AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
ISSN - 1413-8638 E-ISSN - 2238-5533

Vol. 22, n. 1, 2017.

ENSINO DE GEOGRAFIA E CRISE AMBIENTAL: REPRESENTAÇÕES DAS ÁGUAS NOS LIVROS DIDÁTICOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL (PNLD – 2014)

Carlos Renato Carola[1], Mariana Recco Cancellier[2]

RESUMO
O problema com a poluição das águas é mundial, mas não precisamos nos deslocar muito para perceber que na região de Criciúma, mais precisamente na Região Carbonífera, esse problema é grave. Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar como a disciplina de geografia, através do livro didático do 6º ano do ensino fundamental (PNLD 2014), aborda conceitualmente educação ambiental, rios e bacia hidrográfica considerando a realidade do aluno, problematizando o pensamento geográfico disseminado na educação brasileira. Utilizando do aporte teórico de Capra (1996) com o conceito de "Ecologia Rasa" e "Ecologia Profunda", Gadotti (2000) Ecopedagogia e (Capra, 2000) Ecoalfabetização, entre outros, o estudo aponta um breve levantamento histórico sobre a disciplina de geografia no contexto educacional e as novas perspectivas para a educação ambiental, consequentemente a preservação dos rios. Os livros didáticos foram nosso objeto de pesquisa, sendo que as quatros maiores coleções em número de exemplares distribuídos no PNLD 2014, são: Projeto Araribá; Expedições Geográficas; Projeto Telaris e Para Viver Juntos. A análise do livro foi realizada considerando a fundamentação teórica e norteada por um fichamento bibliográfico, considerando pontos de observação como as concepções de natureza explicitada nos capítulos, especialmente nos destinados a temática água/bacia hidrográfica; analise de imagens presentes no decorrer dos livros que envolvem a temática água/bacia hidrográfica e as atividades propostas. A partir do conjunto destes estudos e análises foi possível perceber que o livro didático, sendo neste trabalho considerado documento histórico, em sua maioria cristaliza o pensamento antropocêntrico e consideram a degradação ambiental como ações pontuais e destituídas de uma motivação/caracterização histórica maior.
Palavras-chave: Crise Ambiental. Água. Geografia. Ensino Fundamental, Livro Didático.

ABSTRACT
The problem with water pollution is worldwide, but we do not need to move to realize that in region of Criciuma, more precisely in the carboniferous Region, this problem is serious. This research aims to analyze how the discipline of geography, through the textbook of the 6th grade of primary school (PNLD 2014), approach conceptually approach environmental education, rivers and watershed considering the reality of the student, questioning the geographical thought disseminated in Brazilian education. Using the theoretical of Capra (1996) with the concept of "Shallow Ecology" and "Deep Ecology", Gadotti (2000) Ecopedagogy and (Capra, 2000) Ecoliteracy (Capra, 2000), among others, the study points out a brief survey history of the geography discipline in the educational context and new perspectives for environmental education, with the purpose of the preservation of rivers. Textbooks were our research object,

[1] Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), da Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação.
[2] Mestre no Programa de Pós Graduação em Educação pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

and the four largest collections in the number of copies distributed in PNLD 2014, these being: Araribá Project; Geographic Expeditions; Telaris Project and To Live Together. The book's analysis was done considering the theoretical and guided for a bibliographic summary, considering observation points as the nature of concepts explained in the chapters, especially in the theme water/watershed; analysis of present images throughout the book involving the theme water/watershed and the proposed activities. From all these studies and analyzes it was revealed that the textbook, and in this work considered a historical document, mostly crystallize the anthropocentric thinking and consider environmental degradation as specific actions and deriving of motivation/greater historical characterization.
Keywords: Environmental Crisis. Water. Geography. Elementary School.

INTRODUÇÃO

O argumento principal para justificar a realização desta pesquisa é o reconhecimento da "crise ambiental" como um dos maiores problemas da atual civilização moderna globalizada. Em cada época histórica, a humanidade vem sendo desafiada não somente pela dinâmica natural no planeta Terra, mas sobretudo se defrontando com os problemas criados por ela mesma. O momento em que vivemos no que se refere à crise ambiental precisa ser enfrentado: ou continuamos agindo, explorando e devastando todos os ecossistemas naturais do planeta simplesmente para satisfazer as necessidades do sistema capitalista mundial ou tomamos consciência da gravidade da situação e escolhemos o caminho junto com aqueles que acreditam que um "outro mundo é possível". Diante de tantas evidências destrutivas, não temos mais "desculpa" para ignorar a realidade implacável da degradação ambiental, vista claramente nas mudanças climáticas já comprovadas por estudos.

No campo teórico, explicitamos os principais conceitos que orientaram a perspectiva teórica da pesquisa no que se refere a possibilidades para novos rumos da educação, que diz respeito à ecologia profunda e ecopedagogia, além do conceito de lugar que é trabalhado na disciplina de geografia e que é importante quando se refere a sentimentos relacionados ao ambiente em que se vive e, consequentemente, pode promover mudanças de posturas quando se trata de preservação. Nosso objetivo principal é analisar como a disciplina de geografia, através do livro didático do 6º ano do ensino fundamental (PNLD 2014), aborda conceitualmente crise ambiental, focando na problemática da água e na abordagem de bacia hidrográfica, relacionado à realidade do aluno, e dessa forma problematizaremos o pensamento geográfico disseminado na

educação brasileira. O 6ª ano do ensino fundamental foi escolhido para análise porque o conteúdo da disciplina de geografia abordado neste ano é voltado para a geografia física, ou seja, clima, relevo, bacia hidrografia, entre outros, sendo um importante momento de inserção não apenas de questões físicas, mas também uma abordagem direcionada para os problemas que envolvem cada um destes aspectos. Além disso é neste primeiro ano do ensino fundamental (séries finais) que podemos considerar como importante no sentido de que os conteúdos começam a ser abordados de forma mais profunda, com professores específicos e formados nas especificidades de suas disciplinas. E quando destacamos o conceito crise ambiental e bacia hidrográfica, projetamos para a situação dos rios da Região Carbonífera, na qual a poluição causada pela extração do carvão, esgoto industrial e doméstico, entre outros tantos agentes poluidores, devastaram as bacias hidrográficas da região

Para alcançar o objetivo principal, traçamos objetivos específicos que nortearam a pesquisa: estudar como a disciplina de geografia vem contextualizando a educação ambiental, bacias hidrográficas e a realidade local do aluno; analisar como os livros didáticos de geografia do 6º ano do ensino fundamental discutem os rios e bacia hidrográfica, considerando-os representações de água e crise ambiental existente. Importantes fontes relacionadas com a prática do ensino de geografia de pesquisa foram observadas analiticamente: Guia do Programa Nacional de Livros Didáticos (PNDL/2014), livros didáticos de geografia e bibliografia relacionada ao ensino de geografia.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E COORDENADAS TEÓRICAS

Optamos por fazer uma pesquisa do tipo documental e bibliográfica. Marconi e Lakatos (2013: 48) explicam que:

> O levantamento de dados, primeiro passo de qualquer pesquisa científica, é feito de duas maneiras: pesquisa documental (ou de fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias).

De acordo com Marconi e Lakatos (2013), entre os estudiosos ainda não existe um comum acordo na conceituação de pesquisa. No entanto, Marconi e Lakatos (2013: 2) afirmam que "a pesquisa tem importância fundamental no campo das ciências sociais, principalmente na obtenção de soluções para problemas coletivos".

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

Para tal é indispensável conhecer previamente o objeto de pesquisa e aplicar adequadamente métodos que virão a contribuir para responder ao problema exposto. De um modo geral, a presente dissertação procurou perceber qual o conceito de educação ambiental, rios e bacia hidrografia presente nos livros didáticos de geografia do 6º ano do ensino fundamental (PNLD 2014), analisando mais profundamente o pensamento geográfico presente neste ano da educação básica brasileira.

