



EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA DISCIPLINARIDADE A TRANSDISCIPLINARIDADE AO PENSAMENTO COMPLEXO

MELO NETO, Gabriel de¹
STACCIARINI, José Henrique Rodrigues²

Resumo

A configuração da crise socioambiental na contemporaneidade tem engendrado um quadro de apropriações de terminologias e o esvaziamento dos seus conteúdos. Tal é o dilema da Educação Ambiental que emerge na contraposição aos princípios da sociedade de consumo e as suas consequências, através dos movimentos de contracultura relacionados a década de 1960. Tendo os seus princípios construídos através das articulações de diferentes sujeitos, oriundos de movimentos sociais, instituições da sociedade civil e instâncias governamentais, tendo como palco as diferentes conferências patrocinadas pela a ONU através das suas agências/programas. Contudo, a racionalidade do capital, hegemônica, dentro do paradigma binário do cartesiano, objetifica a natureza, transformando-a em recursos naturais alimentando a estrutura da lógica de desenvolvimento em curso. Assim, faz se mister o resgate dos elementos constitutivos da Educação ambiental segundo os pressupostos da transdisciplinaridade e do pensamento complexo, a fim, da mitigação e/ou superação dos elementos constitutivos da crise em questão.

Palavras Chave: Crise socioambiental; Educação Ambiental; Transdisciplinaridade.

Introdução

Educação Ambiental como resposta para a Crise Socioambiental

O agravamento dos problemas ambientais e o possível esgotamento dos recursos naturais, aliados à pressão exercida por setores sociais, contribuíram para que a temática ambiental tornasse uma “preocupação” dos governantes, favorecendo desta maneira a realização da Conferência de Estocolmo em 1972, colocando no palco das discussões internacionais a questão ambiental. A perspectiva educativa relacionada a esta questão é aprofundada e formatada claramente na Conferência de Tbilisi em 1977, constituindo-se, segundo vários/as pesquisadores/as, no marco das bases internacionais da educação ambiental (LEFF, 2001).

¹ Professor da Rede Estadual de Educação (GO) e Orientador Acadêmico do curso de Especialização GDE, UFG/CAC. Mestre em Geografia UFG/CAC . E-mail: melonetogabriel@yahoo.com.br

² Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia UFG/CAC. E-mail: lestacciarini@hotmail.com



Nesse processo surge a Educação Ambiental, apontada pelos organismos internacionais e movimentos socioambientais como importante instrumento para minimizar e/ou resolver problemas ambientais, sendo que na configuração do quadro global atual, a Educação Ambiental torna-se elemento de significativa envergadura não apenas para discutir questões pontuais como “salvar a vida de golfinhos”, mas também, e sobretudo, tratar da sobrevivência da espécie humana (CARVALHO, 1999).

De fato, é considerável a produção científica em torno da temática ambiental nos últimos anos, não só devido ao agravamento dos problemas ambientais que colocam em risco a continuidade da vida no planeta, mas também como estratégia de *marketing* por empresas (ISO 14000), governos e pessoas que buscam vincular suas imagens ao “bem visto” meio ambiente. Em verdade, pesquisas organizadas por Samyra Crespo, citadas por Guimarães (2004) e Ribeiro (1996), demonstram que o brasileiro manifesta grande interesse por questões relacionadas ao meio ambiente, reconhece a importância da natureza e é favorável à sua preservação. Mas, muitas dessas informações que majoritariamente são superficiais, não tocam o âmago da questão.

Guimarães (2004) argumenta sobre a necessidade de um projeto de Educação Ambiental de caráter crítico, contra-hegemônico, com o propósito de romper com a prática conservadora de Educação Ambiental que caminha na perspectiva informativa discutindo segundo, Haesbaert e Porto-Gonçalves (2006, p. 123), “os efeitos [...], mas jamais as causas que os produzem”, conforme o modelo de “educação bancária”, como denominado por Paulo Freire, para quem é necessário percorrer a “tentativa de uma educação estimulante do pensar autêntico que não se deixa emaranhar pelas visões parciais da realidade, buscando sempre os nexos que prendem um ponto ao outro, ou um problema a outro” (FREIRE, 1992, p. 60).

Vários autores têm apresentado a necessidade de ampliação da compreensão do ambiental, do ecológico, a fim de responder com qualidade às demandas apresentadas por uma proposta crítica de Educação Ambiental. Dessa forma, Carvalho (1999), baseado nas concepções de Felix Guattari, entre outros, conceitua que

A ecologia profunda é uma ecologia que vai além do factual e do científico, para um nível mais profundo de consciência ecológica. Considera as vidas humanas e não-humanas como possuidoras de valores intrínsecos independentes do utilitarismo. Propõe uma concepção mais ampla da natureza e da relação da humanidade com o mundo natural. Vê os seres humanos como seres sociais e acredita numa ética e em uma estética baseadas no real para reger as relações do homem consigo mesmo, do homem com a natureza e entre os homens. (CARVALHO, 1999, p. 50).



