

OS SETE SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO DO FUTURO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA DISCUSSÃO À LUZ DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL (2012)

Daniele Saheb¹

Resumo: O presente artigo relata um estudo de abordagem qualitativa, do tipo descritiva, realizado por meio de pesquisa bibliográfica e documental, desenvolvido durante o Doutorado em Educação com o enfoque na temática da Educação Ambiental (EA) e o processo de formação de educadores ambientais. A epistemologia da Complexidade e da transdisciplinaridade vem sendo discutida no meio acadêmico, principalmente, na área da educação ambiental, como também no campo da formação de professores. Um importante documento que norteia a prática pedagógica da EA no Brasil consiste nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA (DCNEA, 2012). Diante dos desafios que a Educação Ambiental enfrenta na formação de professores e das orientações da DCNEA, tem-se a seguinte questão problematizadora: Qual a contribuição dos Sete Saberes de Morin, para o processo de formação de professores em EA, especialmente no que diz respeito às DCNEA (2012)? O objetivo da pesquisa é analisar a relação entre as ideias de Morin em sua obra *Os Sete Saberes* e as DCNEA. O que se justifica devido à importância de identificarmos sob que fundamentos epistemológicos e metodológicos se desenvolvem as orientações presentes no documento que nortearão a EA na formação dos professores. As considerações circunstanciais da pesquisa evidenciaram que, mesmo diante das limitações que podem dificultar a sua operacionalização no âmbito da educação formal, os Sete saberes de Morin, ainda que de forma embrionária, encontram-se presentes no texto das DCNEA (2012), constituindo-se como uma importante construção para o processo de formação de educadores ambientais críticos e reflexivos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro. Morin. Formação de educadores ambientais. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação ambiental.

THE SEVEN KNOWLEDGES NECESSARY TO FUTURE'S EDUCATION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN TEACHERS' FORMATION: A DISCUSSION UNDER THE NATIONAL CURRICULAR GUIDELINES FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION (2012)

Abstract: This article reports a qualitative study, characterized as descriptive, built up by means of bibliographic and documental researches, developed during a doctorate degree in education with focus on the theme of environmental education and the process of formation of environmental educators. The epistemology of Complexity and transdisciplinarity is being discussed in the academic environment, mainly, in the area of environmental education as well as in the field of teachers' formation. An important document that guides the pedagogical practice of the environmental education in Brazil is the National Curricular Guidelines for Environmental Education (2012). Before the challenges that environmental education faces in teacher's

¹ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Paraná (UFP). Coordenadora do Curso de Pedagogia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. danisaheb@yahoo.com.br

formation and the orientations from NCGEE, comes the following question: What is the contribution of Morin's Seven Knowledges for the teachers' formation process in environmental education, especially with respect to NCGEE (2012)? The purpose of the research was to analyze the relation of Morin's ideas in his work *The Seven Knowledges* and the NCGEE. This is justified due to the importance of identifying under which epistemological and methodological fundamentals are developed the orientations present in the document, which will guide the environmental education in the teachers' formation. The circumstantial considerations of the research evidenced that even before the limitations that can hamper its execution in the scope of formal education, Morin's Seven Knowledges, even in embryonic form, find themselves present in the text of NCGEE (2012), consisting as an important construction for critical and reflexive environmental educators' formation process.

Keywords: Environmental Education. Seven Knowledges Required for the Future Education. Morin. Formation of environmental educators. National Curricular Guidelines for Environmental Education.

SIETE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA LA EDUCACIÓN DEL FUTURO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO: UNA DISCUSIÓN A LA LUZ DE LAS DIRECTRICES CURRICULARES NACIONALES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (2012)

Resumen: Este artículo presenta un estudio de abordaje cualitativo-descriptivo, realizado a través de la investigación bibliográfica y documental desarrollada durante el Doctorado en Educación, con énfasis en el tema de educación ambiental (EA) y el proceso de preparación de los educadores ambientales. La epistemología de la complejidad y transdisciplinariedad se ha discutido en el ámbito académico, especialmente en el área de la educación ambiental, así como en el campo de la formación del profesorado. Un importante documento que guía la práctica pedagógica de EA en Brasil consiste en las Directrices Curriculares Nacionales para la EA (DCNEA, 2012). Frente a los desafíos que enfrenta la educación ambiental en la formación docente y las directrices DCNEA surge la siguiente pregunta: ¿cuál es la contribución de los Siete Conocimiento, enumerados por Morin, para el proceso de formación de profesores en EA, especialmente en lo que respecta a DCNEA (2012)? El objetivo de la investigación es analizar la relación entre las ideas de Morin en su obra *Los Siete Saberes* y las DCNEA. Lo que se justifica por la importancia de identificar bajo qué fundamentos epistemológicos y metodológicos están se desarrollando las directrices actuales en el documento que guiará la EA en la formación docente. Consideraciones circunstanciales de investigación mostraron que, a pesar de las limitaciones que pueden dificultar su aplicación en la educación formal, los Siete Saberes de Morin, aunque sea en forma embrionaria, están presentes en el texto de DCNEA (2012), siendo una base importante para el proceso de formación de educadores ambientales críticos y reflexivos.