Os livros didáticos são instrumentos utilizados em sala de aula, e na sua grande maioria são norteadores do trabalho do professor. No âmbito desta dissertação, usamos os livros didáticos como fonte de pesquisa, considerando estes como registros históricos. Merlo e Konrad (2015: 27) explicam:

> O registro da história e da memória humana e dá, atualmente e em grande parte, por meio dos documentos gerados pelas atividades desenvolvidas por determinada organização, pessoa ou família. Estes registros, posto de maneira orgânica, passam a ser rica fonte de informação. Merlo e Konrad (2015: 27)

A seleção dos livros didáticos de geografia foi realizada a partir das informações do Guia de Livros Didáticos do PNLD 2014 (este que também é disponibilizado em uma versão impressa, mas encontra-se disponível no site Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). De acordo como o documento disponibilizado pelo FNDE no site da referida instituição, foram distribuídas 24 coleções diferentes de livros didáticos de geografia para escolas no território nacional, dentre estas selecionamos as quatro primeiras coleções em número de exemplares distribuídos. No quadro abaixo, relacionamos as quatro principais coleções distribuídas no ensino fundamental (anos finais) no Brasil:

Quadro 01 – As coleções didáticas mais distribuídas, ensino geografia (PNLD/2014)

Colocação	Coleções	Quantidades
1ª	Projeto Araribá – Geografia	3.333.109
2ª	Expedições Geográficas	1.771.873
3ª	Projeto Teláris – Geografia	1.117.130
4ª	Para Viver Juntos – Geografia	697.414

Fonte: Coleções mais distribuídas por componente curricular (PNLD, 2014).

Considerando o aporte teórico presente neste trabalho, norteados pelo fichamento bibliográfico dos livros didáticos selecionados, foi desenvolvido uma categoria de análise. As categorias de analises são reflexos de observações realizadas na análise minuciosa de cada livro didático selecionado, considerando cada ponto de

observação e como a expressão se dava no decorrer do mesmo. Foram então desenvolvidas três categorias de analises: i) abordagens acentuadamente antropocêntrica; ii) abordagens com perspectivas ambientais e iii) abordagens que explicitam críticas ambientais. Cada umas dessas abordagens, será explicitada conceitual e teoricamente nos próximos capítulos.

Quando o entendimento de lugar perpassa apenas uma questão espacial, passando a relacionar sentimentos e vivências, a relação não será mecânica, mas sim natural. Capra (2006: 121-122) menciona que a integração entre educação e lugar é importante por alguns motivos, dentre eles:

> O estudo do lugar tem, portanto, um terceiro significado para a reeducação das pessoas na arte de viver bem no lugar em que estão. A diferença entre habitar e residir é importante aqui. O residente é um ocupante temporário, que finca poucas raízes e investe pouco, conhece pouco e talvez só se importe com o lugar na medida que sua capacidade de lhe oferecer gratidão imediata. (...) O habitante, ao contrário "vive" como diz (Ivan) Illich, numa relação intima, orgânica e reciprocamente nutritiva com o lugar (Illch). Capra (2006: 121-122)

A superficialidade na relação com o meio em que vivemos torna pouco provável a preservação no que tange cuidado, pois não há sentimentos e necessidades intrínsecas à sobrevivência e às emoções sendo estes grandes responsáveis por uma possível mudança de postura. Neste sentido, as disciplinas presentes no ensino regular, em especial a geografia, podem contribuir a partir do momento em que o lugar passa a ser visto para além de um espaço onde simplesmente residimos.

A perspectiva teórica desta pesquisa foi orientada por meio de três principais conceitos norteadores: "ecologia profunda", de Arne Naess e F. Capra (1996), "ecopedagogia", no sentido proposto por Moacir Gadotti (2000), e "ecoalfabetização" (Capra, 2000).

Na década de 1970, o filósofo norueguês Arne Naess explicitou o conceito de "ecologia profunda" em contraposição ao sentido de "ecologia rasa". Capra (1996: 25-26) explica que "a ecologia rasa é antropocêntrica" porque confere um lugar de centralidade ao ser humano, mesmo quando se tecem críticas às ações que degradam o meio ambiente; é a percepção que "vê os seres humanos como situados acima ou fora da natureza, como a fonte de todos os valores, e atribui apenas um valor instrumental, ou de 'uso', à natureza". A ecologia profunda, por sua vez, não separa os seres humanos do meio natural e reconhece "o valor intrínseco de todos os seres vivos." Além disso, "ela

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

vê o mundo não como uma coleção de objetos isolados, mas como uma rede de fenômenos que estão fundamentalmente interconectados e são interdependentes".

> A percepção de ecologia profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedade, estamos todos encaixados em processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos) (CAPRA, 1996: 25).

No contexto de crise ambiental e mudanças climáticas, também consideramos relevante usarmos como ferramenta de pesquisa o conceito de ecopedagogia. Moacir Gadotti explicitou este conceito no contexto da década de 1990, motivado pelos debates suscitados pela II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92, Brasil, RJ), assim como pela formulação da *Carta da Terra*, lançada oficialmente em 2000. Gadotti (2000) também reconhece as contribuições de Paulo Freire, Leonardo Bof, Edgar Morin, F. Capra, entre outros, e Francisco Gutiérres, o primeiro educador a usar o termo "ecopedagogia" no início da década de 1990.

> A ecopedagogia implica numa reorientação dos currículos para que incorpore certos princípios defendidos por ela. Estes princípios deveriam, por exemplo, nortear a concepção dos conteúdos e a elaboração dos livros didáticos (GADOTTI, 1993: 5).

A ecopedagogia é um novo paradigma que ainda se encontra em estado de construção. Entretanto, é uma ideia que vem sendo desenvolvida desde a década de 1960, no contexto de surgimento do movimento ambientalista e do movimento estudantil que ousou afrontar as instituições que davam legitimidade à sociedade de consumo; ela parte da necessidade de superar o paradigma mecanicista cartesiano e o modelo curricular disciplinar em que está sedimentado o sistema escolar ocidental. A ecopodegogia concebe a Terra como paradigma; a ecoformação como possibilidade de formação de sujeitos com sensibilidade ambiental, responsabilidade ética e comprometidos com uma cultura democrática que reconhece o valor intrínseco da diversidade natural e cultural; e a alfabetização ecológica como objetivo primordial para a educação de crianças, jovens e adultos.

O livro *Ecoalfabetização: preparando o terreno* de Capra, Buckley e Barlowão (2000) demonstra que essa proposta idealizada por Frijot Capra, na qual a educação é aliada no desenvolvimento de algumas experiências, sugerindo a possibilidade real de viver sustentavelmente, sem desequilibrar a perfeita harmonia existente na natureza.

> Nosso grande desafio é criar as comunidades sustentáveis – comunidades que são projetadas de tal modo que os seus modos de vida, negócios, economias,

> estruturas físicas e tecnologias, não interfiram com a inerente habilidade da natureza para sustentar a vida (CAPRA, 2000: 27).

A proposta preconiza mudanças de paradigmas que vão muito além de ações de preservação e da sustentabilidade, mas sim novos conceitos e reavaliação de ações que busquem a sustentabilidade comunitária/global.

> Ser ecologicamente alfabetizado, ou ecoalfabetizado, significa compreender os princípios básicos de organização das comunidades ecológicas (isto é, ecossistemas) e ser capaz de incluí-los na vida diária das comunidades humanas. Ensinar este conhecimento ecológico – que pode ser chamado "princípios de ecologia", "princípios de sustentabilidade", "princípios de comunidade" ou, até mesmo, "fatos básicos da vida" – será o papel mais importante de educação no próximo século. Capra (2000: 27)

A ecopedagogia (Gadotti) e a ecoalfabetização (Capra) são propostas de reavaliação e modernização do ensino que hoje é utilizado, por uma nova concepção, preconizando o meio ambiente e a vida em equilíbrio com a natureza. Levando-se em consideração que água e bacia hidrográfica são os temas centrais desta pesquisa, e que por sua vez necessita de cuidados, não sendo mais viável sua utilização desenfreada e descontrolada, estas propostas de educação são possibilidades de mudanças nas estruturas educacionais de forma que as questões ambientais sejam tratadas para além do conhecimento, ou seja, como fundamental para a existência da vida e que consequentemente precisamos preservar e aprender a viver em harmonia.

