

## **A NATUREZA E O HOMEM NO LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS: EDUCAÇÃO OU PSEUDO-EDUCAÇÃO?**

**PEDROSA**, José Geraldo Pedrosa. – FUNEDI/UEMG

**GT:** Educação Ambiental / n. 22

**Agência Financiadora:** FAPEMIG

As questões aqui analisadas estão em sintonia com uma pesquisa da COE/Coordenadoria de EA/Educação Ambiental do MEC/Ministério da Educação e do Desporto<sup>1</sup>. A primeira etapa desta pesquisa foi panorâmica e caracterizou-se pela aplicação de um questionário às unidades escolares públicas do ensino fundamental, em todo o país. O resultado foi instigante: quase todos os gestores das escolas públicas afirmaram a inclusão da EA na agenda escolar. A partir desse conjunto inicial de informações a COE está empreendendo e estimulando a realização de outros estudos, focalizados e qualitativos, que permitam entender o que fazem as escolas que dizem que fazem EA.

É com a segunda etapa da pesquisa da COE que relaciona-se este artigo. O texto foi elaborado a partir de um estudo realizado em 2003 e 2004<sup>2</sup>, cuja questão investigada referia-se ao que os livros didáticos de Ciências e História/Geografia, adotados nos quatro primeiros anos do ensino fundamental, visavam a transmitir sobre a Natureza e o Homem e sobre a relação entre eles (Pedrosa, 2005). A fonte investigada foram os livros didáticos, isto é, o discurso escolar oficializado e generalizado. Eis as questões que motivaram a pesquisa: Que referências sustentam as concepções de Natureza e de Homem presentes nos livros didáticos do ensino fundamental? De que maneira os livros didáticos do ensino fundamental se apropriam dos discursos das CN/Ciências Naturais e das CH/Ciências Históricas na definição do que visam a transmitir sobre a Natureza e o Homem? Que

---

<sup>1</sup> O título da pesquisa é “Um retrato da presença da educação ambiental no ensino fundamental brasileiro” e está no *site* [www.publicacoes.inep.gov.br](http://www.publicacoes.inep.gov.br). Os resultados da pesquisa foram apresentados no GT de Educação Ambiental da ANPED/Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa, na 28ª Reunião anual, em 2005.

<sup>2</sup> “Educação e pseudo-cultura: os conceitos de Natureza e de Homem no livro didático do ensino fundamental” foi uma pesquisa realizada no âmbito do Grupo *Teoria Crítica: a Natureza e a Cultura*, com o apoio da FAPEMIG e do CNPq, que remuneraram um BIC e um BIC jr. A pesquisa foi exploratória, já que a amostra adotada foi pequena.: constituída pelo conjunto de livros de Ciência e de Geografia/História, adotados nos quatro primeiros anos do ensino fundamental de uma unidade escolar pública e urbana. No total, foram analisados 10 exemplares pertencentes ao Plano Nacional do Livro Didático. O primeiro momento consistiu em leituras exploratórias visando referências para a formulação das categorias de classificação do material a ser coletado. Terminada esta etapa, o passo seguinte consistiu na apuração do material coletado, através da definição das categorias de engavetamento e da releitura classificatória. Feitas a apuração e a classificação do material, o mesmo foi submetido à análise, visando à verificação das hipóteses.

relações podem ser estabelecidas entre esses conteúdos e as atuais metamorfoses no *modus operandi* do capital?

Cada uma dessas questões tem sua razão de estar posta. A Natureza é uma referência importante para o entendimento da cena contemporânea. Cena marcada por crises sincronizadas e retroalimentadas: econômica, política, social, cultural e ecológica. Crise prolongada e de solução incerta, reveladora do esgotamento de um modo de relação entre Cultura e Natureza, levado ao extremo pelo SPM/sistema produtor de mercadorias: *modus vivendi* fundado na dominação e na exploração. Além disso, a EA não é necessariamente formadora de boas consciências, do mesmo modo que não é necessariamente emancipadora e transformadora, capaz de apontar para a viabilização de um outro *modus vivendi*, onde os homens vivam em paz<sup>3</sup> consigo mesmo e com a Natureza. Dependendo dos fins e dos modos como é realizada, das idéias que difunde ou da linguagem que emprega, essas práticas podem se revelar mais próximas de uma pseudo-educação (Adorno, 1986) ambiental, de caráter conformista e com um horizonte limitado à adesão, seja em termos de (des)valores ou de comportamentos. É tênue a fronteira entre educação e deseducação: o voluntarismo pragmático nem a percebe. Sem a idéia de Natureza como o outro sujeito e do Homem como um ser natural-histórico o campo permanece cego: o cegante e o cegado.

Na elaboração do texto, priorizou-se a reflexão sobre determinados achados da empiria considerados relevantes, prejudicando, assim, a apresentação da rede conceitual que permitiu a formulação do problema e das hipóteses da pesquisa. O texto inicia diretamente na análise do material, ficando a base conceitual de modo latente.