Palabras-llave: Educación Ambiental. Siete Saberes necesarios a la Educación del Futuro. Morin. Preparación de los educadores ambientales. Directrices Nacionales para la Educación Ambiental.

1 Introdução

Este artigo apresenta as reflexões resultantes de um estudo realizado durante a pesquisa de doutorado a partir das leituras e discussões realizadas sobre a Educação Ambiental em sua interface com a Teoria da Complexidade de Morin. Para tanto, se buscou aprofundar a relação entre as orientações dispostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012) e os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro, obra de Morin (2011).

Acredita-se que os Sete Saberes possam trazer elementos que contribuam para a efetivação da compreensão da importância da EA na prática pedagógica dos educadores, não para ser entendido como um modelo, mas, sim, como um referencial capaz de mobilizar a *reflexão crítica* desveladora da complexidade de uma realidade socioambiental e educacional, contemplando a dimensão política da práxis humana que determina as relações de poder constitutivas do metabolismo entre indivíduos, sociedade e natureza.

A obra Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro constitui um rico referencial de estudo que expõe problemas essenciais para o ensino no século XXI. Entretanto, não pode ser caracterizada como um modelo ou um conjunto de regras sobre o que ensinar, mas sim como uma proposta para a reflexão que antecede essa organização, sendo indicada a “toda sociedade e em toda cultura, sem exclusividade nem rejeição, segundo modelos e regras próprias a cada sociedade e a cada cultura” (MORIN, 2011, p.15). Os sete saberes indispensáveis, enunciados por Morin, são: o erro e a ilusão; o conhecimento pertinente; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão e a ética do gênero humano (2011). Segundo Morin,

Os sete saberes necessários à educação do futuro não têm nenhum programa educativo, escolar ou universitário. Aliás, não estão concentrados no primário, nem no secundário, nem no ensino universitário, mas abordam problemas específicos para cada um desses níveis. Eles dizem respeito aos setes buracos negros da educação, completamente ignorados, subestimados ou fragmentados nos programas educativos. Programas esses que, na minha opinião, devem ser colocados no centro das preocupações sobre a formação dos jovens, futuros cidadãos (2011, p. 06).

Diante do contexto da EA, em especial, no que diz respeito à formação docente, esta pesquisa, apresenta como questão problematizadora: qual a contribuição dos Sete Saberes de Morin para o processo de formação de professores em EA, especialmente no que diz respeito às DCNEA (2012)? Em seu objetivo a pesquisa buscou analisar a relação entre as ideias de Morin em sua obra Os Sete Saberes e as DCNEA.

Nesse sentido, realizou-se a análise de um importante documento que orienta a EA na formação de professores no Brasil com base na obra os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro, de Morin, na busca de evidenciar a contribuição dessa obra para ao desafio de oferecer subsídios para possíveis respostas ou reposicionamentos diante das questões suscitadas pela EA, sobretudo no que diz respeito à formação de docentes.

1.1 O caminho percorrido

Após uma exploração detalhada das DCNEA, iniciou-se o mapeamento dos dados que interessavam à pesquisa. A coleta e organização das informações fundamentaram-se em Bardin (1977). Inicialmente, foi realizada uma leitura para estabelecer contato com o documento que seria analisado, as DCNEA. Para essa análise foram escolhidas palavras-chave emergentes de cada um dos Sete Saberes de Morin, a partir das quais foram analisadas as DCNEA (2012).

2 Desenvolvimento

Para Morin a Educação do século XXI precisa reconhecer *As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão*, aspecto que o autor aponta como o primeiro saber.

O conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo. Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos. Daí resultam, sabemos bem, os inúmeros erros de percepção, que nos vêm de nosso sentido mais confiável, o da visão. Ao erro de percepção acrescenta-se o erro intelectual. O conhecimento por meio de palavra, de ideia, de teoria, é o fruto de uma tradução/reconstrução por meio da linguagem e do pensamento e, por conseguinte, está sujeito ao erro (MORIN, 2011, p.20).

A reflexão de Morin aponta para o fato da subjetividade, isto é, da interpretação que cada sujeito faz do conhecimento, envolvido por sua visão de mundo e por seus princípios de conhecimento, dos quais decorrem os erros. O conhecimento humano comporta, em si mesmo, a possibilidade do erro e da ilusão. Constituem-se em erros mentais, erros intelectuais, erros da razão, e em cegueiras paradigmáticas, os quais nos impedem de distinguir o real do alucinatório, o objetivo do subjetivo, o sonho da vigília. Segundo Morin (2011) há dois paradigmas opostos acerca da relação homem/natureza. O primeiro inclui o humano na natureza, e qualquer discurso que obedeça a esse paradigma faz do homem um ser natural e reconhece a natureza humana. O segundo paradigma prescreve a disjunção entre os dois termos, e determina o que há de específico no homem por exclusão da ideia de natureza.

