

O SOLO COMO ELEMENTO INTEGRADOR DA PAISAGEM NA GEOGRAFIA ESCOLAR: COMPREENSÕES ANALÍTICAS A PARTIR DE UM LIVRO DIDÁTICO DO 6º ANO

Anderson Felipe Leite dos Santos

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP
Doutorando em Geografia, Presidente Prudente - SP, Brasil
anderson.felipe@unesp.br

João Osvaldo Rodrigues Nunes

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP
Professor Livre Docente de Pós-Graduação em Geografia, Presidente Prudente - SP, Brasil
joao.o.nunes@unesp.br

Melina Fushimi

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP
Professora Assistente do Departamento de Geografia e Planejamento Ambiental
Rio Claro - SP, Brasil
fushimi.melina@gmail.com

Maria Cristina Perusi

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Campus Ourinhos
Professora Assistente do Departamento de Geografia, Ourinhos - SP, Brasil
cristina.perusi@unesp.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar como se apresentam as abordagens realizadas entre paisagem e solo em um livro didático de Geografia de 6º ano, em prol da observação de como são consideradas as relações que os solos mantêm com os demais elementos presentes nas paisagens. Para tanto, considerou-se um livro aprovado no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) intitulado “Geração Alpha Geografia” (2018) da editora SM. Metodologicamente, optou-se por uma pesquisa descritiva e de caráter exploratório. A coleta de dados foi efetivada a partir da leitura do livro didático, no qual foram selecionados os dois capítulos que continham, respectivamente, o conteúdo referente ao assunto paisagem e os solos como tema central. Os resultados mostram que os capítulos analisados não relacionam o solo com a paisagem e vice-versa, mesmo que em toda formação de uma paisagem o elemento natural solo esteja presente interagindo com o clima, relevo, tempo, entre outros elementos essenciais na sua composição.

Palavras-chave: Pedologia. Educação Básica. Metodologias.

THE SOIL AS AN INTEGRATING ELEMENT OF THE LANDSCAPE IN SCHOOL GEOGRAPHY: ANALYTICAL UNDERSTANDINGS FROM A 6TH GRADE TEACHING BOOK

ABSTRACT

This work aims to analyze how the approaches carried out between landscape and soil are presented in a 6th grade Geography textbook, in order to observe how the relations that soils maintain with other elements present in landscapes are considered. To this end, a book approved in the Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) entitled “Geração Alpha Geografia” (2018) was considered. This book was published by the SM. Methodologically, a descriptive and exploratory research was chosen. Data collection was carried out from the reading of the textbook, in which two chapters were selected. The content related to the subject landscape and soils as a central theme. The results show that the analyzed chapters do not relate the soil to the landscape and vice versa, even though in every formation of a landscape the natural element soil is present interacting with the climate, relief, time, among other essential elements in its composition.

Keywords: Pedology. Basic Education. Methodologies.

INTRODUÇÃO

Composto basicamente por água, ar, minerais e material orgânico, os solos são um dos recursos naturais essenciais para o desenvolvimento da vida terrestre, desempenhando um papel fundamental no equilíbrio ecológico da terra e sendo o principal substrato para a possibilidade e progresso da vida das plantas. Além de abrigar a vida de diversos animais e ser a face do espaço sobre o qual caminhamos, construímos casas e estradas, e onde plantamos tudo o que é necessário para nossa sobrevivência. Segundo Lepsch (2002, p. 9), “o solo é a coleção de corpos naturais dinâmicos, que contém matéria viva, e é resultante da ação do clima e da biosfera sobre a rocha, cuja transformação em solo se realiza durante certo tempo e é influenciada pelo tipo de relevo”.

Apesar da grande relevância ambiental do solo, esse componente físico-natural vem sendo alvo de um processo de degradação expressivo resultado da ação humana representada por queimadas, desmatamentos, entre outros impactos negativos que levam à redução significativa de nutrientes minerais e de matéria orgânica, ameaçando a biodiversidade e restringindo e/ou impossibilitando o uso dos solos para a agricultura.