Por fim é importante enfatizar que as questões aqui apontadas não permitem generalizações. Estudos sobre outras Coleções Didáticas podem fornecer achados empíricos para análises e conclusões diferentes.

## 2. A NATUREZA E O HOMEM NO LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS

Entre os livros didáticos dos anos iniciais do ensino fundamental, o de Ciências parece ser o principal depositário desse campo discursivo que emerge a partir da década de

---

<sup>3</sup> O conceito de paz tem inspiração adorniana: implica na crítica do etnocentrismo e do antropocentrismo. Refere-se, pois, tanto às relações interculturais, quanto às relações da Cultura com a Natureza. Paz também não se define apenas pela ausência de violência: paz coagida não é paz. Paz é um estado de diferenciação sem dominação. Um estado onde a diferença não é apenas tolerada, mas partilhada. (PEDROSA, 2003)

1970: a EA. Ele é o livro didático que mais contribui para a representação social<sup>4</sup> que os escolares têm da Natureza. É neles que estão os conteúdos relacionados à composição da matéria, à origem da vida, ao corpo humano e suas partes e funções, aos alimentos, ao ambiente natural, aos seres vivos e suas relações, ao planeta Terra e seu lugar no sistema solar, aos seus movimentos e aos seus componentes: o solo, o ar, a água. Além disso, é nos livros de Ciências que são tratadas as questões relativas à saúde, à higiene, ao meio ambiente e à degradação ambiental.

O diálogo com a idéia de Natureza presente no livro didático de Ciências pode ter seu início pela cultura da compartimentalização. A estrutura ainda disciplinar do livro didático dos anos escolares iniciais coaduna com uma abordagem igualmente distritalizada da Natureza e do Homem. É compartimentalizada na medida em que faz uma abordagem fechada nas fronteiras das CN, uma dificuldade em estabelecer pontes com as CH e também na medida em que compila fragmentos da Física, da Química, da Biologia, da Astronomia e da Ecologia, sem explorar as continuidades e as discontinuidades aí existentes. É fragmentada também porque negligencia uma abordagem sobre a origem genérica do Homem na Natureza. Exemplar é a abertura do livro do primeiro ano escolar. A promessa é de uma abordagem sobre os “seres humanos”, mas o que se faz é uma abordagem sobre a origem da vida individual, sem que se efetive uma distinção entre a existência humana e a existência biológica de cada indivíduo. Nas entrelinhas parece estar presente uma concepção aristotélica de Homem: um ser da Natureza, feito pela Natureza, naturalmente diferente dos outros seres vivos. É a idéia de uma natureza humana, privilegiada pela própria Natureza. A omissão também permite que nela se aloje uma concepção positivista do Homem, tal qual pensada por Comte (1983): a natureza cultural do Homem. É assim que a abordagem latente que se faz do Homem é antropocêntrica, lá mesmo onde ele se supõe biocêntrica: nela o homem é um animal dotado de privilégios naturais. Desta forma furta-se a uma tematização aberta sobre o significado de ser humano, sobre a especificidade histórica do Homem na Natureza, ao mesmo tempo em que, nas entrelinhas, sugere uma indiferenciação entre o natural e o histórico.

---

<sup>4</sup> O conceito de representação social é de Moscovici, na forma interpretada por Reigota: “Nas representações sociais podemos encontrar os conceitos científicos da forma que foram aprendidos e internalizados pelas pessoas. Segundo Moscovici, uma representação social é o senso comum que se tem sobre um determinado tema, onde se incluem também os preconceitos, ideologias e características específicas das atividades cotidianas (sociais e profissionais) das pessoas (Reigota, 2004, p.12).

A rigor, no livro de Ciências não há um conceito de Natureza. O que há, ao modo pré-socrático, são noções sobre fragmentos de Natureza: o solo, o ar, a água, os seres vivos. Isso se revela num vocabulário conservacionista, como se a Natureza fosse apenas a casa do Homem. É uma abordagem conservacionista na medida em que a Natureza hipostasiada é o que há para ser preservado e protegido. O problema é que a atitude conservacionista geralmente se confunde com a atitude conformista: insiste “sempre na necessidade de preservar a natureza, despolitizando a questão” e se revelando incapaz de “entender a relação natureza-sociedade” (Reigota, 2002, p.39).

Exemplar desse conservacionismo conformista é a frase “Conhecer para proteger”, no alto de uma figura que ocupa uma página e meia da unidade que faz a abordagem ecológica. A frase está acima de uma fotografia de um barco nas águas de um rio, tendo ao fundo uma mata. A frase permite pensar na premissa baconiana que tanto marcou a ciência como a vida moderna e que também tanto distanciou o Homem da Natureza: “Conhecer para dominar”. É daí que se expandiram o utilitarismo e o pragmatismo que distinguem o caráter burguês. A frase “conhecer para proteger” aparentemente inverte o princípio baconiano, mas nela permanece o mesmo entendimento da Natureza, acrescido de uma generosidade protecionista. Contidas na proteção estão a superioridade humana e a dominação. Nela está a idéia de que o Homem é o senhor: não mais como ordenador ou classificador, mas como protetor. A superioridade permanece: como na linguagem bíblica, o homem é semelhante a Deus e não à Natureza.

