amanhã, tudo, recomeça.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, C.D. de. *Jornal do Brasil*, 21/11/1978.
- Battro, A.M., 1969. *El pensamiento de Jean Piaget*, Buenos Aires: Emece Editores.
- Capra, F., 1982. *O ponto de mutação*, São Paulo: Editora Cultrix.
- Dubos, R., 1978. Em defesa do ambiente, FBCN, *Boletim Informativo*, 13: 85-92.
- Dubos, R. Suplemento Cultura, *Jornal O Estado de São Paulo*, ano II, nº91, 7/3/1982.
- Elgin, D., 1981. *Voluntary simplicity*, New York: Morrow.
- Fraisse, P. & Piaget, J., 1969. *Tratado de psicologia experimental*, Vol. VI - A Percepção. Rio de Janeiro: Editora Forense.
- Gibson, J.J., 1974. *La percepción del mundo visual*, Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Lovelock, J.E., 1979. *Gaia: a new look at life on earth*, New York: Oxford University Press.
- Oliveira, L., 1983. A percepção da qualidade ambiental, *A ação do homem e a qualidade ambiental*, ARGEO e Câmara Municipal de Rio Claro, p. 1.
- Oliveira, L., 1977. Contribuição dos estudos cognitivos à percepção geográfica, *Geografia*, 2(3): 61-72.
- Pecotche, C.B.G., 1985. *O mecanismo da vida consciente*, São Paulo: Editora Logosófica.
- Piaget, J., 1973. *Para onde vai a educação?* Rio de Janeiro: José Olympio.
- Relph, E., 1981. *Rational landscapes and humanistic geography*, London: Croom Helm.
- Relph, E., 1979. As bases fenomenológicas da geografia. *Geografia*, 4(7): 1-25.
- Roszak, T., 1978. *Person/Planet*, New York: Doubleday-Anchor.
- Sessions, G., 1981. Shallow and deep ecology: a review of the philosophical literature; Shultz, B. & Hughes, D. (org.) *Ecological consciousness*. Ganham, MD. University Press of America.
- Tuan, Y., 1983. *Espaço e lugar a perspectiva da experiência*. São Paulo: DIFEL, p. 10.
- Tuan, Y., 1980. *Topofilia - um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: DIFEL.
- Unesco-Unep., 1983-1990. *The environmental education series*, From number 1 to 30, UNESCO-UNEP Publications.