

**ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE HIDROGRAFIA ABORDADOS
EM LIVRO DIDÁTICO DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

**ANALYSIS OF THE HYDROGRAPHY CONTENTS ADDRESSED
IN A SCHOOL BOOK OF PUBLIC SCHOOLS IN THE STATE OF
SÃO PAULO**

Ralph Charles
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
cralph001@yahoo.fr

Rafael Vinicius de São José
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
rafauniversitario16@hotmail.com

Ivonice Sena de Souza
Secretaria da Educação do Estado da Bahia
vonisouza@yahoo.com.br

Camila Fernanda Ignácio
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
camilafignacio@hotmail.com

Resumo

O estudo sobre a Hidrografia é de extrema relevância, uma vez que a água é um elemento indispensável às diversas formas de vida presentes no planeta. Assim, este artigo objetivou verificar como o livro didático de Geografia do 6º ano adotado em escolas públicas do estado de São Paulo apresenta os conteúdos de Hidrografia. Sendo assim, este material foi avaliado quanto aos conteúdos abordados, à concepção de Hidrografia, consistência, lacunas na construção dos conceitos, clareza e adequação ao nível de ensino. Os resultados demonstraram que a concepção de Hidrografia é simplista e fragmentada, uma vez que o livro é bastante resumido. Foram constatadas muitas lacunas e inconsistências na construção de conceitos. Por fim, a linguagem apresentada está adaptada e é adequada à idade dos leitores.

Palavras-chave: hidrografia; ensino; geografia escolar; análise do conteúdo.

Abstract

The study of Hydrography is extremely important, in the sense that water is an indispensable element for different forms of life present on the planet. Thus, this article aimed to verify how the geography didactic book of 6th grade adopted in public schools in the state of São Paulo presents the contents of Hydrography. The contents covered of this material was evaluated, the conception of Hydrography, consistency, clarity and adequacy to the level of education. The results showed that the conception of

Hydrography is simplistic and fragmented, the book is summarized. There are many gaps and inconsistencies in the construction of concepts. Finally, the language presented is adapted and appropriate to the age of the readers.

Keywords: hydrography; teaching; school geography; content analysis.

1 Introdução

Atualmente, os estudos do meio ambiente, incluindo as relações entre sociedade e natureza, constituem temas de irrefutável relevância. Eles adquiriram posição de destaque desde o fim da Segunda Guerra Mundial, com a eclosão do movimento ambientalista global e a manifestação de um esforço, em ampla escala, em prol da proteção da natureza. Desse modo, a compreensão de fenômenos naturais não deve ser meramente de interesse de acadêmicos, técnicos e pesquisadores, mas de todos os cidadãos (CONTI, 2011).

Na maioria das vezes, as pessoas só têm acesso a tais questões na educação escolar ou por meio da mídia (SÃO JOSÉ, 2019). Uma das componentes curriculares que trabalha no contexto da relação entre a sociedade e natureza é a Geografia, disciplina estudada ao longo do Ensino Fundamental e Médio (PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2007).

Dos conteúdos trabalhados por esta disciplina durante a Educação Básica, inclusive a partir da relação sociedade-natureza, além de interagir com diferentes áreas do conhecimento, é a Hidrografia.

O estudo sobre a Hidrografia é de extrema relevância, uma vez que, baseado em Machado e Torres (2012), a água é um elemento indispensável às diversas formas de vida presentes no planeta, além de ser o elemento que diferencia a Terra dos demais planetas, visto que apenas aqui ela pode ser encontrada nos seus distintos estados físicos, ou seja, sólido, líquido e gasoso. A água também está diretamente relacionada a efeitos simples, como a formação de nuvens, as chuvas e o escoamento dos rios e a eventos físicos como inundações, secas, geadas e furacões (MACHADO e TORRES, 2012).

Segundo Marinho *et. al.*, (2017), a Hidrografia, para além da área da Geografia que estuda as águas e sua distribuição no Planeta, é um componente que também estabelece a condição cidadã das pessoas. Compreende-se a relevância dos temas/conceitos trabalhados em sala de aula, como: recurso hídrico; poluição e proteção dos mananciais; ciclo hidrológico; e a importância das águas continentais e oceânicas.

Em um contexto mais recente, pesquisas têm demonstrado problemas no ensino de conteúdos relacionados à Hidrografia. Ferreira (2018) relatou que pesquisas afirmam que a maioria dos alunos do Ensino Fundamental não dominam os conceitos básicos relacionados à questão dos recursos hídricos e não são capazes de sugerir medidas adequadas para o enfrentamento dos problemas socioambientais presentes.

Marinho *et. al.* (2017) concluíram que o diagnóstico das coleções do livro didático possibilitou caracterizar alguns elementos que descaracterizam e separam a Geografia Física da Geografia Humana nos conteúdos de Hidrografia, principalmente no âmbito da educação escolar (MARINHO *et. al.*, 2017).

