

A CONCEPÇÃO DE NATUREZA EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA

Dakir Larara Machado da Silva¹

Prof. Depto de Geografia da ULBRA/Canoas

Correio eletrônico: dakir@terra.com.br

Introdução

Este artigo deriva da dissertação de mestrado “*A Geografia que se ensina e abordagem da natureza nos livros didáticos*” que abordou a concepção de natureza e as inconsistências relativas ao conteúdo relativo à natureza em livros didáticos de Geografia. Para a elaboração desta análise seguiram-se as seguintes etapas: escolha dos livros didáticos a serem trabalhados; elaboração da ficha de avaliação; mapeamento e apreciação dos livros, análise dos conceitos, identificação de erros e/ou lacunas e avaliação dos resultados encontrados.

A ficha de avaliação (Figura 1) confeccionada tinha o intuito de gerar subsídios para uma apreciação mais consistente sobre a forma como é abordada a natureza, particularmente, em livros de quinta série. Esta continha questões para serem respondidas durante a leitura dos livros didáticos, com o objetivo de sistematizar quesitos considerados relevantes na maneira como é trabalhada a natureza nos livros em questão. Os quesitos balizadores foram: 1) concepção de natureza, podendo esta ser expressa de duas formas: externa/separada do Homem ou em articulação com a sociedade/enquanto recurso; 2) consistência em relação ao conhecimento científico; 3) lacunas em relação à construção dos conceitos; 4) clareza/adequação ao nível de ensino e 5) conteúdos e temas abordados. Mais precisamente, neste texto, será abordada a dimensão conceitual expressa nessas obras.

No decorrer deste texto, os itens referentes às fichas de análise dos livros terão uma apresentação diferenciada, com o objetivo de tornar mais agradável aos leitores, particularmente, aos professores de Ensino Fundamental e Médio que trabalham diretamente com estas temáticas. Tal apresentação será feita na forma de caixas com cores diferenciadas para cada um dos cinco itens avaliados. As caixas não estarão dispostas na mesma seqüência, pois acreditamos que esta (des)ordem é enriquecedora ao leitor que poderá transitar livremente pelo texto podendo realizar comparações e estabelecer relações entre os livros, embora este não tenha sido nosso objetivo principal.

¹ Texto escrito em parceria com a professora Dirce Suertegaray, orientadora da dissertação no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

<i>Título do Livro:</i>
<i>Autor(es):</i>
<i>Editora:</i>
<i>Ano de Publicação:</i>
<i>A) Conteúdos abordados - relato/síntese sobre o conteúdo proposto em cada livro, tomando como referência o sumário, capítulos, sub-capítulos. Descrição da obra nas unidades relativas ao conteúdo da natureza.</i>
<i>B) Concepção de Natureza - análise da concepção de natureza presente em cada livro. Observar se é compreendida como sendo externalidade ou como articulação da natureza com a sociedade.</i>
<i>C) Consistência – consistência em relação ao conhecimento atual. Verificar se os conteúdos estão atualizados e corretamente apresentados, considerando o acúmulo de conhecimento sobre a natureza neste último século (XX).</i>
<i>D) Lacunas na construção dos conceitos - avaliar a presença de lacunas ou inconsistência na formulação dos conceitos e/ou outras informações relativas ao tema.</i>
<i>E) Clareza e adequação ao nível do ensino - avaliar se a linguagem utilizada na construção do conhecimento da natureza está adequada ao nível de ensino a que se propõe. Avaliar se a proposta de construção do conceito é adequada ao nível de ensino que se propõe.</i>

Figura 1 - Ficha de Avaliação de Livro Didático 5ª série.

A seguir, o leitor será instruído com a legenda de cores para que possam ser feitas as associações entre os diferentes quesitos: conteúdos abordados – caixa verde; concepção de natureza – caixa amarela; consistência – caixa azul; lacunas na construção dos conceitos – caixa laranja; clareza e adequação ao nível de ensino – caixa lilás.

O conceito de natureza nos livros didáticos

Na etapa da seleção dos livros didáticos, foram escolhidos sete livros relativos à quinta série do Ensino Fundamental. A escolha destes livros estava amparada em minha experiência enquanto professor de Geografia no Ensino Fundamental durante três anos em uma escola particular de Porto Alegre, associado ao fato de serem estes livros muito divulgados pelas editoras nas escolas. Além disso, a minha experiência no Ensino Superior na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), hoje lecionando as disciplinas de Geografia Física, Climatologia e Biogeografia, colaborou muito para a maturação da desta idéia. Nesta perspectiva, a inter-relação das duas atividades criou uma interface entre elas – o Ensino Fundamental e o uso do livro didático e o Ensino Superior e o conteúdo de Geografia Física abordado. A amostra selecionada procurou trazer as mais diferentes abordagens do tema natureza, refletindo posicionamentos bastante distintos dentro do ensino de Geografia. São eles:

ARAÚJO, R. GUIMARÃES, R. B.; RIBEIRO, W. C. **Construindo a Geografia**. Livro do professor, 5ª Série. São Paulo: Editora Moderna, 1999. 192p.

BOLIGIAN, L.; MARTINEZ, R.; GARCIA, W.; ALVES, A. **Geografia Espaço e Vivência**. Introdução à ciência geográfica: 5ª série. São Paulo: Atual, 2001. 176p.

CASTELLAR, S.; MAESTRO, V. **Geografia**. Livro do professor, 5ª Série. São Paulo: Quinteto Editorial, 2001. 191p.

GARCIA, H. C.; GARAVELLO, T. M. **Novo lições de Geografia. Espaço geográfico e fenômenos naturais**. Livro do professor. São Paulo: Editora Scipione, 2002. 192p.

MAGNOLI, D. **GÉIA**. Fundamentos da Geografia. Livro do professor. 5ª Série. São Paulo: Editora Moderna, 2002. 223p.

MOREIRA, I. **Construindo o espaço humano**: 5ª série. São Paulo: Ática, 2002. 279p.

VESENTINI, J. W.; VLACH, V. **Geografia Crítica**: o espaço natural e a ação humana. Volume 1. São Paulo: Ática, 2002. 184p.

Neste artigo serão apresentadas as avaliações de três deles, em virtude da limitação do tamanho do arquivo para publicação. O texto integral da dissertação pode ser lido na página eletrônica do Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (<http://www.lume.ufrgs.br/>).

