

A PEDAGOGIA DA COMPLEXIDADE E O ENSINO DE CONTEÚDOS ATITUDINAIS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DINIZ, EDNA MARIA; CARNEIRO TOMAZELLO, MARIA GUIOMAR
Universidade Metodista de Piracicaba.

Palavras chave: Pedagogia da complexidade; Conteúdos atitudinais; Educação ambiental; Parâmetros curriculares nacionais,

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

As questões ambientais hoje se apresentam como um grande desafio a ser superado e a educação ambiental, muitas vezes, tem sido apontada como a salvadora dos problemas ambientais. Será possível educar as novas gerações para um comportamento mais responsável com o meio ambiente? Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais/Temas Transversais (PCN, 1998, p.187) *é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos.*

Mesmo não existindo um projeto de educação atitudinal é certo que as atitudes e valores, como expressão do contexto sócio-cultural-familiar em que se vive, são transmitidas inconscientemente e implicitamente pela sociedade, pela família, pela igreja, pelos professores e pelo ambiente escolar.

Muitas atitudes e valores têm um sentido moral e ético geral tais como, solidariedade, tolerância, liberdade, igualdade, pacifismo, entre outros. Para Manassero e Vázquez (2002, p.15-16) além dessas, nas diferentes áreas de conhecimento, também se definem conteúdos atitudinais próprios que são comumente percebidos pelos professores como instrumentos que favorecem (atitudes positivas) ou impedem a aprendizagem (atitudes negativas).

Entretanto, para os autores, as atitudes próprias de cada área podem ser delineadas como uma consequência da educação, ou seja, com objetivos e conteúdos específicos que requerem planejamento, aplicação e avaliação. As atitudes seriam então tendências ou predisposições com componentes cognitivos, afetivos e de conduta que precisam ser conhecidas pelos professores para que eles possam planejar e decidir ações educativas mais adequadas para o desenvolvimento dos alunos.

Neste ensaio, inicialmente faremos uma breve discussão sobre os conceitos de educação ambiental e os vários componentes para o seu exercício, como os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Como a educação ambiental enfatiza a mudanças de valores, crenças e atitudes, interessou-nos a questão: *Conteúdos atitudinais podem ser ensinados em educação ambiental?* A questão não é simples de ser respondida, por isso, trataremos brevemente as possibilidades de uma educação ambiental ser conduzida pela pedagogia da complexidade com o objetivo de se mudar atitudes frente aos problemas ambientais contemporâneos. A intenção é expor algumas idéias e iniciar o debate, que entendemos ser urgente.

CONTEÚDOS CONCEITUAIS, PROCEDIMENTAIS E ATITUDINAIS

Os PCN para o ensino médio sugerem para a área de meio ambiente, três grandes blocos de conteúdos: i) A natureza cíclica da natureza, ii) Sociedade e Meio Ambiente e iii) Manejo e conservação ambiental. São bastante abrangentes para possibilitar aos professores trabalhá-los de acordo com as especificidades locais, sem perder de vista as questões globais. Não podemos deixar de considerar a importância dos conceitos tradicionais, mas de reconsiderar o seu papel na educação. O problema do ensino centrado em conteúdos conceituais é agravado quando o professor se preocupa mais em fazer o aluno repetir do que compreender. Infelizmente há uma resistência natural por parte da maioria dos professores em adotar novas metodologias, pois a exposição da teoria é uma forma considerada cômoda de ensinar.

É importante que a aprendizagem seja significativa para o aluno, que os conteúdos sejam trabalhados de forma mais contextualizada, ampla, superando a fragmentação dos conhecimentos e introduzindo um trabalho de modo interdisciplinar. A corrente interdisciplinar pretende superar uma separação entre as disciplinas não só no nível teórico-filosófico, mas como um processo acompanhado de altos níveis de cooperação entre os especialistas das várias áreas do conhecimento. A interdisciplinaridade é complexa, tem sido bastante citada nos trabalhos da área de educação, mas pouco vivenciada na prática. Cada professor segue a sua rotina de trabalho, ministrando os conteúdos constantes no programa e acredita “perder tempo” quando realiza atividades em conjunto com colegas de outras áreas.

Quanto aos conteúdos procedimentais, não há uma única definição, mas de modo geral os especialistas se referem a um conjunto de ações orientadas para a consecução de uma meta. Não podem ser confundidos com atividades de ensino, são conteúdos que podem ser ensinados aos alunos.

Para Maraninchi (s/d):

Entendemos por conteúdos procedimentais um curso de ação, um caminho, um processo, uma sequência, uma operação ou uma série de operações ordenadas e dirigidas com a intenção de obter um resultado ou chegar com êxito a uma meta.

Segundo aos PCN/Temas Transversais (1998, p.204), os procedimentos merecem atenção especial. “Os conteúdos dessa natureza são aprendidos em atividades práticas. São um “como fazer” que se aprende fazendo, com orientação organizada e sistemática dos professores. (...) Além disso constituem situações didáticas em que o desenvolvimento de atitudes pode ser trabalhado por meio da vivência concreta e da reflexão sobre ela”.