Os paradigmas mencionados constituem-se como opostos, entretanto, têm em comum a obediência ao paradigma da simplificação, que prescreva o reducionismo e a disjunção. Essa característica impede de conceber a unidualidade da realidade humana, bem como a relação simultânea de implicação e de separação entre o homem e a natureza, possível por meio do paradigma complexo (MORIN, 2011). As palavras de Morin vêm ao encontro do que Viegas descreve em relação às tarefas da EA. Para a autora, a EA deve

[...] avançar para além do pensamento moderno, tentando compreender a complexidade dos problemas ambientais que não encontram um modelo explicativo na ciência cartesiana-newtoniana. A meu ver, a crise que a educação ambiental padece se localiza exatamente na virada da primeira para a segunda tarefa. A tarefa da educação ambiental em relação à crítica à ciência moderna já foi bastante estudada e difundida em nível acadêmico; porém, sob quais bases epistemológicas a educação ambiental deverá assentar-se na tentativa de compreender a complexidade das relações ambientais? (VIEGAS, 2002, p.33).

Nesse sentido, entendemos que não basta apenas a inserção da EA no currículo dos cursos de formação inicial ou continuada de docentes, é necessária a reflexão acerca das bases que a constituem, ou seja, sobre que abordagem norteia os discursos e práticas pedagógicas. Ancorados nessa reflexão, destacamos que o primeiro saber proposto por Morin, alerta para a necessidade de uma Educação que tenha como dever *armar cada um para o combate vital para a lucidez*. A EA se constitui nessa perspectiva de Educação que consiste em um direito de todos, aprendizes e educadores. Sendo assim, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (06/2012) reafirmam a EA como uma dimensão da Educação, enfatizando seu caráter social a partir do desenvolvimento individual:

Art. 2º A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter

social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2012, p.2).

A reflexão aponta que uma Educação cujo alicerce é o paradigma conservador já mostrou não responder às demandas atuais, pois, paralelamente ao contexto legal, a contemporaneidade estabelece novos desafios para a cidadania. Surge a necessidade do enfrentamento desses desafios por meio de uma Educação que seja capaz de transpor a lógica determinista da reprodução do conhecimento. Essa configuração contribui para a formação de sujeitos com dificuldade em perceber e vivenciar as potencialidades do mundo e do conhecimento, o que Morin define, no primeiro saber, como a *cegueira do conhecimento*, ou o *risco do erro e a ilusão*.

No que diz respeito à prática pedagógica em EA, corre-se o risco do desenvolvimento de um processo permeado por uma abordagem conservadora. Segundo os estudos realizados por Reigota (1994), a prática pedagógica e a representação que o educador possui de Meio Ambiente² podem exercer uma influência sobre a aprendizagem dos estudantes quanto a conteúdos e conceitos referentes à EA.

Para o segundo dos Sete Saberes de Morin, *os princípios do conhecimento pertinente*, o conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital. Para que o cidadão seja capaz de pensar de forma crítica e inovadora é necessário que tenha acesso a uma Educação que favoreça suas aptidões naturais da mente para formular e resolver problemas essenciais, estimulando a inteligência geral. Segundo Morin (2011, p.37), “Na missão de promover a inteligência geral dos indivíduos, a Educação do Futuro deve, ao mesmo tempo, utilizar os conhecimentos existentes, superar as antinomias decorrentes do progresso nos conhecimentos especializados e identificar a falsa racionalidade”.

A antinomia, para Morin, diz respeito à situação atual na qual as instituições de ensino organizam o conhecimento por meio de disciplinas, acarretando a fragmentação dos contextos, das globalidades e das complexidades. Em função da hiperespecialização, portanto, os sistemas de ensino mantêm antinomias - contradições - criando e alimentando disjunções entre as ciências e as humanidades, bem como a separação das ciências em disciplinas fechadas em si mesmas. Os problemas fundamentais da humanidade e os problemas globais estão ausentes das ciências disciplinares, disso decorre o enfraquecimento da percepção global que conduz ao enfraquecimento da responsabilidade. Como consequência, cada um passa a responder somente por sua tarefa especializada, levando, ainda, ao enfraquecimento da solidariedade, ou seja, as pessoas não sentem mais os vínculos com seus concidadãos (MORIN, 2011).

Esse pensamento crítico e inovador, proposto por Morin, consiste em criar planos de ação, aprofundar conceitos, teorias, reflexões, repensar os espaços de educação formal e não formal e, conseqüentemente, repensar currículos para além das práticas pedagógicas reducionistas, preservacionistas ou conservacionistas tão comuns nas instituições de ensino. Essa perspectiva é reafirmada nas DCN de EA, segundo a qual:

Art. 3º A Educação Ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído (BRASIL, MEC, 2012, p. 2).