Livro “Construindo a Geografia”

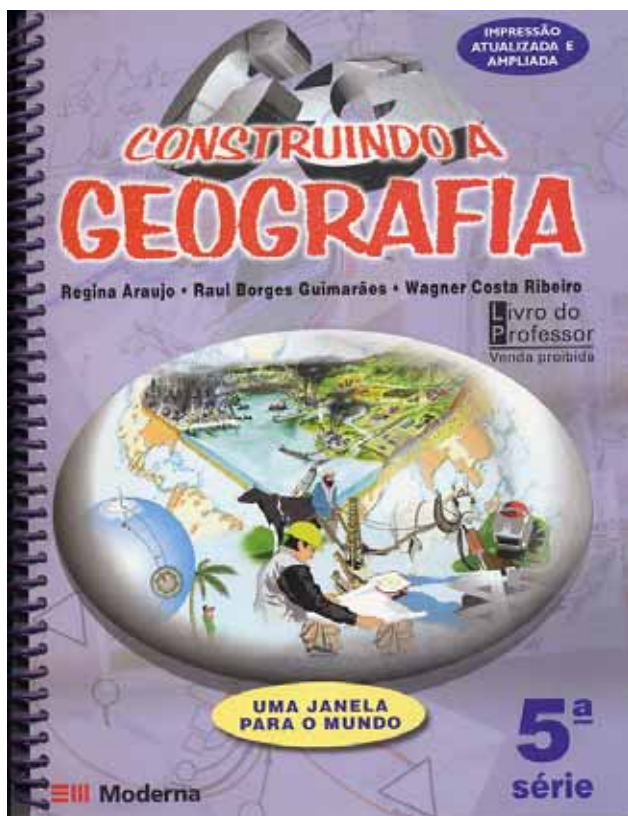


Figura 2 - Capa do livro “Construindo a Geografia” de Regina Araújo, Raul Borges Guimarães e Wagner Costa Ribeiro, Editora Moderna, 1999.

CONTEÚDOS ABORDADOS

O livro (Figura 2) é dividido em quatro unidades. A unidade 1 “Uma viagem pela Geografia” aborda a natureza no capítulo 1 “Os desafios da Geografia”, sub-capítulos “A Geografia dos povos antigos” e “A Geografia dos nossos dias”; capítulo 2 “A linguagem dos mapas e a Geografia”, sub-capítulo “Os mapas e os registros dos acontecimentos” e capítulo 3 “Terra: planeta azul”, sub-capítulos “O calor do Sol e o calor da Terra” e “O Planeta vivo”. A unidade 2 “O espaço Geográfico” trata os elementos da natureza no capítulo 4 “Ambiente natural e ambiente produzido”, sub-capítulos “O ambiente natural” e “O ambiente produzido”; capítulo 5 “O ambiente da cidade”, sub-capítulos “Viver na cidade” e “O planejamento urbano” e capítulo 6 “Os ambientes do campo”, sub-capítulos “Fruto da terra ou do trabalho humano?”, “Ambientes do campo como sistemas agrícolas” e “A agricultura industrializada”. Por fim, a natureza é trabalhada na unidade 3 “A geografia da produção”, no capítulo 8 “A produção agrícola”, sub-capítulo “As cadeias agroindustriais”.

CONCEPÇÃO DE NATUREZA

Inicialmente nos chamou à atenção o fato deste livro ter uma estrutura e uma dinâmica distinta dos demais analisados; estrutura bastante interessante, uma vez que possibilita ao aluno perceber, de fato, que os fenômenos naturais e sociais não são isolados e que interferem uns nos outros. Os conceitos ligados à natureza trabalhados são poucos, se pensarmos, novamente, nos demais livros didáticos de quinta série, entretanto, são trabalhados de maneira integrada entre eles e articulados com as questões sociais. A concepção de natureza apresentada é de natureza enquanto recurso. No item “Como os ambientes naturais são transformados em espaços geográficos”, os autores abordam a natureza na sua relação com a sociedade, tratando os elementos naturais de maneira integrada. Explicam que os fenômenos da natureza provocam transformações e/ou mantêm o equilíbrio dos ambientes naturais, explicitando a idéia de auto-regulação da natureza trabalhada por Edgar Morin. Nas palavras dos autores “(...) *o estudo do ambiente deve permitir a compreensão da dinâmica da natureza, das relações entre seus elementos, e a percepção dos processos utilizados pela sociedade para se apropriar da natureza*” (ARAÚJO *et al.*, 1999, p. 16).

“Construindo a Geografia” constitui um material didático muito original, do ponto de vista da estrutura do livro, pois permite a compreensão da dinâmica natural em sua totalidade, integrando seus elementos e na sua relação com os fenômenos sociais. Embora, numa primeira observação notamos a tendência de seguir a seqüência usual dos livros de quinta série, iniciando com a introdução aos estudos geográficos, seguida pelo estudo do Universo, elementos da natureza, terminando na relação com sociedade, uma leitura mais detalhada mostra que inseridos nestas idéias iniciais estão temas que promovem a real interação da natureza e sociedade, não restringindo a Geografia da quinta série uma listagens de elementos naturais e seus processos. Um exemplo desta relação é expresso quando dizem

LACUNAS NA CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS

Encontramos algumas inconsistências no conceito de chuvas de convecção (p. 50), ponto de saturação (p. 69) e chuvas de relevo (p. 71), passando uma idéia incompleta do assunto.

No tema aquecimento global, existem problemas quando os autores fazem referência às calotas polares e, também no desenho das regiões polares apresentado com feições denominadas de forma errada, como a banquisa e calotas polares (p. 73).

No texto existem algumas figuras que não são muito explicativas (p. 56-59), em função das setas coloridas que tentam mostrar as relações na cadeia alimentar, mas saturam a imagem e dificultam a compreensão.

Embora, não contenha um item específico para tratamento do tema oceanos, os mapas existentes no livro apresentam os nomes Oceano Glacial Ártico e Antártico para designarem os oceanos localizados próximos ao pólo norte e sul, respectivamente

“Principalmente nos últimos 100 anos, os seres humanos vêm alterando profundamente as relações ecológicas e modificando os ambientes naturais. Esse crescimento da intervenção humana pode ser explicitado pelo uso intensivo de máquinas movidas pela queima de carvão e derivados de petróleo (...) essa quebra de equilíbrio do ambiente natural é denominado impacto ambiental” (ARAÚJO et al., 1999, p. 72).

CONSISTÊNCIA

Os conteúdos estão atualizados, salvo alguns pequenos detalhes que serão abordados no próximo tópico. Os temas estão bem apresentados e trabalhados de uma forma original, se comparado com outros livros didáticos disponíveis. Os elementos da natureza não são descritos e listados exaustivamente de maneira isolada, mas sim apresentados objetivamente em meio a questões cotidianas, problemas sociais, de modo inteligente e esclarecedor para os leitores.

Os textos complementares são bastante interessantes e instigam a curiosidade dos alunos, assim como as atividades propostas ao longo dos capítulos, as quais buscam despertar a criticidade do estudante em relação à sociedade, além de tornar as temáticas abordadas mais concretas, mais aplicáveis para o aluno de quinta série que se encontra no estágio operatório concreto.

Este livro se diferencia por trabalhar uma quantidade menor de conceitos da natureza, algo bem incomum nos livros didáticos desta faixa etária.

Os conceitos ligados à natureza não são abordados extensiva e exaustivamente, mas ao longo do texto, à medida que surge a necessidade de explicação da dinâmica natural. Os elementos da natureza são apresentados objetivamente em meio a questões cotidianas, problemas sociais, de modo inteligente e esclarecedor para os leitores. *“As cidades são edificadas sobre diversos tipos de terreno. A área física onde se assenta a cidade é chamada de sítio urbano. Existem cidades construídas em ambientes litorâneos, perto de praias e mangues. Mangue é uma vegetação característica de áreas junto ao litoral que recebem água do mar e de rios. Muitos peixes e moluscos se*

CLAREZA E ADEQUAÇÃO AO NÍVEL DO ENSINO

No geral, a linguagem apresentada está adaptada e é adequada à idade dos leitores; os assuntos são tratados de modo objetivo, favorecendo aulas bastante dinâmicas. Entretanto, em alguns momentos, os temas trabalhados são muito específicos e abstratos, por exemplo, o movimento aparente das estrelas (p. 30), produtividade dos ecossistemas marinhos (p. 55), ciclos do carbono e nitrogênio (p. 71).