No conceito físico, bacia hidrográfica é a configuração geográfica de uma área formada por uma rede fluvial constituída por um rio principal juntamente com seus afluentes e subafluentes; uma rede integrada de rios situados numa área geográfica delimitada por relevos de níveis diferentes, por onde percorrem as águas das chuvas e os rios. Mônica e Rubem Porto (2008: 45), professores da escola politécnica da Universidade de São Paulo (USP), explicitam o conceito partir da obra do engenheiro Carlos Eduardo Morelli Tucci:

> A bacia hidrográfica é uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. A bacia hidrográfica compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório. (TUCCI, 1997: 35).

Quando se refere à bacia hidrográfica nestes termos conceituais de documentos vistos até este momento, a consideração explicitada são termos físico/geológicos, que é importante em termos de conhecimento, mas que pode contribuir ainda mais quando

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

também discutir a importância e a inter-relação com o meio ambiente a sua volta, considerando seres humanos e não humanos. Tem a vantagem de motivar uma visão integrada e interdependente dos sistemas fluviais, mas mantém-se a tradicional visão antropocêntrica de natureza como recurso natural – neste caso, como recursos hídricos. No campo da gestão pública e privada, o conceito, muitas vezes, é empregado para se pensar o planejamento de empreendimentos e equacionar conflitos de interesse particular e coletivos. Os professores de geografia adotam este conceito na prática de ensino e os Comitês das Bacias Hidrográficas na prática do planejamento e das relações sociais.

A bacia hidrográfica é vista como "recursos hídricos" para atender a demanda da população humana. São legislações que visam proteção de um "recurso" importante, no entanto o que se faz necessário é o tratamento da água enquanto elemento primordial do ciclo de vida dos seres vivos e sendo esta um sistema em plena atividade dotado de inúmeros organismos peculiares e únicos para a cadeia alimentar o planeta.

Na perspectiva da ecologia profunda (Capra, 1996) e da ecopedagogia (Gadotti, 2000), um rio – e muito menos uma bacia hidrográfica – não pode ser concebido apenas como "recurso hídrico" de interesse exclusivo da sociedade humana. As águas são um bem natural essencial à vida de todos os seres vivos; elas são os habitats naturais para organismos marinhos e de água doce; elas cumprem o importante papel regulador climático do planeta.

O ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO DA CRISE AMBIENTAL

O domínio da sociedade moderna sobre a natureza cresceu exponencialmente a partir do desenvolvimento do conhecimento científico e, principalmente, a partir da Revolução Industrial. Além disso, o poder destrutivo do homem moderno se potencializou com a globalização do sistema capitalista. Em todos os continentes, os países escolheram ou foram impelidos a escolher o modelo de desenvolvimento da sociedade industrial. Neste sentido, "O século XX trouxe-nos imensos avanços técnicos. O conhecimento científico aumentou fantasticamente o domínio do homem sobre a natureza e, contraditoriamente, o domínio de uns sobre muitos" (KAERCHER, 2003: 36).

Os problemas com a poluição de rios, da água em seu contexto global, são perceptíveis e indiscutivelmente provoca sérios desequilíbrios ambientais. Até o momento, estudos apontam que o Planeta Terra é o único do sistema solar que oferece condições naturais para o desenvolvimento da vida humana e não humana. Animais, vegetais e ser humano habitam o mesmo espaço planetário, mas o homem civilizado comporta-se como dono exclusivo do planeta. Ross (2008) lembra que Grigoriev (1968) delimitou uma faixa no planeta Terra onde as condições de existência de vida são possíveis. Este espaço compreende uma base, a litosfera terrestre, e um teto, que foi delimitado como sendo a estratosfera, o espaço onde se encontra a camada de ozônio. Ross (2008) ainda salienta que é nesta faixa que as sociedades humanas vivem, reproduzem-se e promovem grandes mudanças no meio ambiente.

Na visão dos pesquisadores ambientais, a educação ambiental investe na formação de sujeitos para um mundo sustentável. Por isso é fundamental que se busque entender como a "educação ambiental" vem sendo empregada no cotidiano educacional. Guimarães (2005: 30) ressalta que "na educação ambiental é preciso que o educador trabalhe intensamente a integração entre o ser humano e o ambiente e se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela". ressalta ainda que:

> No trabalho de conscientização é preciso estar claro que conscientizar não é simplesmente transmitir valores "verdes" do educador para o educando; essa é a lógica da educação "tradicional"; é, na verdade, possibilitar ao educando questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, assim como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização. Guimarães (2005: 31)

No campo de estudos da educação ambiental, a maioria das pesquisas não ultrapassa a perspectiva da "ecologia rasa"; poucos conseguem situar consistentemente o papel da educação diante da gravidade da crise ambiental moderna e contemporânea. Isso significa que o ponto de partida para se pensar "o papel da educação ambiental frente à crise civilizatória atual", como propõe Rossane Bigliardi e Ricardo Cruz (2007: 135), é a crítica à lógica ambientalmente destrutiva do sistema capitalista. A educação ambiental pode se constituir em uma ferramenta importante para um futuro mais sustentável, desde que seu foco seja "buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito às diferenças, utilizando-se de formas democráticas de atuação, baseadas em práticas interativas e dialógicas" (BIGLIARDI; CRUZ, 2007: 135).

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

Algumas ações são percebidas no que tange educação ambiental nas escolas. Pesquisas apontam que há indicações de preocupação com a conscientização, no entanto estas ações ainda são muito fragmentadas. De acordo com uma pesquisa realizada na rede estadual de Dourados (MS), Nunes e Silva destacam que:

> As concepções de Educação Ambiental identificadas a partir das informações obtidas junto aos professores de Geografia da rede estadual de Dourados apontam, em certos momentos, para alguns elementos que as aproximariam de uma Educação Ambiental mais integradora. (...). Entretanto, a maioria das atividades descritas pelos professores restringe-se a uma concepção tradicional e conservacionista, na qual prevalece a ideia da preservação ou da conservação da natureza e que desconsidera a grande complexidade que envolve os problemas ambientais. Nunes e Silva (2011: 20-21)

No cotidiano do ambiente escolar, a realidade é muito mais complexa do que aquela que nos aparece diante de uma visão particularista. Quando não se percebe a totalidade do sistema educacional e social em que se situa o professor, a tendência predominante é individualizar o problema para um alvo específico. Assim, tornou-se muito comum no campo das pesquisas da área educacional problematizar um aspecto específico da realidade investigada, como a prática pedagógica dos docentes, a sua metodologia de ensino, a sua formação deficiente ou mesma as limitações dos livros didáticos. Diversas pesquisas ainda continuam direcionando seu foco de investigação para questões específicas sem perceber ou sem levar em consideração a complexidade do sistema escolar. Em uma pesquisa realizada nas escolas públicas de 1º grau, localizadas nas bacias hidrográfica do rio Piracicaba, Capivari e Jundiaí no estado de São Paulo, por exemplo, Bortolozzi identificou o problema da fragmentação na prática do ensino de geografia.

> Mas foi a predominância de atividades fragmentárias voltadas para a temática ambiental em última análise que pôde revelar a própria formação acadêmica fragmentária da maioria dos professores e sua consequente falta de conscientização ambiental. Os professores em geral ao trabalharem aspectos apenas parciais da realidade, com um nítido enfoque conservacionista dos recursos naturais, numa visão ecológica bastante reducionista, em que o homem não é visto também como parte integrante da mesma natureza, revelam a fragmentação de suas atividades vinculadas à temática ambiental. Bortolozzi (2000: 167)

A água é utilizada para os mais diversos fins, entre eles podemos citar: abastecimento humano, dessedentação/criação de gado; abastecimento industrial, irrigação, geração de energia elétrica, assimilação e transporte de efluentes, aquicultura, mineração, entre outros. São estes mais diversos setores de atuação que fazem da água

um "recurso" econômico muito valioso, e que, por sua vez, aniquila sua importância perante a sobrevivência na Terra. No Brasil, a crise atual da água em São Paulo, estampada nos noticiários, apresenta imagens preocupantes das condições de grandes reservatórios de água em níveis extremamente baixos. A crise mostra que, na maioria das vezes, a preservação e a sustentabilidade ainda não está presente no cotidiano da população, confirmando a persistência de um paradoxo que se prolonga desde o século XIX, quando começa a se problematizar a seca no nordeste.

