

# DETERMINISMO BIOLÓGICO: O DESAFIO DA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NA CONCEPÇÃO DE FRITJOF CAPRA<sup>1</sup>

*Philippe Pomier Layrargues*

Palavras-chave: pensamento sistêmico, moral, determinismo social

Resumo: esse artigo apresenta os fundamentos, princípios e objetivos da Alfabetização Ecológica, com ênfase na concepção de Fritjof Capra, e discute os limites e possibilidades desse modelo biologicista de educação ambiental. Nesse sentido, traz uma contribuição ao debate a respeito da crítica ao determinismo biológico presente nessa modalidade educativa, em decorrência da aplicação da Teoria dos Sistemas e do Funcionalismo na relação entre Sociedade e Educação, que subestima a lógica do conflito como mecanismo de mudança social.

Abstract: this article presents the fundamentals, principles, and goals of the Ecological Literacy with emphasis on Fritjof Capra's concept and discusses the limits and possibilities of this biologic model of environmental education. In this sense, it brings a contribution to the debate on the biological determinism present in this education model, the application of System's and Functionalism's Theories on the relations between Society and Education, that underestimates the conflict logics as a mechanism of social change.

## **O debate sobre a Alfabetização Ecológica: um marco na história**

O III Fórum Social Mundial, realizado em janeiro de 2003 na cidade de Porto Alegre, foi o palco onde se ensaiaram os primeiros movimentos de um novo debate na educação ambiental brasileira, envolvendo a definição dos limites e possibilidades de um modelo biologicista de educação ambiental, a Alfabetização Ecológica.

Nesse evento, o físico Fritjof Capra, cientista mundialmente conhecido pela popularização da teoria dos sistemas aplicada à questão ambiental, ministrou uma conferência expondo os fundamentos e as finalidades da Alfabetização Ecológica, o que apresentou imediata repercussão entre os educadores ambientais. Nas semanas seguintes, algumas listas de discussão sobre educação ambiental na Internet circularam mensagens manifestando adesões e contestações às idéias expostas por Capra, evidenciando o surgimento de um debate polarizando opiniões favoráveis e contrárias a esse modelo de educação ambiental.

Embora o debate não tenha produzido desdobramentos concretos até o momento, à exceção da reunião realizada entre Capra e a ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, para a apresentação de uma proposta voltada ao ensino básico e fundamental, ele simboliza um marco histórico para a educação ambiental brasileira, pois essa é a primeira vez que se registra um polêmico debate sobre as peculiaridades conceituais de um modelo específico de educação ambiental.

Segundo a opinião daqueles que se manifestaram expondo as limitações da Alfabetização Ecológica, é necessário empreender um olhar mais crítico sobre esse modelo, pois ele talvez promova uma acentuada ênfase na dimensão ecológica da questão ambiental, em detrimento das demais dimensões. E como a essência da Alfabetização Ecológica está na aprendizagem dos princípios básicos da ecologia para

---

1 In: Textos completos dos trabalhos apresentados no II Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. CD ROM. Rio Claro: UFSCar. 2003.

que eles sirvam como referências morais ao ser humano, a preocupação exposta pelos críticos está no indevido uso do determinismo biológico, baseado na tentativa de se explicar as formações sociais humanas a partir da ecologia.

Por outro lado, os defensores da Alfabetização Ecológica que se manifestaram nas listas de discussão, preocuparam-se em ressaltar o mérito da proposta. Ela se baseia na importância do aprendizado das relações ecológicas, possibilitando a compreensão das conexões ocultas que regem a teia da vida, percepção essa perdida pelo mundo ocidental moderno, desde que se iniciou o projeto racionalista cartesiano. Assim, contra o paradigma reducionista da visão fragmentada da realidade, o pensamento sistêmico ou ecológico, se constitui no ponto alto desse modelo, destacado pelos seus simpatizantes. Conta também como argumento favorável à idéia exposta por Capra, a inquestionável aceitação mundial do conjunto de sua obra e o peso de sua credibilidade científica, que o qualifica como portador do *discurso competente*, protegendo-o de questionamentos críticos.

É verdade que já ocorreram críticas sobre o risco da biologização da educação ambiental, amplamente registrados na literatura, a exemplo de Carvalho (2001), mas nenhum deles obteve ressonância suficiente que se configurasse num debate envolvendo cientistas ou ativistas da educação ambiental com uma exposição de argumentos favoráveis ou contrários a essa tendência recorrentemente biologizante.

