



## PARA PENSAR A COMPLEXIDADE NA E PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL<sup>1</sup>

## TO THINK THE COMPLEXITY TO AND FOR THE ENVIRONMENTAL EDUCATION

## PARA PENSAR LA COMPLEJIDAD EN Y PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ivan Fortunato<sup>2</sup>

Izabel Petraglia<sup>3</sup>

Renata K. S. Santos<sup>4</sup>

**Resumo:** Neste texto, decorrente de pesquisa que busca relacionar educação e meio ambiente pela ótica da complexidade de Morin, buscamos tecer junto a Educação Ambiental Pós-Moderna de Reigota, a perspectiva de uma Alfabetização Ecológica de Capra, trabalhos pioneiros em Ecopedagogia de Gutierrez e Prado, e da ideação de Leff sobre uma possível Pedagogia Ambiental. Nossa intenção foi defender a Educação Ambiental que visa superar o estigma de educação para a reciclagem que, sob o lema de conscientização, torna-se responsável por práticas fragmentadas e reducionistas.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Pensamento Complexo. Morin.

**Abstract:** In this text, based on research that seeks to relate education and the environment from the perspective of Morin's complexity, we seek to weave together the Post-Modern Environmental Education of Reigota, the perspective of an Ecological Literacy of Capra, pioneering works in Ecopedagogy of Gutierrez and Prado, and Leff's idea of a possible Environmental Pedagogy. Our intention was to defend Environmental Education that aims to overcome the stigma of education for recycling that, under the motto of awareness, becomes responsible for fragmented and reductionist practices.

**Keywords:** Environmental Education. Complex Thinking. Morin.

**Resumen:** En este texto, derivado de una investigación que busca relacionar educación y medio ambiente por la óptica de la complejidad de Morin, buscamos tejer junto a la Educación Ambiental Post-Moderna de Reigota, la perspectiva de una Alfabetización Ecológica de Capra, trabajos pioneros en Ecopedagogía de Gutiérrez y Prado, y de la ideaación de Leff sobre una posible Pedagogía Ambiental. Nuestra intención fue defender la Educación Ambiental que pretende superar el estigma de educación para el reciclaje que, bajo el lema de concientización, tornase responsable de prácticas fragmentadas y reducionistas.

**Palabras-clave:** Educación ambiental. Pensamiento Complejo. Morin.

Envio 09/02/2018

Revisão 09/03/2018

Aceite 09/04/2018

<sup>1</sup> Originalmente publicado como capítulo de livro: FORTUNATO, I.; PETRAGLIA, I. C.; SANTOS, R. K. S. Para pensar a complexidade na e para a educação ambiental. In: ALMEIDA, C. R. S.; DIAS, E. T. D. M. (org.). Educação: entre o prosaico e o poético. 1ed. Jundiaí: Paco e Littera Editorial Ltda ME, 2011, v. 1, p. 80-92.

<sup>2</sup> Doutor em Geografia pela UNESP Rio Claro. Contato: ivanfrt@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela USP. Contato: izabelpetraglia@terra.com.br

<sup>4</sup> Licenciada em Pedagogia pela Universidade Nove de Julho Contato: renata\_kk@hotmail.com



A medida que nossa transformação artificial da natureza avança, nossa presença junto a ela diminui. Vivemos em um mundo industrial devastado, feitos de cabos, de rodas e de máquinas, de aço e de plástico, de terra coberta por asfalto e por mares poluídos. Nossos antepassados mais remotos viviam em meio às estrelas. Os afazeres humanos eram coordenados com o movimento do céu e com a seqüência das estações, com a aurora e com o crepúsculo, com o ir e vir dos animais em suas jornadas migratórias. Hoje vivemos em meio ao tumulto e à ansiedade de um mundo que nós criamos, o qual nós mesmos devemos manter e cuidar a partir de nossos próprios poderes. Lutamos incessantemente para produzir, para comercializar e para cuidar do mundo artificial, do ambiente e, constante desintegração que criamos (Hutchison, 2000).