Na região sul do estado de Santa Catarina, as duas principais bacias hidrográficas são as bacias do Rio Araranguá e do Rio Urussanga. Em estudo realizado por Adami (2010), publicado no Caderno do Educador Ambiental das Bacias dos Rios Araranguá e Urussanga, estima-se que na bacia do Rio Araranguá o consumo das águas está distribuído da seguinte forma: 80% para irrigação,17,2% para abastecimento público, 1,77% para a indústria. Sobre a Bacia do Rio Urussanga, seu uso se distribui em: 50% para abastecimento público, 20,15% para criação de gado, 14,7% para irrigação, 8,87% para abastecimento industrial e 5,31% para outros usos.

Adami (2010) destaca que por volta de 1925 ocorreu a intensificação da mineração de carvão na região da Bacia do Rio Urussanga e com a construção da Estrada de Ferro Tereza Cristina a intensificação da exploração também passou a acontecer na região da Bacia do Rio Araranguá. Por volta da metade do século XX, a cultura de arroz irrigado passou a ter papel importante na economia local. Mas foi a expansão da indústria carbonífera que provocou uma degradação ambiental catastrófica, tanto que em 1980 a região foi considerada a 14ª Área Crítica Nacional pelo Governo Federal, por meio do Decreto 85.206/1980. De acordo com Adami:

> Nas bacias dos rios Araranguá e Urussanga, a degradação ambiental causada para exploração de carvão coincide com a crise urbana, caracterizada pela ocupação de áreas de antigos depósitos de rejeito e das áreas inundáveis; da segregação sócio-espacial das áreas de baixa renda; pela falta de saneamento básico que compromete com a saúde da população e polui os cursos d'água com lixo e esgotos; e pelos cortes de terra e desmatamento que causam erosão e assoreamento dos cursos d'água. Adami (2010: 78)

O crescimento econômico e o desenvolvimento tecnológico trouxeram consigo consequências que podem ser consideradas ambíguas para a sociedade. Lustosa (2003) cita que ao mesmo tempo em que a tecnologia facilitou as condições de vida da população, trazendo comodidade e momentaneamente bem-estar, ela também vem causando sérios danos ao meio ambiente e, consequentemente, colocando em risco a

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

sobrevivência dos seres vivos. Atualmente, essa nova conjuntura baseada em consumismo e alta tecnologia exige inserção de matérias-primas em quantidades cada vez maiores, proporcionando impactos negativos ao meio ambiente em proporções igualmente crescentes. Segundo Carola e Dassi:

> No século XX, a principal fonte de poluição das bacias hidrográficas da região sul-catarinense foi predominantemente provocada pela indústria carbonífera. Pesquisadores de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná vêm apresentando resultados de seus estudos em eventos científicos e às autoridades públicas há décadas. Carola e Dassi (2014: 8)

Inúmeras são as ações do homem que por serem descontroladas provocam impactos ambientais. A mineração é uma atividade que está disseminada pelo mundo todo, conforme a disponibilidade e as condições econômicas para exploração de cada jazida. Desta forma, ao se analisar do ponto de vista econômico, a mineração foi o polo industrial do progresso econômico e da degradação ambiental.

OS CONCEITOS DE ÁGUA E BACIA HIDROGRÁFICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA

Os conceitos de água e de bacia hidrográfica estão intrinsecamente inseridos no pensamento geográfico e na prática cotidiana do ensino de geografia. Importa-nos saber, no entanto, os sentidos que se atribuem a estes conceitos. Sabemos que as bacias hidrográficas desempenham um papel vital para todas as formas de vida e, principalmente, para o desenvolvimento do modo de vida da sociedade humana; sabemos também que a água é uma fonte de alimentação imprescindível para a existência humana. Então, por que a sociedade moderna vem sistematicamente poluindo e contaminando as bacias hidrográficas? Como vem sendo empregado os conceitos de água e bacia hidrográfica no ensino de geografia?

No âmbito do ensino escolar e, particularmente, no ensino de geografia destina-se um espaço para se ensinar o conceito de água. Apresentamos a seguir a forma como vem sendo empregado o conceito de água nos livros didáticos de geografia aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Com base nos dados disponibilizados pelo site do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da

Educação) e no PNLD/2014, selecionamos quatro coleções didáticas mais distribuídas para o ensino de Geografia nos últimos anos.[3]

As coleções distribuídas apresentam livros para os quatro anos finais do ensino fundamental. O foco da análise se concentra nos livros didáticos de geografia do 6º ano do ensino fundamental, pois os conteúdos apresentados neste ano estão diretamente relacionados com o objetivo da presente pesquisa. Os livros foram analisados a partir de uma ficha previamente elaborada especificando quais pontos seriam observados nos livros, ou seja, observações frente aos títulos dos capítulos/unidades: concepção de natureza explicita ou implícito nos títulos dos capítulos, atentando para o destaque ou não do tema água/bacias hidrográficas; observação dos capítulos referentes à água/bacias hidrográficas: concepção de natureza e conceito de água e bacia hidrográfica: como recurso (externo), como parte constitutiva do sistema de vida do planeta, como fonte de alimentação para animais humanos e não humanos; observação frente às imagens: como a água e as bacias hidrográficas aparecem nas imagens; e observação das atividades: identificação de atividades didáticas relacionadas com o lugar e a situação das águas onde vivem os alunos.

Apresentamos, a seguir, uma análise detalhada das obras de acordo com os objetivos desta pesquisa, sendo consideradas abordagens antropocêntricos, abordagens mais ambientalistas e abordagens com críticas ambientais. Nosso propósito não é o de avaliar o aspecto pedagógico em si de cada obra; importa-nos identificar as concepções de natureza e, particularmente, perceber como os conceitos de água e de bacia hidrográfica vêm sendo empregados no ensino de geografia, especialmente no 6º ano do ensino fundamental através do livro didático (PNLD 2014).

Abordagens acentuadamente antropocêntricas

O homem como centro e dominador do meio é uma visão amplamente diagnosticada nas ações que observamos, por exemplo, no meio ambiente. Alves (2012, p 1) cita: "O antropocentrismo é uma concepção que coloca o ser humano no centro das

[3] 1) VEDOVATE, Fernando Carlo. **Projeto Araribá – Geografia -** 6º ano. 3. Ed. Moderna, 2010.
2) MELHEM, Adas; ADAS, Sergio. **Expedições geográficas -** 6º ano. Editora Moderna, 2011.
3) VESENTINI, José William; VLACH, Vânia Rúbia Farias. **Projeto Telaris – Geografia** – 6º ano. Ática, 2012.
4) SAMPAIO, Fernando dos Santos. MEDEIROS, Marlon Clovis de; SILVA, Vagner Augusto da. **Para viver juntos – Geografia** – 6º ano. 3. ed. SM, 2012.

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

atenções e as pessoas como as únicas detentoras plenas de direito". Considerando a conceituação do homem como foco de todo o processo, bem como seus anseios de desenvolvimento, são questões que por sua vez despertam aspirações que promovem a exploração do meio ambiente, caracterizam a natureza apenas como recurso natural para ser explorada em beneficio exclusivo dos humanos, sem expressar sensibilidade em relação aos danos ambientais e direitos dos animais não humanos. A imagem para retratar a situação mencionada acima é do momento da distribuição de comida para as crianças no Haiti em 2010 (figura 01), sendo que a crise da água não é destacada, situação essa que demonstra foco em problemas sociais, desconsiderando a crise ambiental que também é responsável por sérios problemas socioeconômicos mundiais.

