

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM FAUNA: BREVES CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DAS RELAÇÕES ENTRE TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

Eliane de Mello, Adriane da Silva Machado Möbbs

RESUMO

Superar a crise ambiental denota não apenas a troca do modelo econômico atual por um modelo de desenvolvimento sustentável, mas especialmente a mudança na relação dos seres humanos entre si e com a natureza. Assim, vários estudiosos propõem que a educação ambiental, fundamental neste processo, seja orientada por uma visão complexa, transdisciplinar e participativa, a fim de que os educandos desenvolvam a capacidade de solucionar problemas, construir conhecimentos, compreender as múltiplas relações de todos os aspectos da vida e, principalmente para que desenvolvam a compaixão e a cidadania. Destarte, o objetivo deste artigo é apresentar algumas reflexões acerca das relações entre teoria e prática na Educação Ambiental em Fauna. Para tanto, o trabalho procura analisar a crise da modernidade, o paradigma da complexidade e uma experiência pedagógica orientada pela autora. Problematicar tal questão é extremamente relevante, pois são inúmeros os entraves para que o discurso teórico norteie as atividades cotidianas das escolas.

Palavras chaves: Crise da Modernidade, Educação Ambiental, Fauna.

ABSTRACT

To overcome the environmental crisis it is necessary not only to change the current economy model for a sustainable development model, but especially to change the relation of human beings among themselves and with nature. Thus, several people who study the subject propose that environment education, basic in this process, be oriented by a complex vision, transsubject and participative, in order to have the students develop the capacity to solve problems, build knowledge, understand the multiple relations of all aspects of life and especially to develop compassion and citizenship. Therefore, the goal of this article is to present some thoughts about the relation between theory and practice in Environmental Education in Fauna. Therefore, this work tries to analyze the modernity crisis, the complexity paradigm and a pedagogical experiment oriented by the author. To argue the subject is extremely relevant, because the restraints are many for the theoretical discourse to guide the everyday activities of the schools.

Key words: Modernity Crisis, Environmental Education, Fauna.

Introdução

Vivemos uma crise sem precedentes. Cientistas de todo mundo alertam para o fato de que toda a vida no planeta pode sofrer graves abalos caso o modelo de desenvolvimento econômico, bem como as relações entre os seres humanos e destes com a natureza não sejam radicalmente modificados. Esta situação, segundo os autores como Stuart Hall, Zigmunt Bauman e Edgar Morin (C.f BAUMAN, 1998; HALL, 2000. MORIN, 2000) esta estritamente relacionada com o que chamam de crise da modernidade,¹ a qual engloba a denomina crise paradigmática do conhecimento e consiste no questionamento do modelo moderno, também conhecido como pensamento linear, racionalista, cartesiano ou mecanicista.² O referido modelo colocava o conhecimento científico como verdade universal. Defendia que apenas a ciência poderia trazer o desenvolvimento às sociedades humanas e que o progresso material ilimitado era sinônimo de melhor qualidade de vida (C.f BAUMAN, 1998).

Assim, a flora e a fauna eram vistas pelo princípio da “utilidade”, ou seja, adquiriam o direito de existir na medida em que poderiam beneficiar aos homens e mulheres, paradoxalmente, esta mesma característica poderia levar a sua extinção. Eis algumas das principais características do pensamento linear:

Necessidade de causa	Tudo precisa ter causa.
Causalidade simples	Se dois fatos se repetem, estão muito próximos e um vem logo depois do outro, então o primeiro é a causa do segundo efeito.
Coerência	Vigilância para que não haja contradição.
Desvalorização do imaginário	Vê a realidade como algo concreto, “objetivo”. Os efeitos precisam ser do mesmo contexto das causas.
Monocordismo	Não aceita o uso de referenciais diferentes.
Objetividade	Define a realidade como sendo formada por sujeitos e objetos separados entre si. Acredita que o sujeito/observador pode falar da realidade com imparcialidade, com isenção, sem deixar emergir a subjetividade.
Quantificação	Valoriza prioritariamente as análises quantitativas. Exclui deliberadamente os aspectos humanos das situações/relações.
Reatividade	Desconforto em relação ao novo. Prefere repetições.
Seqüencialidade, ordem direta	Reage a tudo que esta fora da seqüência lógica e previsível das situações.
Utilitarismo e imediatismo	Valoriza apenas aquilo que é útil, tem aplicação prática e imediata.