Este texto é decorrente de pesquisa que busca relacionar educação e meio ambiente pela ótica da complexidade de Morin (2007; 2003a) e Morin e outros (2005; 2004; 2003c). A partir da Educação Ambiental Pós-Moderna de Reigota (1999a), da perspectiva de uma Alfabetização Ecológica de Capra (2006), dos trabalhos pioneiros em Ecopedagogia de Gutierrez e Prado (1999), e da ideação de Leff (2009) sobre uma possível Pedagogia Ambiental, vimos aqui defender a Educação Ambiental que visa superar o estigma de educação para a reciclagem que, sob o lema de conscientização, torna-se responsável por práticas fragmentadas e reducionistas.

A Educação Ambiental, inserida na agenda social e na opinião pública no último quarto do século passado, surge como uma das possibilidades de quitação da dívida milenar que o ser humano adquiriu ao moldar o ambiente. A relação de dominação travada entre o ser humano e seu espaço habitado é tão antiga quanto a própria cultura. É Pierre George (1971), ao resgatar a ação do homem ao longo da história, quem nos revela que a descoberta da agricultura é a primeira ação sistematizada pelo *anthropos*, que almejava ampliar sua qualidade de vida, ao mesmo tempo em que deixava seqüelas no ambiente, ao alterar o curso natural do solo e da vegetação. Do primeiro campo plantado evoluiu-se, em alguns milhares de anos, para o que Morin e Kern (2005) chamam de *era planetária*: cidades, ordenações política, econômica e social, alquimia, ciência, navegações, indústria, tecnologia digital. É o tal do progresso humano, alcançado com severos impactos ao próprio ambiente.

Muito embora os trabalhos de Thoreau (2007; 2006) e de George Perkins Marsh (cf. Lowenthal, 2000), no século XIX, já alertassem para os efeitos perversos que a exagerada busca pela qualidade de vida pautada no frenesi da técnica e na ciência moderna deixava



impresso no ambiente, as iniciativas em prol das causas ambientais são recentes: a literatura indica a reunião sobre proteção de paisagens naturais em Berna, Suíça, no ano de 1913, como o mais antigo empreendimento oficial (George, 1973). E na historiografia ambiental, somente na segunda metade do século XX a preocupação com os *efeitos perversos* se consolida, e as ações de cunho protetivo se tornam mais intensas e frequentes, incluindo aí, a educação ambiental. Claro que foram necessárias duas Guerras Mundiais, uma severa crise financeira (em 1929), críticas ao abuso de químicos no cotidiano (tais como tecidas por Rachel Carson, 2010), colapsos na extração e refino de petróleo (década de 1970), dentre inúmeros outros eventos nefastos.

Importante destacar que não há UMA educação ambiental. Como todo campo epistemológico, também enfrenta seus embates ideológicos, filosóficos, conceituais. Para ilustrar tais contrastes, citamos a pesquisa de Adams (2005) que, realizada exclusivamente pela internet, encontrou 21 distintas definições, variando entre noções de processos e/ou de práticas, envolvendo conscientização e/ou responsabilidade, versando sobre a transdisciplinaridade, sobre a complexidade, cingindo o desenvolvimento social e econômico, dizendo respeito ao indivíduo e a coletividade, o governo e a sociedade. Enfim, inúmeras e até controversas possibilidades de pensar e agir.

Frente essa constelação de significações, e em linhas gerais, trabalhamos com a educação ambiental como uma Educação para a Vida que, sinteticamente, abraça a complexidade planetária que envolve as relações, ocultas inclusive, entre os fenômenos naturais, construídos e sociais. É uma perspectiva da educação pós-moderna que Reigota (1999b) chama de *ecologista* que, lastreada pela ideação de Guattari sobre *ecosofia*, não se edifica pelas velhas, embora contemporâneas, concepções educacionais da escolástica. Ou seja, Reigota (1999a) explica que, do ponto de vista ecologista, os conteúdos não dizem respeito apenas ao conhecimento enciclopédico, mas a sua apropriação na e para a ação política cotidiana. É uma ideação muito interessante, que se aproxima dos estudos da ecologia pelo pensamento complexo, como expressa Pena-Vega (2003):

... o conhecimento deve comportar tanto a diversidade quanto a multiplicidade. Estamos longe de uma definição reduzida a uma só noção, como a informação, a percepção, a descrição ou a idéia. É necessário, assim, conceber o conhecimento em vários níveis, pois é um fenômeno



multidimensional, no sentido de que, de maneira inseparável, é simultaneamente físico, biológico, cerebral, mental, psicológico, cultural, social (Pena-Vega, 2003, p. 57).