Figura 1 - Distribuição de comida para crianças no Haiti (2010)



Fonte: VEDOVATE, 2010: 67.

A crise da água no mundo e no Brasil não é destaque uma vez que não é mencionada no texto e na imagem ilustrativa. Há um apelo para a crise da alimentação, mas a crise da água não é reforçada. Nesta mesma unidade, quando os oceanos e mares são focos de discussão, o reconhecimento da necessidade econômica do mesmo é apresentado no decorrer do texto:

> A indústria da pesca fornece alimentos para as populações e matéria-prima para a fabricação de ração animal.
> Outra atividade muito importante realizada nos oceanos é a extração de petróleo e gás natural, nas chamadas plataformas continentais. Dos oceanos e mares também é extraído o sal marinho (VEDOVATE, 2014: 77).

São atividades que quando realizadas ocasionam impactos ambientais de grandes proporções, mas que no texto o destaque é para a necessidade humana destes produtos e assim, consequentemente a necessidade de exploração natural. Na unidade 4, "Relevo e hidrografia", novamente há uma profunda abordagem científica, destacando nomenclaturas complexas e detalhes sobre as formações de relevos, não sendo percebido a relação formadora de sentimentos e consequentemente a necessidade de manter preservado. Neste mesmo capítulo, quando é estudado a questão dos rios e bacias hidrográficas e a importância das águas para as atividades humanas, o autor destaca: "Os rios são muito importantes como fonte de água, navegação, lazer, irrigação, alimentos e geração de energia elétrica" (VEDOVATE, 2014: 104).

O livro apresenta, no final desta unidade, um texto complementar intitulado "Impactos da construção de uma usina hidrelétrica" (VEDOVATE, 2010: 107) retirado de BEI Comunicação no ano de 2003 (p. 71-72), onde inicialmente é discutido a importância da hidrelétrica, e em um segundo momento é mencionado os impactos ambientais que essa construção ocasiona.

> Usinas hidrelétricas são, reconhecidamente, uma excelente alternativa para a geração de energia: não são poluentes e permitem a redução do efeito estufa. Estima-se que todos os anos elas economizam 600 milhões de toneladas de petróleo – uma fonte não renovável e poluente (VEDOVATE, 2010, apud BEI COMUNICAÇÃO, 2003: 107).

O que se percebe nesta passagem é a menção inicial e principal das necessidades e da importância de uma hidrelétrica, apenas no decorrer do texto há menção dos impactos. A unidade 7, intitulada "Extrativismo e agropecuária", demonstra fortemente a visão antropocêntrica da obra que se refere ao meio ambiente explicitamente enquanto recurso natural:

> Para satisfazer suas necessidades, os seres humanos extraem, transformam e usam os recursos naturais.
> Recursos naturais são o conjunto das riquezas encontradas na natureza, em estado bruto, que podem ser aproveitadas economicamente. As jazidas minerais, as bacias petrolíferas, as florestas, o solo e os rios são recurso naturais (VEDOVATE, 2014: 164).

O que é perceptível em todo o decorrer do texto deste capítulo é a necessidade de tratar, sejam quais forem as fontes naturais, como vento, água, petróleo, entre outros, como "recursos naturais", utilizados para satisfação humana que se encontra diretamente relacionado a um sistema econômico que necessita de produção. São abordagens técnicas e que não relacionam a importância de preservação, apenas de

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

conhecer. Neste sentido, de conhecimento, é que indagamos que são necessárias mais aproximações com a realidade do aluno para que ele sinta a necessidade de preservar, pois faz parte de seu relacionamento. Nesta unidade, a hidrografia do Brasil é abordada no "Percurso 20". Conceitua-se a tradicional visão de água como recurso hídrico: "A água é um recurso natural de grande valor socioeconômico e fundamental para a existência da vida na Terra. Por isso deve ser usado de maneira criteriosa, para que não se degrade nem se esgote" (ADAS e ADAS, 2011: 158). Tal como antigas versões tradicionais dos livros didáticos de Geografia, enumera-se as diversas utilidades dos recursos hídricos para a sociedade humana:

> - Abastecimento de populações urbanas e rurais;
> - A navegação (transporte);
> - A irrigação de terras cultivadas; (...)
> - A produção de energia elétrica; (...)
> - O fornecimento de alimentos;
> - O fornecimento de matéria-prima para a fabricação de vários produtos (bebidas, remédios, etc.) (ADAS; ADAS, 2011: 158).

No capítulo 8, "Indústria, sociedade e espaço", o autor faz uma discussão sobre os problemas ambientais causados pela industrialização, no entanto, logo após essa breve discussão, que ocupa 5 páginas, a temática reforça o meio ambiente como recurso, tornando o rio, por exemplo, instrumento necessário para a produção de energia através das hidrelétricas, movimentando a indústria com a Usina de Três Gargantas (China) (figura 2).

Figura 2 - Uso da água: Hidrelétrica de Três Gargantas na China (2009).



Fonte: MELHEM, 2011: 259.

No decorrer desta unidade há um capítulo destinado à discussão da importância das fontes de energias para a indústria (ADAS; ADAS, 2011: 254) e os combustíveis fósseis e a energia elétrica, esta última produzida principalmente pelas hidrelétricas, são

destacadas como fundamentais para a movimentação da economia mundial. Novamente toda a abordagem inicial torna-se muito técnica e científica. Ressaltamos a importância deste conhecimento, mas o que se percebe é a inexistência de uma percepção que relacione mais profundamente a sensibilidade ambiental. Ainda na unidade 3, temos um capítulo que aborda a "Hidrosfera: a água na Terra", e dentro de sua abordagem novamente a percepção antropocêntrica é percebida, quando faz referência à água apenas como necessidade humana:

> Utilizamos a água de inúmeras formas: para beber, cozinhas, tomar banho, fazer a higiene pessoal, lavar roupas e objetos, navegar, nadar, jogar nossos detritos, gerar energia elétrica, extrair fonte de alimentos e recursos presentes em mares, rios e lagos (como peixes, frutos do mar, são e minérios), entre outros fins (VESENTINI; VLACH, 2012: 193)

A citação nos mostra a visão que o livro didático em si apresenta na maior parte de suas discussões, novas abordagens antropocêntricas, que torna a água um recurso disponível para atender necessidades humanas. As atividades propostas no livro didático Projeto Telaris relacionam questões abordadas no capítulo não incentivando os alunos a analisarem o ambiente que os rodeia. Remetem a análises de mapas e situações em caráter mundiais, quando poderiam relacionar o local para assim instigar o aluno a buscar compreender o ambiente em que vive. O rio ainda é destacado enquanto importante instrumento utilizado pelo ser humano.

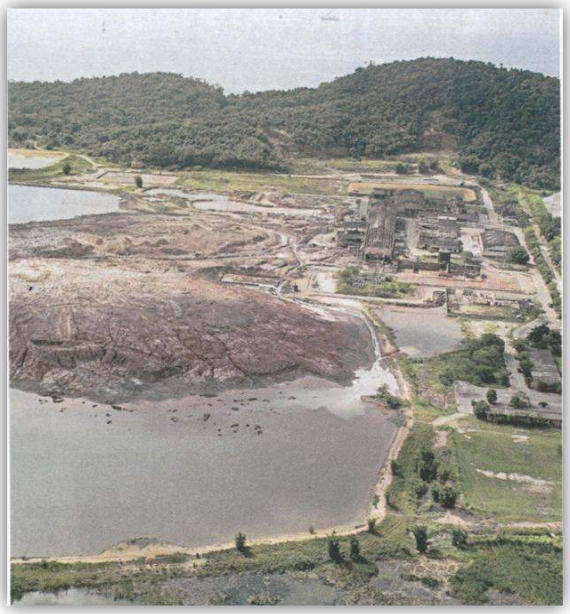
Abordagens com perspectivas ambientais

Capra (1996) nos apresenta o conceito de "Ecologia Rasa" que traz à tona os problemas ambientais que presenciamos, mas sem considerar o importante contexto que nos trouxe a este momento histórico de exploração desmedida. Neste sentido essa categoria de análise demonstra uma abordagem com sensibilidade ambiental nos livros didáticos de crítica aos danos ambientais, direitos de uso dos rios por comunidades humanas e animais não humanos e outras questões referente a destruição do meio ambiente, ou seja, uma visão que represente os inúmeros problemas que enfrentamos no que se refere a degradação ambiental e que configura a preocupação com a situação ambiental no mundo. No livro do Projeto Araribá, Vedovate (2014) explicita no capítulo inicial intitulado "A geografia e a compreensão do mundo" uma discussão sobre paisagens naturais e artificiais. Neste mesmo capítulo, nas primeiras páginas, cita Guerra e Vitte (2004) em sua obra intitulada *Reflexões sobre a geografia física no*