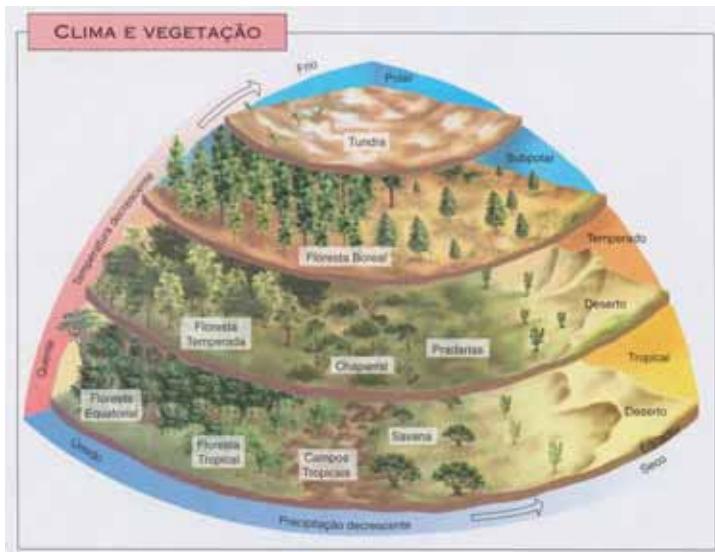
Chamamos à atenção para as atividades propostas pelos autores, as quais são muito interessantes, uma vez que valorizam as experiências pessoais dos alunos, tornando mais concretos os temas trabalhados, facilitando o aprendizado.

As ilustrações do texto são muito didáticas, pois são explicativas e claras, com algumas exceções já citadas anteriormente. Na página 60, por exemplo, é apresentada uma figura muito interessante que mostra a relação entre clima e vegetação (Figura 3).

reproduzem nos manguezais” (Ibidem, p. 90).

A concepção de natureza que predomina no texto é de recurso. Nas palavras dos autores “(...) o estudo do ambiente deve permitir a compreensão da dinâmica da natureza, das relações entre seus elementos, e a percepção dos processos utilizados pela sociedade para se apropriar da natureza” (Ibidem, p. 16). Esta concepção procura superar a histórica dicotomia entre natureza e sociedade no ensino da Geografia, tão comumente praticada, ainda hoje, nas diferentes situações de ensino.

Figura 3 – Relação entre o volume de chuvas, a variação de temperatura e o tipo de vegetação. Fonte: Araújo *et al.* (1999, p. 60).



Outra idéia importante identificada na leitura é a de natureza enquanto sistema auto-organizativo, enfatizado, especialmente nas discussões ambientais do livro. Os problemas ambientais e, até mesmo os fenômenos naturais (cheias, terremotos e erupções) causariam a

desordem e, posteriormente, uma nova ordem ou mudança na organização. Os fenômenos da natureza provocam transformações e/ou mantêm o equilíbrio dos ambientes naturais, expressando uma concepção trabalhada por Morin (1990) que pensa a natureza como um sistema auto-eco-re-organizacional.

“No dia 14 de novembro de 1963, um vulcão submerso expeliu grande quantidade de lava, além de uma gigantesca cortina de cinzas, fragmentos e fumaça. Ao serem depositados e resfriados pela água do mar, os materiais deram origem a uma ilha que recebeu o nome de Surtsey. (...) Neste tipo de evento, os cientistas têm observado surpreendentes processos de auto-organização e reequilíbrio da natureza. No caso da ilha Surtsey, assim que ela se resfriou e foi possível visitá-la, os cientistas que lá aportaram ficaram surpresos: não eram os primeiros a chegar ali. A vida vegetal já havia se alojado em Surtsey, que rapidamente se transformou em um museu vivo e num centro de pesquisas ambientais” (Ibidem, p. 67).

O livro apresenta-se com linguagem adequada ao nível de ensino a que se propõe. As ilustrações são pertinentes ao tema e, a exemplo da página 60 (Figura 3), tem como objetivo estabelecer relações entre os elementos da natureza. O gráfico citado referente à relação da vegetação com a precipitação (horizontal), temperatura e latitude

(vertical), tornando para o aluno mais fácil a compreensão dessas interações, já que são ilustradas.

As lacunas e inconsistências encontradas no livro são questões recorrentes em muitos livros analisados, algumas muito pontuais, conceitos específicos, outras questões mais gerais, que estão muito em voga na mídia, o que pode levar a difusão de concepções equivocadas. Ainda assim, consideramos ser este livro muito bem escrito e pensado para os alunos de quinta série, uma vez que propõe atividades que exploram as experiências individuais dos alunos, valorizando o lugar como espaço de vivência, na medida em que a partir de procedimentos operacionais concretos, palpáveis, é possível promovermos o salto qualitativo necessário à construção do saber de forma mais complexa

Livro “Geografia”

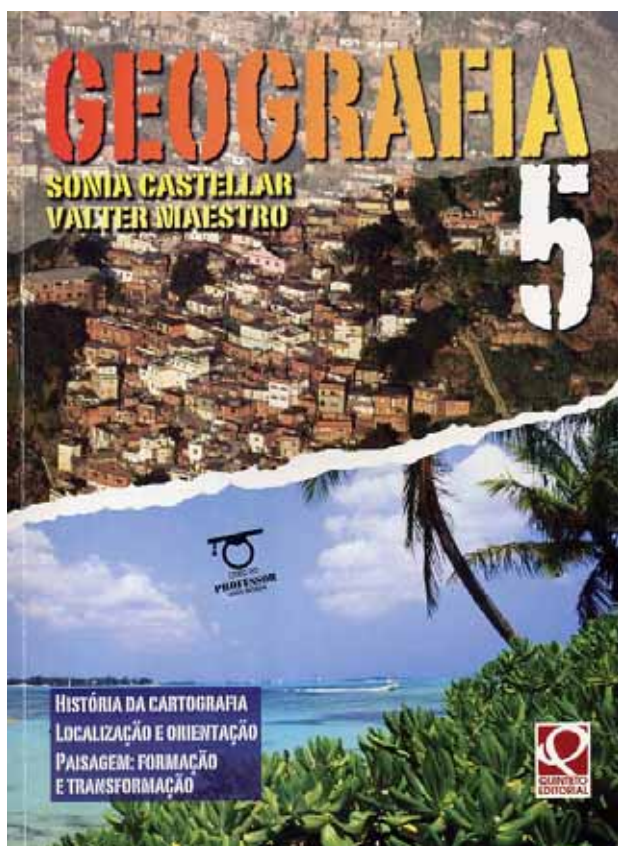


Figura 4 - Capa do livro “Geografia” de Sônia Castellar e Valter Maestro, Quinteto Editorial, 2001.