A partir dessas inferências, é preciso compreender que o solo é um componente e fator de formação da paisagem e vice-versa. Geralmente, é invisível na paisagem, pois só aparece se estiver exposto em áreas degradadas, em cortes/seções dos terrenos, ou deduzido por indicadores geomorfológicos da cobertura vegetal e usos (CASTRO, 2021). De acordo com Nakashima *et al.* (2017, p. 30),

A paisagem é considerada um dos objetos-chave da geografia. O solo se mostra como integrador dos diferentes elementos que a compõem, seu estudo é fundamental para desvendar os processos que atuam modificando as rochas, os solos e as formas de relevo.

Hoje, os estudos dos solos nas paisagens são multiescalares, diversos e complexos. Para solos, os conceitos mais pertinentes na análise da paisagem são os de Geografia da Paisagem, Ecologia da Paisagem e Geografia Física, pois são onde os solos estão mais passíveis de serem compreendidos (CASTRO, 2021). “Possivelmente os estudos da relação solo-paisagem iniciam-se com o próprio surgimento da definição de solo, pelo russo Vaseli V. Dockuchaev, no final do século XIX” (CAMPOS, 2012, p. 966).

Por outro lado, observa-se que, apesar da relação existente entre o solo que está sobreposto e justaposto à paisagem, grande parte dos livros didáticos não trazem uma abordagem que ligue o solo à paisagem, mesmo que ambos sejam considerados inseparáveis e indissociáveis.

Nesse contexto, a pesquisa tem por objetivo analisar como se apresentam as abordagens realizadas entre paisagem e solo em um livro didático de Geografia em prol da observação de como são consideradas as relações que os solos mantêm com os demais elementos presentes nas paisagens. Para tanto, se considerou um livro aprovado no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (BRASIL, 2018a) intitulado “Geração Alpha Geografia” (SAMPAIO, 2018) da editora SM.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Geografia Escolar: um breve histórico

A chegada dos Jesuítas ao Brasil marca o começo de um formato de educação mais definido e repleto de propósitos, tendo em vista que o processo educativo que passa a ser implementado voltava-se para a catequização, com o objetivo converter a alma dos nativos à fé cristã e dominar os povos aqui existentes, moldando-os aos costumes europeus. Com relação à educação escolar, observa-se que os primeiros passos se deram efetivamente a partir do século XVI, quando os Jesuítas lançaram um plano de estudo denominado de *Ratio Ataque Institutio Studiorum Societatis Iesu*¹. Cabe destacar que um traço marcante dessa educação era o fato de já apresentar forte tendência elitista e excludente, favorecendo os grupos dominantes. De acordo com Romanelli (2002, p. 34):

Foi ela, a educação dada pelos Jesuítas, transformada em educação de classe com as características que tão bem distinguiam a aristocracia rural brasileira que atravessou todo o período colonial e imperial e atingiu o período republicano, sem ter sofrido, em suas bases, qualquer modificação estrutural, mesmo quando a demanda social de educação começou a aumentar, atingindo as camadas mais baixas da população.

¹ Plano e Organização de Estudos da Companhia de Jesus.

Nesse sentido, depreende-se que a sistematização e a implementação de um modelo educacional conveniente às classes dominantes, representadas na época pelo povo europeu que colonizava o Brasil naquele momento, passam a ser um modo de concretização de uma sociedade de classes. Com respeito à disciplina de Geografia durante o monopólio jesuítico, na época colonial, afere-se que seu processo de inserção e reconhecimento no espaço escolar perdurou cerca de duzentos anos.

Assim, os conhecimentos geográficos pouco significavam no contexto escolar, uma vez que esses saberes, “chegavam aos colégios apenas de forma esparsa como parte dos estudos de literatura.” (SOUZA, 2011, p. 29).

O ano de 1832 representa um marco para a efetivação da Geografia no Brasil e, ainda assim, é possível observar que as abordagens geográficas no espaço escolar se detinham à descrição dos fenômenos naturais, pouco se atendo às interações homem e natureza. Desse modo, se tratava de uma Geografia voltada à análise das características físicas da terra, perspectiva da qual não se considerava o poder transformador da sociedade sobre o meio. Segundo Albuquerque (2011, p. 26):

A Geografia difundida nesse período baseava-se na abordagem clássica, seja na tradição descritiva ou na matemática. Desse modo, é possível afirmar que a escola Jesuítica não tinha na Geografia um conhecimento específico que devesse ser difundido com essa nomenclatura, entretanto era um saber necessário à formação daquela sociedade, por isso compunha os textos destinados ao ensino da escrita e da leitura.