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

Brasil, que na passagem menciona a importância de conhecer os reflexos das ações humanas sobre o meio ambiente e que assim sejam feitas conscientemente. Neste mesmo capítulo é mencionado algumas das transformações que o homem ocasiona ao meio ambiente (solo, dos rios, entre outros) sendo estas responsáveis por grandes degradações como, por exemplo, a devastação ocasionada pela mineração de zinco em Itaguaí (Rio de Janeiro) (figura 03). Neste sentido há um reconhecimento do problema ambiental que vivemos, quando a necessidade de exploração ocasiona problemas ambientais muitas vezes irreversíveis.

Figura 3 - Atividade de mineração de zinco e a degradação da água em Itaguaí (RJ, 2008)



Fonte: VEDOVATE, 2010: 15.

Nesta mesma obra, na unidade 4, "Relevo e hidrografia", há um pequeno texto de finalização de capítulo intitulado "Impactos da construção de uma usina hidrelétrica" que faz uma abordagem rápida sobre os impactos causados pela implantação desta instalação ao meio (VEDOVATE, 2014: 107). No projeto Araribá poucos exercícios mencionam uma análise mais crítica, e ainda quando é solicitado faz referência a um texto base, como, por exemplo, quando menciona após a leitura de um texto sobre a disponibilidade de água no planeta Terra, responda as seguintes questões: "a) Por que as reservas de água útil são limitadas? b) Qual é a atividade humana que mais utiliza água?" (VEDOVATE, 2014: 85).

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN - 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n.1, p.217-243, 2017

O mesmo faz uma reflexão a nível nacional sobre a situação da água, destacando que os problemas de abastecimento da água estão relacionados ao crescimento populacional, desperdício e urbanização sem controle, e apresenta como imagem ilustrativa a poluição às margens do Rio Capibaribe, em Pernambuco (figura 4). No entanto, é importante destacar que somente no texto de finalização de capítulo esse tema é trazido para discussão, durante o desenvolver dos conteúdos poucos pontos são destacados.

Figura 4 - Poluição do Rio Capibaribe, Recife (Pernambuco - 2010)



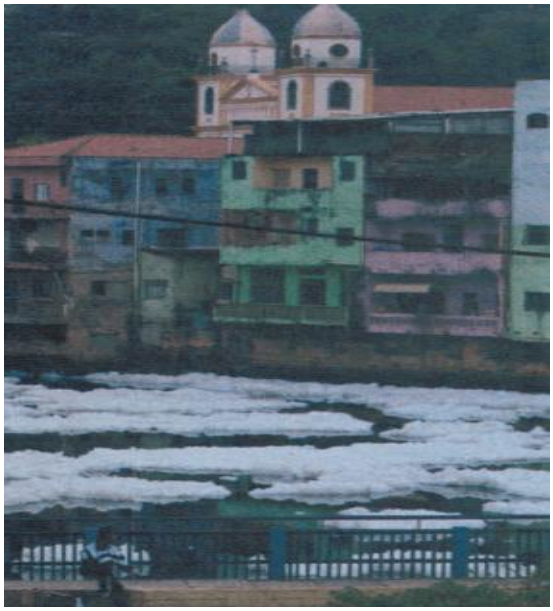
Fonte: MELHEM; ADAS, 2011: 163.

A inserção da temática na finalização do capítulo ainda demonstra a necessidade de atenção para um problema ambiental presente, e que é de conhecimento de muitos: a abordagem tem um cunho de preocupação com o problema, mas ainda precisa de destaque em meio às discussões principais do capítulo. No que se refere a rios e lagos, a referida unidade faz uma abordagem também apresentando um texto complementar que discute a "Poluição dos rios" (Figura 5), onde se problematiza a poluição causada por dejetos domésticos e industriais:

> Infelizmente as modernas sociedades industriais fizeram dos cursos dos rios um depósito de detrito provenientes de esgoto doméstico e de instalações industriais. Essa poluição tem aumentado muito nas últimas décadas, principalmente nos países pobres (VESENTINI; VLACH, 2012: 203).

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

Figura 5 - Espuma causada pela poluição no Rio Tietê (São Paulo - 2011).



Fonte: VESENTINI; VLACH, 2012: 203.

Nesta unidade há ainda um texto de discussão (não caracterizado como complementar) tratando exclusivamente sobre a "Água potável: um recurso que pode faltar". Destaca que todos os setores da economia necessitam de maior consumo de água, e que "a vida moderna exige maior quantidade de água por pessoa" (VESENTINI; VLACH, 2012: 206). O texto informa a situação das águas nos países e ressalta as contradições no Brasil:

> O Brasil, felizmente, é um país bem servido de recursos hídricos. Calcula-se que, no território brasileiro, exista cerca de 12% da água superficial potável da Terra (sem levar em conta as águas das geleiras que são extremamente difíceis de ser aproveitados). Mesmo assim, também há em nosso país o problema da escassez de água em diversas cidades, em especial na região nordeste, afetada pelas secas (VESENTINI; VLACH, 2012: 218).

Por mais que se reconheçam os avanços pedagógicos no ensino geografia, é notável os limites impostos pelo antropocentrismo e pela racionalidade cognitiva instrumental. Invariavelmente a água é concebida e representada apenas como "recurso hídrico" de uso exclusivo da espécie humana. As condições mundiais da água, focando aspectos econômicos, sociais e ambientais são trabalhadas incluindo a degradação em aspectos pontuais, e mesmo assim as águas em questão são oceânicas, quando exemplifica o problema ambiental através de figura de um pelicano atingido por um

vazamento de óleo no México (Figura 6) (SAMPAIO; MEDEIROS; SILVA, 2012: 144-160).

Figura 6 - A degradação ambiental retratada através de um pelicano atingido por vazamento de óleo no Golfo de México (2010)



Fonte: SAMPAIO, MEDEIROS, SILVA, 2012: 154.

O livro ainda apresenta um pequeno texto intitulado "As medidas Preventivas" abordando que mundialmente algumas ações são realizadas.

> As previsões sobre a escassez de agua no futuro requerm ações imediatas para evitar que falte água tratada para as próximas gerações. Entre as principais medidas estão a preservação dos mananciais, isto é, áreas com vegetação em que se localizam muitas nascentes, o tratamento do esgoto doméstico e industrial, a despoluição dos rios e córregos e o controle do desperdício (SAMPAIO; MEDEIROS; SIVLA, 2012: 161).

Cabe destaque que no módulo 2, "A atuação humana e os ambientes naturais da unidade 9: biosfera", o livro discute as atuações humanas na modificação das paisagens naturais, no entanto não destaca a degradação dos recursos hídricos.

Abordagens que explicitam críticas ambientais

Capra (1996) discute a "Ecologia Profunda" que trata a natureza, ou seja, homem e meio interligados intrinsecamente, dependentes. A partir desta dependência, considerando a impossibilidade de sobrevivência na Terra sem condições ambientais saudáveis, essa abordagem discute o problema de forma mais densa. Nas abordagens das obras com este viés é reconhecida a existência da crise ambiental seja através de textos ou figuras, formulam críticas ambientais mais direta e explicitas, consequentemente mostrando a necessidade de mudança.