Não só isso, mas do ponto de vista ecologista, as relações entre professor e estudantes não se baseiam no processo linear no qual o primeiro ensina e o segundo aprende: a base é o diálogo e a via de mão dupla no ensinar-aprender. “Parto do princípio”, diz Reigota (1998, p. 10),

... de que a educação ambiental é uma proposta que altera profundamente a educação como a conhecemos, não sendo necessariamente uma prática pedagógica voltada para a transmissão de conhecimentos sobre ecologia. Trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais (para ficar só nesse exemplo), mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental (Reigota, 1998, p. 10).

A proposta de Reigota é a de uma educação diferente daquela praticada, há séculos, nas instituições escolares. O autor expressa que a atuação ecologista não é aquela na qual o professor deposita verborragicamente (seja com apoio de lousa, apostila e recursos da tecnologia eletrônica) conhecimentos sobre ciências e/ou biologia. Muito embora os trabalhos de Reigota sobre Ambiente, Educação Ambiental e o movimento Ecologista ultrapassem uma década de existência, o que se observa em grande parte do cotidiano escolar brasileiro é a prática da transmissão de conhecimentos sobre ecologia, sobre a necessidade de uso parcimonioso da água e de energia elétrica e/ou sobre reciclagem.

O que é mais corriqueiro nas escolas são as ações pontuais: celebram-se o dia das águas e o dia mundial do meio ambiente; as crianças participam de oficinas de brinquedos reciclados, escutam sobre a importância do solo, do ar e das águas; há plantio (simbólico) de árvores; cultiva-se feijão no algodão; fala-se sobre a separação do lixo doméstico entre orgânico e reciclável. Há, ainda, grandes festividades, com exposições dos trabalhos feitos com o reaproveitamento de embalagens e até representações teatrais com mensagens do senso-comum, tais como *o Planeta Pede Socorro*, ou *Cada um Deve Fazer sua Parte*.

Nessa direção, algumas escolas, sob influência principalmente dos estudos de Capra (2006; 1999) e Orr (1992), trabalham com rudimentos de uma *alfabetização ecológica*. São escolas que mantêm uma pequena horta, ou um viveiro (de plantas ou animais), ou um jardim.



São espaços ditos *privilegiados*, porque as crianças podem passar algum tempo em contato com a *natureza*, e ali aprender sobre *ecologia*. Outras escolas, por sua vez, para atender a disposição da lei 9.795 (Brasil, 1999), incluem alguns rudimentos de “ambiente” em projetos multidisciplinares datados, que resultam em pôsteres que ficam em exposição no pátio por algum tempo. Algumas colam cartazes nos banheiros falando que água é escassa e que deve ser economizada, e colocam-se outros panfletos próximos aos interruptores com os dizeres *apagou a luz?* Há aulas que tratam da separação do lixo, vidro, plástico, papel, orgânico, por exemplo, abordando a cor dos latões para cada tipo de detrito, o tempo de decomposição dos diferentes materiais. Também há o incentivo de campanhas de arrecadação de latas de alumínio e embalagens diversas, impondo uma espécie de *reciclagem, já!*

Essas ações pontuais não educam. Importante: atitudes isoladas, em fragmentos, conduzidas à luz do espetáculo e/ou do modismo, ameaçam os ideais da própria Educação Ambiental, que é a recuperação da ecologia planetária. Nessa direção, Guimarães (s.d.), ao apresentar trilhas interpretativas como um possível exercício pedagógico para reconhecimento e valoração ambiental, explica que não há educação ambiental nesses pequenos atos agenciados pela escola, mesmo que sob a *escolta* da nomenclatura ambiental, ou discursos sustentáveis. Exemplo: abordar assuntos essenciais para a compreensão do imperativo da reciclagem, tais como o *cinismo* que envolve essa indústria (cf. Layrargues, 2002), ou o *hiperconsumo* (Lipovetsky, 2007) que edifica um modelo de sociedade lastreada pela produção em excesso, fortalecida pelo necessário corolário da descartabilidade. Quanto menos durar determinado produto, seja pela vida útil, funcionalidade ou modismo, mais as pessoas consomem. Nesse sentido, ao trabalhar com ações que não contextualizam, que são datadas, que têm objetivos de curto prazo definido etc., o que se alcança é somente uma percepção fragmentada e reduzida do ambiente, restando a impressão de que sua salvaguarda – confundida com o desenvolvimento sustentável – é simples, e resulta da equação linear causa-efeito.