De modo inverso, o conceito de meio ambiente é igualmente restrito na medida em que ele não capta nem mesmo as definições da Educação Ambiental oriundas das Conferências Mundiais articuladas pela UNESCO, especialmente aquela realizada em *Tibilissi*, na Geórgia em 1977, que afirma o caráter interdisciplinar da EA e amplia o conceito de ambiente, nele incluindo, além do natural, o construído. No conceito de ambiente do livro didático de Ciências cabem apenas os elementos naturais: não o *locus* natural-histórico.

Exemplar é o texto ao lado da fotografia do barco tendo ao fundo a mata:

Você já observou o que existe à sua volta? Animais, plantas, ar, água, solo, outras pessoas. Tudo isso faz parte do seu meio ambiente. Nesta unidade, você vai conhecer mais a respeito dos recursos existentes na natureza e aprender como preservá-los para

que nunca faltem. O homem faz parte da natureza e é seu dever viver em harmonia com ela bem como protegê-la. (grifos meus) (Lago e Meirelles, 2000, p.81)

O ecólogo não inclui as coisas criadas pelo homem – os equipamentos culturais - na lista de elementos que *estão à volta* e que compõem o ambiente: na percepção naturalista e fragmentada não cabem as obras qualitativamente diferentes postas pelo Homem. Na mesma passagem é expressivo o uso da palavra *recursos* para se referir à Natureza: é o que se utiliza para conseguir alguma coisa. É uma expressão do utilitarismo e do pragmatismo.

O livro de Ciências também demonstra uma reduzida permeabilidade às Humanidades e uma distância da Filosofia. Isso se traduz de modos básicos: antinomias no entendimento do Homem e vulnerabilidades às linguagens mística e mercantil. Exemplar é o título da unidade inicial do livro do primeiro ano escolar: “O milagre da vida”. Assim, pode-se indagar: a que serve o uso do termo “milagre” numa abordagem sobre a origem da vida, no livro didático de Ciências que é dirigido a um público com idade de sete anos, de escolas laicas e públicas? Qual é a importância didática da expressão religiosa? O que ela ajuda esclarecer? O termo milagre pode estar vinculado a diferentes concepções ou crenças, mas nelas há, certamente, alguns elementos comuns. Milagre está associado ao inesperado, ao extraordinário e ao que tem caráter excepcional. Por isso, milagre é o que é atribuído à intervenção sobrenatural ou que não acontece segundo o ritmo já conhecido da Natureza. Essa concepção está presente na cultura ocidental desde a antiguidade clássica e se expandiu na cristologia medieval. Milagre é o que excede às faculdades da Natureza e, por isso, é o inexplicável pelas CN. A expressão milagre, associada à explicação de fenômenos naturais, tem um caráter pseudo-educativo: algo que desagradaria até mesmo aos clérigos.

Outra distância da Filosofia está nos momentos que o livro esbarra nas questões da Cultura ou quando compara o Homem com os demais seres vivos. As abordagens não explicitam a diferença histórica do Homem: como se o modo Humano de se relacionar com a Natureza não fosse qualitativamente diferente do modo Animal. Nesses momentos é que poderiam ser estabelecidas relações de continuidade entre as CN e as CH, criando condições para uma transdisciplinaridade proveniente não só das relações endógenas à área, mas de um diálogo significativo entre áreas diferentes. Exemplar é uma passagem do livro do primeiro ano que se refere ao fenômeno comunicacional. Trata-se de uma “brincadeira mímica” em torno da seguinte questão: “É possível comunicar-se sem palavras?” (Lago e

Meirelles, 2.000, p.43). Se a abordagem tivesse proximidade com a Filosofia e se a atividade tivesse, entre outras, a intenção de demarcar a diferença entre o Natural e o Histórico, de modo a proporcionar a compreensão do que é propriamente Humano, seria oportuno advertir para que o *gesto* ou o *sinal* constituem a expressão de nomes já codificados, do mesmo modo que a decodificação, será feita em palavras. Essa é uma especificidade histórica: nomear as coisas e intercambiar subjetividades pela articulação de textos. Sobre isso, outra passagem é expressiva: “Os animais também emitem sons” (Lago e Meirelles, 2.000, p.46). Esses trechos aparecem na caracterização dos órgãos de sentido, especificamente relacionados à audição. Aqui, o que dá significado pseudo-educativo ao texto é a dificuldade de refletir sobre o que é propriamente humano e o que é propriamente natural. O livro de Ciências não capta a naturalidade-histórica do homem e em muitos momentos deixa de explicitar a diferença entre o humano e o animal. Esta passagem revela uma oportunidade para que se caracterizasse uma das especificidades históricas do homem: a linguagem que articula palavras, algo diferente dos sons da voz.