### **A cartilha da Alfabetização Ecológica**

A rigor, dois autores, David Orr e Fritjof Capra, são responsáveis pela origem e divulgação da Alfabetização Ecológica, embora seja necessário ressaltar a inexistência de uma base conceitual homogênea: além das diferenças existentes entre Orr e Capra, e além do fato que a concepção de Capra tenha se alterado ao longo do tempo, outros autores como Steve Van Matre e David Hutchison também trabalham na mesma perspectiva, apesar de chamá-la de *Earth Literacy*.

Segundo David Orr (1992), que expôs no capítulo V do *Ecological Literacy* a sua concepção da Alfabetização Ecológica, uma pessoa ecologicamente alfabetizada seria aquela que possui o senso estético de encantamento com o mundo natural e com a teia da vida. Seria aquele indivíduo portador do sentimento da *biofilia*, descrito por Wilson (1984), como sendo a ligação que os seres humanos subconscientemente buscam para se integrar com o restante da vida, em busca de uma maior intimidade com o mundo natural. A finalidade da Alfabetização Ecológica se baseia então na possibilidade de nutrir esse sentimento de afinidade para com o mundo natural, ou seja, despertar a biofilia nos educandos.

Orr ressalta que uma condição essencial para a Alfabetização Ecológica é a necessidade da experiência direta com a natureza, oportunidade essa que se articula com uma tendência da educação ambiental, a “Educação no meio ambiente” (Lucas, 1980-81), também conhecida como educação ao ar livre, que corresponde a uma estratégia pedagógica onde se procura aprender através do contato com a natureza.

Orr destaca que o propósito da Alfabetização Ecológica é o desenvolvimento da capacidade de se perceber as conexões presentes na teia da vida, didaticamente manifestadas nas relações ecológicas. Uma pessoa ecologicamente alfabetizada, portanto, teria o conhecimento necessário para compreender as relações, além da competência prática necessária para agir baseado tanto no conhecimento, como na intuição. Nesse sentido, a Alfabetização Ecológica pressupõe o conhecimento das leis biológicas básicas que regem a teia da vida, como a capacidade suporte, a Lei do Mínimo de Leibig, os níveis tróficos e energéticos e a sucessão ecológica.

Outra dimensão importante é a compreensão das características da crise ambiental. Uma pessoa ecologicamente alfabetizada saberia identificar os sinais vitais do planeta e de seus ecossistemas, reconhecendo a magnitude, a taxa e as tendências do crescimento populacional, da extinção de espécies, da perda do solo, do desmatamento, da desertificação, da poluição hídrica e atmosférica, da mudança climática, da depleção da camada de ozônio, da exaustão dos recursos, da contaminação tóxica e radioativa, e ainda, do uso dos recursos energéticos.

A Alfabetização Ecológica também pressupõe a compreensão de qual o lugar ocupado pelo ser humano na história evolutiva da vida, além da compreensão de que a saúde e o bem-estar, e no limite, a própria sobrevivência humana, dependem da convivência com e não contra a natureza. Segundo Orr, tornar-se ecologicamente alfabetizado, seria compreender o humano como uma súbita erupção na enormidade do tempo evolucionário. Nesse sentido, a Alfabetização Ecológica pressupõe a compreensão das relações estabelecidas entre as sociedades humanas e a natureza, e como elas poderiam ocorrer em bases sustentáveis. Isso requer a compreensão filosófica da separação e distanciamento do ser humano em relação à natureza.

Capra, fundador do *Elmwood Institute* em 1984 e do *Center for Ecoliteracy* em 1995, autor de *O Tao da Física*, *O Ponto de Mutação* e *Sabedoria Incomum*, *best-sellers* internacionais, expôs a sua concepção da Alfabetização Ecológica no epílogo de uma obra mais recente, *The Web of Life* (Capra, 1996). Nela, Capra menciona Orr como a fonte de referência primária do conceito de Alfabetização Ecológica, embora não mencione o pioneirismo de Van Matre, que antecedeu Orr.

Na mesma direção de Orr, Capra ressalta que frente à visão fragmentada da realidade, para que o ser humano possa adquirir a sua inteira humanidade, seria necessário recuperar no cotidiano a experiência das conexões da teia da vida. Em sintonia com o princípio maior do conceito de desenvolvimento sustentável, Capra afirma que reconectar-nos à teia da vida significa criar e manter comunidades humanas sustentáveis, onde podemos satisfazer as nossas necessidades e aspirações sem diminuir as oportunidades das futuras gerações. Para isso, enfatiza o autor, precisamos aprender as valiosas lições que o estudo dos ecossistemas pode proporcionar, já que são comunidades sustentáveis de plantas, animais e microorganismos. E para que isso se torne possível, precisamos aprender os princípios básicos da ecologia. Assim, afirma Capra, nos tornaremos ecologicamente alfabetizados, pois ser ecologicamente alfabetizado significa entender os princípios de organização dos ecossistemas, para saber aplicá-los nas comunidades humanas.