Superar-se-ia, dessa forma, a dualidade intransponível estabelecida pela visão científica fragmentária dos pressupostos científicos positivistas que tendem a compartimentação do conhecimento, afastando a possibilidade da visão profunda e complexa. No entanto, indubitavelmente, a inteiração homem/natureza é compreendida como um binômio indissociável, sendo esta a compreensão educativa fundante da Educação Ambiental presente na abordagem do presente trabalho.

Contudo, merece acrescentar, assim como ocorreu com o Desenvolvimento Sustentável, está havendo uma apropriação inadequada e equivocada da expressão Educação Ambiental, o que tem gerado entendimento e práticas completamente distintos dos pressupostos basilares desse processo, conforme claramente inscritos nos tratados norteadores, como mais adiante melhor será evidenciado neste trabalho quando da análise dos documentos aprovados nas conferências e fóruns sociais sobre esta matéria ao longo das quatro últimas décadas.

A Educação Ambiental vem sendo utilizada como sinônimo de ensino de práticas de boas maneiras no seio social, como “jogue lixo no lixo”, “apague as luzes”, “feche as torneiras” e “recicle o seu lixo”, entre outras ações que devem ter a sua importância respeitada, mas que, por vezes, simplesmente retiram o foco do verdadeiro problema societário que a crise ambiental tem evidenciado. Responsabilizando-se essencialmente o indivíduo pelos problemas ambientais atuais, mantêm-se dessa forma, fora do debate, o verdadeiro âmago da questão e esvazia-se todo o caráter ideológico e emancipador da Educação Ambiental.

Dessa forma, o modelo predominante desse processo educativo tem servido mais como jogo de cena do que para questionar os pressupostos da crise ambiental, vendendo uma falsa ideia de que se simplesmente “cada um fizer a sua parte, iremos salvar o planeta”, ou seja, se o indivíduo realizar as “boas práticas ambientais” listadas anteriormente, o problema da crise ambiental estará resolvido.

De acordo com esta reflexão, torna-se mister um resgate histórico-filosófico das proposições iniciais da Educação Ambiental, bem como do seu desenvolvimento até o tempo presente para se poder melhor compreender para que serve e a quem servem as concepções e as práticas desta educação, o que será objeto de estudo do capítulo seguinte.



Necessária mudança de paradigmas: da Disciplinaridade a Transdisciplinaridade ao Pensamento Complexo

O estabelecimento dos pressupostos fundantes da modernidade no século XVII, pela utilização da sistematização dos saberes e do aperfeiçoamento do método científico, possibilitaram avanços e/ou retrocessos significativos dependendo por qual lente esse fenômeno é observado. As concepções de Galileu, Descartes e Bacon lograram êxito, facultando um processo de fragmentação do conhecimento e o estabelecimento de estruturas rígidas para a análise científica, desprezando outras formas de leitura, compreensão, da essência dos objetos e dos fenômenos. Assim, contribui, segundo os seus defensores com a superação de credices e outros obstáculos para uma melhor compreensão dos fenômenos naturais e humanos, do objeto e do sujeito. É, portanto, imprescindível o entendimento desse processo para o estudo proposto em torno da Educação Ambiental, uma vez que a crise socioambiental que deu origem a mesma, é fruto de questionamentos dessa racionalidade, estando visceralmente relacionada ao questionamento dos pressupostos da modernidade.

Para Marcelo L. Pelizzoli, um quadro geral com a caracterização crítica do paradigma reinante desde a Revolução Científica inauguradora da modernidade seguem os seguintes termos

cartesianismo, reducionismo/simplificação, quantificação e matematização desqualificadora do real, racionalismo, determinismo científico, pensamento dicotômico e fragmentador (analítico), mecanicismo, materialismo desencantador da natureza, razão autônoma objetificadora. (PELIZZOLI, 2002, p. 20,)

Sendo estas as matrizes estruturantes das ciências naturais e humanas, configurando um quadro no qual tem se pautado as relações sociais com a objetificação da natureza e o homem como o sujeito autônomo, independente e superior ao meio em que está inserido, estando por este motivo, naturalmente, condicionado a exercer o seu domínio sobre todo e qualquer objeto. Permanecendo, a natureza, enquanto objeto, a disposição para ser domada, dominada.