AMBIENTE & EDUCAÇÃO
ISSN- 1413-8638
E-ISSN - 2238-5533
v. 22, n. 1, p.217-243, 2017

Eis uma discussão inicial sobre a conscientização da devastação do meio ambiente em que vivemos e que não se sustenta tendo em vista os níveis de degradação já atingidos por uma concepção de desenvolvimento possível e acima de qualquer custo. É necessária uma mudança de postura que possa tornar possível a sustentabilidade:

> Neste momento em que o ser humano pode arruinar as condições que permitem a vida na Terra, é essencial que ela adote uma mentalidade menos pragmática e menos agressiva, isto é, uma mentalidade que considere os elementos da natureza como aliados e não como inimigos ou meros recursos a serem explorados (VESENTINI; VLACH, 2012: 268)

Neste sentido é possível perceber, principalmente neste último capítulo, a relação de toda degradação ambiental não como fatos isolados, mas interligadas: há um objetivo maior que traz consigo todo o sentido do capitalismo.

Os livros Expedições Geográficas, Projeto Araribá e Para Viver Juntos apresentam reconhecimentos muito pontuais quanto aos problemas ambientais, no entanto não relacionam a uma crise ambiental com a proporção que ela apresenta hoje. As críticas ambientais são indiretas quando relacionadas ao grande crescimento das cidades, por exemplo, não interligando todos os fatores que estão ocasionando a atuação humana descontrolada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Maria Rosa e Cristiane Angelo (2012), a gestão integrada das águas tornou-se um novo paradigma de gestão do serviço público. As autoras ressaltam que o espaço geográfico delimitado pelo território de uma bacia hidrográfica é um espaço constituído pelas atividades humanas; que "a unidade territorial da bacia hidrográfica representa espaço privilegiado de atuação local com impactos globais, sendo a referência do rio como fator de identidade sistêmica;" e que "a escola ao estar localizada neste espaço geográfico está inserida nesta realidade socioambiental, podendo assumir a liderança social e seu papel de interesse público, social, cultural e educacional" (ROSA; ANGELO, 2012: 12).

A partir da categorização apresentada – considerando a abordagem acentuadamente antropocêntrica, além de abordagens com sensibilidades e crítica ambientais –, é possível observar que os livros trabalham entre duas principais versões que são a visão antropocêntrica em destaque, e também a abordagem com sensibilidade ambiental, que por sua vez trata os problemas ambientais pontualmente, não

relacionando a um contexto maior que se refere a toda uma conjuntura econômica que perpassa séculos de exploração. As percepções dos contextos dos livros didáticos reforçam a visão de água classificada como "recurso". A água sendo abordada como "recurso" neste instrumento pedagógico revela, por sua vez, os problemas existentes na disseminação do conhecimento para os alunos. Na última abordagem que foi analisada, na qual constam as características que demonstram críticas ambientais mais coerentes e contextualizadas, apenas uma obra faz essa relação.

A disciplina de geografia no ensino fundamental constitui, como Kimura (2014, p. 26) aborda, "um campo fértil de oportunidades para experimentar de maneira muito rica e estimular várias habilidades", mas, considerando o livro didático como instrumento pedagógico predominante nas escolas e que o conceito de água atrelado a este instrumento é torná-la conhecida e possui-la como propriedade e "recurso", a preservação que necessitamos não será motivada.A proposta de foco no estudo do lugar como forma de valorização e pertencimento precisa ser instigada nos alunos. Aliada e este pertencimento, a possibilidade de em sala de aula trabalharmos com a "ecologia profunda" proposta do Arne a Capra (1996) permitirá o conhecimento das interpelações deste grande organismo vivo que é o planeta Terra.

A ecopedagogia (Gadotti, 2000) e a ecoalfabetização (Capra, 2000) são as novas propostas de ensino que abordamos nesta dissertação pelo fato de que nos motivaram frente aos novos estudos e possibilidades de inovação na educação ambiental voltada para questões profundas de mudanças de concepção de vida, quebrando os paradigmas de uma sociedade que se desenvolveu alicerçada sobre um modelo econômico capitalista, dotado de necessidades de exploração e poder.

Portanto, frente à necessidade de um mundo voltado a preservação e sustentabilidade, entendemos que a escola é o ambiente propício para o desenvolvimento de cidadão proativo frente às necessidades de mudanças de postura e pensamento sobre o meio em que vivemos, em especial a crise da água. Levando em consideração a disciplina de geografia que pode dispor de inúmeros instrumentos para instigar essa mudança de postura, mas que, por sua vez, a partir dos instrumentos analisados (livros didáticos), dispõe de conceitos que precisam ser revistos.

REFERÊNCIAS

ADAMI, Rose Maria; CUNHA, Yasmine Moura da; FRANK, Beate. **Caderno do educador ambiental das bacias dos rios Araranguá e Urussanga.** Blumenau, SC: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Do antropocentrismo ao mundo ecocêntrico**. Disponível em: http://www.ecodebate.com.br/2012/06/13/do-antropocentrismo-ao-mundo-ecocentrico-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/ . Acessado em 20/12/2015.

ANGELO, Cristiane; ROSA, Maria Arlete. **Educação ambiental:** escola e bacia hidrográfica. (2012). Disponível em:<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3030/828>. Acesso em: 15 fev. 2015.

BIGLIARDI, Rossane Vinhas; CRUZ, Ricardo Gauterio. O Papel da educação ambiental frente à crise civilizatória atual. **Ambiente & Educação**, vol. 12, 2007. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/ambeduc/article/view/810/299> Acesso em: 05 maio 2015.

BOFF, Leonardo. **A água no mundo e sua escassez no Brasil**. 2015. Acessado dia 19/04/2015 em https://leonardoboff.wordpress.com/2015/02/02/a-agua-no-mundo-e-sua-escassez-no-brasil/

BOFF, Leonardo. **Dia internacional da Água:** água fonte de vida ou de lucro? 2014. Disponível em: <https://leonardoboff.wordpress.com/2014/03/22/dia-universal-da-agua-agua-fonte-de-vida-ou-de-lucro/>. Acesso em: 20 set. 2015.

BORTOLOZZI, Arlêude, PEREZ Filho, Archimedes, **Diagnóstico da educação Ambiental no ensino de Geografia.** nº. 109, p. 145 – 171, mar/2000 (Cadernos de pesquisa). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n109/n109a07.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2015.

BRANCO, Samuel Murgel. **Água:** origem, uso e preservação. 8 ed. São Paulo: Editora Moderna, 1997. (Coleção Polêmica)

BRANCO, Samuel Murgel. **Poluição:** a morte de nossos rios. 2 ed. São Paulo: ASCETESB, 1983.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **O Comitê de Bacia Hidrográfica:** o que é e o que faz? Brasília: SAG, 2011. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Águas**. Política Nacional de Meio Ambiente Lei 6.938/1981**. São Paulo. 1981

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Política Nacional de Recursos Hídricos. Lei 9.433, de 08 de Janeiro de 1997**. Brasília, Presidência da República, Casa Civil, 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em 03 jul. 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Águas**. Resolução CONAMA 01/1986**. São Paulo: 1986.

CALLAI, Helena Copetti. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTRIGIOVANNI, A. C. et all. **Geografia em sala de aula:** práticas e reflexões. Porto Alegre: Ed. da Universidade, p. 56-60, 1999.

CALLAI, Helena Copetti. **O espaço e a geografia na obra de Rousseau, "O Emílio".** Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1996. (Coleção livros de bolso).

CAPRA, Fritjof et al. **Alfabetização ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix; 2006.

CAPRA Fritjof, BUCKLEY, Peter, BARLOW Zenobia. **Ecoalfabetização:** Preparando terreno. Califórnia, Learning in the Real World, 2000. Disponível em: <http://www.institutocarakura.org.br/arquivosSGC/DOWN_194733ecoalfabetizaco.pdf> Acesso em: 20 set. 2015.