Capra avalia que a teoria dos sistemas vivos fornece o quadro conceitual para o estabelecimento do vínculo entre as comunidades ecológicas e as humanas, já que ambas são sistemas vivos que exibem os mesmos princípios básicos de organização. Com base nesses pressupostos, Capra expõe então uma lista de princípios de organização que podem ser identificados como princípios básicos da ecologia, para que possamos transpô-los para a sociedade e utilizá-los como guia de construção das comunidades humanas sustentáveis.

O primeiro princípio é a *interdependência*. Todos os membros da comunidade ecológica estão conectados numa ampla e complexa rede de relações, a teia da vida. Compreender a interdependência ecológica, significa entender as relações, pois do ponto de vista sistêmico, as interações entre as partes são tão ou mais importantes do que as próprias partes do todo. O segundo princípio é a *ciclagem*. Sendo sistemas abertos, é por onde os nutrientes são reciclados, por isso não há produção de resíduos na natureza. Aqui a lição para as comunidades humanas é óbvia, já que o sistema produtivo é linear. A *parceria*, ou seja, a tendência à associação que estabelece vínculos

de *cooperação*, compõem o terceiro e quarto princípios como uma característica essencial das comunidades sustentáveis. As trocas cíclicas de matéria e energia nos ecossistemas são sustentadas por uma cooperação difundida entre os membros da rede. Nas comunidades humanas, a parceria significa a democracia e o empoderamento pessoal, por causa dos diferentes papéis sociais desempenhados.

A partir desse conjunto de princípios ecológicos que os ecossistemas se apoiam para maximizar a sustentabilidade, Capra se dirige a outros dois princípios da ecologia que permitem aos ecossistemas sobreviverem aos distúrbios e se adaptarem às mudanças das condições. Nesse sentido, outro princípio destacado é a *flexibilidade* de um ecossistema que o traz ao ponto de equilíbrio após um período de mudanças nas condições ambientais. A esse respeito, Capra ressalta que o princípio da flexibilidade também sugere uma estratégia correspondente de resolução de conflito. Em cada comunidade, invariavelmente existem contradições e conflitos, como a tensão entre estabilidade e mudança, ordem e liberdade, tradição e inovação. Capra sugere que, melhor do que decisões rígidas e inflexíveis, esses inevitáveis conflitos são resolvidos pelo estabelecimento de um equilíbrio dinâmico, porque ambos os lados da tensão são importantes dependendo do contexto em que se encontram, e a contradição dentro de uma comunidade não é nada mais do que um sinal de diversidade e vitalidade que contribui para a viabilidade do sistema. E assim, Capra aborda o último princípio da ecologia, a *diversidade*, esse intimamente ligado à estrutura em rede do sistema. Um ecossistema diverso também será resiliente, pois ele possui muitas espécies que superpõem funções ecológicas que podem ser parcialmente substituídas, caso um elo da rede se desfaça. Assim, quanto mais complexa for a rede, mais complexo é o padrão das conexões, e conseqüentemente, mais resiliente será o sistema. A decorrência desses princípios – interdependência, reciclagem, parceria, cooperação, flexibilidade e diversidade –, é a viabilidade do ecossistema, ou, em outras palavras, a sua sustentabilidade. Enfim, do ponto de vista sistêmico, a *função* se torna tão ou mais importante do que a *estrutura* do sistema.

Concluindo as suas colocações, Capra afirma categoricamente que a sobrevivência da humanidade dependerá da alfabetização ecológica, ou seja, da nossa habilidade em compreender esses princípios da ecologia, e viver de acordo com eles.

Três anos depois de publicar *The Web of Life*, Capra escreve novamente sobre o conceito, em um documento do *Center for Ecoliteracy*. Nele, Capra (1999) é taxativo ao apresentar a alfabetização ecológica como o desafio da educação para o milênio que se inicia. E prossegue sublinhando a necessidade imperativa do ser humano compreender os princípios de organização que os ecossistemas desenvolveram para sustentar a teia da vida, para que seja possível reformar as instituições sociais. Para ele, a sabedoria da natureza, que fez com que os ecossistemas se organizassem de forma a maximizar a sustentabilidade em mais de três bilhões de anos de evolução, é o motivo para se confiar na necessidade de aprendermos lições a partir dos princípios da ecologia. A longevidade da natureza a qualifica como uma boa mestre, abrindo a perspectiva do determinismo biológico.