Quadro 1 – Características do pensamento linear

¹ “Modernidade” é um dos termos-chave nas discussões a respeito das temáticas sociais. De forma geral, compreende os padrões de relações sociais, políticas e econômicas, além das próprias configurações culturais, que vieram a se consolidar gradualmente com o declínio das sociedades européias medievais. Dois dos eventos que marcaram a emergência da era moderna foram a Revolução Industrial inglesa e a Revolução Francesa, ambas no final do século XVIII. C.f HOBBSAWM, E. *A Era das Revoluções, 1789-1848*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 1989.

² O termo “mecanicismo” consiste em uma metáfora da realidade como sendo uma máquina, por exemplo: o corpo humano é uma máquina perfeita.

Fonte: Mendonça, 2005.

Para Mendonça, um dos efeitos do sistema linear foi a chamada “competição predatória”, a qual compreende o desejo de eliminar completamente o adversário, levar as últimas conseqüências à agressividade, especialmente pela exclusão. Neste contexto, o prazer da vitória é associado à derrota do outro, característica que assumiu proporções planetárias no mundo moderno e contribuiu para a produção da desigualdade social, dos conflitos étnicos, dos racismos, dos machismos e da destruição ambiental (MENDONÇA, 2005). Os antigos conceitos de virtudes – honestidade, humildade, tolerância, coragem, bom senso – foram e vão sendo descartados. Os valores que recebem destaque são aqueles que reproduzem o capitalismo, especialmente o consumismo. Para Morin, “no trânsito da modernidade e pós-modernidade produzimos a sociedade que nos produz” (MORIN, 2000, p. 23).

O pensamento científico reducionista começa a ruir com as descobertas, especialmente, da Física Moderna, e emerge com grande força um novo paradigma, chamado de sistêmico ou complexo. Seus conceitos contrapõem-se aos princípios cartesianos de fragmentação do conhecimento e propõem outra forma de pensar os problemas contemporâneos (C.f CAPRA, 1996).

Metodologia

A metodologia deste trabalho consistiu na análise de um projeto educacional realizado na Rede Municipal de Panambi, bem como de pesquisas bibliográficas.

O Paradigma da Complexidade

O pensamento complexo, ou o paradigma da complexidade, foi sistematizado por Edgar Morin (C.f MORIN, 1991). Para o autor, se no cartesianismo o todo é inferior à soma das partes, na complexidade o todo é, ao mesmo tempo, superior, inferior e diferente da soma das partes (VIÉGA, 2005). Assim, uma das observações mais destacadas para a educação ambiental é a de que é impossível explicarmos/compreendermos os problemas sócio-ambientais dentro do paradigma cartesiano (C.f SANTOS, 2008). O paradigma da complexidade abarca alguns pressupostos,³ Santos menciona cinco princípios: Princípio holográfico, princípio da transdisciplinaridade, princípio de complementaridade dos opostos, princípio da incerteza e princípio da autopoiese (C.f SANTOS, 2008).

³ O trabalho de Morin também indica alguns destes princípios como, por exemplo, o da incerteza. C.f MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

Princípio holográfico

Esse princípio indica que a parte não somente está dentro do todo, como o próprio todo também está dentro das partes (C.f MORIN, 1991). Ou seja, existe uma interdependência entre todos os seres e, não é possível compreendermos a parte isolada de seu contexto, o fenômeno isolado. Só podemos compreender a parte através de suas interligações. Santos (2008) sintetiza:

Assim, a representação de conhecimento como uma árvore, consagrada por Descartes e ainda hoje utilizada, torna-se inadequada por sua separação em ramos e pelas hierarquizações estanques que a imagem sugere. Hoje, propõe-se rizoma (Deleuze & Guattari, 1980) como representação do conhecimento implicado. Uma rede de conexões mutuamente implicadas.

Perceber a relação entre o todo e as partes constitui-se num grande desafio.

Princípio da transdisciplinaridade

A transdisciplinaridade é uma abordagem que passa entre, além e através das disciplinas, numa busca de compreensão da complexidade. Apóia-se na pesquisa disciplinar, no entanto, deve ser enfocada a partir da articulação de referências diversas. Desse modo, os conhecimentos disciplinares e transdisciplinar não competem, mas se complementam. Exige também uma postura de democracia cognitiva: todos os saberes são igualmente importantes (C.f SANTOS, 2008).