Sobre a idéia de classificar o homem como “outro animal”, várias questões parecem problemáticas. A primeira está no significado da expressão “outro”. O outro refere-se ao “diverso do primeiro”, ao diferente. Mas refere-se também ao: “Atributo de cada ente determinado relativo a todos e a cada um dos entes que não são ele próprio” (Ferreira, 1999, p.1465). Assim é que o outro é também semelhante: “Dependente de outro sob algum aspecto do ser” (Ferreira, 1999, p.1465). A demarcação do que é propriamente Humano compromete-se mais ainda quando o outro semelhante é o animal. Para que se explicitasse melhor o problema conceitual oriundo da expressão “outro”, quando utilizada para relacionar homens e animais, pode-se tomar como referência um momento que faz o uso correto do termo “outro”, e que serve como contraponto para a identificação do erro a que se quer demonstrar. Ao final de um capítulo onde são feitas referências a muitos tipos de animais, a abordagem é encerrada com um tópico intitulado “outros animais”. Nele estão as fotografias de um Polvo, uma Lula, uma Minhoca, um Caramujo e uma Anêmona. No alto está um texto: “Existem muitos outros animais que não são classificados nos grupos que você estudou até agora. Veja alguns deles...” (Sampaio e Carvalho, 2.000, p.124). A expressão “outro”, aqui, refere-se a outro semelhante. Primeiro foram citados alguns animais e depois, para enfatizar mais uma vez a simplicidade das classes e a complexidade

da vida, o texto se refere a outros animais. Neste caso, a expressão “outro” tem uso correto e não compromete os limites abrangidos pelo conceito. O problema é quando o primeiro citado é natural e o segundo é natural-histórico ou quando o primeiro é Animal e o segundo é Homem. Neste caso, a expressão “outro animal” iguala o que é historicamente diferente: bastaria escrever “o homem e os animais” lá onde está escrito “o homem e os outros animais”. Mas a questão não é gramatical. A idéia de não separar animalidade de humanidade faz parte desse desespero da Ciência em dessacralizar o Homem e retirá-lo do pedestal sobrenatural no qual foi colocado pelo teocentrismo. Essa inversão é própria do século XIX e fortemente influenciada pelo darwinismo. Com isso, o erro permanece, embora de forma invertida. No teocentrismo o Homem é semelhante a Deus: no biocentrismo é semelhante aos animais. Em nenhum dos casos o Homem é compreendido como um ser natural-histórico. No primeiro ele não é natural e no segundo ele não é histórico.

O problema da concepção naturalista do Homem é que ela torna a abordagem vulnerável a outros desentendimentos. A idéia do Homem como o animal destruidor, desequilibrador é exemplar dessa vulnerabilidade. Nesse caso, a concepção presente, aliada a uma omissão na caracterização da especificidade histórica do SPM e das relações de dominação a ele inerentes, o livro didático de Ciências fica vulnerável à ideologia do Capital, ao mesmo tempo em que se revela pseudo-educativo. Ao não compreender a especificidade das relações entre os homens e destes com a Natureza no contexto histórico do Capitalismo, o livro de Ciências transfere para a humanidade genérica a responsabilidade, o ônus e a necessidade de novas renúncias, ao contrário de sugerir outro modo de relações, no qual, a Natureza e o Homem não sejam objetualizados e desqualificados. Essa parece ser a omissão mais significativa que o livro de Ciências faz nos momentos em que se refere à crise ecológica: a ausência de crítica ao sistema que coloca homens e Natureza em situação de oposição.

Sobre essa transferência da crítica ao Capital para a crítica ao Homem genérico, encontram-se abundantes exemplos nos livros analisados. Um está no livro do terceiro ano escolar, na unidade “o homem e o ambiente”. Há três fotografias. A primeira é um aterro com grande quantidade de lixo com destaque para plástico e papel, incluindo embalagens de mercadorias utilizadas. Fica evidente a relação entre a produção do lixo, o consumismo e