Embora dessa vez, Capra apresente duas diferenças com relação ao que havia publicado três anos antes: a nomenclatura do conceito – a substituição do *Ecological Literacy* por *Ecoliteracy* –, e a lista dos princípios ecológicos básicos que sofreu uma reformulação: a não geração de resíduos nos ecossistemas; a contínua circulação da matéria através da teia da vida; o Sol como a fonte da energia que percorre esses ciclos ecológicos; a diversidade que assegura a resiliência; a cooperação, a parceria e a rede como princípios que desenvolveram a vida, desde o seu início.

Hutchison (1998), que também considera vital o aprendizado da alfabetização ecológica, por sua vez, fornece uma outra lista contendo quatro princípios ecológicos, os quais intitula como “conhecimentos ecológicos básicos”, que segundo afirma, foram originalmente sistematizados por Van Matre (1990): fluxo da energia, ciclo da matéria, inter-relacionamento da vida e mudança evolutiva. Deve-se ressaltar que Hutchison considera tais princípios como *metáforas orientadoras*, manifestando assim uma atitude de precaução contra o uso do determinismo biológico.

### **A natureza como metáfora ou como consciência moral da sociedade?**

A Alfabetização Ecológica é uma modalidade da educação ambiental inspirada na Ecologia Profunda e no eco-anarquismo, que defende o ponto de vista de que a causa da atual crise ambiental está localizada no universo cultural do ser humano moderno, que consolidou uma visão de mundo antropocêntrica, cartesiana e reducionista, incapaz de perceber as complexas relações causais entre a ação antrópica e os impactos ambientais dela decorrentes. Por causa disso, a Alfabetização Ecológica é uma proposta de mudança paradigmática, que é antes de tudo, uma *educação para valores*, porque visa substituir o sistema de pensamento cartesiano dominante pelo pensamento sistêmico ou ecológico que dá seus primeiros passos, em decorrência da crise de percepção, conforme ilustra o próprio Capra (s/d e 1995).

Contudo, enquanto Orr limitou-se a discorrer sobre os fundamentos da Alfabetização Ecológica, Capra envolveu-se com a descrição daqueles princípios básicos da ecologia considerados como princípios organizadores da teia da vida, para que deles possamos deduzir racionalmente as leis supremas da natureza, que como tal, deveriam reger também as comunidades humanas. Segundo Capra (2003), “não precisamos inventar as comunidades humanas sustentáveis *a partir do nada*, mas podemos *modelá-las segundo os ecossistemas naturais* (...). A prática do desenho industrial num contexto como esse exige uma mudança fundamental da nossa atitude em relação à natureza: deixar de pensar no que podemos extrair da natureza e começar a pensar no que podemos *aprender* com ela”. (grifos nossos).

A Alfabetização Ecológica, na concepção de Capra, reside em dois pressupostos: (a) conhecer os princípios ecológicos básicos para deles extrair determinadas lições morais, para a seguir (b) transpor essa moralidade presente na natureza às formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis. Esses pressupostos são passíveis de duas críticas: (a) a escolha eminentemente ideológica dos princípios ecológicos básicos, que obedecem a um critério segundo o qual a Natureza é considerada como um Bem em si, cuja natureza é essencialmente cooperativa e harmoniosa, como se também não fosse competitiva e conflituosa, e a Sociedade é compreendida como uma aberração da natureza humana, por abrigar princípios competitivos e conflituosos na regulação das formações sociais; e (b) em decorrência disso, desponta o caráter educativo da proposta da Alfabetização Ecológica, que resulta no uso equivocado do determinismo biológico.

A lista de princípios destacados por Capra (1996 e 1999) retrata uma natureza paradisíaca, onde impera o reino da harmonia, do equilíbrio interno, da cooperação, da parceria, desenhando uma natureza virtuosa, enfim. Há uma significativa ênfase em Capra em evidenciar uma virtuosidade inata na natureza, quando menciona por exemplo, que desde que as primeiras células nucleares se estabeleceram na Terra, a vida evoluiu através de arranjos cada vez mais intrincados de cooperação e parceria, culminando na louvável ordem homeostática da biosfera; ou quando destaca o princípio da parceria representando uma característica essencial das comunidades sustentáveis;

ou ainda, quando afirma que é próprio da economia enfatizar a competição e dominação, e a ecologia, enfatizar a cooperação e parceria.