Para De Pro Bueno (1998, p.25) é importante distinguir os conteúdos procedimentais em: i) habilidades de investigação, ii) destrezas manuais e de iii) comunicação. São habilidades de investigação: a identificação de problemas, a emissão de hipóteses; a estabelecimento de relações entre variáveis, o planejamento experimental, a observação, a medição, a classificação e seriação, as técnicas de investigação, a transformação e interpretação de dados, a análise de dados, a utilização de modelos e a elaboração de conclusões. Quanto às destrezas manuais estão o manejo de material e a realização de montagens experimentais e a construção de máquinas, simulações, aparatos. Para a comunicação, enfatiza-se a análise de material escrito ou audiovisual, utilização de fontes diversas e elaboração de materiais.

Como se pode notar não são conteúdos procedimentais, como muitos professores acreditam ser, somente a habilidade de observar e de medir, que geralmente aparecem nas atividades de laboratório. Há um enorme número de habilidade que possivelmente são geradoras de uma maior quantidade de conhecimentos e de aprendizagens (De Pro Bueno, 1998, p.23).

Quanto aos conteúdos atitudinais, são poucos os trabalhos que tratam especificamente desse tema. Não estamos querendo dizer que quando ensinamos conteúdos conceituais ou procedimentais não estamos tam-

bém ensinando conteúdos atitudinais. O que nos parece claro é que os conteúdos atitudinais não são ensinados sistematicamente ou conscientemente pelos professores. O seja, não há um planejamento intencional para o ensino de conteúdos atitudinais.

Maraninchi (s/d, p.) nos esclarece quanto aos componentes das atitudes:

As atitudes possuem **três componentes básicos** para sua formação e mudança que refletem a complexidade da realidade social. São eles o **componente cognitivo** (conhecimentos e crenças), o **componente afetivo** (sentimentos e preferências) e o **componente de conduta** (ações manifestas e declarações de intenções).

Como se pode prever, da mesma forma que há uma diversidade de conteúdos conceituais e procedimentais, há uma série de conteúdos atitudinais que podem ser trabalhados no processo de construção do conhecimento, não de forma isolada, mas como parte de um único processo. Neste trabalho, não se pretende estabelecer uma relação de conteúdos atitudinais, nem uma hierarquia de complexidade ou de relevância didática, mas de proporcionar um questionamento sobre as práticas educativas, principalmente no que se refere às questões ambientais.

A PEDAGOGIA DA COMPLEXIDADE E O ENSINO DE CONTEÚDOS ATITUDINAIS

A pedagogia da complexidade, segundo Marandola e Takeda (2004), prescinde buscar o maior número de perspectivas na busca do conhecimento, ou seja, promover uma visão múltipla, complexa e dinâmica do ambiente e do conhecimento, estimulando um repensar sobre as metodologias tradicionais de ensino. Se na educação atual a escola e o professor possuem a égide da verdade, supervalorizando o objetivo, como preparar os alunos para a incerteza, para o improviso, para a complexidade incerta do mundo e das relações entre os seres vivos e as coisas? Como reabilitar o subjetivo? Esses são os grandes desafios da pedagogia da complexidade.

Se não damos ao aluno a chance dele expor o que pensa, como formar um cidadão crítico? Como mudar valores se não se discute o modelo organizativo básico centrado no homem como dominador e explorador de uma natureza aparentemente inesgotável? Como mudar padrões de consumo se não se discute o capitalismo? Não adianta explorarmos os efeitos sem nos determos na raiz dos problemas. A aula, segundo Dominguez (2000, p. 116) tem que se converter em um espaço de “experiência democrática” onde a análise e a reflexão ocupem o lugar de um ensino meramente reprodutivo a fim de que os estudantes elaborem o seu próprio *saber*, aumentando deste modo as demandas específicas de aprendizagem.

Para Dominguez (2000, p.91) um processo de ensino aprendizagem, caracterizado como de educação ambiental deve possuir um *projeto curricular explícito*, articulado, no qual se expõem intencionalidades educativas, com os objetivos previstos no tempo, conformação teórica, atividades e seqüências metodológicas pré-definidas. A educação ambiental não só deve estar vinculada a um planejamento *idealista*, mas também tem que incluir outro *materialista* que junto com a busca de mudanças de atitudes e aptidões os alunos incorporem também uma dinâmica de ações resolutivas.

Na busca das transformações dos paradigmas que definem o conhecimento, o comportamento, as crenças, os sentimentos e as ações ambientais da humanidade, entendemos, assim como Novo (1997), que o **modelo descritivo** da realidade e dos problemas, bastante utilizado no ensino tradicional, apesar de permitir o detalhamento das questões, se situa na periferia de tais conflitos. As propostas de ação não passam de meros corretivos ao sistema de destruição ambiental que estamos vivendo. A autora sugere o **modelo interpretativo** que vai além da simples descrição. Interpretar supõe ir a fundo nos problemas ambientais, conhecer seus condicionantes históricos, éticos, políticos, econômicos. Interpretar quer dizer situar-se como ator e não como um espectador.