É diferente de interdisciplinaridade, é mais integradora. Para haver essa dita transdisciplinaridade, é preciso haver um pensamento organizador, chamado pensamento complexo. Pela criação de um meta ponto de vista e não de um ponto de vista. Assim, o verdadeiro problema não é fazer uma adição de conhecimento, é organizar todo o conhecimento.

Princípio de complementaridade dos opostos

Tal princípio diz respeito ao fato de que ser humano é interdependente do sistema onde vive, mas como esta em constante renovação, possui comportamentos ambíguos e, muitas vezes, contraditórios em relação às regras estabelecidas nas sociedades (C.f SANTOS, 2008).

Segundo Santos, “conceber o conhecimento a partir da visão holográfica, pela transdisciplinaridade, leva ao entrelaçamento desses olhares com o princípio de complementaridade dos opostos” (SANTOS, 2008). Assim, o princípio consiste em articular os opostos, desta forma contrapõem-se aos sistemas binários. Remete o olhar para o nível de realidade integrada. Santos explica: “razão “e” emoção, indivíduo “e” sociedade, saúde “e” doença, subjetivo “e” objetivo, bem “e” mal, clausura “e” abertura das crenças ou das teorias” (SANTOS, 2008).

Compreende ainda o resgate da dimensão emocional, o que não significa supervalorizá-la. Todavia, sabe-se que razão sem emoção não condiz com a característica humana, tampouco

emoção sem razão conduz a construção de algo sadio (SANTOS, 2008). Para Maturana, o amor é um princípio fundamental, uma ação, uma atitude no qual o outro é aceito como legítimo outro na convivência (C.f MATURANA, 1995).

Princípio da incerteza

O conceito de incerteza contrapõe-se a idéia de verdade construída pelo método científico da comprovação. O referido princípio nos lembra que as verdades são construídas dentro de determinados contextos históricos e são, portanto relativas: o que é visto como verdade hoje, amanhã pode não ser (SANTOS, 2008).

Princípio da autopoiese

O princípio da autopoiese também faz repensar a metodologia de ensino. O termo foi empregado por Maturana e Varela. Em suas pesquisas, os dois concluíram que todo ser vivo é um sistema autopoietico, ou seja, que se auto-organiza e autoconstrói.⁴ A idéia de autopoiese remete a proposição de Paulo Freire segundo a qual o conhecimento não se transmite, se constrói (C.f FREIRE, 1987).

Na prática pedagógica, tal conceito implica recorrer a uma metodologia que estimule os educandos a produzir o próprio conhecimento. A função dos professores, como já indicava Freire, passaria a ser facilitar diálogos com os saberes, respeitando-se a diversidade e as características de cada um dos participantes do processo educativo. Nesta perspectiva, o conhecimento resulta do “enredamento dos aspectos do físico, do biológico e do social, considerados inseparáveis e simultâneos” (SANTOS, 2008).

Paradigma da complexidade e práticas pedagógicas

Para muitos estudiosos, uma educação voltada para a complexidade e preocupada com as demandas da sociedade deverá apresentar um currículo e atividades pedagógicas que contribuam para a emancipação e autonomia, para a construção da cidadania, para êxito e sucesso profissional, bem como, para a ética e a solidariedade. Para tanto, Rodrigues (2008) menciona alguns indicativos:

- as escolas deveriam tornar-se produtores efetivos de conhecimento teórico-prático e aptos a usá-los e disseminá-los de forma coerente e eficaz;
- buscar a efetivação da autonomia frente às realidades contextuais de seus universos espaço-temporais;
- assumir funções educativas mais amplas, por si próprias ou através de interações com outras agências que tenham ou venham a ter caráter educativo;

⁴ Autopoiese significa gênese de si mesmo. Os dois cientistas demonstram que, em última instância, o que diferencia os seres vivos dos não vivos, é a organização autopoietica, ou seja, a capacidade de participar de sua própria criação. Os seres vivos mudam ao longo de sua vida, em consequência das relações repetidas que mantêm com outros seres vivos e com o meio ambiente. C.f CAPRA, Fritjo. **As Conexões Ocultas: Ciência Para Uma Vida Sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.