Capra, ao refutar o paradigma cartesiano e dogmatizar o paradigma sistêmico, superdimensiona a importância das relações ecológicas positivas, em detrimento das relações ecológicas negativas. Assim procedendo, transporta uma carga valorativa desproporcional à virtuosidade da natureza, ignorando o caráter *bidimensional* das relações ecológicas, que comporta características tanto virtuosas como defeituosas. A mensagem moral carregada por esses ou outros *princípios* ecológicos – que não passam de *funções*, *propriedades* ou *processos* ecológicos –, é ideologicamente selecionada, de acordo com as características que nos convém assinalar. Existem outros princípios ecológicos reguladores da teia da vida, mas que não foram selecionados por Capra, por não serem nada virtuosos. Se quiséssemos evidenciar apenas a dimensão defeituosa da natureza, poderíamos encontrar uma série de princípios ecológicos que ilustram a conflituosidade também presente na teia da vida. Assim, segundo Negret (1982), “a lei mais geral do processo histórico-evolutivo da matéria é a *desigualdade*. O equilíbrio ecológico (...) está apoiado justamente na *desigual* participação dos elementos físicos e das comunidades vivas, que se inter-relacionam dentro de qualquer ecossistema. (...) Assim, cada ser vivo desempenha *função* específica (...) nessa dinâmica energética, e é justamente nessa participação desigual, nesse desequilíbrio complementar que se baseia a estabilidade do sistema. A *desigualdade* é a alma que impulsiona a evolução e a revolução.” (p. 1) (grifos nossos). Inegavelmente, a desigualdade é um qualificativo determinante da *diversidade*, o último princípio ecológico destacado por Capra. Entretanto, como a teoria dos sistemas valoriza a harmonia e o equilíbrio, Capra não pode ver a desigualdade como um aspecto indissociável da diversidade. E é justamente na desigualdade que se enraiza a hierarquia, a dominação, o conflito, a competição, por exemplo, tanto na natureza, como na sociedade.

Convém destacar que as relações entre os seres vivos obedecem a um critério de classificação que as dividem em harmônicas e desarmônicas; essas últimas, são consideradas também como interações negativas, porque quando se trata de relações inter-específicas, pelo menos uma das espécies é prejudicada pela outra, ou, caso se trate de relações intraespecíficas, uns indivíduos são prejudicados por outros. Então, além de *desigual*, a natureza é também *competição*, tanto na seleção natural como na disputa por alimento, abrigo ou acasalamento; é também *violência*, através da predação e do amensalismo; é também *dominação*, através do escravagismo; é também *exploração* através do parasitismo; é também *dissimulação ideológica*, através da camuflagem e mimetismo; é também *hierarquia*, através da pirâmide ecológica, é também *discriminação*, quando predadores deixam apenas a carcaça de sua presa para as fêmeas ou mais jovens se alimentarem; é também *erro*, através da mutação genética ou cromossômica, por exemplo. E não é só: a natureza também exhibe pouca *flexibilidade*, quando verificamos exemplos de co-evolução onde uma espécie vira refém da outra, como é o caso da co-evolução entre uma espécie de orquídea que só é polinizada por uma espécie de beija-flor, que por sua vez, só pode se alimentar do néctar dessa espécie de orquídea.

Simonnet (1979) já reconhecia a existência dessa dualidade na natureza, numa relação de complementaridade entre a abordagem mecanicista e organicista, reconciliando as duas visões da natureza até então antagônicas, quer seja, a selvageria implacável da natureza em Darwin, com a complacência benevolente da natureza em Rousseau. Enfim, como a natureza exhibe propriedades ecológicas tanto “virtuosas” como “defeituosas”, do ponto de vista da moralidade, onde ambas se complementam no desempenho da manutenção da teia da via, não há, portanto, nenhuma justificativa

convincente para uma seleção de “princípios” ecológicos que, do ponto de vista humano, sejam portadores de valores morais virtuosos, apenas para exemplificar o significado das *relações* e *interconexões* sistêmicas na teia da vida.

Não é difícil perceber a concepção de Natureza e de Sociedade em Capra. Para ele, a Natureza é cooperativa, harmoniosa, enquanto a Sociedade é competitiva, conflituosa. A mensagem ideológica que a Alfabetização Ecológica na concepção de Capra carrega, diz que se a natureza é cooperativa, harmoniosa, então as comunidades humanas, enquanto organismos que fazem parte dessa complexa rede de relações da teia da vida, também deveriam se curvar às leis da natureza. Assim, a aberração da natureza competitiva e conflituosa do humano, causadora da crise ambiental, pode ser solucionada com a Alfabetização Ecológica.