Infelizmente, essa redução não é privilégio das questões relacionadas ao meio ambiente, mas é característica intrínseca ao modelo de escola baseado em fragmentos do conhecimento humano, chamados de *disciplinas*, que se edificam em partes igualmente pequenas, que são os *currículos*. Claro que não propomos a eliminação de conteúdos curriculares específicos, sem os quais os estudantes estariam alienados do conhecimento



humano construído sociohistoricamente e, doravante, limitados em seu direito nato ao exercício da cidadania. A nossa crítica é à forma compartimentada da escola que, ao impor um currículo comum norteados pelo apreender passivo, reduz seus estudantes a uma massa uniforme, que reproduz o que viu e ouviu dentro da sala de aula em provas agendadas em um calendário de 200 dias letivos e nos futuros concursos vestibulares.

Edgar Morin, dentre outros, vem nos alertando que esse tipo de educação coadjuva com um estatuto social refém de diversas e simultâneas crises. Esse é um status com o qual não compactuamos e desejamos reverter. Segundo Morin (2003a), a escola não pode mais se limitar aos conteúdos programáticos fragmentados em disciplinas. Adicionamos ao seu postulado, que os paliativos denominados temas transversais também não são suficientes à educação *Para sair do século XX* (Morin, 1986) ou *Para entrar no século XXI* (Morin, 2004)<sup>5</sup> e tornar-se força contundente para construção de uma nova sociedade, mais cooperativa e menos competitiva, mais sensível e menos racional, enfim, mais sustentável e menos destrutiva. O ponto-chave, obviamente, não é a transição de um pólo ao outro dessas dicotomias, mas o equilíbrio imperativo entre as duas polaridades. É o que diz Morin (2010, p. 31), ao se questionar *Para onde vai o mundo?*: “não se trata aqui de substituir a ideia de progressão pela ideia de regressão, isto é, substituir uma simplificação mutiladora por outra”.

Educar ambientalmente, não se faz a partir de projetos, que são fragmentos do ambiente, mas não contemplam a sua complexidade. Ao pensar na pedagogia para a compreensão ambiental, que é uma pedagogia para a ecologia, ou ecopedagogia, Gutierrez e Prado afirmam a necessidade do esforço coletivo e cotidiano:

O sentido de trabalhar por um meio ambiente sadio constrói-se num fazer diário, numa relação pessoal e grupal e, por isso, a tomada de consciência ambiental cidadã só pode traduzir-se em ação efetiva quando segue acompanhada de uma população organizada e preparada para conhecer, entender e exigir seus direitos e exercer suas responsabilidades. (Gutierrez e Prado, 1999, p. 14)

A defesa da Educação Ambiental Pós-Moderna, ou Educação para a Vida como aqui apresentamos, em epistemologia, axiologia e práxis, compreende e respeita a complexidade

---

<sup>5</sup> Livre tradução dos autores para a obra de Edgar Morin: *Pour entrer dans le XXIe siècle*. Paris, Seuil, 2004. Trata-se do texto integral de “Para sair do século XX”, que foi acrescido de novo prefácio com argumentações específicas ao momento, mas ainda não foi traduzido no Brasil.



planetária. Leff (2009, p. 20) explica que respeitar a complexidade significa a possibilidade de “reapropriação do conhecimento desde o ser do mundo e do ser no mundo, a partir do saber e da identidade que se forjam e se incorporam ao ser de cada indivíduo e cada cultura”. Com isso o autor revela sua pedagogia ambiental, que quer dizer apreender o mundo e aprender no mundo, a partir da subjetividade e respeito às idiossincrasias, ao mesmo tempo em que se trabalha a coletividade e a cooperação. Leff ancora suas ideias em uma definição de ambiente não limitadora e reducionista. Para o autor:

O ambiente é objetividade e subjetividade, exterioridade e interioridade, imperfeição em ser e imperfeição de saber, que não acumula nenhum conhecimento objetivo, um método sistêmico e uma doutrina totalitária. O ambiente não é somente um objeto complexo, mas que está integrado pelas identidades múltiplas que configuram uma nova racionalidade, a qual acolhe diversas racionalidades culturais e abre diferentes mundos de vida (Leff, 2009, p. 21).