- converter-se em espaços para a definição de políticas públicas, legitimando-se com isso no imaginário social e profissional e na dinamização cultural, social e, eventualmente, até mesmo econômica de seu entorno situacional;
- estimular a investigação, a pesquisa e a criatividade artística;
- elencar nos currículos saberes diferenciados, estimulando práticas pedagógicas mais humanas e éticas;
- estimular à produção de conhecimento vinculado a vida cotidiana, a fim de contribuir para diminuir as mazelas humanas;
- entender que o processo de formação docente e discente está relacionado, tanto no plano coletivo como individual, as necessidades de conhecer para sobreviver;
- estimular a gestão democrática das escolas e dos processos de conhecimento, redefinindo as responsabilidades, formas de financiamento e competências de avaliar tais procedimentos;
- promover discussões amplas e participativas, em fóruns específicos, que permitam analisar a qualidade da educação e a responsabilidade social da escola como agente de transformação e desenvolvimento humanos;
- estimular a participação dos alunos na construção dos currículos e projetos de pesquisa;
- promover a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a pesquisa;
- abrir os espaços de formação e diálogos com lideranças que auxiliem a superar os modelos e paradigmas mentais, culturais e pedagógicos vigentes, entendendo que o lidar com as situações novas exige o lidar com idéias e modos de ser novos, o que exige abertura, flexibilidade e aprendizado constante.

Assim, a educação de forma geral e, de forma mais específica a Educação Ambiental, a qual engloba a educação ambiental em fauna, colocam-se como um processo de formação que, em si, precisa ser dinâmico, permanente e participativo. Da mesma forma, é necessário que as pessoas envolvidas se tornem agentes transformadores e, promovam a construção de alternativas para a redução de impactos ambientais e novas relações entre os seres humanos.

“A teoria na prática”: Educação ambiental em fauna

A compreensão dos efeitos da crise da modernidade e das dimensões do paradigma da complexidade, por si só, não produzem práticas pedagógicas embasadas nos princípios da complexidade e comprometidas com a construção da cidadania. Como foi descrito, as discussões são complexas, aludem princípios estabelecidos no cerne dos educadores, como por exemplo, o princípio da incerteza: como alguém que foi educado para mostrar que sabe, vai reeducar-se a ponto de admitir que não tem certeza? Como alguém que foi educado para copiar vai orientar pesquisas? Como alguém que foi contratado para seguir determinado currículo vai rompê-lo? Evidente que podemos nos valer do princípio da autopoiese, mas admita-mos, o processo está em lento desenvolvimento. Em outras palavras, o referencial teórico é coerente, compreende perfeitamente os entraves colocados pelo pensamento cartesiano. As colocações dos estudiosos a respeito do que “deveria” ser feito nas escolas também é extremamente pertinente, mas e o real cotidiano das escolas? Os educadores conseguem sintetizar em suas práticas os pressupostos

teóricos? A fim de refletir sobre o tema, apresento de forma sucinta, um projeto de educação ambiental em fauna desenvolvido com alunos da terceira série do Ensino Fundamental.

O trabalho foi realizado com uma turma de 17 alunos, da E.E.F. Dona Leopoldina, de Panambi, entre os meses de setembro e novembro de 2008.

Inicialmente, a professora discutiu com a turma o texto “Da utilidade dos animais”, de Carlos Drumont de Andrade (2008). No trabalho, Drumont descreve o terceiro dia de aula de um menino. O tema central da narrativa é a relação utilitarista que os seres humanos mantêm com os animais. O personagem central, atento aos comentários da educadora conclui: “Entendi. A gente deve amar, respeitar, pelar e comer os animais, e aproveitar bem o pelo, o couro e os ossos.”

Após a leitura, as crianças manifestaram suas opiniões. Algumas questionavam a contradição: como alguém pode dizer que ama se quer apenas explorar? Enquanto outras concordavam que os animais realmente deviam apenas servir aos seres humanos. De forma geral, concluíram que o que mais importava nas relações descritas por Drumont era o dinheiro.

Em seguida, a professora sugeriu que desenvolvessem um projeto de pesquisa para conhecer melhor a fauna. Juntos elaboram os objetivos e elencaram possíveis fontes.