CONCEPÇÃO DE NATUREZA

A concepção de natureza expressa pelos autores está baseada na articulação com a sociedade, porém não predomina a idéia de recurso natural. O livro (Figura 4) foi escrito com o objetivo de romper com a Geografia Tradicional, no que tange a dicotomia entre Geografia Humana e Física. A natureza é composta de elementos que sofrem transformações e passam por processos que contribuem para modificar as paisagens da superfície, comprovando a dinâmica da natureza. Estes elementos naturais aparecem integrados, de maneira original, a exemplo da página 104 onde é proposta a pergunta: “*Você já parou para pensar no que aconteceria se um dos elementos da natureza desaparecesse? De que forma esse desajuste atingiria os demais elementos?*” (CASTELLAR & MAESTRO, 2001). Por outro lado, as mudanças na paisagem também são causadas pela prática econômica da sociedade; o Homem acelera as transformações da paisagem através do desenvolvimento de técnicas para extrair os recursos naturais. Os problemas ambientais são muito enfatizados na leitura como consequência de uma conduta inadequada da sociedade.

Com uma estrutura bastante enxuta, “Geografia”, traz, numa análise mais superficial, uma disposição de conteúdos semelhante aos demais materiais do gênero, como já explicitamos anteriormente, entretanto, mais detalhadamente articula os temas naturais entre si e aos sociais, não trabalhando ao longo de seus capítulos assuntos isolados, numa seqüência tradicional. Esta estruturação mostra o empenho dos autores em romper com uma concepção característica da Geografia Tradicional, de listagens e classificações de tópicos da Geografia Física, aparte das questões sociais. A seguir, temos alguns trechos que refletem esta postura:

CONTEÚDOS ABORDADOS

O livro está dividido em 3 unidades. A unidade 1 “Aprendendo cartografia” trata temas da natureza nos capítulos “A localização e a orientação” e “As diferentes concepções da Terra”. Na unidade 2 chamada “Paisagens”, a natureza é abordada nos capítulos “A origem da Terra e das paisagens”, “A vida modificando as paisagens” e “As mudanças provocadas pela vida”. Por fim a unidade 3 “As dinâmicas da natureza e a ação humana: apropriação dos recursos e mudanças nos ritmos” trabalha aspectos da natureza nos capítulos “A dinâmica da atmosfera”, “A dinâmica da água no Planeta Terra” e “A dinâmica do relevo”. No final de cada capítulo existem, também, os projetos propostos pelos autores com o objetivo de sistematização dos conteúdos abordados, procurando envolver conhecimentos e habilidades relacionados a várias disciplinas.

LACUNAS NA CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS

Encontramos poucas lacunas e inconsistências no livro. Muitos deles são problemas recorrentes na grande parte dos livros analisados, como a questão do efeito estufa e o derretimento das calotas polares (p. 138). Algumas figuras necessitam ser acompanhadas de textos explicativos, uma vez que parecem estar soltas no livro, como o bloco diagrama de falhas e dobramentos (p. 65). Isto por que alguns temas ficam muito esquemáticos, podendo se tornar difíceis para os leitores, como os terremotos (p. 67). A figura da página 129 sobre centros de pressão apresenta de maneira invertida a nomenclatura dos centros: centros de alta pressão são chamados de ciclones e os de baixa pressão, anticiclones. Neste caso acreditamos ser um equívoco na edição da figura, já que no texto referente à ilustração os autores expressam a informação correta. Alguns conceitos geomorfológicos apresentam equívocos como Leque fluvial (p. 180) e movimentos de massa (p. 185). Nestes últimos os desenhos não condizem com os conceitos explicitados. Sobre as camadas atmosféricas (p. 125), detectamos uma pequena confusão na explicação da termosfera, onde inclui a ionosfera, enquanto, na verdade, estas são duas maneiras de classificar a mesma camada da atmosfera sob critérios distintos.

“Você já parou para pensar no que aconteceria se um dos elementos da natureza desaparecesse? De que forma esse desajuste atingiria os demais elementos? Para responder a essas questões, é importante compreender as relações entre os elementos da natureza e, em especial, a forma como os seres humanos interferem no equilíbrio natural entre esses elementos” (CASTELLAR & MAESTRO, 2001, p. 104).

“O próprio consumo de alimentos pelos seres humanos pode causar desequilíbrio da cadeia alimentar. Os grupos humanos primeiro alimentavam-se de frutas e raízes e praticavam a caça, depois aprenderam a cultivar” (Ibidem, p. 109).

“O conjunto das diferentes formas que compõem a superfície terrestre resulta da ação das forças naturais, como a água e o ar, com seus ritmos antigos e novos. Além de ocorrer em função da dinâmica da natureza, essas modificações resultam da ação humana” (Ibidem, p. 171).

CONSISTÊNCIA

O livro analisado apresenta os conteúdos da natureza de maneira muito interessante e original, com muitas atividades práticas, ilustrações coloridas e textos bem sintéticos e objetivos, mas muito bem escritos. Os conteúdos estão bastante atualizados, em muitos casos trazendo informações pouco comuns em outros livros analisados, a exemplo das divisões das camadas da Terra (p. 57) e transgênicos (p. 112). Os autores conseguem transformar temas que geralmente não são bem explorados pelos demais livros por serem muito abstratos em uma leitura simples e agradável que, acompanhada de figuras bem colocadas, valorizam este livro, por exemplo, o Big Bang (p. 54) e a Teoria da Nebulosa (Figura 5). As figuras são um ponto alto do livro, um bom exemplo é a ilustração sobre a ação gravitacional (p. 26), que é apresentada de forma muito didática, melhorando a abordagem de um tema que, em geral é muito abstrato para a idade dos leitores (Figura 6). Os textos complementares extraídos de jornais e revistas são muito interessantes e pertinentes ao tema. Nestes textos, são também trazidos conceitos não abordados no livro texto, como o conceito de clima no texto “O clima como recurso natural” (p. 122). Um ponto muito interessante é relativo a alguns assuntos, em que os autores apresentam leituras que promovem um comparativo entre concepções religiosas e científicas, trazendo elementos importantes para a discussão, como por exemplo, as diferentes teorias para a origem da vida (p. 74-77). Os projetos aos quais já nos referimos constituem um destaque do livro, uma vez que integram os temas estudados de maneira prática e interessante, concretizando e mostrando a aplicação do que foi aprendido.

A concepção de natureza expressa no livro segue a mesma lógica já mencionada. Esta está baseada na articulação com a sociedade, no sentido de apresentar dinâmica própria que contribui para modifica-la ao longo do tempo, mas sofrer transformações advindas da prática econômica da sociedade. Os impactos ambientais são destacados na leitura como consequência de uma conduta inadequada da sociedade. Também é abordada, mas de maneira menos contundente a visão de recurso, embora, segundo os autores o Homem acelera as transformações da paisagem através do desenvolvimento de técnicas para extrair os recursos naturais.