o desperdício. Ao lado, um texto: “O lixo produzido pelo homem é um dos maiores problemas da atualidade” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.186). A segunda fotografia mostra uma cena de mortandade de peixes na represa de *Beellings*. Chocante é a quantidade de peixes mortos boiando na forma de uma densa camada. Acima há um texto: “O homem muitas vezes modifica tanto o ambiente que este acaba se tornando impróprio para qualquer tipo de uso, tanto por parte do homem como de qualquer outro ser vivo” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.187). Nas páginas seguintes a abordagem se repete e com fotografias chocantes, que documentam catástrofes ocasionais ou “acidentes”. Há neste catastrofismo algo que pode ser caracterizado como pseudo-educativo. Ele pode traduzir a idéia de que o problema está em acidentes catastróficos, porém esporádicos, e não num modo de relação com a Natureza que se expressa na vida cotidiana das pessoas. Na seqüência outras três fotografias no mesmo estilo das anteriores. Uma mostra, na densa floresta, uma clareira proveniente de práticas de desmatamento. O texto que comenta é um dos raros exemplos onde o agressor identificado não é o Homem genérico, mas os agentes do capital: “A Floresta amazônica está ameaçada por madeireiras e pela expansão das fazendas, principalmente as de criação de gado” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.187). A fotografia mostra uma queimada, mas agora o texto novamente inverte a identificação do agente responsável e generaliza a culpa para o Homem: “As grandes queimadas provocadas pelo homem – maneira barata, rápida e irresponsável de remover a vegetação - são um dos principais problemas ambientais no Brasil” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.189). A terceira fotografia é a vista aérea de uma cidade, com seus edifícios e avenidas asfaltadas. Ao lado, um texto: “As grandes cidades trazem muitos problemas ambientais, como o lixo, o esgoto, a poluição das águas dos rios e do mar, a poluição do ar e a escassez de água para tantas pessoas” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.188). Dois outros momentos merecem ser focalizados para que se enfatize a idéia de conflito entre Homem e Natureza em lugar do conflito entre o Capital e a Natureza e entre o Capital e os homens. O primeiro tem como título a “Extinção provocada pelo homem”, que está ao lado de um “pássaro dodo”, uma espécie extinta há mais de 200 anos. A primeira parte afirma: “O homem provoca a extinção de algumas espécies através da destruição dos ambientes e do uso descontrolado dos recursos naturais” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.192). Em seguida, novamente a ênfase no caráter predador do Homem: “A extinção provocada pelo homem é rápida e



geralmente atinge mais de uma espécie ao mesmo tempo. A consequência disso é o desequilíbrio do ambiente, podendo se tornar uma ameaça ao próprio homem” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.192). O outro momento está nas reflexões orientadas, onde o foco é “O que fazer?”. Na lógica do livro didático de Ciências, o primeiro a agir é o governo, que deve “...orientar as pessoas sobre o uso adequado do ambiente, criar leis (...) e punir aqueles que não cumprirem essas leis” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.198). Em seguida vêm os industriais e fazendeiros que “devem dar prioridade a produtos duráveis e usar, sempre que possível, materiais que sejam recicláveis ou que se decomponham com facilidade” (Sampaio e Carvalho, 2000, p.198). Aos fazendeiros o que cabe fazer é “deixar uma porção de mata ou vegetação natural em suas propriedades”, além de “não usar inseticidas e outras substâncias tóxicas em excesso ou de forma errada” (grifos meus) (Sampaio e Carvalho, 2000, p.198). O terceiro agente são as pessoas, pois “cada agente é responsável pela conservação do ambiente e dos recursos naturais do lugar onde vive” (grifos meus) (Sampaio e Carvalho, 2000, p.198). Curiosa é a lista de recomendações sobre o que as pessoas devem fazer: “Diariamente produzimos uma grande quantidade de lixo. Jogamos fora objetos e embalagens feitos de plástico, madeira, papel, vidro e metais. Cada um de nós, porém, pode fazer algumas coisas para ajudar a diminuir esse desperdício. Antes de jogar um objeto no lixo, é preciso verificar se ele pode ser reaproveitado, isto é, se de fato é lixo” (grifos meus) (Sampaio e Carvalho, 2000, p.199). Por fim, uma detalhada lista de “dez dicas para você ajudar a diminuir a poluição do ambiente”. Expressivo na (des)educativa lista é a ausência de uma recomendação: consuma menos!.

Nessas passagens, aspectos pseudo-educativos podem ser identificados. Um é referente à ausência de crítica à lógica da criação destrutiva, isto é, à produção cuja meta é lucro privado. Na abordagem, o Homem genérico é transformado em vilão, enquanto o Capital é poupado da crítica: como se entre o Homem e a Natureza não existisse a propriedade privada dos meios de produção e como se toda a cota de sacrifícios impostos ao meio ambiente, na extração de matéria-prima ou na emissão de dejetos poluentes, estivesse beneficiando a humanidade socializada. Interessante é observar também como os termos utilizados são portadores de ideologia. O capital fundiário pode usar inseticidas e outras substâncias tóxicas, desde que não seja em “em excesso” e nem de “de forma errada”. A Natureza é o que existe para ser “conservado”, certamente para que não acabem

as fontes de matéria-prima, do mesmo modo que as pessoas podem continuar a produzir lixo, desde que façam coleta seletiva. Até o desperdício é tolerado, desde que seja diminuído.