Contudo, anterior e mesmo paralelo ao movimento da Revolução Científica, junto aos povos originários, distintas formas de compreensão e análise da realidade mostravam, e ainda mostram, outros caminhos de leitura do mundo, porém com linguagens e expressões próprias. Ou seja, considerar a supremacia da análise moderna ocidental hegemônica como superior as demais, constitui-se em antropofagia cultural, relegando outras formas construídas dentro de outros parâmetros societários como inferiores. Pode-se, portanto



identificar nessa realidade, uma fase anterior (e paralela uma vez que em muitos povos originários permanecem esta perspectiva) a fragmentação dos saberes dentro da constituição de disciplinas independentes e por vezes incomunicáveis, a existência de uma fase denominada pré-disciplinar e/ou holística, uma vez que a inteiração dos diferentes sistemas é entendida como um todo para a compreensão da realidade e não o estudo de partes asépticamente divididas, para que posteriormente, mediante a junção dos dados de cada parte possa-se remontar o fenômeno e estabelecer as suas conclusões, processo esse pertencente ao paradigma científico hegemônico nos últimos séculos.

Dessa forma, a configuração disciplinar das diferentes ciências, chegando ao ápice atual da extrema especialização, colabora para que uma mesma ciência se transforme em disciplinas autônomas. A defesa de tal procedimento pauta-se na premissa de que o estudo das partes é mais condizente com o método científico reinante, possibilitando assim as especialidades cada vez mais específicas, bem como o afastamento do cientista do fenômeno estudado, como se apenas o estudo da parte no qual a “sua” ciência especializou-se, fosse suficiente para a compreensão do todo. Conforme Japiassu (1992), “Chegamos ao ponto em que o especialista se reduz àquele que, à custa de saber cada vez mais sobre cada vez menos, termina por saber tudo sobre o nada. Torna-se uma ilha de saber, cercada por um oceano de ignorâncias.”

Enfatiza-se, porém, a permanência predominante da visão paradigmática científica, fundada por Bacon-Descartes, mantendo quase a sacralização dogmática de seus pressupostos. Contudo, são inúmeras as vozes discordantes dessa hegemonia, passando pelo Movimento Romântico dos séculos XVIII e XIX, como beleza, a arte, a “fruição e a experimentação da natureza”, com base em concepções do *holos*, as críticas de “marxismos”, o holismo sistematizado como em Capra e o Pensamento Complexo de Morin.

A complexidade dos fenômenos analisados, e a crítica a concepção biocêntrica e fragmentadora do modelo da modernidade, denota a clara necessidade do diálogo entre as diferentes disciplinas compartimentadas, conforme Basarab Nicolescu “A necessidade indispensável de pontes entre as diferentes disciplinas traduziu-se pelo surgimento, na metade do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade” (2000, p. 14). Todavia, apesar da proposta pluridisciplinar ultrapassar os muros das disciplinas, o seu foco, ainda permanece na estreiteza da pesquisa disciplinar. Enquanto a abordagem interdisciplinar avança por propiciar o intercâmbio de métodos entre disciplinas, mas permanece sofrendo do mesmo mal uma vez que “Como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade também permanece



inscrita na pesquisa disciplinar” (BASARAB, 2000, p. 15), provocando também a geração de novas disciplinas, possibilitando assim a continuidade do processo de multiplicação disciplinar. Repetindo em muito os equívocos do paradigma fragmentário, na qual se desenvolvem investigações paralelas e juntam-se apenas os resultados e/ou dividi-se o problema investigado, para que cada disciplina estude a parte que mais esteja próxima de suas categorias de análise.

Com o aperfeiçoamento da estratégia interdisciplinar, ocorreu a ampliação do leque das disciplinas envolvidas, superando o modelo das parcerias entre duas ciências, ou fragmentações/especializações, pelo emprego de uma maior pluralidade disciplinar, todavia, aumentaram-se o número de disciplinas dentro de um mesmo contexto de análise científica, possibilitando maior diversidade de pontos de vista diante do fenômeno estudado, porém manteve-se a independência de cada uma, valorizando a plena intocabilidade dentro de sua área de investigação, ou seja, cada disciplina continua sendo responsável por sua parte sem entrar no mérito umas com as outras.

Ainda dentro desse debate, ancorado nas contribuições de Piaget que na década de 1970 de forma precursora utiliza a terminologia transdisciplinaridade, propondo um verdadeiro diálogo não meramente entre as disciplinas, mas através e além destas. E que envolve “não só as interações ou reciprocidade entre projetos especializados de pesquisa, mas a colocação dessas relações dentro de um sistema total, sem quaisquer limites rígidos entre as disciplinas” (PIAGET *apud* CHAVES, 1998, p. 5). Não se limitando a quantidades de disciplinas ou a outras proposições de caráter externo, mas sobretudo buscando irromper barreiras, em um trânsito contínuo de diversidade, possibilitando, assim, uma melhor análise dos fenômenos em sua complexidade. Retornando dessa forma, conforme propõem diferentes defensores do Pensamento Complexo, para a fase anterior ao processo de fragmentação do conhecimento e das análises assépticas.