Devemos ter em conta que o modelo científico positivista se sustenta em dois sistemas independentes: o observador e a realidade. O hábito de fragmentar, observar e experimentar vem produzindo de forma generalizada o costume de aceitar que o nosso pensamento nos fornece uma descrição do mundo tal como ele é. Consideramos que nossas idéias estão em correspondência direta com a realidade objetiva e que o nosso pensamento está permeado de diferenças e de divisões e isso nos leva a considerar tais divisões como reais. (Bohm, 1987 apud Novo 1997, p.30).

Com demasiada frequência elaboramos teorias ou interpretações do mundo, esquecendo que estas são aproximações provisórias e simplificadas da realidade. Seria conveniente ter presente o pensamento complexo que não rejeita de maneira nenhuma o método científico, o determinismo, porém os considera insuficientes (Morin, 1994 apud Novo, 1997, p.30).

Assim, no modelo interpretativo a atitude frente a um problema é de cautela, de prudência, sendo que as respostas não encerram o tema, mas dão espaços a novas perguntas, a novas incertezas. O objetivo da pedagogia da complexidade ambiental é que o homem busque um conhecimento não fragmentário, porém não totalizador, pois este é tão limitado quanto o anterior. Morin (2001 apud Marandola e Takeda, 2004, p.10) chama esse conhecimento de *conhecimento pertinente* que é aquele que reconhece em meio à complexidade do real, que não é possível nunca a compreensão total, tornando a busca do conhecimento um esforço infinito.

No ensino de conteúdos atitudinais, considera-se fundamental reconhecer o meio ambiente como um sistema ou conjunto de sistemas inter-relacionados, pois desse modo, a interpretação dos problemas ambientais pode aproximar-se de sua complexidade real. É o que Novo (1997) chama de **modelo sistêmico de análise**.

Para Novo (1997, p.31) falar em *análise* dos problemas estamos nos referindo a um extenso processo de indagação que inclui tanto o estudo das partes desses problemas como a recomposição do todo. Trata-se de aplicar a visão sistêmica da questão ambiental sob uma ótica integradora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A humanidade, nesse ritmo desenfreado de consumo energético e de ciclagem de materiais, está colocando em risco a sua própria sobrevivência como espécie. Os sistemas educativos terão que rever seus critérios, suas metodologias e estratégias se querem encontrar junto a outros setores da sociedade a saída para a crise civilizatória em que vivemos, apostando em enfoques inovadores e críticos.

A necessidade de superação do olhar fragmentado sobre o mundo real, para Quintas (2004, p.117-118,) coloca também o desafio de se organizar uma prática educativa, onde o ato pedagógico seja um ato de construção do conhecimento sobre este mundo, fundamentado na unidade dialética entre teoria e prática, o que implica em se assumir a complexidade do aprender.

A escola terá que aprender a lidar com a incerteza, com o subjetivo, com o risco, com a insegurança, sem verdades e/ou soluções prontas. Morin (2001, p.93) enfatiza que a “missão propriamente espiritual da educação é ensinar a compreensão entre as pessoas como garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade”. A pedagogia da complexidade, para Marandola e Takeda (2004), deve evocar esses saberes não para serem exaustivamente explicados, mas entendidos e internalizados para que sejam manifestos em nossas ações e pensamentos diários.

Creemos não fazer sentido falar em conteúdos atitudinais em educação ambiental se os educadores não realizarem uma mudança mental do pensamento fragmentado para o pensamento complexo, se não entenderem o meio ambiente como um sistema de interações múltiplas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL (1998). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Temas Transversais. Brasília, DF.
- DE PRO BUENO, A.(1998). Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, nº 1, vol.16, p.21-41.
- DOMÍNGUEZ, D. L.(2000). *Pedagogia Ambiental: propuestas de cambio para uma sociedad comprometida*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.179 p.
- MANASSERO, M. A.;VÁZQUEZ, A. A. (2002). Instrumentos y métodos para la evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad. *Enseñanza de las Ciencias*, nº 20, vol.1, p.15-27.
- MARANDOLA JR, E.; TAKEDA, M. (2004). Pedagogia ambiental e pedagogia da complexidade: da tríade à Educação Humanista. *Geo Crítica / Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. VIII, nº. 164. Disponível em:<<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-164.htm>> ISSN: 1138-9788.
- MARANINCHI, I. A.(2004). *Os Conteúdos à Luz dos Novos Paradigmas: Conteúdos Atitudinais*. Acesso em: 01 out. 2004. Disponível em: <<http://www.e-aprender.com.br/ensinar.asp?RegSel=91&Pagina=7#materia>>
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (2000). São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 116 p.
- NOVO, M. El análisis de los problemas ambientales: modelos y metodologías (1997) In: NOVO, M, LARA, R. (orgs). *El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental*. UNESCO/PNUMA, Vol.I. 343 p.
- QUINTAS, J. S. (2004). Educação no processo de Gestão Ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. *Identities da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.