Em relação aos livros didáticos, Cavalcanti (2006) destaca que nos anos mais recentes, as inquietações acerca dos materiais têm sido marcadas por debates acadêmicos em encontros, congressos nacionais, regionais e locais, com a perspectiva de gerar novas propostas para o Ensino de Geografia.

Dessa forma, entende-se que os assuntos relacionados à hidrografia devem ser abordados de forma consistente nos materiais de apoio pedagógico, sobretudo nas aulas de Geografia. O objetivo desta pesquisa foi verificar como o livro didático de Geografia do 6º ano adotado em escolas públicas do estado de São Paulo apresenta os conteúdos de Hidrografia. Sendo assim, este material foi avaliado quanto aos conteúdos abordados, à concepção de Hidrografia, consistência, lacunas na construção dos conceitos, clareza e adequação ao nível de ensino.

O material analisado é um livro didático distribuído pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, para ser usado como material de apoio para os docentes em sala de aula. Em 2009, houve uma iniciativa de reformular o ensino e, com isso, foi criado o programa “São Paulo faz escola”. Pensando nisso, o governo estadual oferece todos os anos apostilas de todos os componentes curriculares (Caderno de Ensino do Estado de São Paulo) para estudantes e professores utilizarem dentro da sala.

O intuito desta pesquisa foi analisar o conteúdo sobre hidrografia que é apresentado no livro didático e não no Caderno de Ensino do Estado de São Paulo. O objetivo deste livro é discorrer sobre o espaço geográfico e suas relações entre elementos naturais e a ação de diferentes grupos humanos sobre esses elementos e também sobre as paisagens construídas. Por meio destes caminhos, é possível que o aluno compreenda diversas relações do mundo e sociedade em que vive. O material é composto por nove capítulos com assuntos que se inter-relacionam e que são expostos no Currículo de Ensino do Estado de Paulo como sendo coerentes para o ensino do 6º

ano do ensino fundamental 1- Paisagem e Lugar; 2- Orientação e localização, 3- Interpretação cartográfica; 4- O planeta Terra; 5- A crosta terrestre; 6- Formação e modelagem do relevo terrestre; 7- A hidrosfera terrestre; 8- A atmosfera terrestre; 9- A biosfera.

2 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos que nortearam essa pesquisa foram: revisão bibliográfica, análise do livro didático e levantamento dos conteúdos de Hidrografia. O livro analisado nesta pesquisa foi “Geografia, Ensino Fundamental – Anos Finais (6º Ano)” (Moreirão e Sampaio, 2015), adotado nas escolas do estado paulista.

Fez-se necessário identificar a unidade que apresentava os conteúdos relacionados à hidrografia. Assim, verificou-se que estes são abordados na unidade 7 (A hidrosfera terrestre). Para tanto, a análise deste recurso didático se baseou no trabalho de Silva (2004). Nesta perspectiva, buscou-se avaliar diversos aspectos, dentre os quais:

Conteúdos abordados – relatos/síntese sobre o conteúdo proposto no livro, tomando como referência o sumário, unidades e descrição da obra nas unidades relativas aos conteúdos de Hidrografia;

Concepção de Hidrografia – examinar a concepção de Hidrografia presente no livro;

Consistência – verificar se os conteúdos estão atualizados e corretamente apresentados, considerando o acúmulo de conhecimentos recentes na área de Hidrografia e nas ciências em geral, com base, principalmente, em Torres e Machado (2012);

Lacunas na construção dos conceitos – observar a presença de lacunas ou inconsistências na formulação dos conceitos e/ou outras informações relativas ao tema;

Clareza e adequação ao nível de ensino – avaliar se a linguagem utilizada na construção do conhecimento sobre a Hidrografia está adequada ao nível de ensino a que se propõe.

3 Resultados e discussão

O resultado desta análise demonstrou que o livro está dividido em 9 unidades. A unidade 7, intitulada “A hidrosfera terrestre”, aborda os conhecimentos relacionados à Hidrografia. Esta unidade, por sua vez, foi estruturada em três módulos. O primeiro

módulo trabalha com “A água na Terra”, o segundo apresenta “O uso das águas oceânicas” e último módulo retrata “As águas continentais”. É importante enfatizar que, inicialmente, analisamos apenas o primeiro e o terceiro módulo.

A concepção de Hidrografia é simplista e fragmentada, uma vez que o livro é bastante resumido, assuntos importantes como o ciclo hidrológico e a distribuição da água no planeta são abordados de maneira muito superficial. Além disso, algumas definições consideradas relevantes no estudo das águas na Terra, como hidrografia, hidrologia e recursos hídricos não são citadas.