De modo peculiar a abordagem sobre o lixo parece pseudo-educativa e isso é decorrente do modo parcial como a questão é abordada. Na totalidade, o problema do lixo pode ser pensado desde a sua produção até a sua destinação. A questão não será resolvida de modo a garantir a sustentabilidade da vida se o “que fazer” limitar-se à obtenção de novos comportamentos relacionados à destinação do lixo: não jogar lixo fora do lixo, realizar coleta seletiva, reaproveitar materiais já utilizados, fazer reciclagem etc.. A demanda (re)educacional que emerge no capitalismo tardio não se refere apenas ao “Que fazer com tanto lixo?”, mas “Porque produzimos tanto lixo?”. Uma abordagem malthusiana, tal qual a que se faz presente em Darwin (2.002), certamente afirmaria a necessidade de redução da população humana. A questão seria pensada nos termos das cadeias alimentares e das capacidades de suporte. Em outras palavras, controlar o crescimento populacional nos países periféricos para aumentar o consumo dos países centrais ou sacrificar a humanidade e preservar os interesses do Capital. Uma reflexão histórica sobre o problema do lixo, certamente levaria a uma relação com o que é próprio ao SPM: a desproporção, a superfluidade, o desperdício e a descartabilidade. O lixo tem haver com o consumismo: em massa, como no capitalismo triunfante, ou personalizado como no capitalismo tardio. Neste ponto, a reflexão poderia se encaminhar visando ao entendimento da lógica do Capital e de seus diferentes *modus operandi*, que se articulam em decorrência das relações entre a oferta de mercadorias e a demanda solvente. No período fordista a grande indústria arrastou para as cidades grandes contingentes populacionais, retirando as pessoas de seus convívios tradicionais e submetendo-as à vida nas periferias urbanas, danificando-lhes a vida e submetendo-lhes à produção e ao consumo. Foram nesses anos dourados do Capital que a produção de lixo emergiu como problema ambiental. Mas desde que a oferta de mercadorias superou a demanda solvente e impôs novas regras de concorrência, o Capital é forçado a se reestruturar, em busca de melhores taxas de lucro. Se até os anos 1960 as estratégias eram centradas na extração de mais-valia absoluta e relativa, por meio da exploração do trabalho vivo, a partir de então a estratégia ajusta-se para a extração de mais-valia extraordinária. No capitalismo tardio a

questão é menos a produção e mais o consumo e o empreendedor é mais o articulador de mercados e de propagandas. Como a concorrência é cada vez mais intensa, a possibilidade de elevação dos ganhos do capital passa a depender da exclusividade do produto. A estratégia que o Capital adota é a radicalização da efemeridade: os produtos, assim como os trabalhadores, se tornam cada vez mais descartáveis. Essa nova forma de consumo, mais uma vez, eleva o desperdício e a produção do lixo (Portilho, 2005).

Uma abordagem mais ampla do lixo forneceria elementos para uma reflexão educativa. Permitiria pensar no estado de separação ou de descolamento que ocorre, sob o império do Capital, entre as forças produtivas e as necessidades e desejos humanos. O SPM produz o que é bom para o mercado e não para a sociedade. É isso que permite pensar que num ambiente em que as relações humanas não forem estabelecidas com base nas relações mercantis, o atual parque industrial seria em grande parte desmontado, já que muitas mercadorias são supérfluas e até prejudiciais à vida. Situar o problema do lixo como inerente ao Capitalismo é associá-lo à lógica da produção e do consumo, independentemente de seu modo peculiar de organização. Aqui a reflexão do livro didático poderia ser ampliada com a inclusão das questões relativas ao trabalho: esse sacrifício humano utilizado para a produção de coisas inúteis. Reflexões sobre o lixo e suas relações com o consumismo, o desperdício e a superfluidade permitiriam o entendimento de que o Capitalismo representa a pilhagem não apenas dos “recursos naturais”, mas diretamente do Homem, que é reduzido a trabalhador alienado.

Mas, a despeito dessa possibilidade de abordagem, a maneira como o livro de Ciências trata a questão do lixo demonstra uma atitude próxima de um anti-industrialismo e também de um anti-urbanismo, como se o problema fosse decorrente da indústria e da cidade em si mesmas. Ora, o problema não parece ser oriundo da indústria e nem mesmo da cidade. O progresso das forças produtivas serve para produzir a abundância e também para poupar ao Homem a energia e o tempo de vida dedicados à satisfação das necessidades. No progresso das forças produtivas está a possibilidade de emancipação e de uma vida criativa, voltada não para o trabalho, mas para a arte, a ciência, a filosofia e outras autênticas formas de objetivação. O mesmo pode ser dito em relação às cidades. A polis é o *locus* da excelência humana, do encontro com o outro, da vida pública e da comunicação, enfim, da filosofia: a filha direta da cidade: “A cidade vai trazer as imagens do esforço, da vontade,

da subjetividade, da reflexão, sem que estas representações se afastem de atividades reais” (Lefebvre, 2001, p.29). O problema é quando a indústria e a cidade se submetem ao Capital. Nesta circunstância, a indústria perde a relação com as necessidades humanas, passando a produzir mercadorias inúteis, porém lucrativas. Torna-se um instrumento de pilhagem da Natureza e do Homem. Com a Cidade acontece o mesmo: ela torna-se o *locus* do mercado e não da comunidade, das mercadorias e não do público, da competição e não da comunicação entre os homens e, em função da crescente exclusão social, da caridade e não da solidariedade. Assim é que o Capitalismo destrói a cidade: “o social urbano é negado pelo econômico industrial”. O racionalismo tecnicista, a serviço do Estado (e do Capital) vai planejá-la com base no modelo panóptico (Bentham, 2.000) e adaptá-la à lógica do mercado. A indústria automobilística é um agente significativo na definição dos sistemas viários: é para os automóveis que são feitas as vias largas das cidades. No capitalismo: “o urbanismo torna-se valor de troca” (Lefebvre, 2001).