“Além das transformações promovidas pela natureza (terremotos, vulcões, inundações, secas) ocorrem transformações resultantes da ação dos seres humanos, que se apropriam dos lugares, usando e interferindo na natureza. A agricultura ocupou muitas áreas de vegetação nativa. O surgimento das cidades transformou o relevo, os rios e até os climas dos lugares. Enfim, o que natureza demorou milhões de anos para criar, os seres humanos vêm modificando rapidamente em função da exploração desordenada dos recursos naturais” (Ibidem, p. 98).

“A mudança na maneira de viver da sociedade moderna, e que também pode ser constatada nas paisagens do planeta, refere-se às questões ambientais que podem trazer prejuízo ao bem-estar social” (Ibidem, p. 114).

“As novas paisagens – produzidas pela ação transformadora dos seres humanos, sobretudo motivados pela sociedade industrial que se instalou em grande parte dos países – tomam conta do planeta. Os seres humanos passam a ser, cada vez mais, os elementos decisivos no processo de formação do lugar, construindo e reconstruindo paisagens” (Ibidem, p. 115).

Novamente, não encontramos lacunas e inconsistências substanciais, apenas chamamos à atenção para um cuidado um pouco maior com conceitos relativos à Geomorfologia, uma vez que os problemas encontrados na leitura centram-se basicamente no âmbito das formas e processos de formação do relevo.

Com texto bem elaborado, associado a figuras muito didáticas e atividades dinâmicas este livro constitui uma opção muito interessante para o professor que busca romper com barreiras ainda muito comuns à Geografia, como a dicotomia Geografia Física e Geografia Humana e a valorização da memorização no ensino. As figuras escolhidas como exemplos são interessantes, pois a primeira apresenta a Teoria da Nebulosa (Figura 5) de maneira acessível aos alunos de 5ª série, com uma seqüência de desenhos muito claros, acompanhados de frase explicativa bastante objetiva e, a segunda (Figura 6) expressa de forma concreta a força gravitacional (com setas que apontam a força direcionada ao núcleo da Terra), mostrando porque os corpos não ficam soltos no espaço. Entre as atividades propostas pelos autores, temos três destaques: o modelo de terremoto, elaborado com dois pedaços de madeira, um pedaço de papel, cola e tachinhas. (*Ibidem*, p. 69); a observação do céu durante sete dias para observação dos tipos de nuvens e quantidade de chuva precipitada (*Ibidem*, p. 127), e o modelo de tornado usando água com gás e sal (*Ibidem*, p. 132).

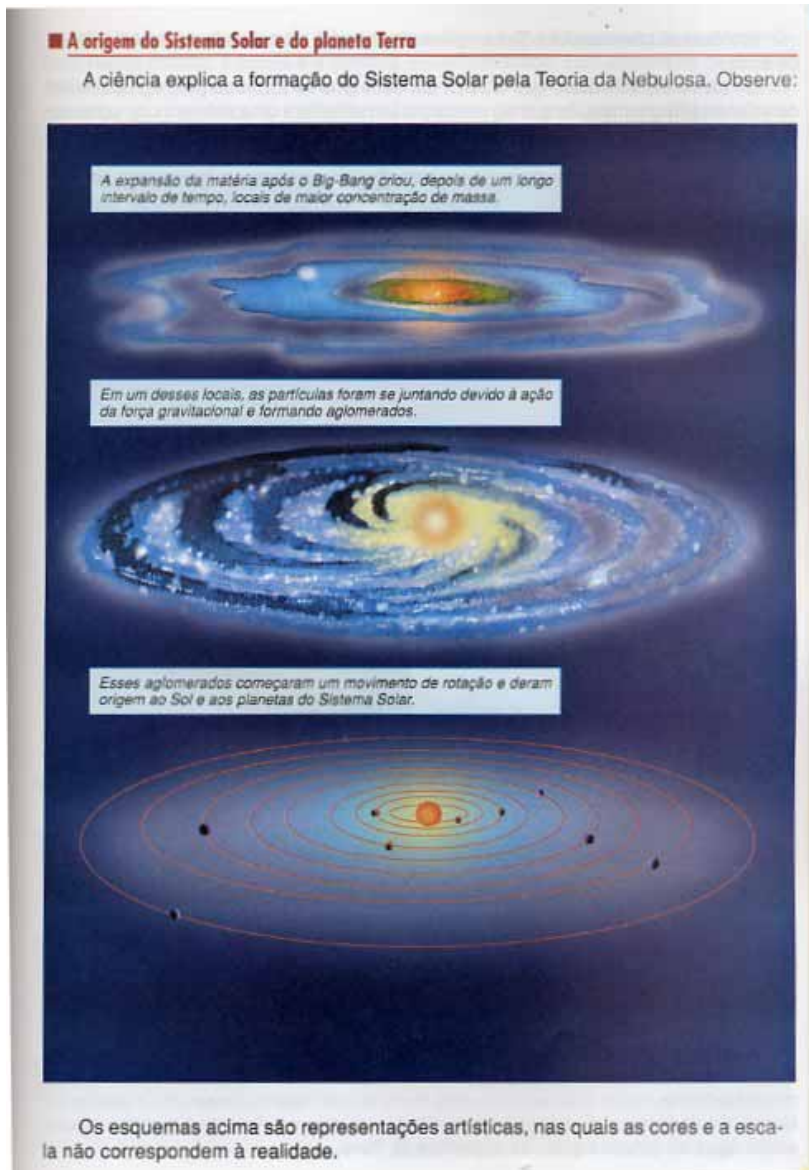


Figura 5 – Ilustração apresentada para esquematizar a Teoria da Nebulosa. Extraído de Castellar e Maestro (2001, p. 55).

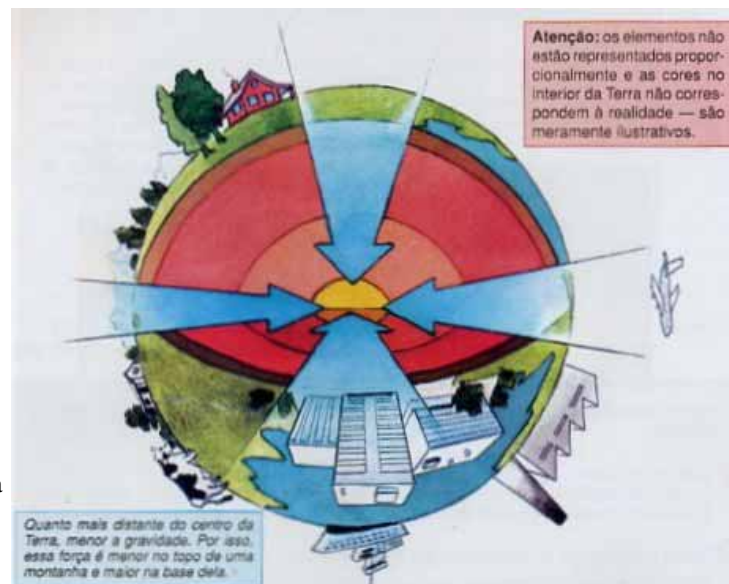
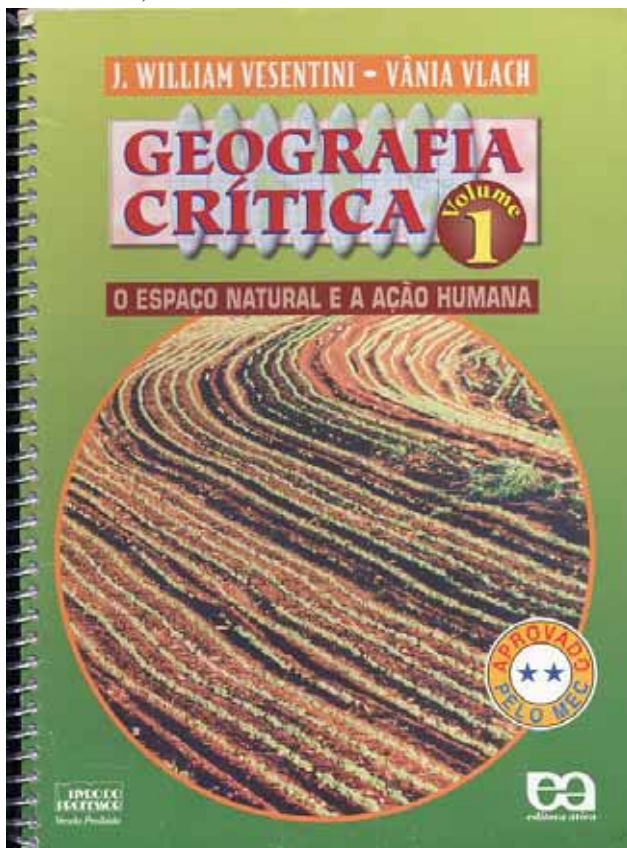