Na sociedade marcada por uma espécie de fetiche por índices, indicadores, resultados, excesso e acúmulo de tarefas... uma época em que o ser humano *parou o relógio* (cf. Baitello Junior, 1999), no sentido de que com os avanços tecnológicos consegue realizar cada vez mais atividades e produzir mais produtos, isso sem contar na velocidade dos meios de transporte e de comunicação, o olhar de Leff surge romântico, cor-de-rosa, impreciso em termos de ações práticas, improvável de ser aplicado no cotidiano da sociedade contemporânea que, interessada no desenvolvimento (econômico, tecnológico), não respeita o tempo da ecologia. O próprio autor expressa que seus textos são balizados por horizontes de utopia, que contém uma dimensão menos *científica* para o saber ambiental – com destaque para o termo científico.

Ao propor uma epistemologia ambiental que não esteja lastreada somente pelas faculdades racionais, Leff apresenta contundente crítica aos argumentos de que a *tecnosfera* e os conhecimentos construídos pela ciência moderna, edificada sobre o método de Descartes e os princípios físicos de Newton, seriam capazes de solucionar as problemáticas ambientais – aquelas resultantes do progresso humano alcançado por essa mesma concepção de ciência. Para Morin (2007), essa *velha* forma de se pensar ciência é problemática porque simplifica demais, fragmenta demais, transforma os elementos, os processos, a natureza (incluindo o



próprio ser humano), em micro *pedaços* controláveis, investigáveis, manipuláveis. Em seguida, tenta juntar esses fragmentos, como um quebra-cabeça, para formar um todo complexo. “As coisas”, afirma Morin (2003b, p. 9), “são simplesmente mais complexas”.

Compreender o mundo complexo, que não é o mundo da linearidade causa-efeito, mas da recursividade *causa-efeito-causa-nãofeito-nãocausa-novofeito*; que não é o mundo dicotômico que se divide em dois pólos antagônicos, como preto-branco, claro-escuro, alto-baixo, mas da dialogia, do diálogo entre os opostos. O mundo complexo é o das inter-relações, do não-simples. É, para Leff (2009) e sua visão de utopia, um mundo além do racional, porque cheio de sabor, de pulsão, de multiplicidade de sentidos. E a sua proposta ambiental é encarar a vida de uma nova forma, de ser e estar no mundo, na cultura, na individualidade e no diálogo. Nas suas próprias palavras, experimentar tudo isso, que é diferente do que está posto, torna-se uma aventura.

Propõe, para a educação dos aventureiros, a pedagogia ambiental:

A pedagogia da complexidade ambiental reconhece que apreender o mundo parte do ser de cada sujeito, de seu ser humano; essa aprendizagem consiste em um processo dialógico que transborda toda racionalidade comunicativa construída sobre a base de um possível consenso de sentidos e verdades. Além de uma pedagogia do ambiente, que volta seu olhar ao entorno, à história e à cultura do sujeito, a fim de reapropriar seu mundo desde suas realidades empíricas, a pedagogia ambiental reconhece o conhecimento; observa o mundo como potência e possibilidade; entende a realidade como construção social, mobilizada por valores, interesses e utopias. (Leff, 2009, p. 20)

Nesta mesma direção, foi realizada uma experiência educacional em três escolas de Ensino Médio francesas, no início dos anos 2000, idealizadas por pesquisadores do CNRS (Centro Nacional de Pesquisa Científica, da França), com a participação de Edgar Morin e os diversos segmentos das comunidades escolares envolvidas. O projeto inseria-se num programa de pesquisa, intitulado “Paixão pela Pesquisa”, e consistia em diálogos entre pesquisadores e estudantes, cujos principais resultados foram publicados em forma de livro traduzido no Brasil com o título *Diálogo sobre o Conhecimento* (Morin, Pena-Vega e Paillard, 2004). Essa “pedagogia da complexidade ambiental”, que favoreceu a aproximação de olhares plurais e permitiu a emergência e o desvelar de novos e diversos temas, para Almeida e Petraglia, na apresentação à edição brasileira (2004, p. 17): “Foi uma experiência