É bom frisar que qualificar o caráter conflituoso da sociedade como uma aberração, que merece ser corrigida pelas leis da natureza, anula a existência da lógica do conflito nas formações sociais humanas, sobretudo nas periféricas do sistema capitalista. Essa perspectiva resulta na alienação das condições sociais que determinam a desigualdade na estrutura social, baseada em mecanismos de opressão social e política e exploração econômica. A concepção de Capra a respeito das formações sociais que deveriam ser harmoniosas, mas equivocadamente são conflituosas, corresponde a uma violência simbólica da ideologia hegemônica, a qual procura dissimular o conflito para camuflar a existência de diferentes grupos sociais na “luta pela sobrevivência” para utilizar a expressão darwiniana, pois o conflito é inerente ao humano. Quintas e Gualda (1995) lembram que “a sociedade não é lugar da harmonia, mas sobretudo, o lugar dos conflitos e confrontos que ocorrem em suas diferentes esferas (da política, da economia, das relações sociais, de valores, etc.)”. Para Bobbio (1992), “um conflito social e político pode ser suprimido, isto é, bloqueado em sua expressão pela força, coercitivamente, como é o caso de muitos sistemas autoritários e totalitários. A supressão é, contudo, relativamente rara. Assim como, relativamente, é a plena resolução dos conflitos, isto é, a eliminação das causas, das tensões, dos contrastes que originaram os conflitos (quase por definição, um conflito social não pode ser ‘resolvido’)”. Ainda para Quintas e Gualda (1995), como os conflitos são insolúveis, enfrentá-los exige a formulação conjunta de regras aceitas pelos atores sociais envolvidos na disputa, que estabeleçam limites ao conflito, regulamentando-os e institucionalizando-os.

Mas assim como na natureza, a sociedade também exhibe mecanismos cooperativos além dos competitivos, ou seja, ela também possui propriedades “virtuosas e defeituosas”. A parceria, de que Capra menciona a respeito dos princípios ecológicos, também está presente nas cooperativas, caixas de crédito, associações de moradores, sindicatos trabalhistas, ONGs, para buscarmos alguns casos concretos na estrutura social humana, sem que sejamos obrigados a recorrer aos ecossistemas para buscar analogias pedagógicas.

A força didática da *analogia* entre o mundo natural e humano poderia ser entendida como o ponto alto da Alfabetização Ecológica, caso não estivesse embutida no pacote dessa modalidade pedagógica, a instrução normativa da transposição das regras da natureza para governar a sociedade, como insistentemente é pontuado por Capra, resultando então no determinismo biológico.

O problema do determinismo biológico é complexo, e avolumou-se em função dos trabalhos de ecologia humana da Escola de Chicago: para Acot (1990), na esteira do biologismo social e do darwinismo social, a manipulação cientificamente pobre do determinismo biológico consiste em atribuir à natureza o que pertence ao social, ou seja, não passa de tentativas artificiais para integrar os conceitos e os métodos de uma

ciência natural – a ecologia – àqueles das ciências humanas, simplesmente por se conceber as comunidades humanas como organismos vivos, a partir da concepção naturalista e sistêmica dos ecossistemas.

Dickens (1992) explica que a história da sociologia consistiu num diálogo com a biologia, e em particular, com o darwinismo. Assim, os primeiros passos da Teoria Social foram efetuados valendo-se de analogias entre a sociedade e a natureza. Barry (1999) declara que desde o Iluminismo a teoria social moderna procurou se apoiar na natureza, com referências positivas ou negativas, para justificar, legitimar ou exemplificar as suas teorias a respeito de suas prescrições sobre a ordem social. Nesse sentido, existiria uma ordem natural com uma correspondente lei natural, cuja ordem pode ser encontrada por toda natureza, e por causa disso, os humanos deveriam seguir essa ordem natural. As sociedades eram percebidas como se fossem organismos vivos se desenvolvendo, e as pessoas eram vistas numa luta pela sobrevivência no seu ambiente, do mesmo modo que Darwin especificara sua teoria. Essa percepção da sociedade como um organismo vivo encontra um conjunto de idéias semelhantes na Teoria Social Funcionalista, baseada em critérios semelhantes à teoria dos sistemas, onde os sistemas sociais correspondem a sistemas cujas partes dependem umas das outras para encontrar o equilíbrio e onde o todo é mais importante do que as partes. O problema da concepção organicista de sociedade se resume no apagamento do conflito social, pois um organismo pressupõe a harmonia, parceria e cooperação entre os seus órgãos, para que o organismo mantenha a sua capacidade inerente de se manter vivo.