Seguindo a idéia do índice, sugerida por Hernández (1988), a turma e a professora levantaram os temas da pesquisa: Do que o animal se alimenta? Onde vive? Como é o lugar onde vive? Como o animal nasce? Como se reproduz? Quais seus inimigos naturais? Os seres humanos ameaçam este animal? No decorrer pesquisa foi incluído o tema curiosidades, pois os pesquisadores encontraram muitos fatos curiosos a respeito de seus objetos de pesquisa. Outras tarefas também foram acrescentadas: coletar mapas do lugar onde o animal vive, bem como fotos, figuras ou desenhos. Os estudantes também precisavam escrever um relatório de pesquisa com suas descobertas, bem como um resumo que seria utilizado como base para a apresentação oral do trabalho.

Além disso, os estudantes deviam descobrir se o animal era anfíbio, vertebrado, invertebrado, ave, peixe, réptil ou mamífero, pois este assunto era pauta da grade curricular. Os alunos podiam escolher livremente o animal pesquisado, alguns escolherem o mesmo bicho. Os eleitos foram: leão, ararinha azul, tucano, baleia, tubarão, borboleta, gato, tamanduá e sucuri.

A principal fonte de pesquisa foi a internet, mas recorreu-se também a periódicos, livros e enciclopédias.

Neste contexto, o trabalho da professora consistia em questionar os educandos, demonstrando que juntos construiriam o conhecimento. Quando alguém perguntava algo a respeito de algum animal para a professora, esta repassava a pergunta para quem estivesse pesquisando a respeito de tal animal. Produziu-se uma interessante troca de conhecimentos na turma, seguidamente trocavam matérias a respeito de suas pesquisas, bem como os que tinham mais habilidade para o desenho auxiliavam os que não tinham.

As crianças demonstraram muita responsabilidade e empolgação com o trabalho. Um aluno que pesquisou a respeito da vida dos leões ficou impressionado com o fato de que é a fêmea que caça, e logo relacionou com a vida dos seres humanos. Na opinião dele as mulheres deviam fazer tudo para os homens como as leões, uma opinião machista, claro. Mas o que destaque é sua percepção, o fato de olhar para a natureza e refletir sobre os hábitos humanos. Talvez se em seguida tivesse pesquisado sobre os cavalos marinhos ficaria perplexo com o fato de que é o macho que cuida dos filhotes.

De forma geral, com a pesquisa além de conhecer melhor o assunto, as crianças demonstraram mais atenção aos animais, era comum vê-las comentando sobre um animal que estava no pátio ou um animal diferente que viram em casa ou na TV.

Quando o relatório de pesquisa ficou pronto, apresentaram seus trabalhos para os pais, bem como para a comunidade escolar em uma exposição. Todos ficaram orgulhos de sua capacidade de investigar. Também estabelecerem um vínculo de carinho muito grande com a espécie pesquisada.

Contudo, a atividade rompeu com o paradigma cartesiano? Há princípios do paradigma complexo em tal prática?

Podemos dizer que conhecer a fauna, discutir a relação utilitarista que os seres humanos estabelecem com os animais pode contribuir para romper gradativamente com a visão antropocêntrica e pode ser visto como um conteúdo transdisciplinar: a ética. Da mesma forma, estabelecer vínculos afetivos com os animais, pois tal sentimento pode contribuir para que adquiram consciência e participem da luta pela preservação da fauna. Outro ponto refere-se aos laços de solidariedade, fundamentais para a construção de novas relações.

Destaco ainda a autonomia que os alunos tiveram para construir seu conhecimento, bem como o fato da temática aprofundar os conteúdos presentes na grade curricular e relacioná-los com vários aspectos da vida, como a questão econômica e a filosófica. Outro aspecto se refere ao fato de que percebiam a finalidade de adquirir determinado conhecimento, por exemplo: precisavam escrever corretamente porque várias pessoas iriam ler seus relatórios e necessitavam compreender como localizar-se nos mapas para encontrar o habitat do animal que pesquisavam.

Todavia, alguns pontos mereceriam mais atenção, por exemplo: o trabalho não propiciou uma intervenção na realidade daquele grupo a qual poderia contribuir para a construção da idéia de que todos precisam participar exigindo políticas de preservação da fauna; os estudantes e a professora poderiam também ter analisado os animais em extinção de sua região, bem como levantado ações para auxiliá-lo, seria um excelente exercício de cidadania. Quanto ao sumário, poderia ter-se acrescentado algumas questões: Quais os problemas ambientais relacionados à fauna em nossa região? Quais as causas destes problemas? Quais ações as pessoas tem desenvolvido para proteger a fauna ao redor do mundo? O que nossa comunidade sabe a respeito da fauna? O que podemos aprender com as relações estabelecidas entre os animais? Que ações poderíamos desenvolver a fim de auxiliar na preservação da fauna?