*de encontro sistemático de estimulação mútua, que abriu o diálogo com estudantes para uma educação para a vida contemporânea, considerando a importância do exercício da reflexão e da crítica”.*

Ainda na apresentação desta obra, quando entrevistado pelas autoras sobre a importância de uma educação complexa para a vida, Morin afirma:

Cada vez mais, nas sociedades ocidentalizadas, há um consumo cego, cujo exemplo mais triste é a “macdonaldização”. É um consumo fundado sobre os elementos exteriores do sabor, em que as crianças e os jovens tomam coca-cola e essa bebida os remete aos Estados Unidos e à obesidade generalizada. Há uma educação para o consumo, fundada na qualidade dos produtos, dos objetos e na qualidade de vida, com repercussões sociais e que favorece, por exemplo, a agricultura biológica. Há também uma educação para a conservação, como reação contra o consumo de tudo o que é descartável. Hoje, descartamos aparelhos fotográficos, relógios, sapatos, computadores etc. Não se conserta mais nada! E eu penso que é importante incentivar a educação para a reparação dos objetos. É uma educação para a civilização (Morin *apud* Almeida; Petraglia, 2004, p. 17-18).

Com Morin (Morin; Wulf, 2003c), apostamos no avanço de uma perspectiva de educação ambiental, cujos fundamentos estejam em sintonia com uma política de intervenção civilizacional e que ambas permitam a construção da identidade de educadores ambientais seja aos professores, seja aos estudantes. Trata-se da ousadia de consolidar uma possibilidade viável de alfabetização ecológica, ainda que utópica – no sentido de que terá lugar um dia – enquanto alimentamos a esperança de novos tempos. Ao referir-se à noção de progresso, Morin (*Idem, Ibidem*, p. 18) entende que “muitos ganhos foram pagos com perdas”, mas afirma também:

Por toda parte reina agora o sentimento, difuso ou agudo, do incerto. Por toda parte firma-se a consciência de que não estamos nos momentos finais da história que antecedem sua grande plenificação. Por toda parte desapareceram os balizamentos em direção ao futuro. O mundo não vai nem bem nem mal, vai aos trancos e barrancos, de solavanco em solavanco, sem estar ainda nem totalmente nem para sempre submerso pela barbárie. A nave Terra navega pela noite bruma numa aventura desconhecida. (Morin; Wulf, 2003c, p. 19)



Apesar dos perigos e medos, são as novas gerações que nutrem a nossa esperança na ecologia das ideias e ações que emergem do necessário e amplo movimento de alfabetização ecológica que já teve início em todo o Planeta e, embora ainda de maneira incipiente e tímida, vem avançando nas últimas décadas. Em *Diálogo sobre o Conhecimento* (Morin, Pena-Vega e Paillard, 2004), estudantes do Ensino Médio afirmam:

Mas é preciso encontrar um outro planeta onde se possa viver! Por enquanto, isso não é possível. (p. 41)

Eu acho que é melhor assim. Porque seria injusto fazer com um outro planeta o que se fez com a Terra. Tenho certeza de que o homem, ao contrário do que afirma, não está disposto a ser mais sensato. Ele faz o bem, mas também o mal. (p. 41)

Para que haja uma melhora, é preciso entender, de uma vez por todas, que o meio ambiente não pertence ao homem, mas o homem é que pertence ao meio ambiente. (p. 43)

Acho que a escola deveria ensinar coisas da vida em vez de ensinar coisas inúteis. Em biologia, estudamos mais os coelhos e as rãs do que a Terra! (p. 43)

Renovadas as expectativas, estas vozes polifônicas corroboram a ideia da necessidade de uma educação complexa ambiental. O clamor dos jovens estudantes reafirma a urgência de recuperar a Terra: tomar consciência; preservar as espécies e as culturas; regenerar a ética; fraternizar as relações; responsabilizar-se; enfim, estabelecer uma política de civilização.

E finalizamos as nossas reflexões, com o alerta da expressão latina: *Tempus Fugit!* – que significa o tempo foge; o tempo voa; a vida é breve!