Leff (2001, p.259) oferece subsídios para a compreensão da dimensão socioambiental da Educação para além dos reducionismos:

O desafio que se coloca à pedagogia ambiental é o de formar o ser humano... com um espírito crítico e construtivo, estimulando antes sua criatividade do que submetendo-o aos desígnios de um mundo automatizado... Trata-se de ensinar a perceber e internalizar a complexidade, a diversidade e potencialidades do ambiente, face à fragmentação da realidade posta à serviço da exploração da natureza e da dominação do homem.

Para Morin (2011), o conhecimento do conhecimento, que comporta a integração do conhecedor em seu conhecimento, deve ser, para a Educação, um princípio e uma necessidade permanentes.

O terceiro artigo das DCNEA determina que a EA oriente um processo de construção do conhecimento voltado ao desenvolvimento das habilidades socioambientais. Para tanto, é fundamental que o sujeito perceba o contexto, o global (a relação todo/partes), o multidimensional e o complexo, ou seja, a necessidade de uma reforma do pensamento, a qual é paradigmática e tarefa da Educação, visto que se refere “à nossa aptidão para organizar o conhecimento” (MORIN, 2011, p.33).

A EA, na perspectiva da Complexidade, requer um trabalho voltado ao desenvolvimento de operadores cognitivos necessários para a interpretação e análise das questões ambientais, que envolvem múltiplas dimensões da realidade. Sob essa ótica, a EA tem como objeto a problematização das práticas sociais, as relações dos seres humanos consigo mesmos, com o outro e com o mundo, o que pressupõe uma forma de conhecer integrada e uma interpretação contextualizada da realidade.

Cabe ressaltar o alerta de Morin de que o século XX teve como predominante uma maneira de compreender o mundo denominada por ele de *a falsa racionalidade*, referindo-se à racionalização abstrata e triunfante, atualmente, na forma do pensamento tecnocrático. O autor explica que o século XX viveu sob o domínio da falsa racionalidade, vista como a única, que foi insuficiente para lidar com os problemas mais graves. Dessa forma, ocasionou-se um paradoxo: o século XX produziu avanços em todas as áreas do conhecimento científico, assim como no campo da técnica; ao mesmo tempo, produziu uma cegueira para os problemas globais, fundamentais e complexos, gerando inúmeros erros e ilusões. A fragmentação e a valorização de uma das dimensões do sujeito em detrimento de outras, característica dessa Educação, contraria a multidimensionalidade do homem e da sociedade reconhecida por Morin (2011, p.35), para o qual “o ser humano é, ao mesmo tempo, biológico, psíquico, social, afetivo e racional” Sendo assim, destaca-se a necessidade de se construir uma racionalidade ambiental, o que implica, segundo Leff (2001, p.111) na

[...] ativação e objetivação de um conjunto de processos sociais: a incorporação dos valores do meio ambiente na ética individual, nos direitos humanos e nas normas jurídicas dos atores econômicos e sociais; a socialização do acesso e apropriação da natureza; a democratização dos processos produtivos e do poder político; as reformas do Estado que lhe permitam mediar a resolução de conflitos de interesses em torno da propriedade e aproveitamento dos recursos [...].

As palavras de Leff apontam para a necessidade do desenvolvimento de um diálogo permanente entre atores, setores, conhecimentos, saberes, entre outros, que conduzam a um consenso entre aprender a lidar com a diferença e com o conflito. Dessa forma, seriam exercitadas estratégias de conciliação, fundadas no respeito e liberdade de pensamento e expressão. A EA deve ser um processo de educação permanente, que valoriza a diversidade do conhecimento e possibilita desenvolver nos cidadãos a consciência local e planetária. Esse

aspecto pode ser relacionado à importância que Morin (2011, p.43) atribui ao ensino da condição humana, significando que: “Conhecer o humano, é antes de tudo, situá-lo no universo, e não separá-lo dele. (...) Todo conhecimento deve contextualizar o objeto, para ser pertinente. Quem somos? É inseparável de Onde estamos?, De onde viemos? Para onde vamos?”

Disso decorre a necessidade de se reconhecer “a identidade terrena física e biológica” (MORIN, 2011, p.46). O ser humano se constitui como parte integrante do planeta, bem como do *cosmo*, que Morin define como o maior dos sistemas, auto-organizador e autorregenerador, formado de ordens e desordens incessantes, sendo indivíduo/sociedade/espécie, razão/afeto/pulsão e também cérebro/mente/cultura, simultaneamente. A aprendizagem da *condição humana* valoriza a diversidade, e não consiste apenas em traços psicológicos, culturais e sociais, mas, também, no aspecto biológico. Para tanto, “compreender o humano é compreender sua unidade na diversidade, sua diversidade na unidade” (MORIN, 2011, p.50).