Paralelamente a transdisciplinaridade, os movimentos da Teoria de Sistemas com Ludwig Von Bertalanffy, Ecologia Profunda sistematizada por Arne Naess, do Holismo contemporâneo conforme Capra, Boff e o Pensamento Complexo de Edgar Morin, também propunham uma mudança de paradigmas, alimentados por embates dos movimentos de contra cultura e as demais faces de contestação aos pressupostos da modernidade, sobretudo a partir da segunda metade do século XX. Nos apontamentos de Capra o mundo estaria vivenciando um momento de profunda crise com características multidimensionais atingindo todos os níveis da vida planetária, razão pela qual torna-se imprescindível uma grande “mudança de paradigmas” de cunho ético, considerando que “Todos os seres vivos



são membros de comunidades ecológicas ligadas umas às outras numa rede de interdependência. Quando essa percepção ecológica profunda torna-se parte de nossa consciência cotidiana, emerge um sistema de ética radicalmente novo” (CAPRA, p. 27, 1996).

Edgar Morin, em suas reflexões quanto a complexidade dos problemas enfrentados pela humanidade valoriza a necessidade de análises e ações que sigam o percurso da natureza complexa dos fenômenos, fugindo dos reducionismos simplificadores e falseadores da realidade, sendo a ordem, a separabilidade e a lógica os pilares da ciência clássica, engendradores desse processo, “Pensar a complexidade é respeitar a tessitura comum, o complexo que ela forma para além de suas partes” (MORIN, p. 15, 1998). A exemplo de Basarab Nicolescu no debate da transdisciplinaridade que considera como necessário o debate do *terceiro incluído* fugindo da estreiteza do axioma binário que reduz as possibilidades de compreensão e resolução de problemas, próprio da mecânica cartesiana. Segundo “a lógica do terceiro incluído não é simplesmente uma metáfora para um ornamento arbitrário da lógica clássica, permitindo algumas incursões aventureira e passageira no campo da complexidade” (NICOLESCU, 2000. p. 28) .

Assim, considerando que a gênese da Educação Ambiental está umbilicalmente vinculada aos questionamentos do modelo societário engendrador da crise socioambiental do tempo presente, desdobra-se nas reflexões e proposições relacionadas a revisão paradigmática dos princípios científicos inauguradores da modernidade. Todavia, apesar do campo de disputa vivenciado nos espaços oficiais em que foram elaborados os tratados e convenções internacionais sobre Educação Ambiental, está textualmente registrados nestes documentos, termos como interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e holístico, propondo assim, caminhos conceituais contrários a forma em que as ciências estão organizadas, bem como da leitura que as mesmas realizam dos diversos fenômenos investigados e como esse processo contribui para o desfecho da Crise Ambiental em curso. Nesse sentido, pode-se concluir que a Educação Ambiental, sempre esteve visceralmente ligada a concepção societária em contraponto ao modelo predominante, apresentando verdadeira mudança de paradigmas e não simples reformas ou mera maquiagem diante do problema estabelecido.



Referências Bibliográficas

CARVALHO, A. F. de. Ecologia profunda ou ambientalismo superficial?. In: CAMARGO, L. O. L. (Org). **Perspectivas e resultados de pesquisa em Educação Ambiental**. São Paulo: Coleção Estudos Acadêmicos, 1999. p. 31-56.

CHAVES, M. M. Complexidade e transdisciplinaridade: uma abordagem multidimensional do setor saúde. Revista Brasileira de Educação Médica, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 7-18, jan./abr. 1998.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução Newton Roberval Eicheemberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 20. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. São Paulo: Papirus, 2004.

HAESBAERT, R; PORTO-GONÇALVES, C. W. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: UNESP, 2006.

JAPIASSU, H. **A atitude interdisciplinar no sistema de ensino**. Revista Tempo Brasileiro, v 108, p.83-94, jan./mar. Rio de Janeiro, 1992.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORIN, E. **Liberdade e Complexidade**. Ensaio Thot, São Paulo: Associação Palas Athena: 1998, nº. 67, p. 12-19.

NICOLESCU, B. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. Triom : São Paulo, 2000.

PELIZZOLI, M. L. **Correntes da ética ambiental**. 2. Ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

RIBEIRO, V. M. (Org.). **Educação ambiental**: uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade. 3. ed. Erechim: CRAB, 1996.