No caso do ciclo hidrológico: não abordou a importância do ciclo hidrológico para a existência e manutenção de todos os tipos de vida no planeta, além disso, não apresenta a ideia de que os diferentes reservatórios de água do planeta (atmosfera, oceanos, rios, lagos, geleiras) encontram-se constantemente interligados pelos processos de evaporação, precipitação, infiltração e escoamento (MACHADO e TORRES, 2012), caracterizando assim o ciclo hidrológico. Caberia, ainda, criar um esquema para definir cada etapa do ciclo da água. Em relação à distribuição da água no planeta, caberia ampliar a discussão sobre a distribuição desigual da água existente no planeta, abrangendo a importância do uso racional deste recurso vital para a existência da vida.

Foram constatadas muitas lacunas e inconsistências no livro. A maioria delas são problemas recorrentes em grande parte dos módulos analisados, por exemplo, a definição de ciclo hidrológico, apresentada no livro da seguinte forma: **“Esse movimento permanente da água é chamado de ciclo hidrológico ou, simplesmente, ciclo da água”** (p. 147). Variáveis hidrológicas preliminares na constituição do ciclo hidrológico não foram conceituadas.

Contudo, os conteúdos são apresentados de forma reducionista, carecendo de informações mais detalhadas e contextualizadas. Algumas atividades propostas são interessantes (Figura 01), uma vez que valorizam a geografia do cotidiano dos discentes, tornando mais concretos os temas trabalhados, o que pode facilitar o aprendizado. Archela (2008, p.147) escreve que o professor deve estar atento aos recursos didáticos valiosos que estão ao seu alcance, sem custo algum, como, por exemplo, os arredores da escola, o bairro, onde é possível trabalhar desde as relações sociais e de trabalho, por exemplo, ao meio físico.

Figura 01: Representação do ciclo da água



Fonte: Moreirão e Sampaio, 2015, p.147

3.1 Análise do primeiro módulo: A água na Terra

A discussão apresentada a respeito da importância da água é simplória e descontextualizada. A relevância da água deveria ser discutida fazendo uma relação introdutória com o atual modelo de desenvolvimento urbano, econômico e tecnológico da sociedade, contextualizando e problematizando ainda com a percepção de que existem limites para a utilização da água.

Uma falha grave para um módulo que tem um caráter introdutório é ausência de alguns conceitos preliminares, como hidrologia, hidrografia e recursos hídricos. Posteriormente, destaca-se que a abordagem sobre a origem da água foi ignorada pelos autores.

O único conceito apresentado, de maneira superficial, foi o de hidrosfera. Em relação aos estados físicos da água, notou-se que tal assunto não adquiriu uma posição de relevância neste módulo, visto que apenas citou que a água é encontrada na natureza nas formas sólida, líquida e gasosa. Isso porque as Ciências Naturais se ocupam de uma parte maior dessa discussão. As Ciências Naturais geralmente discorrem sobre as mudanças de estado físico da água; como a água é encontrada na natureza, a purificação da água; a água e a nossa saúde; a composição da água; a densidade da água e de outras substâncias; a flutuação dos corpos na água; a água como fonte de energia e como meio de transporte e, por fim, discute sobre o ciclo da água na natureza.

Estas deficiências apontam para a falta de critérios consistentes na formulação das informações, comprometendo tanto a qualidade destas, como, inclusive, a construção do conhecimento pelos discentes, já que estas deficiências, caso o docente não seja tecnicamente bem formado para contorná-las, podem dificultar o aprendizado dos estudantes.

Em relação ao item “Á água em movimento”, destacamos que este não foi devidamente explicado, dando ênfase meramente à quantidade de água no planeta, à mudança do estado físico da água e a sua distribuição na superfície terrestre. Didaticamente, tendo em vista o nível cognitivo deste público escolar (6º ano), era necessário trazer detalhes sobre a questão referente à quantidade de água presente na Terra. Caberia aqui abordar, dialogando com os conhecimentos da climatologia e geologia, que as águas na natureza se movimentam, circulam e se transformam no interior das três principais unidades que constituem o planeta, isto é, a atmosfera, a hidrosfera e a litosfera, originando um ciclo contínuo.

A definição de ciclo hidrológico foi superficial, além disso, observou-se que a descrição dos processos de evaporação – evapotranspiração e condensação, etapas extremamente importantes do ciclo da água, não foram precisas, carecendo de um aprofundamento. A definição atribuída a estas variáveis foi superficial. As variáveis precipitação, interceptação, infiltração e escoamento foram abordadas de maneira secundária, conseqüentemente, sem o detalhamento. Isso consiste em uma falha muito grave, pois estas variáveis são etapas que exercem papel de fundamental relevância na formação do ciclo da água. Ademais, o esquema apresentado para ilustrar o ciclo hidrológico não é adequado, uma vez que não consegue demonstrar de maneira clara e precisa as relações entre as principais variáveis hidrológicas.