CAPRA, Fritjof. ECOALFABETIZAÇÃO Uma Abordagem de Sistemas à Educação. (p. 27-29). CAPRA Fritjof, Buckley, Peter, Barlow Zenobia. **Ecoalfabetização:** Preparando terreno. Califórnia, Learning in the Real World, 2000. Disponível em: <http://www.institutocarakura.org.br/arquivosSGC/DOWN_194733ecoalfabetizaco.pdf>. Acesso em: 20 set. 2015.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Traducción de Newton Roberval Eichembrg. 9. ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

CAROLA, Carlos Renato; DASSI, Nilso. **Era uma vez o rio Mãe Luzia....** Criciúma, SC: UNESC, 2014.

CARRERA-FERNANDEZ, José; GARRIDO, Raymundo-José**. Economia dos recursos hídricos.** Salvador: EDUFBA, 2002.

CASAN. **Importância da Água**. 2015. Disponível em: <http://www.casan.com.br/menu-conteudo/index/url/importancia-da-agua#0>. Acesso em: 02 out. 2015.

CASSAB, Clarice. **Reflexão sobre o ensino de Geografia**. V. 13. n. 1, p. 43 – 50, 2009. (Geografia: Ensino & pesquisa)

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos (org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. 10 ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Elementos de uma proposta de ensino de geografia no contexto da sociedade atual**. Vol. 13. N 1 – jan./Dez. 1993. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/view/4342/3805> Acesso em: 10 set. 2015.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e construção do conhecimento**. 16. Ed. Capinas, SP: Papirus, 2010.

DAMIANI, Amélia Luisa. O lugar e a produção do cotidiano. In: CARLOS, Ana Fani A. (org.). **Novos caminhos da geografia.** São Paulo: Contexto, 2001. (Coleção Caminhos da Geografia)

DICIONÁRIO Aurélio. **Dicionário Prático de língua portuguesa**. 2008.

FAVARÃO, Claudia Fátima de Melo, GRATÃO, Lucia Helena B. Toda escola, toda cidade, todo lugar tem um rio. É preciso descobri-lo! Vamos lá? Caminhando... pelo córrego Taboca Sertanópolis (PR). In. CALVENTE, Maria Del Carmen Matilde Huertas et. al.; **Múltiplas geografias: ensino-pesquisa-reflexão**. Londrina, PR: Edições Humanidades, 2007.

FILIZOLA, Roberto**. Didática da Geografia**: **proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2009.

GADOTTI, Moacir. **Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade**. Revista Escola Pública (Universidade Federal do Mato Grosso - v. 2 no. 2. Outo 1993) Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/det/palestra3_eco_educacao_sustentabilidade_gadotti_1998.pdf>. Acesso em 25 ago. 2015.

GADOTTI, Moacir **, Pedagogia da terra**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS. **PNLD 2014: geografia: ensino fundamental: anos finais**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/4661-guia-pnld-2014>. Acesso em: 03 jul. 2015.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental da educação**. 7. ed. Campinas, SP. Papipus. 2005.

KAERCHER, Nestor André. **Desafios e utopias no ensino de geografia.** 3.ed Santa Cruz do Sul, RS: União Social Camiliana, 2003.

KIMURA, Shoko. **Geografia no ensino básico**: **questões e propostas**. 2. ed. São Paulo, SP; Contexto, 2014.

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. Industrialização, Meio Ambiente, Inovação e Competitividade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria de. (Orgs.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. p. 155-172.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2013.

MELHEM, Adas; ADAS, Sergio. **Expedições geográficas -** 6º ano. Editora Moderna, 2011.

MERLO, Franciele; KONRAD, Glaucia Vieira Ramos. **Documento, História e Memória**: A Importância Da Preservação do Patrimônio Documental Para o Acesso a Informação. Londrina, v. 20, n. 1, p. 26 - 42, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/18705/pdf_43>. Acesso em 10 set. 2015.

NASCIMENTO, Lizângela Kati. **O lugar do *lugar* no ensino de Geografia: um estudo em escolas públicas do Vale do Ribeira - SP**. 2012. Tese (Doutorado) – Departamento de Geografia – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências – Humanas da Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-25022013-095747/pt-br.php>. Acesso em: 12 nov. 2014

NUNES, Flaviana Gasparotti; SILVA, Solange Rodrigues da. **Geografia e educação ambiental: reflexões a partir das concepções e práticas dos professores da rede estadual de Dourados (MS).** 36. p. 11 – 22. Maio/2011. (Boletim Gaúcho de Geografia). Disponível em: <http://unbral.nuvem.ufrgs.br/base/items/show/1094>. Acesso em: 02 mar. 2015.

ONU. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos Recursos Hídricos. **Água para um mundo sustentável**: sumário executivo. ONU, 2015. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015Executive Summary_POR_web.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

ONU/Brasil. **4ª edição das Guias da OMS sobre Qualidade da Água para Consumo Humano, 2011**. Disponível em: <http://www.onu.org.br/>. Acesso em: 02 out. 2015.

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. **4ª edição das Guias da OMS sobre Qualidade da Água para Consumo Humano**. Disponível em: <http://www.paho.org/bra>. Acesso em: 10 jul. 2015.

PNLD. **Coleções mais distribuídas por componente curricular**. 2014. Disponível em: http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/125-guias?download=8499:colecoes-mais-distribuidas-por-componente-curricular-ensino-fundamental%20cole%C3%A7%C3%B5es%20mais%20distribu%C3%ADdas%20no%20pnld%202014f . Acesso em: 2 out. 2015.

PONTUSCHKA, Nidia Nacib. A geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, Ana Fani A. (org.). **Novos caminhos da geografia.** São Paulo,SP: Contexto, 2001. 204 p. (Coleção Caminhos da Geografia)

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Nuria Hanglei. **Para ensinar e aprender geografia.** 1. ed São Paulo: Cortez, 2007.

PORTO, Monica F. A. e PORTO, Rubem La Laina. **Gestão de bacias hidrográficas**. *Estud. av.* [online]. 2008, vol.22, n.63, pp. 43-60.

REGO, Nelson; CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

RORIZ, J. Relatório da ONU alerta para possível crise mundial de água. **Revista Veja**. 2015. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/relatorio-da-onu-alerta-para-possivel-crise-mundial-de-agua/>. Acesso em: 07 jul. 2015.

ROSS, Jurandir Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. São Paulo, Edusp, 2008.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou da educação**. 2 ed. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973.

SAMPAIO, Fernando dos Santos. MEDEIROS, Marlon Clovis de; SILVA, Vagner Augusto da. **Para viver juntos – Geografia** – 6º ano. 3. ed. SM, 2012.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SANTOS, Laudenides Pontes dos. **A relação da Geografia e o conhecimento cotidiano vivido no lugar**. Vol. 16, n. 3, dez,2012 (Geografia Ensino e Pesquisa). Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/geografia/article/view/7574>. Acesso em 10 dez.2014.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli (Org.). **Hidrologia**: Ciência e Aplicação. 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora da Universidade (UFRGS), Edusp, ABRH, 1997.

UNGER, Nancy Mangabeira. **Da foz à nascente**: o recado do rio. Campinas, SP: Unicamp, 2001.

UNICEF. **Dia Mundial Da Água: Quase 750 Milhões De Pessoas Ainda Sem Acesso À Água Potável De Qualidade**, 2015. Disponível em: <http://www.unicef.org.mz/dia-mundial-da-agua-quase-750-milhoes-de-pessoas-ainda-sem-acesso-a-agua-potavel-de-qualidade/http://www.unicef.org/mozambique/media_2882.html> Acesso em: 02 out. 2015.

VEDOVATE, Fernando Carlo. **Projeto Araribá – Geografia -** 6º ano. 3. Ed. Moderna, 2010.

VESENTINI, José William; VLACH, Vânia Rúbia Farias. **Projeto Telaris – Geografia** – 6º ano. Ática, 2012.

VICTORINO, Célia Jurema Aito. **Planeta água morrendo de sede**: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2007. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/planetaagua.pdf>. Acesso em: 10 set. 2015.

VLACH, Vânia. **Geografia: em Construção**. Editora Lê/SA, Belo Horizonte, MG: 1991.