Figura 6 – Ilustração sobre a força da gravidade. Extraído de Castellar e Maestro (2001, p. 26).

Livro “Geografia Crítica”

Figura 7 - Capa do livro “Geografia Crítica – o espaço natural e a ação humana” de J. William Vesentini e Vânia Vlach, Editora Ática, 2002.



CONSISTÊNCIA

Sobre este tópico podemos dizer que os conceitos trabalhados no livro (Figura 7) estão atualizados e consistentes com relação à produção do conhecimento, com algumas exceções que serão apontadas no próximo item. Com relação à atualização das informações apenas chamamos à atenção para o mapa da página 153 “Brasil: bacias hidrográficas” que apresenta a definição de 1992, enquanto existem informações mais atualizadas do ano 2000. Alguns temas são tão complexos que se tornam inadequados para quinta série, uma vez que são expostos de maneira acadêmica. Outro ponto a ser destacado é a utilização de inúmeros exemplos de lugares pouco familiares aos alunos, lugares fora do Brasil, distanciando-se da idéia de valorização do espaço vivido. Os textos são muito descritivos e muitas vezes levam à necessidade de memorização, o que não instiga a curiosidade e o interesse do aluno, pontos extremamente valorizados numa postura pedagógica mais moderna. Com relação a isto se salienta a forma isolada com que são apresentados os elementos da natureza, deixando o estudo exaustivo.

CONCEPÇÃO DE NATUREZA

A concepção de natureza expressa na leitura é de natureza enquanto recurso. Segundo os próprios autores (VESENTINI & VLACH, 2002, p. 13), “*não é a natureza em si que interessa a Geografia, e sim os aspectos da natureza que dizem respeito aos seres humanos, ou seja, os aspectos que influenciam o ser humano ou que lhe servem de recursos (clima, solo, riquezas minerais, etc.)*”. Em alguns trechos (p. 179) temos a impressão dos autores tratarem natureza enquanto sinônimo de biosfera, mas sempre a valorizando enquanto recursos para a sociedade. Entretanto existem momentos na leitura em que há uma crítica à postura pragmática adotada pela sociedade moderna de que a natureza só serve para ser explorada de acordo com os interesses humanos.

Com uma estrutura tradicional, “Geografia Crítica: o espaço natural e a ação humana” traz os conceitos da natureza inseridos na seqüência clássica de conteúdos, partindo dos conceitos introdutórios da ciência geográfica, passando pelo Universo,

Sistema Solar, Planeta Terra e suas esferas, estas trabalhadas de maneira isolada, culminando numa unidade de fechamento que integra natureza e sociedade.

Os autores expressam a visão da natureza defendida pela Geografia Crítica, ou seja, a natureza é concebida como recurso ao processo produtivo e, nesta perspectiva, esta faz parte da Geografia como meio e objeto de produção de objeto necessário à produção. Esta postura fica muito bem explicitada ao longo do livro, quando lemos *“não é a natureza em si que interessa a Geografia, e sim os aspectos da natureza que dizem respeito aos seres humanos, ou seja, os aspectos que influenciam o ser humano ou que lhe servem de recursos (clima, solo, riquezas minerais, etc.)”* (VESENTINI & VLACH, 2002, p.13). Destacamos momentos na leitura em que há uma crítica à postura

CONTEÚDOS ABORDADOS

O livro está dividido em 16 capítulos e sub-capítulos. O capítulo 3 chama-se “A Terra, um astro do Universo” e aborda aspectos da natureza nos sub-capítulos “O que é o Universo?”, “A origem do Universo” e “O Sistema Solar”. O capítulo 4 “Orientando-se na Terra” trabalha natureza em todos os seus sub-capítulos: “Duas noções de espaço: em cima e embaixo”, “Os pólos e os hemisférios”, “A rosa-dos-ventos”, “Como encontrar os pontos de orientação?”, “As coordenadas geográficas”, “As zonas térmicas” e “Os fusos horários”. No capítulo 7 “A superfície terrestre”, a natureza aparece nos sub-capítulos “Uma área de contato das diferentes camadas da Terra”, “Planeta Terra ou planeta Água?”, “A biosfera e a superfície terrestre”, “O ser humano na superfície terrestre”, “A sociedade moderna e a natureza” e “Tomando o Brasil como exemplo”. No capítulo 8 “Litosfera (I): as rochas e as placas tectônicas”, a natureza, novamente é tratada em todos os sub-capítulos: “De que é formada a litosfera?”, “O que existe embaixo da litosfera”, “O tempo geológico”, “As placas tectônicas”, “Os três grandes grupos de rochas” e “O ciclo das rochas”. Dando continuidade o capítulo 9 “Litosfera (II): o relevo terrestre” trabalha a temática nos itens “Relevo, as formas da superfície terrestre”, “Como se forma o relevo e por que ele muda com o tempo?”, “Os agentes internos do relevo” e “Os agentes externos do relevo”. No capítulo 10 “Atmosfera (I): a camada gasosa da superfície terrestre”, os autores trazem a natureza em “As camadas da atmosfera”, “Tempo e clima” e “Os fenômenos atmosféricos”, da mesma forma que no capítulo 11 “Atmosfera (II): massas de ar e climas”, nos itens “As massas de ar”, “As estações do ano”, “Os principais tipos de clima do mundo”, “Os climas do Brasil”, “As previsões meteorológicas”, “O ser humano e a atmosfera” e “Os microclimas”. O capítulo 12 “Hidrosfera (I): a camada líquida da Terra”, traz o assunto natureza nos sub-capítulos “A água é essencial para a vida”, “O ciclo da água”, “O relevo submarino” e “Oceanos e Mares”, assim como o capítulo 13 “Hidrosfera (II): as águas continentais”, nos itens “Os rios”, “Os lagos”, “As águas subterrâneas” e “A hidrografia do Brasil”. No capítulo 14 “Biosfera (I): a esfera da vida no Planeta Terra”, o tema surge nos itens “Por que a esfera da vida?”, “A biosfera e as relações de interdependência” e “O que são ecossistemas?” e também no capítulo 15 “Biosfera (II): os grandes ecossistemas da superfície terrestre”, nos sub-capítulos “A vegetação é uma síntese da paisagem natural” e “Floresta Amazônica: um exemplo de bioma ou floresta tropical”. O livro termina no capítulo chamado “A Terra, planeta vivo”, trabalhando natureza nos sub-capítulos “A biosfera é um gigantesco organismo”, “O ser humano e a biosfera”, “O acúmulo de gás carbônico na atmosfera”, “O buraco na camada de ozônio”, “O armamentismo” e “As relações humano-natureza”.¹