Para efeito didático, seria mais pertinente apresentar e descrever as principais etapas do ciclo hidrológico (Evaporação, Condensação, Precipitação, Interceptação, Infiltração e Escoamento), obedecendo a uma sequência lógica.

Adicionalmente, constatou-se a ausência de uma breve abordagem sobre o período de renovação da água nos diferentes reservatórios, como, por exemplo, oceanos, água subterrânea, umidade do solo, geleiras de montanhas, lagos, pântanos, rios, biomassa, vapor d'água na atmosfera, dentre outros. Uma vez que é abordado que a água está em constante movimento, acredita-se, assim, que é imprescindível a discussão para que se entenda que este movimento que a água faz em cada uma das fases do ciclo ocorre de forma bastante aleatória e varia tanto no tempo como no espaço.

Uma questão que deve ser introduzida é o ciclo do uso da água com a finalidade de discutir como a humanidade, desde o primórdio, tem “agido e modificado substancialmente o ciclo hidrológico” (MACHADO e TORRES, 2012). Estes autores destacam que ações antrópicas, como o desmatamento, a urbanização e a crescente impermeabilização de superfícies geram impactos no ciclo hidrológico natural. Sendo assim, tendo em vista a relevância dessa discussão, considera-se necessário abordar essa questão em concomitância ao ciclo da água.

O tópico referente à distribuição das águas no planeta poderia ser percorrido a partir de dados quantitativos para melhor e maior ilustração do que se pretende apresentar, como exemplos destacam-se dois trechos presentes neste tópico, a saber: **“Grande parte” das águas acumuladas nas terras emersas apresenta-se em estado sólido, nas geleiras próximas às regiões polares e nas montanhas; As águas oceânicas, formadas pelos mares e oceanos, representam “a maior parte” da água na Terra.**

Nesses casos, pode-se afirmar que as informações ficariam mais precisas se fossem apresentadas em conjunto com os dados matemáticos. Este aspecto aparentemente pode ser visto como algo indiferente, no entanto, quando se observa que ainda existem escolas em que nem sempre as aulas de Geografia são ministradas por professores licenciados para tal fim, além do mais até mesmo um professor especialista pode não se atentar para esta questão por diversos motivos, essa questão adquire maior visibilidade.

Para fins didáticos, tendo em vista a natureza e o provável objetivo deste tópico, que é expor a distribuição das águas na Terra, utilizar ilustração como gráficos, tabelas e mapas proporciona mais consistência à presente discussão. Verificou-se que foi utilizado como representação apenas o mapa mundial com o intuito de mostrar exclusivamente como são distribuídos os continentes e os oceanos pela superfície do planeta (Figura 02). Aparentemente, o mapa está descontextualizado com o assunto abordado, sendo importante articular as informações presentes no texto e no mapa.

Acredita-se que a quantificação da distribuição das águas no planeta permite um entendimento mais claro acerca deste assunto, além de gerar potencial para impressionar o discente quanto ao percentual muito pequeno de água potável disponível, podendo despertar neste enorme interesse nos estudos acerca da Hidrografia.

Ao final do presente capítulo, foram propostas atividades com quatro questões. A primeira questão é bastante interessante porque abarca uma geografia do cotidiano,

requer do discente um olhar geográfico para observação e descrição do espaço geográfico. Entretanto, para a questão assumir mais relevância deveria exigir uma análise do resultado encontrado.

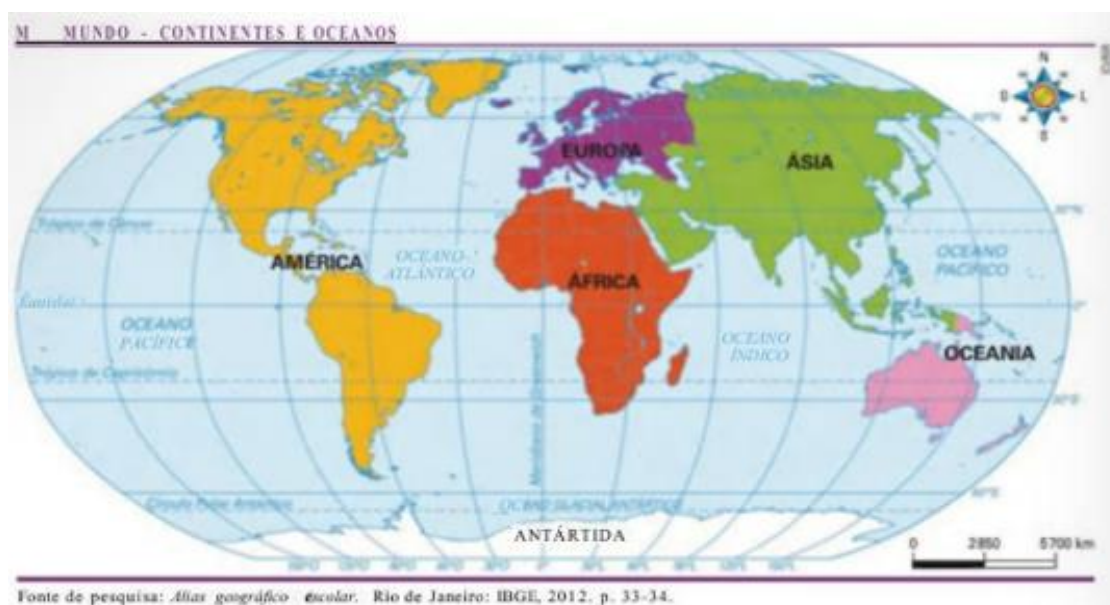
Em relação à segunda questão, não foi constatado deficiência, embora não apresente um conteúdo crítico. A terceira questão também é interessante, porém as alternativas a e b requerem praticamente respostas iguais e a alternativa c é muito acrítica, poderia ter um aspecto mais político. Na última questão, referente ao esquema (Figura 03), no caso da alternativa a, é necessária uma reformulação para que por meio desta o aluno tenha condição de reforçar ou ampliar os conceitos trabalhados. Sendo assim, teria muito mais efeito elaborar uma questão solicitando a descrição e explicação das principais etapas do ciclo hidrológico.