## Referências

ADAMS, B. G. **O que é educação ambiental?** Projeto APOEMA, 2005. Disponível em: <<http://www.apoema.com.br/definicoes.htm>>. Acesso em: 20 de julho de 2011.

ALMEIDA, C.; PETRAGLIA, I. Apresentação à edição brasileira. Pensamento Complexo e Pedagogia in vivo: Uma experiência no Ensino Médio na França. In MORIN, E.; PENA-VEGA, A; PAILLARD, B. **Diálogo sobre o Conhecimento**. Trad. Maria Alice Araripe Doria; revisão técnica de Cleide Almeida e Izabel Petraglia. São Paulo: Cortez, 2004, p. 9-31.

BAITELLO JUNIOR, N. **O animal que parou os relógios:** ensaios sobre comunicação, cultura e mídia. São Paulo: Annablume, 1999.



BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Senado Federal, 1999.

CAPRA, F. Como a natureza sustenta a Teia da Vida. In: STONE, M. K.; BARLOW, Z. (orgs.) **Alfabetização Ecológica:** a educação das crianças para um mundo sustentável. Trad. de Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006, p. 13-15.

CAPRA, F. **Ecoliteracy:** the challenge for education in the next century. Berkeley: Center for Ecoliteracy, 1999.

CARSON, R. **Primavera silenciosa.** Trad. Claudia Sant'Ana Martin. São Paulo: Gaia, 2010.

GEORGE, P. **O meio ambiente.** Trad. Heloysa de Lima Dantas. São Paulo: Difel, 1973.

GUIMARÃES, S. T. L. **Trilhas Interpretativas e Vivências na Natureza:** reconhecendo e reencontrando nossos elos com a paisagem. [s.l.; s.d]. Disponível em [www.ambiente.sp.gov.br/ea/adm/admarqs/Solange\\_Guimaraes01.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/ea/adm/admarqs/Solange_Guimaraes01.pdf). Acesso em: 10 março de 2011.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária.** Trad. Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 1999.

HUTCHISON, D. **Educação ecológica:** idéias sobre consciência ambiental. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artmed, 2000.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, vol. 34, no. 3, p. 17-24, set./dez. 2009.

LAYRARGUES, P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. (orgs.) **Educação ambiental:** repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

LIPOVETSKY, G. **A felicidade paradoxal:** ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. Trad. Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

LOWENTHAL, D. Nature and morality from George Perkins Marsh to the millennium. **Journal of Historical Geography**, United Kingdom, vol. 26, no. 1, p. 3-27, 2000.

MORIN, E. **Para onde vai o mundo?** Trad. Francisco Moras. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo.** Trad. Juremir Machado. 3ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MORIN, E. **Pour entrer dans Le XXIe siècle.** Paris: Seuil, 2004.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. 8ª ed. Trad. Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003a.



MORIN, E. A comunicação pelo meio (teoria complexa da comunicação). Trad. Juremir Machado. **Famecos**, Porto Alegre, nº 20, 2003b, p. 7-12.

MORIN, E. **Para Sair do Século XX**. Trad. Vera Azambuja Hervey. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

MORIN, E.; KERN, A. B. **Terra-pátria**. Trad. Paulo Neves. 4ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, E.; PENA-VEGA, A; PAILLARD, B. **Diálogo sobre o Conhecimento**. Trad. Maria Alice Araripe Doria; revisão técnica de Cleide Almeida e Izabel Petraglia. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da nossa época; v. 119).

MORIN, E.; WULF, C. **Planeta: a aventura desconhecida**. Trad. Pedro Goergen. São Paulo: Ed. UNESP, 2003c.

ORR, D.W. **Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world**. Albany: State University of New York Press. 1992.

PENA-VEGA, A. **O despertar ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa**. Trad. Renato Cavaleira do Nascimento e Elimar Pinheiro do Nascimento. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

REIGOTA, M. **A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna**. São Paulo: Cortez, 1999a.

REIGOTA, M. **Ecologistas**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999b.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1998.

THOREAU, H. D. **Walden; ou, a vida nos bosques**. Trad. Astrid Cabral. 7ª. ed. São Paulo: Ground, 2007.

REIGOTA, M. **Caminhando**. Trad. Roberto Muggiati. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2006.