O trabalho voltado ao reconhecimento da diversidade e à resolução de conflitos a partir da construção de valores socioambientais encontra-se, também, previsto nas DCNEA (2012), e corrobora a EA como um compromisso da Educação Básica e também do Ensino Superior:

Art. 15. O compromisso da instituição educacional, o papel socioeducativo, ambiental, artístico, cultural e as questões de gênero, etnia, raça e diversidade que compõem as ações educativas, a organização e a gestão curricular são componentes integrantes dos projetos institucionais e pedagógicos da Educação Básica e da Educação Superior. §3º O tratamento pedagógico do currículo deve ser diversificado, permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes, promovendo valores de cooperação, de relações solidárias e de respeito ao meio ambiente (BRASIL, 2012, p.30).

Contudo, não se está atribuindo à EA a responsabilidade pela solução a todos os problemas socioambientais, visto que os mesmos têm como raízes, por exemplo, questões econômicas e políticas. Mesmo assim, não se pode negar que a EA se constitui em um movimento ético e histórico de grande importância para a construção de uma consciência socioambiental diferenciada e comprometida com a sustentabilidade. Esse desafio consiste em questionar e propor alternativas, ultrapassando, portanto, a mera transmissão de saberes acumulados. Nessa perspectiva, segundo Leff (2001, p.250) a EA deve estar voltada ao objetivo de “articular subjetivamente o educando à produção de conhecimentos e vinculá-lo aos sentidos do saber. Isto implica fomentar o pensamento crítico, reflexivo e propositivo face às condutas automatizadas, próprias do pragmatismo e do utilitarismo da sociedade atual”. Esse processo educativo consiste em uma construção, e não na reprodução ou transmissão de informações, visto que se trata de elaborar novas relações entre ser humano e natureza. Nesse sentido, segundo Morin (2011, p.16):

O destino planetário do gênero humano é outra realidade chave até agora ignorada pela educação. O conhecimento dos desenvolvimentos da era planetária, que tendem a crescer no século XXI, e o reconhecimento da identidade terrena, que se tornará cada vez mais indispensável a cada um e a todos devem converter-se em um dos principais objetos da educação.

Ainda que hajam iniciativas educacionais em prol de uma tomada de consciência de todos esses problemas, elas são tímidas e não conduziram, ainda, a nenhuma decisão efetiva. A isso se deve a urgência da construção de uma consciência planetária que se concretizará por meio

do trabalho efetivo com a EA na perspectiva da complexidade, visto que, para Morales (2007, p.30):

Percebe-se que a educação incorpora o adjetivo *ambiental*, assinalando educação para o meio ambiente; e a educação ambiental parece surgir como resposta à problemática ambiental, que busca formar educadores e educadoras que levem em conta a diversidade de olhares sobre o mundo, na tentativa de reintegrar sociedade, natureza, aceitação, reconhecimento e valorização da diversidade cultural.

Ao descrever a importância de se ensinar a *condição humana*, Morin alerta para a diversidade do próprio ser humano que é, ao mesmo tempo, ser físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico, e alerta que “esta unidade complexa da natureza humana é totalmente desintegrada na educação por meio das disciplinas, tendo se tornado impossível aprender o que significa ser humano” (MORIN, 2011, p.16).

Aliada à compreensão da complexidade do ser humano está a aprendizagem da *identidade terrena*” que, para Morin, diz respeito ao desenvolvimento de capacidades para a compreensão da era planetária, a qual se caracteriza, segundo o autor, pelo *problema planetário*, que significa “um todo que se nutre de ingredientes múltiplos, conflitivos, nascidos de crise; ele engloba-os, ultrapassa-os e nutre-os de volta” (MORIN, 2011, p.56).

Para tanto, a era planetária exige uma reforma do pensamento, para que o sujeito pense a partir da globalidade, da multidimensionalidade, da complexidade, que estabeleça relações entre o todo e as partes. Ou seja, um pensamento policêntrico, capaz de apontar o universalismo, consciente da unidade/diversidade da condição humana, nutrido pelas culturas do mundo (MORIN, 2011, p.56).

Isso significa que a educação do futuro precisa ensinar a estar aqui, a aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar, como humanos do planeta Terra, além de pertencer a uma cultura, seres terrenos. Essa consciência terrena inclui a consciência antropológica, a cívica e a espiritual da condição humana. Esse aspecto insere-se no importante debate sobre a relação entre a EA e o multiculturalismo. Segundo Carneiro (2012, p.17):

[...] a preocupação com a multiculturalidade, ainda que embrionária, se faz presente desde os primeiros eventos internacionais de meio ambiente e EA, aparecendo nos documentos em forma de princípios, metas e objetivos, recomendações ou propostas de reformulação curricular.

Nesse sentido, destaca-se a interdependência entre a crise ambiental e as questões sociais, permeadas pela diversidade entre saberes, crenças e valores dos povos. Para Morin (2011, p.56):

A cultura é construída pelo conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Não há sociedade humana desprovida de cultura, mas cada cultura é singular.