Questões propostas na atividade Para Viver Juntos Geografia Ensino Fundamental Anos Finais 6º Ano. Manual do Professor, Moreirão e Sampaio, 2015, p.149.

Qual é o nome do rio mais importante que passa pela região em que você mora? Como é a ocupação do seu entorno? Qual é o uso que se faz de suas águas?

O cosmonauta russo Yuri Gagarin foi o primeiro ser humano a viajar para o espaço. Isso aconteceu em 12 de abril de 1961. Do espaço, Gagarin exclamou: “A Terra é azul!”. Observe novamente a imagem da Terra vista do espaço, na página 148 imagem(?), e responda às questões.

Figura 02: Representação dos continentes e oceanos em âmbito mundial



Fonte: Moreirão e Sampaio, 2015, p.148

Na sua opinião, por que o cosmonauta se surpreendeu ao ver a Terra do espaço?
O que explica o predomínio da cor azul no planeta?

3. Leia abaixo a letra da canção “Água”, escrita por Paulo Talit e Arnaldo Antunes. Depois, responda às questões.

Da nuvem até o chão, do chão
até o bueiro

Do bueiro até o cano, do cano
até o rio

Do rio até a cachoeira

Da cachoeira até a represa, da
represa até a caixa-d’água

Da caixa-d’água até a torneira,
da torneira até o filtro

Do filtro até o copo

Do copo até a boca, da boca até
a bexiga

Da bexiga até a privada, da
privada até o cano

Do cano até o rio

Do rio até outro rio

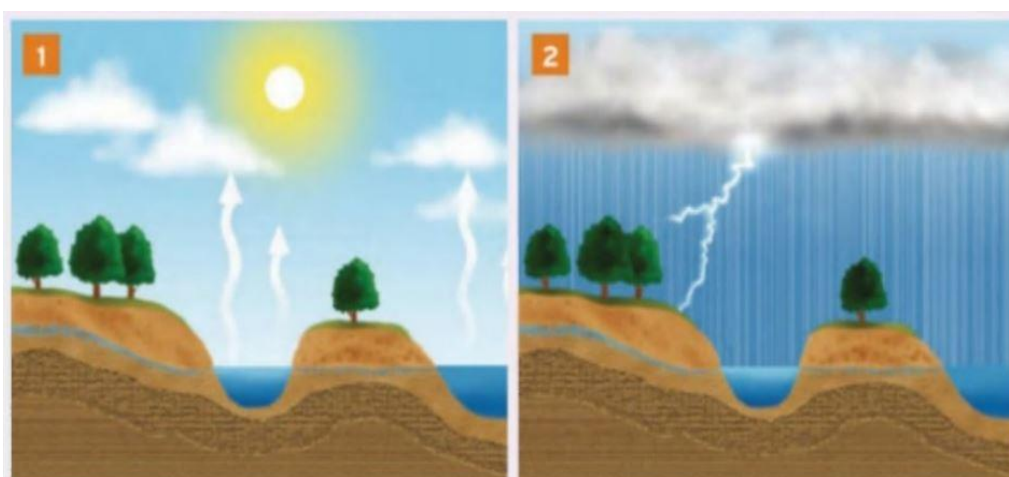
De outro rio até o mar

Do mar até a outra nuvem

Arnaldo Antunes e Paulo Tatit Água. Intérprete: Palavra Cantada. Em: Canções de brincar. São Paulo: MCD 1996. 1 CD. Faixa 7.