Nesse sentido, é durante o período do Império que essa área do conhecimento adquire maior notoriedade no chão da escola. “Durante o período Imperial, a geografia começa a ganhar mais importância graças a criação do Imperial Colégio Pedro II em 1837, no Rio de Janeiro”. (PAULA; SOUZA; ANUTE, 2020, p. 166). No entanto, o objetivo do ensino de Geografia era o ingresso de alunos nos cursos superiores de direito no Rio de Janeiro, cursos considerados elitistas e que excluíam as camadas mais pobres da população. De acordo com Araújo (2010, p.18):

Depois da sua institucionalização como disciplina autônoma, a forma de ensino permaneceu generalizadamente e de memorização. Durante o império várias manifestações ocorreram protestando a maneira inadequada de se ensinar Geografia; e um dos renomes desses manifestos foi o político Ruy Barbosa, onde o mesmo classificava a Geografia de forma abstrata, sem análise científica, verdadeiramente um tradicionalismo exacerbado comparado a realidade dos alunos. Em uma de suas obras afirma seu repúdio sobre o ensino aplicado nas séries iniciais no Brasil.

Dessa forma, a Geografia era tida como a disciplina da descrição, área do saber na qual os professores não trabalhavam os conteúdos a partir da realidade dos alunos, conseqüentemente, não despertando nos discentes o senso crítico, capaz de torná-los cidadãos conscientes de seus direitos e deveres. As transformações relacionadas ao ensino de Geografia começam a ser percebidas a partir do final do século XIX e início do século XX, momento no qual são empreendidos maiores esforços no que concerne às questões metodológicas desenvolvidas pelos docentes nos espaços escolares.

Cabe destacar que, desde muito tempo, identifica-se a existência de profissionais de áreas diversas ministrando aulas de Geografia, fato que nos remete ao tão discutido ‘saber notório’, perspectiva que coloca o conhecimento geográfico como um saber possível de ser trabalhado por qualquer profissional, ainda que não formado adequadamente. De acordo com Pessoa (2007, p. 52), “os professores que exerciam suas atividades no ensino de Geografia como também no ensino de outras disciplinas, eram procedentes de outras profissões, como advogados, engenheiros, sacerdotes, etc.”

Nesse sentido, depreende-se que muitas das questões que permeavam o ensino da disciplina nas décadas de 1930 e 1940 ainda se fazem presentes na atualidade levando à reflexão sobre o lugar ocupado pela Geografia no contexto escolar.

Todas as mudanças pelas quais a sociedade passou, e ainda passa, são refletidas no espaço escolar e no ensino de Geografia. Dessa maneira, compreender a dinâmica política, econômica e social pode auxiliar em um entendimento mais amplo e coerente no tocante às problemáticas postas para estudo pela Geografia.

Nesse campo de contextualização, é necessário que se atente para a importância de uma atuação docente voltada para a formação de sujeitos críticos, autônomos e criativos, tendo o professor um papel mediador na construção do conhecimento geográfico, bem como conduzir seus alunos a uma postura ativa perante o processo de ensino-aprendizagem.

Desse modo, na atualidade, muitos são os pesquisadores(as) que contribuem para pensar as questões didático-pedagógicas, o processo de ensino-aprendizagem e a formação do professor de Geografia, a exemplo de Helena Copetti Callai, Lana de Souza Cavalcanti, Sonia Maria Vanzella Castellar, Nestor André Kaercher, Ângela Massumi Katuta, entre tantos outros autores que colaboram para pensar o Ensino de Geografia e Educação Geográfica nos seus múltiplos contextos e escalas de análises.

Partindo desse pressuposto, na próxima seção ganhará destaque a forma como o solo e a paisagem podem ser trabalhados na disciplina de Geografia na escola de forma dinâmica e atrativa para os estudantes. Destaca-se a contribuição das ações desenvolvidas pelos projetos de extensão que popularizam o ensino e a educação em solos a partir da proposição e elaboração de materiais didático-pedagógicos, entre tantas outras atividades que só contribuem para uma prática pedagógica colaborativa para a sensibilização e conscientização pedológica.