adotada pela sociedade moderna de que a natureza só serve para ser explorada de acordo com os interesses humanos. Nesta reflexão são enfatizadas às questões ligadas ao meio ambiente, mas sempre pautadas na esgotabilidade os recursos.

“Durante muito tempo a humanidade acreditou que os oceanos e mares, tão grandes, nunca ficariam poluídos. Ela pensava que poderia continuar despejando para sempre detritos e lixos no mar, que isso nunca causaria problemas. Hoje sabemos que, apesar de imensas, as águas oceânicas têm um limite. E em alguns lugares elas já estão atingindo esse limite: muitas praias tornaram-se perigosas para a saúde humana, muitos peixes morrem constantemente, por causa da poluição das águas, muitas espécies marinhas estão desaparecendo” (Ibidem, p. 144).

“Nos dois últimos séculos a humanidade destruiu o meio natural, confiante na idéia de que a natureza é infinita. Pensava que todos os danos seriam naturalmente corrigidos. Hoje sabemos que muitos dos graves danos causados à biosfera não se corrigem por si. E o que é pior, se continuarem ocorrendo em grande escala, podem ameaçar a sobrevivência do ser humano” (Ibidem, p. 178-179).

“(…) A sobrevivência da humanidade depende de uma nova atitude em relação à natureza. Somente uma mudança de mentalidade e na maneira de agir poderá evitar profundas alterações na biosfera, que irão certamente comprometer o futuro das novas gerações” (Ibidem, p. 181).

Esta discussão foi feita por Suertegaray (2003, p. 3) quando observa que as preocupações ambientais foram inicialmente relegadas pela Geografia Crítica e, só

CLAREZA E ADEQUAÇÃO AO NÍVEL DO ENSINO

Os textos do livro são muito complexos para a faixa etária á qual se destina (crianças de 10-11 anos), com termos e temas inapropriados, até desnecessários para a compreensão do assunto abordado, por exemplo, regs, ergs e loess (p. 105), grau geotérmico (p. 83), perfil de solo (p. 157), biomassa (p. 159), capacidade de autorregulação (p. 171-172) e homeostase (p. 171-172). Às vezes dá a impressão do livro ser indicado para professores, ao invés de pré-adolescentes, uma vez que determinados assuntos trabalhados no texto são muito abstratos para meninos e meninas que se encontram no estágio de desenvolvimento operatório concreto.

Embora o livro defenda da idéia da construção do conhecimento partindo do concreto para o abstrato, na prática, com base na análise do livro, percebemos que ocorre o processo inverso, inicialmente são trabalhados os conteúdos e depois, nas atividades propostas para os alunos, aparece o concreto, o cotidiano, o espaço vivido. Estas questões do final de cada capítulo deveriam aparecer no início, introduzindo o tema e não o

posteriormente, de maneira gradativa são incorporadas a esta perspectiva de análise geográfica, uma vez que *“(…) a questão ambiental tem no seu centro a discussão sobre: o processo produtivo, o uso dos recursos, a possibilidade de escassez que derivou da crise do petróleo associada à deterioração já evidenciada de outras fontes e, de maneira ampla, da forma de viver”.*

Apesar desta postura, em alguns momentos, a abordagem dos elementos é feita nos moldes da Geografia Clássica, de maneira extremamente descritiva, valorizando nomes e conceitos muito aprofundados, distanciando-se da idéia de um livro de quinta série, com uma linguagem simples e exemplos concretos para que o aluno possa ter um desenvolvimento adequado às suas estruturas cognitivas. Esta postura descritiva e compartimentada justifica-se, porque, para os autores, “(...) *como ensina o método científico, para se chegar ao todo, é necessário analisar as partes que o compõem e as suas interações. E os elementos da natureza sempre devem ser estudados em sua dinâmica própria e também em sua apropriação pela sociedade moderna*” (VESENTINI & VLACH, 2002, p. 4).

LACUNAS NA CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS

Encontramos lacunas no conceito de voçoroca, incompleto no texto (p. 101), no conceito de efeito estufa (p. 175), quando menciona o derretimento da Antártica e no conceito de buraco na camada de ozônio (p. 176), quando sabemos que de fato não há um buraco, mas uma redução na espessura desta camada. Quando são trabalhadas as formas de relevo, sentimos falta de um mapa de relevo do Brasil para que os alunos tenham idéia de como são as formas do seu país. Sobre o tema “Relevo submarino” (p. 136), os autores não apresentam uma divisão do relevo, mas sim uma divisão biológica do oceano (plataforma continental, zona abissal e zona pelágica). No tópico “Oceanos e Mares” (p. 138), os autores utilizam os nomes Oceano Glacial Ártico e Antártico para designarem os oceanos localizados próximos ao pólo norte e sul. No que se refere às camadas da atmosfera (p. 108), os autores apresentam uma divisão bem completa, inclusive chamam à atenção e caracterizam aquelas que consideram mais importante para os seres humanos. Chamamos à atenção, porém, para uma mistura entre dois tipos de classificação das camadas atmosféricas expressos no desenho, quando refere-se à ionosfera. No entanto, ao desenharem a estratosfera e a camada de ozônio, colocam no desenho um buraco, fazendo alusão, novamente ao chamado no livro “buraco” da camada de ozônio, levando a idéia errada de que existe um “furo” nesta camada. Inconsistências ainda forma encontradas no conceito de geada (p. 121), de chuva orográfica (118-119), limitando este fenômenos às regiões litorâneas e na formação dos raios e relâmpagos (120).

Quanto às inconsistências, para não nos repetirmos, estas merecem as mesmas observações feitas anteriormente. Embora pensemos que este livro mereça uma reordenação, no que diz respeito à adaptação dos conteúdos para alunos de quinta série e à valorização das experiências de vida de cada um. Exemplos de conteúdos muito aprofundados, com utilização de conceitos complexos, são:

“Os organismos não são construídos como as máquinas. Eles se desenvolvem sozinhos. Possuem homeostase, que é a capacidade de autorregulação, ou seja, a capacidade de mudar para manter o equilíbrio, sempre que ocorrem alterações no ambiente” (Ibidem, p. 172).