- Faça um esquema indicando o caminho seguido pela água na letra dessa canção.
 - Agora, faça um desenho para ilustrar a canção.
 - Se você fosse dar um outro título para essa canção, qual seria?
4. Observe o esquema abaixo.

Figura 03: Esquema das etapas do ciclo hidrológico



Fonte de pesquisa: Wilson Teixeira e outros (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. p. 115.

Fonte: Moreirão e Sampaio, 2015, p.149

- a) Escreva qual fase do ciclo da água cada esquema representa a(?).
- b) Releia a letra da canção “Água”. As imagens acima poderiam ilustrar quais versos da canção? Escreva-os.

3.2 Análise do módulo: As águas continentais

O terceiro módulo, intitulado “As águas continentais”, foi introduzido relatando que “as águas continentais são indispensáveis para a vida dos seres vivos. Evitar a poluição desses recursos e sua consequente escassez são os principais desafios a serem enfrentados pela população mundial” (MOREIRÃO E SAMPAIO, 2015, p.156).

Entretanto, destacamos que essa abordagem é muito genérica. Pelo fato de a água ser um elemento extremamente importante para a existência das diversas formas de vida, esperava-se uma discussão mais técnica e contextualizada, demonstrando inclusive que “um dos fatores que possibilitaram o surgimento e a manutenção da vida na Terra é a existência da água” (TUNDISI, 2003). A Terra existe há cerca de 4,5 bilhões de anos e há aproximadamente 3,8 bilhões de anos surgiram os primeiros sinais de vida no planeta, exatamente quando surgiram os primeiros sinais de água (TORRES e MACHADO, 2012). Ela é um dos principais componentes da biosfera e cobre a maior parte da superfície do planeta, explicando que na Biosfera, existem diversos ecossistemas, ou seja, diversos ambientes na Terra que são habitados por seres vivos das mais variadas formas e tamanhos (TUNDISI, 2003).

Geralmente, ignoramos que todos esses seres vivos têm em comum a água presente na sua composição. Por exemplo, bebemos água várias vezes ao dia, ingerimos diversos alimentos que contêm água e expelimos do nosso corpo vários tipos de líquidos que possuem água, tais como suor, urina, lágrimas, dentre outros.

Ainda na introdução, os autores descreveram que evitar a poluição deste recurso é um desafio a ser enfrentado pela população mundial. Contudo, verifica-se a falta de definição para poluição, como também não estão explícitas suas principais causas. Nesse caso, caberia trabalhar os conceitos e as causas deste problema ambiental. Uma discussão necessária que pode ser incrementada, de acordo com Tucci (1993), é em relação ao planejamento de ocupação nas bacias, que antes era mínimo, levando em consideração apenas o menor custo de implantação e o máximo aproveitamento para os usuários, a questão de cuidados e preservação do meio ambiente raramente era

apreciada. Dessa forma, o crescimento populacional e a exploração da água causaram grandes impactos e conseqüentemente a degradação dos recursos naturais.

Para o autor, tendo em vista os problemas observados, a população começou a se preocupar, estabelecendo medidas preventivas que minimizassem os prejuízos causados à natureza. Nos anos 70, as ações tinham como foco a bacia hidrográfica, enquanto que atualmente o problema tem grandeza global, em decorrência dos possíveis efeitos globais da alteração do clima. A tendência atual envolve desenvolvimento sustentado da bacia hidrográfica, que implica o aproveitamento racional dos recursos com o mínimo dano ao ambiente (TUCCI, 1993).

No item que aborda a “*distribuição das águas continentais*”, o livro define águas continentais como aquelas que formam as geleiras, os rios, os lagos e as águas subterrâneas. Este documento caracteriza como água doce as águas continentais que correspondem a 2,8% do total de água do planeta e estão distribuídas na atmosfera, na superfície e nas águas subterrâneas. Com base na Agência Nacional de Águas (2019), percebemos que essa definição é correta, assim como as ilustrações utilizadas são adequadas.