Paisagens e solos: a sala de aula e o livro didático de Geografia

Para início dessa seção, é preciso compreender que, o solo está na paisagem, às vezes de modo evidente, como nas áreas agrícolas, às vezes camuflados, como nas áreas urbanas. No entanto, seja como fator de produção, ou mero suporte, o solo está presente em qualquer tipo de paisagem (CASTRO, 2021). Nesse contexto, “apesar de o solo ser um recurso físico-natural presente no cotidiano das pessoas, seja ao observar uma determinada paisagem ou não, muitas vezes o debate e a percepção sobre ele não acontecem de forma efetiva nos ambientes formais e informais da educação” (SANTOS; NUNES, 2021, p. 272).

Na educação formal, o solo e a paisagem podem ser estudados a partir da utilização de diversos recursos, um deles é o livro didático, que é uma das principais ferramentas disponíveis nas escolas públicas do Brasil. Segundo Silva (2012, p. 805):

A grande capacidade que editores e autores demonstraram ao longo da história da educação brasileira de adaptar o livro didático às mudanças de paradigmas, alterações dos programas oficiais de ensino, renovações de currículos e inovações tecnológicas é um dos fatores que justifica a sua permanência como parte integrante do cotidiano escolar de várias gerações de alunos e professores.

Embora o livro didático seja importante nas escolas brasileiras, é imprescindível que os professores desenvolvam o trabalho dentro e fora da sala de aula não apenas utilizando esse recurso, devendo propor e desenvolver metodologias capazes de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos. (SANTOS; NUNES, 2021).

Os parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, vêm trazendo a importância do desenvolvimento de experimentos, como quantidade de areia, silte, argila, ar no solo, infiltração da água no solo e o uso de amostras de solos de diferentes localidades para comparar por exemplo as características morfológicas, como cor, textura etc. Dessa forma, é importante ressaltar que os PCNs afirmam que o solo é um tema transversal, e essas atividades podem ser desenvolvidas em todas as disciplinas escolares, como em Geografia e Ciências nos anos finais do fundamental. (BRASIL, 1998).

Na Base Nacional Comum Curricular - BNCC, também é retratada a temática sobre os solos. No entanto, percebe-se uma redução na menção sobre os solos quando comparado aos PCNs (que já dava pouco destaque ao assunto). “Na educação infantil não há menção ao solo. No ensino fundamental o solo aparece em Ciências e Geografia, tanto nas séries iniciais quanto finais. No Ensino Médio, o solo aparece em Ciências Humanas e Sociais aplicadas” (OLIVEIRA, 2019, p. 25). É importante frisar que o termo “solos” aparece apenas uma única vez na BNCC do Ensino Médio, especificamente na página 564.

Atualmente no Brasil, o ensino sobre solos é pouco trabalhado na Educação Básica, muitas vezes as abordagens ficam restritas aquilo que está contido no livro didático, ganhando mais destaque no Ensino Superior, em áreas como a Pedologia, Agronomia, Agroecologia, Engenharia Florestal e Ambiental, Geografia, entre outras.

De acordo com Santos e Reinaldo (2020, p. 125):

Um fator decisivo para essa superficialidade do ensino de solo nas escolas é o livro didático, que traz poucas informações sobre o solo e muitas vezes os professores não aprofundam o assunto retratado. No entanto, o livro didático é um recurso que o professor tem para o auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, não se podendo deter apenas às informações contidas nele.

Nessa mesma perspectiva, Jaime Santos (2011, p. 2-3) afirma que:

Nas escolas brasileiras o livro didático é o principal e, às vezes, o único material instrumental e de fundamentação teórico-conceitual utilizado na sala de aula e um dos determinantes para a qualidade do ensino. Desse modo, a informação contida nesse material acerca dos conceitos e dos conteúdos a serem ensinados na educação formal passa a ter considerável relevância para produzir um entendimento que gere, por exemplo, uma relação com os solos, predominante até então.

Assim, destaca-se que a linguagem para o ensino sobre solos, muitas vezes, é complexa e de difícil entendimento para os alunos da Educação Básica, e em alguns casos até mesmo para os discentes das licenciaturas e bacharelados. Nesse sentido, principalmente no contexto da Educação Básica, é preciso que haja uma adaptação (sem perder a cientificidade) na forma como o professor irá utilizar determinados conceitos e as estratégias adotadas ao abordar por exemplo, assuntos como erosão e intemperismo. De acordo com Vigotsky (1999), um conceito só será aprendido se o aluno for capaz de explicá-lo e por meio da atividade lúdica.