“Entre as transformações provocadas pela construção de barragens, uma das mais importantes é a eutrofização dos lagos. Eutrofização é o aumento de nitrogênio e de fósforo na água, o que faz multiplicar a flora e fauna aquáticas” (Ibidem, p. 151).

Lendo trechos do manual do professor, percebemos que o livro defende a construção do conhecimento a partir de experiências concretas que possibilitarão o desenvolvimento do saber abstrato. Na prática, com base na análise do livro, percebemos que ocorre o processo inverso, inicialmente são trabalhados os conteúdos e depois, nas atividades extratexto propostas para os alunos, aparece o concreto, o cotidiano, o espaço vivido. Sugerimos que estas questões do final de cada capítulo fossem levadas para o início do capítulo, buscando introduzir o tema de fato. A seguir destacamos algumas das problematizações propostas:

“Quando você e seus colegas estiverem passeando pela cidade ou pelo bairro onde moram ou onde se localiza a escola, procurem observar a natureza, o que ainda é original e o que foi profundamente modificado ou construído pelo ser humano. Reflita e/ou indague a alguém que more há mais tempo no local sobre as etapas da construção desse espaço: quando a cidade (ou o bairro) foi fundada(o), quando e por que começou a se expandir, até quando ainda existiam matas originais ou animais silvestres nas redondezas, etc” (Ibidem, p. 80).

“Você já viveu numa área com clima completamente diferente daquele de onde você atualmente mora? Por exemplo, em climas temperados ou frios? Pergunte para alguém com mais experiência ou reflita a respeito das diferenças no dia-a-dia: nas roupas, nos sapatos (necessidade de impermeabilização para evitar a infiltração de água na neve, por exemplo), no interior das residências (necessidade de aquecedores nos climas temperados e frios), nas formas das construções, nos alimentos típicos, etc” (Ibidem, p. 133).

“Pense e/ou pesquise a respeito: de onde vem a água que é utilizada em sua casa? Ela é tratada e encanada. Qual é o reservatório de água que abastece o seu bairro ou a sua cidade? De onde vem a água desse reservatório? Existe muita poluição no(s) rio(s) que atravessa(m) a sua cidade? Existem indústrias que despejam detritos no rio?” (Ibidem, p. 154).

Em síntese, os livros didáticos analisados contemplam concepções diferenciadas em relação aos livros mais clássicos, ou seja, gradualmente eles abandonam a concepção de natureza externalizada e fragmentada, passando a concebê-la como segunda natureza e/ou recurso à produção. Também observamos que alguns autores interpretam a natureza como sendo “vítima” da ação humana. Verificamos ainda que, em determinados livros, a idéia de natureza oscila entre concepções de externalidade ou de relação com a sociedade, demonstrando a complexidade no trato deste conceito nos textos didáticos. Comparativamente aos anos 1980, quando muitos geógrafos retomaram os livros didáticos e os avaliaram criticamente pode se dizer que: os livros

didáticos mudaram e da mesma forma a concepção de natureza compreendida mais recentemente como recurso, apresenta-se por vezes como externalizada mas as buscas de conexão sociedade e natureza estão mais evidentes nessas obras.

Conclusões

Ao término da década de setenta, alguns autores ligados à Geografia Crítica, refletiram sobre os conteúdos e as práticas da Geografia ensinada nas escolas, sobretudo na abordagem dos livros didáticos.

No geral, as reflexões centravam-se na abordagem puramente descritiva, classificatória, generalizante e compartimentada dos temas geográficos, especialmente nas temáticas relacionadas com a natureza, que sempre fazem parte dos primeiros capítulos dos livros didáticos de forma puramente descritiva; omissão da concepção de segunda natureza; erros de conteúdo e apresentação destes feita de maneira primária e desrespeitadora do desenvolvimento pedagógico do aluno. Isto posto, alguns autores afirmam que há uma queda vertiginosa na qualidade dos livros didáticos de Geografia, particularmente nos livros destinados ao ensino fundamental.

Entretanto, tais autores, também, propunham formas de trabalhar a Geografia que primassem pela criatividade do professor; que promovessem a reflexão do aluno e a formação da cidadania; que partissem do concreto, como por exemplo, o lugar, o espaço vivido; que introduzissem novos elementos, como a abordagem ambiental e que enfocassem a natureza enquanto base material para o desenvolvimento social.

A partir destas constatações, associadas à minha experiência tanto no ensino superior quanto no fundamental e inquietações no que se refere à aprendizagem da Geografia, fizemos uma apreciação dos livros didáticos selecionados de modo a verificar seus avanços e retrocessos, especialmente, sobre o conteúdo relativo à natureza.

Quanto à concepção de natureza, objeto deste texto, a maior parte dos livros já incorpora a noção de segunda natureza, mas no sentido de recurso, na medida em que esta é concebida como natureza transformada e recurso implica a transformação da natureza para utilização humana. Poucos são aqueles que trabalham a natureza externa ao Ser Humano, o que demonstra uma adequação e preocupação dos autores, tanto às críticas feitas ao longo dos anos 80 à Geografia como ciência, como à Geografia que se ensina. Observa-se, também, um avanço no que se refere ao conhecimento (ao ensino) da natureza em si. Neste caso, grande parte dos autores busca uma articulação entre os elementos, buscando uma interpretação mais interativa dos constituintes da natureza.

Os livros expressam concepções de natureza externa, ou natureza na relação com a sociedade (segunda natureza ou recurso). Ainda não se observa nos livros didáticos a discussão mais recente sobre a concepção de natureza produzida socialmente (por exemplo, os clones e os transgênicos). Ou ainda, a concepção de que o conceito de natureza é um produto das diversas culturas. Nesta perspectiva, concordamos com Suertegaray (2003, p. 8) em sua afirmação:

“Diríamos, ainda, que no ensino fundamental e médio está presente o conteúdo referente à natureza, mas a discussão conceitual sobre natureza ainda se faz incipiente. Penso que poderíamos avançar, na medida em que muitos conteúdos já revelam a transformação já ocorrida e as derivações decorrentes dos usos e apropriação da natureza ao longo da história; já revelam a capacidade da ciência e da tecnologia de reproduzir a natureza. Portanto, já existem as condições objetivas, pois estes fatos já se constituem vivências para grande parte dos estudantes de uma reflexão sobre natureza, ou naturezas, ou, ainda, naturezas culturais, dado que a dimensão cultural e as diferenças assumem significado crescente nesse momento histórico”.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, R. GUIMARÃES, R. B.; RIBEIRO, W. C. **Construindo a Geografia**. Livro do professor, 5ª Série. São Paulo: Editora Moderna, 1999. 192p.

CASTELLAR, S.; MAESTRO, V. **Geografia**. Livro do professor, 5ª Série. São Paulo: Quinteto Editorial, 2001. 191p.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. 177p.

SUERTEGARAY, D. M. A. Sobre a Geografia Física no Ensino Fundamental e Médio. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA*, 10. Rio de Janeiro, 2003. **Temas e Debates da Geografia Física na Contemporaneidade**. Rio de Janeiro: UERJ, 2003. 1CD.

VESENTINI, J. W.; VLACH, V. **Geografia Crítica: o espaço natural e a ação humana**. Volume 1. São Paulo: Ática, 2002. 184p.