Nessa mesma direção, mas revelando uma vulnerabilidade à terminologia mercantil, como se o mercado fosse algo natural, há uma expressiva passagem no livro do ao terceiro ano:

As plantas **produzem** alimentos a partir da água, gás carbônico (encontrado no ar), luz e uma substância verde chamada clorofila. Os animais não produzem seu alimentos. Apenas **consomem** os vegetais, outros animais, ou ambos, dentro do que a natureza pode oferecer-lhes. O homem cria animais ou cultiva os vegetais para obter a maior parte dos alimentos que consome (Sampaio e Carvalho, 2000, p.65).

As expressões não são aleatórias. Produzir e consumir são os termos que definem a ausência de vida no capitalismo tardio ou a vida enquanto apêndice da maquinaria produtiva: o livro os destaca com negrito. O livro didático de Ciências, que já se revelara vulnerável à terminologia religiosa, faz também concessões à linguagem mercantil. É elucidativo observar como a referida passagem torna evidente os problemas lógicos que as CN enfrentam ao classificar o Homem como um Animal. A antinomia verbal se revela no entrecruzamento de duas afirmativas. Na primeira “os animais não produzem” e na segunda “o homem cria”. Embora o enunciado possa ser contestado, já que os pássaros produzem seus ninhos e a abelha o seu alimento, o mais relevante está na especificidade histórica atribuída ao Homem: criar e cultivar. Trata-se de uma diferença qualitativa: o Homem não poderia ser classificado como um animal.

Outro exemplo de dificuldade de demonstração da especificidade humana e da historicidade das relações que se estabelecem sob o Capitalismo é uma passagem repleta de significados:

Animais não usam relógio, computador, sapato, gravata! O homem desenvolveu necessidades, além de alimentação, que os outros seres vivos não possuem. Nesse sentido ele é um consumidor diferente. Ao explorar os recursos naturais para satisfazer suas necessidades, o homem muitas vezes altera, desequilibra, destrói os elementos do ambiente (vivos e não-vivos). Como o homem também é parte da natureza, ele próprio pode vir a sofrer as conseqüências da sua ação ((Sampaio e Carvalho, 2000, p.90).

É expressivo como o livro utiliza uma expressão mercantil para referir-se a uma diferença histórica entre o Homem e os demais seres vivos: “consumidor diferente”. Nas CH as idéias de consumo e de consumismo - a ideologia da produtividade, as mercadorias, a lógica do lucro - estão associadas ao SPM. Nesse sentido nem toda forma de apropriação das coisas naturais é consumismo. Há apropriações que expressam necessidades ou desejos autênticos e outras falsas e irracionais, as que expressam falsas necessidades ou falsos desejos. Há necessidades naturais e, por isso, vitais, mas há necessidades impostas pelo SPM ou por uma civilização que sacrifica cada vez mais seus integrantes. Só o Homem pode ser considerado consumidor, já que o consumo é proveniente dos imperativos da Cultura. Mas a condição de consumidor é exatamente a heteronomia que sacrifica no Homem a sua própria Humanidade, alienando-a.

Outro momento que o texto revela ambigüidade no uso dos termos e no entendimento das relações é em passagens referentes à relação entre Natureza e Razão ou na identificação das causas das agressões à Natureza. O livro de Ciências atribui à generalidade humana o que, na verdade, é ocasionado pela civilização da produção e do consumo. O problema dos desequilíbrios ambientais existe e sua percepção tem se tornado cada vez mais global desde a década de 1960, fazendo emergir algo como um senso comum ambiental (Reigota, 2002). A crise ecológica existe e ameaça a existência da vida, mas a devastação dos bens naturais não foi em função de interesses legitimamente humanos e nem os seus resultados garantiram a elevação da qualidade de vida da maioria das pessoas. A pilhagem da natureza é a pilhagem do homem e, por isso, não é educativo afirmar que o Homem destrói a Natureza. Mas é isso que o livro de Ciências faz em passagens bem definidas. Uma delas é um poema: “O homem está destruindo. / Queimada em todo lugar /

Do pouco do verde que ainda há / Será que ainda dá pra salvar? / O homem se esquece que amanhã / Pertence às crianças que estão por nascer / Pense um pouco no que representa / O verde em nosso viver” (Lago e Meirelles, 2.000, p.107). Além de atribuir à Humanidade o que é obra do Capital, o poema contribui para uma concepção restrita de Natureza: ela é o “verde”. Outra passagem é referente à queimada de florestas visando à obtenção de madeira para a indústria moveleira ou à expansão da fronteira agropecuária: “Além das queimadas, as florestas são destruídas pelo homem com o corte das árvores” (Lago e Meirelles, 2.000, p.108). O texto é ilustrado pela fotografia de um rio com o leito repleto de troncos de árvores que bóiam. Fica evidente que não é o homem genérico como ser racional que faz tal destruição criativa: trata-se de matéria-prima destinada ao SPM. A fotografia é uma demonstração da contradição entre o Capital e a Natureza. Apesar da exuberância da fotografia, o poema anexado ao livro afirma que o Homem é o destruidor.