Analogias entre a crueldade da concorrência intra-específica e a selvageria da predação interespecífica justificaram o darwinismo social, afirmando ser a competição um fenômeno natural. Se antes, no raiar das formações sociais capitalistas no início do século XX, a crueldade da natureza forneceu a justificativa da exploração da natureza e do humano pelo humano, por ter sido considerada um princípio ecológico básico da teia da vida, agora com a crise ambiental, analogias da natureza, embora com sinal invertido, fornecem justificativas para a harmonização dos humanos entre e si e com a natureza, embora o anarquista Kropotkin já houvesse assinalado em 1902 que a cooperação é tão importante quanto a competição tanto no mundo humano como no mundo natural.

Segundo Simonnet (1979), é possível encontrar essa tentação do biologismo em alguns ecologistas contemporâneos, onde se deduz que a organização da natureza inspiraria a da sociedade, ou seja, o equilíbrio social seria derivado do equilíbrio natural. Para eles, “a natureza aparece como um sistema equilibrado, diverso e complexo, onde se distingue duas formas principais: a boneca russa, como um modo de organização elementar do menor ecossistema ao maior, que simboliza o encadeamento e as relações de dependência; e o ciclo, como modo de funcionamento. (...) Dessa visão global, surgem alguns ensinamentos de caráter quase *moral*.” (p. 14) (grifo nosso). Não é sem motivos portanto, que a Alfabetização Ecológica na concepção de Capra, ao transpor a validade das leis da natureza para o terreno humano, submetendo o social ao biológico, encontra-se na rota de colisão com o inaceitável equívoco epistemológico do determinismo biológico.

Afinal, existe moral na natureza? Essa derradeira indagação é absolutamente pertinente pois é dela que se irradia o movimento de transposição dos valores apreendidos nos princípios ecológicos para a sociedade. Para Gould (1998), apesar da controversa questão, a moral não pode ser ensinada pela natureza, porque ela é apenas um conjunto de propriedades químicas, físicas e biológicas. Não é possível passar dos fatos da natureza para os deveres da ação, são simplesmente coisas diferentes. A natureza é não-moral. Gould ressalta ainda que muito do que acontece na natureza é horrível segundo

os nossos padrões morais, lembrando as vespas da família Ichneumonidae que põem seus ovos dentro de lagartas vivas, e quando as larvas nascem, começam a comer ainda viva a sua hospedeira. Nessa perspectiva, é lícito julgar que não é necessário explorar o reino da natureza para dele extrair normas morais de conduta humana. Isso implica na circunscrição da Alfabetização Ecológica à concepção definida por Orr, contra o excesso cometido por Capra.

### Considerações finais

Um dos principais méritos da Alfabetização Ecológica, além da proposta paradigmática da mudança cultural em direção ao pensamento ecológico ou sistêmico em substituição do pensamento cartesiano, está na mensagem filosófica da posição que cabe ao ser humano ocupar no cosmo: com a Alfabetização Ecológica, simplesmente a liberdade do livre arbítrio humano é desafiada a obedecer os limites impostos pelas leis da natureza, tão obstinadamente derrubados pela modernidade.

Mas não há dúvidas quanto ao caráter biologicista da Alfabetização Ecológica, um de seus deméritos, que se constitui num movimento de contra-mão para um modelo de educação ambiental a ser implementado em países como o Brasil, que requerem preferencialmente modelos políticos de educação ambiental.

Com a Alfabetização Ecológica, tudo indica que Capra pretende *suprimir*, e não *resolver* o conflito nas formações sociais humanas. Enquanto um conflito só pode ser suprimido unilateralmente, por meio da ação repressiva ou ideológica dos aparelhos de Estado (Althusser, 1999), um conflito pode ser resolvido, por meio da gestão democrática coletiva na busca do consenso, como enfatizaram Quintas e Gualda (1995). Como o sistema educativo representa o aparelho ideológico de reprodução social dominante, e como a disputa ideológica localiza-se no campo discursivo da atribuição de sentidos ao campo da educação ambiental, esse modelo comporta a negação da condição de naturalidade do caráter conflituoso tanto na natureza como na sociedade, como se o conflito na sociedade fosse uma aberração e como se fosse inexistente na natureza. Louvando a virtuosidade da cooperação na natureza e recriminando a condenável competição na sociedade, Capra não visa a *resolução dos conflitos sociais*, mas simplesmente a *eliminação da conflituosidade*, o que restringe a integração da Pedagogia do Conflito (Gadotti, 2001) na Alfabetização Ecológica, por causa da transferência da resolução do conflito do plano político para o plano moral, ao enfatizar os *valores* em detrimento dos *interesses*.