Assim sendo, para Morin, o homem se torna humano num constante processo de aprendizado, marcado por evoluções, adaptações e construção cultural. A educação exerce um importante papel nesse processo de construção cultural, e deve promover abordagens que possibilitem ao sujeito a compreensão do mundo complexo, da multiplicidade de relações presentes no mundo social e natural. Nessa perspectiva, a EA tem como finalidade, a formação de sujeitos preparados para a tomada e decisão e ações mais adequadas,

socioambientalmente justas, economicamente viáveis e culturalmente respeitosas das diferenças.

As DCNEA contemplam o multiculturalismo no Artigo 11, no qual temos que: “A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País” (BRASIL, 2012, p.3).

Também, no Artigo 14, inciso VI, o qual prescreve:

Art. 14. A Educação Ambiental nas instituições de ensino, com base nos referenciais apresentados, deve contemplar:

VI - respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e pluriétnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária (BRASIL, 2012, p.4).

Vale destacar que Morin aborda o multiculturalismo nos saberes que discutem o ensino da condição humana, da identidade terrena e da ética, essenciais para um processo educacional voltado à conscientização local e planetária. O autor complementa apontando como necessidade à reforma do pensamento os princípios do *conhecimento pertinente*:

A esse problema universal confronta-se a educação do futuro, pois existe a inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro lado, as realidades ou os problemas cada vez mais multidisciplinares, transnacionais, globais e planetários (MORIN, 2011, p.33).

Pelas palavras de Morin compreende-se que o fenômeno vivido hoje, no qual tudo está conectado, ainda não é contemplado pelo ensino que está diante do desafio da quantidade de informação que não se consegue processar e organizar.

A interdisciplinaridade, presente desde os primeiros documentos de EA, é reafirmada nas DCNEA (2012), com destaque, também, para o viés da formação de professores:

Art. 8º A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (2012, p.27).

Art. 19 § 1º Os cursos de licenciatura, que qualificam para a docência na Educação Básica, e os cursos e programas de pós-graduação, qualificadores para a docência na Educação Superior, devem incluir formação com essa dimensão, com foco na metodologia integrada e interdisciplinar (BRASIL, 2012, p.30).

Morales (2007) destaca a interdisciplinaridade como um princípio da EA, assim como a sustentabilidade e a complexidade.

Nesse contexto, percebe-se que a educação ambiental tece caminhos que se aproximam de nova configuração teórica e metodológica e que venham ao encontro de um novo paradigma. Nesse devir, destaca-se que o processo formativo estabelecido pela educação ambiental nas fronteiras entre a modernidade e a pós-modernidade está se constituindo nas discussões e nos questionamentos ao entorno da sustentabilidade, da interdisciplinaridade e da complexidade, que buscam contribuir para a formação de sujeitos políticos, capazes de pensar e agir criticamente na sociedade, baseado nas vias de emancipação e transformação social (MORALES, 2007, p.47).

A proposta interdisciplinar, portanto, é uma orientação aos projetos educacionais e programas que envolvam a EA e, segundo Leff, possibilitou que a mesma assumisse dois princípios básicos: 1) uma nova ética que orienta os valores e comportamentos para os objetivos de sustentabilidade ecológica e equidade social e 2) uma nova concepção do mundo como sistema complexo, a reconstituição do conhecimento e o diálogo dos saberes (LEFF, 2001 *apud* RODRIGUES, 2008, p.57).

A interdisciplinaridade, então, não diz respeito à busca de um ideal unificador que suprima as peculiaridades das disciplinas. Segundo Floriani e Knechtel (2003, p.77), para uma atitude interdisciplinar não basta que se reúnam diferentes disciplinas, como também não é possível realizá-la de forma individual e solitária. Morales (2007) ressalta, ainda, o grande desafio da interdisciplinaridade, como a tomada de consciência sobre o sentido do ser humano no mundo e não apenas a (re)organização metódica do conhecimento.

Com base nas colocações descritas, destaca-se a importância da reforma do pensamento para a compreensão da realidade complexa, portanto, acrescentamos:

Faz-se necessário substituir um pensamento que está separado por outro que esteja ligado. Esse reconhecimento exige que a causalidade unilinear e unidirecional seja substituída por uma causalidade circular e multirreferencial, que a rigidez da lógica clássica seja corrigida por uma dialógica capaz de conceber noções simultaneamente complementares e antagônicas, que o conhecimento da integração das partes ao todo seja completado pelo reconhecimento do todo no interior das partes (MORIN, 2011 p.13).