Em outra passagem a abordagem sugere a existência de irracionalidade nesse processo de pilhagem da natureza. “O que pode acontecer se o homem não souber utilizar racionalmente os recursos oferecidos pela natureza?” (Lago e Meirelles, 2.000, p.90). Nesta frase, existe um enunciado que contradiz a outro que é constantemente afirmado. Aqui está latente a idéia de que não há conflito entre Razão e Natureza: a antinomia em que os dois estão historicamente postos é irracional. Mas, utilidade e razão são expressões antinômicas: a razão se perde exatamente quando se instrumentaliza. Assim, a natureza continua desprovida de valor-em-si. Ela tem que ser preservada porque é útil, é fonte de recursos. Assim é que o livro didático em sua seqüência evolutiva de conteúdos vai revelando como é contaminado pela linguagem do Capital: produção, consumo e utilidade são termos de origem bem definida.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na introdução sinalizou-se que a análise desenvolvida estava em sintonia com a pesquisa da COE/MEC, que pressupunha a generalização da EA no ambiente escolar e passava a buscar elementos para compreender o que fazem as escolas que dizem que fazem EA. Os motivos da preocupação parecem evidentes. Em função de seu caráter tardio, das pressões por resultados imediatos e da urgência e do modo pragmático como é operacionalizada, a EA ainda é marcada em sua linguagem por ambigüidades e tensões

reveladoras teorização adequada ainda necessária. O foco do artigo foi o livro didático de Ciências dos quatro primeiros anos do ensino fundamental – esse depositário do discurso ambientalista – e o que se analisou é o modo como este material apresenta a Natureza e o Homem e a relação entre eles. Como já enfatizado, a amostra examinada é insignificante para generalizações. Entretanto, as questões apontadas parecem fecundas para uma reflexão que sobre equívocos que podem comprometer o caráter necessariamente emancipador e superador de uma reeducação ambiental. Uma das referências da análise foi a idéia de pseudo-educação, isso que se pratica no capitalismo tardio, de modo a obter a adaptação dos indivíduos à sociedade que afasta o Homem da Natureza, ao desqualificá-los como trabalhador e matéria prima.

A análise desenvolvida parece fomentar a idéia de que a generalização da EA no ambiente escolar, por si, não é capaz de sinalizar para uma cena futura, não só de sustentabilidade, mas de paz entre os homens e a natureza. Isso dá uma pista para a formação de educadores ambientais: o entendimento sobre os meios de reeducar não pode tornar secundário o entendimento do *telos* desse reeducar. É nesse sentido que a EA não pode fazer *tábula rasa* da Educação. Em outras palavras, sob pena de fracassar, a EA não pode prescindir de uma clara compreensão da relação entre o progresso da cultura e o fracasso da *bildung* e, mais ainda, do fracasso da educação escolar. Em “Teoria da semicultura” Adorno reflete sobre o colapso da formação cultural para afirmar que o fenômeno não pode ser explicado por meio da insuficiência dos métodos. Isso significa que é pela teleologia e pela axiologia e não apenas pela metodologia que se delinea a verdadeira da falsa educação. Isso é válido tanto para a Educação em sentido geral, quanto para a EA, em sentido particular.

#### REFERÊNCIAS

1. ADORNO, Theodor. 1996. Teoria da semicultura. In: *Educação & Sociedade*, Campinas, ano XVII, n. 56, p. 388/411, dezembro/96.
2. BENTHAM, Jeremy. 2.000. *O Panóptico*. Belo Horizonte: Autêntica.
3. COMTE, Auguste. 1983. *Comte: Sociologia*. São Paulo: Ática. (Coleção Grandes Cientistas Sociais)
4. DARWIN, Charles. 2002. *Origem das Espécies*. Belo Horizonte: Itatiaia.

5. FERREIRA, Aurélio B. de H.. 1999. Novo Aurélio do século XXI: dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
6. LAGO, Samuel Ramos. MEIRELLES, Erica. *Ciências*. São Paulo: IBEP, 2000. (Coleção Vitória Régia)
7. Lefebvre, Henri. 2001. A cidade do capital. Tradutor: De Paulo Editora. Rio de Janeiro: DP&A
8. PEDROSA, José G.. 2005. Os conceitos de Natureza e de Homem no livro didático do ensino fundamental. Divinópolis: Funedi/UEMG. (Relatório de Pesquisa)
9. PORTILHO, Fátima. 2005. *Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania*. São Paulo: Cortez.
10. REIGOTA, Marcos. 2002. A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna. São Paulo: Cortez.
11. SAMPAIO, Francisco Azevedo de Arruda; CARVALHO, Aloma Fernandes de. *Caminhos da Ciência: uma abordagem sócio-construtivista*. São Paulo: IBEP, 2000.