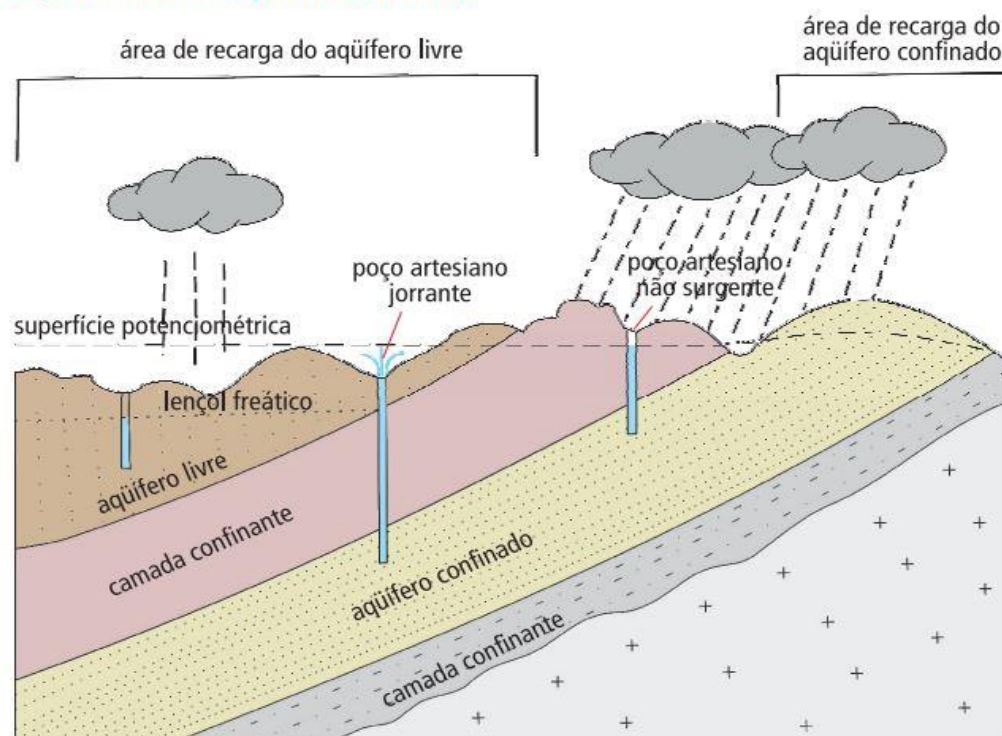
Este conteúdo é subdividido em vários subitens, tais quais: *As geleiras; águas subterrâneas; os rios e uso das águas continentais*. As geleiras, por exemplo, foram caracterizadas como grandes e espessas massas de gelo formadas em camadas pela compactação de neve. Na sequência, o material didático classifica e apresenta as geleiras em dois tipos: as geleiras continentais de áreas polares, ou calotas polares, que cobrem permanentemente as regiões de altas latitudes e geleiras alpinas, presentes em elevadas altitudes, podendo também ocorrer em regiões tropicais. Entretanto, ressaltamos que existe uma condição para a formação das geleiras que não consta na discussão deste tema, a saber: admite-se que a produção de neve deve ser maior que a velocidade do degelo, para ocorrer à formação das geleiras. Ou seja, ocorrerá justamente o contrário: o desaparecimento das geleiras.

Figura 04: Derretimento das geleiras na Antártica.



Fonte: Moreirão e Sampaio, 2015, p.156

Em relação às “*águas subterrâneas*”, o exemplar apresenta dois tipos de aquíferos: os aquíferos livres que se encontram perto da superfície e os aquíferos confinados ou artesianos que se encontram em maior profundidade, intercaladas por camadas de rochas impermeáveis ou pouco permeáveis. No entanto, é importante abordar que existem outros tipos de aquíferos como: *Aquífero de fraturas ou fissuras*, que é formado na ocorrência de rochas ígneas ou metamórficas, e recebe esse nome porque quando é ocupado pela água passa a apresentar fraturas; *Aquíferos porosos* que é um tipo de aquífero mais relevante, por abranger grandes áreas e ter uma capacidade maior de armazenamento de água; *Aquíferos cársticos* que são aquíferos associados a rochas carbonáticas, que apresentam bastante sensibilidade ao desgaste por ação da água. Observou-se que existe somente uma ilustração para exemplificar esse tema (Figura 05). Poderia ter mais ilustrações para elucidar a explicação e facilitar a compreensão do leitor. Porém, de forma geral, as definições e as ilustrações referentes às águas subterrâneas são adequadas.

Figura 05: Aquífero livre e aquífero confinado.**Aquífero livre e Aquífero confinado**

Fonte: Iritani e Ezaki, 2009, p.21

“*Os rios*” foram definidos como sendo cursos regulares de águas que deslocam no mar, em um lago ou em outro rio. Além disso, destacaram-se os tipos de rios, porém, de forma bastante resumida. A questão da qualidade da água foi relatada, mas não apontaram as principais características físicas, químicas e biológicas que ela apresenta, de acordo com a sua utilização. Vale lembrar que para caracterizar uma água são determinados diversos parâmetros, os quais representam as suas características físicas, químicas e biológicas. Embora o conteúdo tenha sido apresentado de forma adequada, poderia utilizar mais ilustrações, além de detalhar as informações.

No que se refere ao *uso das águas continentais*, o manual aponta que as principais atividades econômicas relacionadas com as águas continentais são: o abastecimento doméstico, a produção industrial e energia elétrica, o transporte e a irrigação, sendo que, cerca de 70% da água doce no mundo é usada na irrigação, evitando que as lavouras dependam exclusivamente das chuvas. Este tópico é apresentado de forma detalhada. As ilustrações são adequadas como, por exemplo, a representação do globo terrestre (figura 06) mostrando os principais usos da água por setor e atividade, o que é muito interessante e facilita a compreensão do público.