Frente ao exposto, pontuamos que, ao descrever os *princípios do conhecimento pertinente*, Morin (2011) salienta dois mecanismos básicos, a abstração e a contextualização, os quais incluem o direito do cidadão ter acesso às informações e de saber articulá-las de forma organizada. Entretanto, Morin alerta que para articular e organizar os conhecimentos, e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, torna-se necessária a reforma do pensamento. O autor explica, ainda, que essa é uma questão fundamental da Educação do Futuro, já que se refere à nossa aptidão para organizar o conhecimento. Ressalta a inadequação, cada vez mais ampla, profunda e grave, entre os saberes divididos e fragmentados e as realidades, cada vez mais multidisciplinares, multidimensionais, globais e planetárias. Para Morin (2011, p.37):

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais que um contexto: é o todo organizador de que fazemos parte. O planeta Terra é mais do que um contexto: é o todo ao mesmo tempo organizador e desorganizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.

A interdisciplinaridade, assim como a visão holística e sistêmica, compõem facetas complexas, porém necessárias, de tratamento das questões ambientais. Isso porque a ciência tradicional, com seu reducionismo intrínseco e metodologias estáticas, já não consegue equacionar alguns problemas e questionamentos. Esse aspecto é enfatizado pelo autor, quando aponta como uma tarefa importante da Educação do Futuro o ensino da *condição humana*, já que

[...] o ser humano é a um só tempo físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico. Esta unidade complexa da natureza humana é totalmente desintegrada na educação por meio das disciplinas, tendo-se tornado impossível aprender o que significa ser humano. É preciso restaurá-la, de modo que cada um, onde quer que se

encontre, tome conhecimento e consciência, ao mesmo tempo, de sua identidade complexa e de sua identidade comum a todos os outros humanos.

As palavras de Morin reforçam a ideia subjacente à abordagem sistêmica e integradora das relações natureza-sociedade, que propõem a formação integral do sujeito inserido em sua realidade de mundo como agente de transformação. A educação do futuro, segundo Morin (2011), precisa englobar, em uma mesma matriz, todos os entendimentos necessários para iluminar a vida, como uma teia que resulta em um sistema complexo que descobre e redescobre alternativas de se caminhar pela vida, em um movimento de ordem e desordem. Trata-se, portanto de contribuir para a efetivação de uma EA crítica e Inovadora na Educação Formal. Assim, a EA deve ter como enfoque a relação entre o homem, a natureza e o universo.

Outra ideia significativa de Morin (2011) consiste na definição da era planetária, que, segundo o autor, teve início no século XV, quando os europeus lançaram-se ao mar em busca. Desde então, o mundo vem se tornando, cada vez mais, um todo. Cada parte do mundo faz, mais e mais, parte do todo. Enquanto o mundo, como um todo, está cada vez mais presente em suas partes.

Entretanto, Morin alerta para um paradoxo que assola a humanidade, um momento histórico em que o mundo amplia suas possibilidades de comunicação, os seres humanos menos se compreendem, isso porque comunicação não implica, necessariamente, compreensão. Para Morin (2011, p.93), na compreensão “*encontra-se a missão propriamente espiritual da educação: ensinar a compreensão entre as pessoas como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade*”. O problema apontado por Morin como crucial e como uma das finalidades da Educação, *ensinar a compreensão*, é mencionado nas DCNEA, as quais apontam a solidariedade como um dos objetivos da EA: “VII - fortalecer a cidadania, a autodeterminação dos povos e a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas, como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 2012, p.4).

Sobre o saber ensinar a compreensão, Morin (2011) esclarece que existem dois polos a serem pensados. Um polo, o planetário, diz respeito à compreensão entre os seres humanos, bem como das relações entre pessoas e as diferentes culturas. O outro polo é o individual, que inclui as relações particulares entre indivíduos próximos.

Para Morin (2011), contrariamente à compreensão se estabelece o egoísmo e o egocentrismo, o etnocentrismo e sociocentrismo, que, em comum, têm a característica de se considerarem como o centro do mundo e considerarem como secundário, insignificante ou hostil tudo o que é estranho ou distante.

As orientações evidenciam o viés social da questão ambiental. Nessa linha, os educadores ambientais encontram-se diante do desafio no que refere ao resgate e ao desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) por meio de uma visão global e crítica das questões socioambientais.

Esse aspecto pode ser articulado com outro saber já mencionado: *ensinar a compreensão*. O ensino da compreensão é essencial para que se estabeleça a democracia e, portanto, uma reforma planetária. A compreensão é basilar para que se efetive o diálogo e a cooperação entre os indivíduos, expressos nas DCNEA por meio da reafirmação da cooperação como um dos objetivos da EA: “Art. 13 Inciso V - estimular a cooperação entre as diversas regiões do País, em diferentes formas de arranjos territoriais, visando à construção de uma sociedade ambientalmente justa e sustentável (BRASIL, 2012, p.04).