A Alfabetização Ecológica é mais do que a simples compreensão das relações ecológicas que regem a teia da vida. É a dogmatização da dimensão virtuosa da natureza, transformada em valores morais positivos. Esse doutrinamento corresponde à função ideológica de inculcação de valores que dissimulam a naturalidade do conflito nas sociedades humanas, artifício recorrentemente praticado pela ideologia dominante. Assim, a inculcação de valores que elogiam a cooperação e condenam a competição, ao mesmo tempo em que negam a inerência do conflito tanto na sociedade como na natureza, corresponde à constante renovação da ideologia dominante agindo preventivamente contra a subversão e contestação da “ordem” social desigual e injusta. Nessa conjuntura, a Alfabetização Ecológica corresponde a uma corrente político-pedagógica da educação ambiental que entende a função da Educação apenas como um instrumento de socialização humana, embora agora ampliada à natureza; mas não como um instrumento ideológico de reprodução das condições sociais. Está assentada na dimensão moral da mudança de valores na relação humano e natureza, mas não na dimensão política do embate por justiça distributiva que também permeia a questão

ambiental. Comportando-se como a dimensão da educação ambiental relacionada unicamente à mudança ambiental, através da mudança cultural – sem tecer relações com a mudança social, que não é contemplada nessa proposta –, a Alfabetização Ecológica aproxima-se das correntes pedagógicas reprodutivistas. Por trás da aparência revolucionária da mudança cultural contida nos fundamentos da Alfabetização Ecológica, persiste o predomínio das forças conservadoras que silenciam o vínculo da educação ambiental com a mudança social.

Não era nossa intenção fornecer resultados conclusivos a respeito dos limites e possibilidades da Alfabetização Ecológica, já que a questão central, que gira em torno da definição da natureza e da natureza humana, exige reflexão interdisciplinar. Assim, acreditamos na continuidade do debate porque os contornos da Alfabetização Ecológica precisam ser melhor avaliados, e porque a contradição entre os termos de suas vantagens e desvantagens ainda não foi resolvida. O pano de fundo da discussão envolve a questão do determinismo biológico presente na Ecologia Profunda e no eco-anarquismo, pois o argumento favorável à Alfabetização Ecológica afirma que os princípios ecológicos da natureza são válidos para explicar a sociedade, e o argumento desfavorável denuncia a falsidade dessa afirmação, sustentando que a sociedade possui as suas próprias regras, independentes das que regem a natureza.

### Referências Bibliográficas

- Acot, P. *História da ecologia*. Rio de Janeiro: Campus. 1990.
- Althusser, L. *Sobre a reprodução*. Petrópolis: Vozes. 1999.
- Barry, J. *Environment and social theory*. London: Routledge. 1999.
- Bobbio, N. *Dicionário de Política*. Brasília: EdUnB. 1992.
- Capra, F. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Cultrix. S/d.
- \_\_\_\_\_. Deep ecology: a new paradigm. In: Sessions, G. (Ed.) *Deep ecology for the 21<sup>st</sup> century*. London: Shambhala. p. 19-25. 1995.
- \_\_\_\_\_. *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York: Anchor. 1996.
- \_\_\_\_\_. *Ecoliteracy: the challenge for education in the next century*. Berkeley: Center for Ecoliteracy. 1999.
- \_\_\_\_\_. Uma ciência para a vida sustentável. *Revista Eco21*, nº 75. 2003.
- Carvalho, I.C.M. *A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil*. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2001.
- Dickens, P. *Society and nature: towards a green social theory*. New York: Harvester Wheatsheaf. 1992.
- Gadotti, M. *Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito*. 12<sup>a</sup> edição. São Paulo: Cortez. 2001.
- Gould, S.J. Perguntas irrespondíveis. In: Kayser, W. *Maravilhosa obra do acaso*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. p. 85-119. 1998.
- Hutchison, D. *Growing up green: education for ecological renewal*. New York: Teachers College Press. 1998.
- Lucas, A.M. The role of science education in the education for the environment. *Journal of Environmental Education*, 12(2):32-37.1980-81.
- Negret, R. *Ecosistema: unidade básica para o planejamento e ocupação territorial*. Rio de Janeiro: Editora da FGV. 1982.
- Orr, D.W. *Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany: State University of New York Press. 1992.

- Quintas, J.S. e Gualda, M.J. *A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental*. Brasília: IBAMA. 1995.
- Simonnet, D. *L'Écologisme*. Paris: PUF. 1979.
- Van Matre, S. *Earth Education: a new begining*. Warrenville: The Institute for Earth Education. 1990.
- Wilson, E.O. *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press. 1984.