Figura 06: O uso das águas por setor no mundo



Fonte de pesquisa: United Nations Environment Programme (Unep). *Freshwater use: country profiles*. Disponível em: <http://www.unep.org/dewa/vitalwater/article49.html>. Acesso em: 4 fev. 2015.

Fonte: Moreirão e Sampaio, 2015, p.159

Um bem ameaçado, argumentando que a principal causa desse fenômeno é o aumento da produção industrial, da irrigação e da urbanização. Nesse caso, é oportuno acrescentar que a água é um recurso ameaçado devido ao seu uso irracional. Desse modo, racionalizar o uso da água não significa ficar sem ela, mas usá-la de forma adequada, sem desperdício, bem como considerá-la uma prioridade social e ambiental, visando à garantia deste recurso para a geração atual e futura.

4 Considerações finais

Conclui-se, portanto, que os módulos analisados foram apresentados de forma fragmentada, sem levar em consideração as inter-relações entre os conceitos, principalmente no que se refere ao ciclo hidrológico. Observou-se também a ausência de conceitos preliminares para o estudo do tema água no planeta, a questão do aquífero, da neve, do degelo, entre outros.

No entanto, o livro “Geografia, Ensino Fundamental 6º Ano” pode se constituir em um material didático bem inovador, do ponto de vista estrutural. Para tanto, é necessário que as deficiências encontradas, como a inexistência de definições e conceitos importantes, sejam sanadas e os conceitos já abordados sejam aprimorados dentro de uma perspectiva sistêmica da paisagem.

Considerando o universo e suas constantes transformações, o ensino da Geografia se destaca dentre outras ciências como componente curricular que permite ao aluno a compreensão das modificações ocorridas no espaço social que estão inseridas. Dessa maneira, apresentar o mundo de forma correta, o espaço e suas paisagens, assim como viver em sociedade, compreender o papel do ser humano na busca pela sobrevivência e da satisfação das suas necessidades, são elementos que consistem no papel da Geografia Escolar.

Referências

ARCHELA, Rosely Sampaio. *Ensino de geografia: tecnologias digitais e outras técnicas passo a passo*/ Rosely Sampaio Archela, Maria Del Carmen M. H. Calvente. – Londrina: EDUEL, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Hidrologia Básica*. Disponível em: <https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/66/2/Unidade_1.pdf>. Acesso em: 03 jul 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Agência Nacional de Águas*. Disponível em: <://www.ana.gov.br/panorama-das-aguas/agua-no-mundo>. Acesso em 08 jul 2019.

CAVALCANTI, Lana Souza. *Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos*. 9^o ed. Campinas: Papirus, 2006.

CONTI, José Bueno. *Clima e meio ambiente*. São Paulo: Atual, 2011.

FERREIRA, Wattson Estevão. *Livro didático de Geografia: a relação sociedade natureza nos anos finais do ensino fundamental*. 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba – MG, 218.

IRITANI, Mara Akie; EZAKI, Sibebe. *Cadernos de educação ambiental: Águas subterrâneas do estado de São Paulo*. São Paulo: 2^a Edição. Secretaria de Estado do Meio Ambiente- SMA, 2009. 104p. MACHADO, Pedro José de Oliveira; TORRES, Filipe Tamiozzo Pereira. *Introdução à hidrogeografia*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MARINHO, Neianne; RAMOS, Jamille; FRANCO, Gustavo Barreto. *Avaliação dos conteúdos de hidrografia nos livros didáticos do ensino médio de Geografia*. In: XVII Simpósio de Geografia Física Aplicada, Campinas – SP. 2017.

MOREIRÃO, Fábio Bonna; SAMPAIO, Fernando dos Santos. *Para viver juntos: geografia ensino fundamental anos finais 6^o ano*. Manual do Professor 4^a Edição. São Paulo, 2015.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Lida; CACETE, Núria Hanglei. *Para Ensinar e Aprender Geografia*. São Paulo: Ed. Cortez, p. 383, 2007.

SÃO JOSÉ, Rafael Vinicius. *A difusão da informação de natureza climatológica na época da seca no semiárido baiano*. 161 f.. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra) – Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas – SP.2019.

SILVA, Dakir Larara Machado da. *A geografia que se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos*. Dissertação. 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/6780> Acesso em: 04 de junho de 2019.

TUNDISI, José Galizia. *Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos*. Revista USP, São Paulo, n.70, p. 24 a 35, 2003.

Recebido em: 09 de setembro de 2019
Aprovado em: 08 de março de 2020
Publicado em: 08 de setembro de 2020