O mesmo documento destaca o compromisso da Educação Básica e do Ensino Superior em relação ao desenvolvimento de uma proposta curricular que valorize a cooperação e a solidariedade:

Art. 15. O compromisso da instituição educacional, o papel socioeducativo, ambiental, artístico, cultural e as questões de gênero, etnia, raça e diversidade que compõem as ações educativas, a organização e a gestão curricular são componentes integrantes dos projetos institucionais e pedagógicos da Educação Básica e da Educação Superior.

§ 3º O tratamento pedagógico do currículo deve ser diversificado, permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes, promovendo valores de cooperação, de relações solidárias e de respeito ao meio ambiente (BRASIL, 2012, p.30).

A visão de meio ambiente que inclui a compreensão dos problemas socioambientais por meio da diversidade de significados construídos socialmente, devido às diferenças que constituem as culturas, é explicitada no princípio nove da EA. Para Morin (2011, p.67), ao “ensinar a identidade terrena”, a educação do futuro ensinará os indivíduos a unirem as pátrias, familiares, regionais, nacionais, internacionais, e integrá-las ao universo concreto da pátria terrestre. Isso só nos levaria ao aprimoramento visto que “todas as culturas têm virtudes, experiências, sabedorias, ao mesmo tempo que carências e ignorâncias”.

As palavras de Morin (2011, p.68) enfatizam a necessidade do duplo imperativo: “salvar a unidade humana e salvar a diversidade humana”. Propõe, portanto, que desenvolvamos uma identidade paralelamente concêntrica e plural, a de cidadãos terrestres. Decorre então o compromisso da educação com um ensino que solidarize o indivíduo em relação a si mesmo e ao outro, transformando a espécie humana em verdadeira humanidade. Para Morin, portanto, a educação deve ser capaz de estimular o indivíduo para que desenvolva uma consciência que lhe permita uma “compreensão planetária”.

3 Considerações Finais

O objetivo de analisar a relação entre as ideias de Morin em sua obra *Os Sete Saberes* e as DCNEA foi alcançado, uma vez que a pesquisa permitiu perceber que a articulação entre as DCNEA (2012) e *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro* constitui-se como uma importante contribuição para a efetivação de caminhos, no âmbito da educação formal, que conduzam à superação do reducionismo, da fragmentação e da simplificação da qual decorre *a cegueira do conhecimento*.

Para que os princípios da EA, expressos nas DCNEA (BRASIL, 2012) e os Sete Saberes propostos por Morin sejam vivenciados como base para a reconstrução de uma sociedade sustentável, é preciso a abertura ao novo. Dessa forma, é necessário o desapego da estabilidade proveniente das certezas, inclusive científicas, para a relação com as incertezas decorrentes da realidade. A Educação do Futuro, portanto, deve mostrar a possibilidade do surgimento do inesperado, o que Morin denomina como o ensino da ecologia da ação, que significa a atitude tomada quando uma ação é desencadeada e diverge das intenções daquele que a provocou, podendo, inclusive, desviar-se até para o sentido oposto (MORIN, 2011). Nesse sentido o autor ressalta que:

Na história, temos visto com frequência, infelizmente, que o possível se torna impossível e pode-se pressentir que as mais ricas possibilidades humanas permanecem ainda impossíveis de se realizar. Mas vimos também que o inesperado torna-se possível e se realiza; vimos com frequência que o improvável se realiza

mais do que o provável; saibamos, então, esperar o inesperado e trabalhar pelo improvável (MORIN, 2011, p.92).

A reflexão desenvolvida a partir dos Sete Saberes de Morin aponta para uma proposta de educação, a partir da qual seja possível enxergar a complexidade da questão socioambiental. Frente aos aspectos mencionados neste estudo, e mesmo diante das limitações que podem dificultar a sua operacionalização no âmbito da educação formal, acredita-se que Os Sete Saberes representam uma proposta para o processo de formação de educadores ambientais críticos e reflexivos, e as DCNEA (BRASIL, 2012) corroboram essas ideias, apresentando, em seu bojo, influências epistemológicas da Teoria da Complexidade.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Resolução nº02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, 15 de junho de 2012. Disponível em: <<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

CARNEIRO, S. M. M. Contextualização histórica da relação entre Educação Ambiental e multiculturalidade. In: MORALES, A. G. et al. (Orgs). *Educação Ambiental e Multiculturalismo*. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012. p.99-112.

FLORIANI, D.; KNECHTEL, M.R. *Educação Ambiental: Epistemologia e Metodologias*. Curitiba: Vicentina, 2003.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

MORALES, A.G. *A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações no curso de especialização da UFPR*. 2007. 253 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

MORIN, E. *O Método II*. Editora Sulina, 2005.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2011.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1994.

RODRIGUES, A. C. *A Educação Ambiental e o fazer interdisciplinar na escola*. Araraquara: Junqueira & Marin, 2008.

VIEGAS, A. *A Educação Ambiental nos contextos escolares: para além da limitação compreensiva e da incapacidade discursiva*. 2002. 180 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

Versão recebida em 20/02/2015

Aceite em 11/03/2015