Assim, percebe-se a necessidade de refletir-se sobre as práticas pedagógicas e seus referenciais teóricos. O cotidiano das escolas é extremamente complexo e seus protagonistas muitas vezes são escanteados quando se trata de discutir paradigmas educacionais, pois infelizmente o mesmo paradigma que produziu as especialidades continua dando ao saber acadêmico mais status do que aos saberes dos que procuram relacionar tais referenciais com suas práticas, o que no final das contas é o que mais importa. Marx sintetiza: “A prática sem teoria é ingênua, a teoria sem prática é estéril”.

Resultados e discussões

A compreensão dos efeitos da crise da modernidade e das dimensões do paradigma da complexidade, por si só, não produzem práticas pedagógicas embasadas nos princípios da complexidade e comprometidas com a construção da cidadania. Um dos problemas mais recorrentes consiste em viabilizar a reflexão a respeito das práticas pedagógicas no cotidiano escolar.

Considerações finais

Temos uma situação mundial extremamente problemática, a qual requer ações no tempo presente, bem como a volta da idéia de que precisamos deixar um lar para os que ainda não nasceram.

Assim, refletir a respeito da transdisciplinaridade, da complexidade, da práxis e criticidade converte-se em instrumento necessário à superação da fragmentação e fragilização das práticas da educação ambiental, reprodutoras de uma sociedade marcada pelo cientificismo cartesiano. Acreditamos que a análise das relações entre teoria e prática, bem como a troca de experiência entre as instâncias educativas, formais e não formais, pode contribuir para construirmos uma educação para a complexidade, a qual abarca a educação ambiental em fauna. Tal educação abrangeria saberes relacionados com todos os aspectos da vida, inclusive a sobrevivência fraterna, solidária e a cidadania planetária.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Carlos Drumont de. **Da utilidade dos animais**. Disponível em: <<http://www.atika.com.br/images/materias/pdfs/pg14.pdf>>. Acesso em 20 set. 2008.
- BAUMAN, Zigmunt. **O mal-estar na pós-modernidade**. RJ: Jorge Zahar, 1998; HALL, Stuart. **As identidades na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- CAPRA, Fritjo. **As Conexões Ocultas: Ciência Para Uma Vida Sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Pulo: Cultrix, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- HALL, Stuart. **As identidades na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- HERNANDEZ, F. **A organização do currículo por projeto de trabalho**. 5.ed. Porto Alegre, Artemed, 1998.
- HOBBSAWM, E. **A Era das Revoluções, 1789-1848**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra. 1989.
- FERRARO-JUNIOR, L. A. (Coord.) **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. p. 175- 187. Disponível em : <<http://www.aja.org.br/publications/encontros.pdf>>. Acesso em 11 fev. 2009.
- MATURANA, H. R. **A árvore do conhecimento. As bases biológicas do conhecimento humano**. Campinas:Workshop-Livraria, 1995.
- MATURANA, H. R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte:Editora UFMG, 1998.

MENDONÇA, Rita. **Conserva e criar – Natureza, cultura e complexidade**. São Paulo: Senac, 2005.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, Edgar. **Para navegar no século XXI**. Porto Alegre. Editora da PUCRS. 2000.

REIS, José Carlos. **História e teoria**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

RODRIGUES, Zita Ana Lago. **Paradigma da ciência, do saber e do conhecimento e educação para a complexidade: pressupostos e possibilidades para a formação docente**. Educar, Curitiba, n. 32, p. 87-102, 2008. Editora UFPR. Disponível em: < <http://www.scielo.br> >. Acesso em 11 fev 2009.

SANTOS, Akiko. **Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido**. Revista Brasileira de Educação v. 13 n. 37 jan./abr. 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br>>. Acesso em 12 fev. 2009.

VIÉGA, Aline. **Complexidade: uma palavra com muitos sentidos**. In: JUNIOR, Luiz Antonio Ferraro (org). **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. Disponível em : <<http://www.aja.org.br/publications/encontros.pdf>>. Acesso em 11 fev. 2009.

ZAGO, Daniane Cioccarri. **Animais da Fauna Silvestre mantidos como animais de estimação**. Monografia de Especialização. UFSM, 2008.