A utilização de imagens, poderá facilitar a associação de determinados termos, pois os alunos ao observarem, por exemplo os grandes “buracos” no chão (Voçorocas), formadas pelo processo de degradação dos solos, que é ocasionado pela retirada da cobertura vegetal através da ação humana, poderão associar às erosões. Dessa forma, cabe ao educador mostrar o que causou tal erosão na localidade observada, as consequências e o que poderia ser feito para evitar esse processo de degradação dos solos. Seria interessante trazer imagens desses processos no bairro e na cidade onde os alunos residem, para eles observarem que é algo presente no cotidiano, e muitas vezes passa despercebido no olhar para as paisagens ali presentes, e posteriormente trazer outras imagens que retratem os mesmos processos de degradação na escala regional, nacional e mundial. Segundo Cavalcanti (2011, p. 197):

Indica-se que, ao estudar os temas, deve-se ir do local ao global e deste ao local. Por um lado, há nessas recomendações a preocupação em dar significado aos conteúdos geográficos para o próprio aluno, fazendo ligação mais direta dos conhecimentos trabalhados em sala de aula com seu cotidiano, com uma vida imediata, com a realidade experimentada; por outro lado, nelas também está a ideia de que no lugar é possível encontrar elementos da realidade mais ampla, na compreensão de que nele tem-se a manifestação do global.

Para além do uso de imagens, destaca-se a relevância do desenvolvimento de atividades práticas, com o uso de experimentos, jogos, entre outras ferramentas didático-pedagógicas. “Todos esses modos de ensinar poderão alertar os agentes envolvidos sobre a importância do meio ambiente, em especial a importância da conservação do solo” (SANTOS; NUNES, 2021, p. 273).

Nessa perspectiva, se torna relevante o papel da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – SBCS, que possui uma comissão especializada em Educação em Solos e Percepção Pública dos Solos e um evento promovido pelo SBCS chamado “Simpósio Brasileiro de Educação em Solos” que acontece a cada dois anos, onde se fomentam as pesquisas nessa área e dos inúmeros projetos de extensão desenvolvidos pelas diversas Instituições Públicas no Brasil e no mundo, que promovem atividades sobre como trabalhar a temática solos na Educação Básica e no Ensino Superior.

Segundo Lima (2005), se faz necessário que as Instituições de Ensino Superior (IES), contribuam para o avanço do ensino em solos, qualificando a formação pedológica dos futuros professores, e propor atividades que auxiliem na melhoria da capacitação dos docentes para compreender e ensinar sobre solos.

Desse modo, não se pode deixar de citar alguns projetos no Brasil, que desenvolvem ações continuadas para que os professores tenham acesso a estratégias de como abordar a temática solos na Educação Básica, a dizer: Projeto Solo na Escola da Universidade Federal do Paraná – UFPR; Projeto Solo na Escola da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG; Projeto de Extensão Trilhando pelos Solos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – FCT/UNESP; Solos na Escola da Universidade de São Paulo – USP, Projeto Colóide do Curso de Geografia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/ Campus de Ourinhos, entre tantos outros.

Nesse sentido, é preciso compreender também, que nos dias atuais, as redes sociais podem ser aliadas no processo de ensino e aprendizagem, e quando falamos em educação de solos, muitas são as contas no *Instagram*² que divulgam conteúdos relacionados aos solos, podendo destacar os perfis: ‘Educação Solos para Todos’, da Universidade Estadual de Goiás – UEG; ‘Solos aprender e conservar’ ligado ao curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Pernambuco – IFPE, Recife; o ‘LABPED’, vinculado ao laboratório de Pedologia da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; ‘Solos de Referência de PE’ da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Recife; ‘Solos na Escola da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB’, entre tantos outros que contribuem com a popularização da Ciência do Solo.

Uma maneira dos professores utilizarem esses conteúdos, presentes nos perfis do *Instagram*, seria por exemplo, solicitando para os alunos escolherem uma publicação que mais gostaram, escreverem algo sobre a temática abordada e trazer para mostrar e debater em uma roda de conversa com os outros estudantes. Dessa forma, os professores teriam a possibilidade de falar sobre diversos assuntos que envolvesse o solo, pois cada discente ou grupo, traria uma temática diferente a partir do tema escolhido por ele(s). Ou, o próprio docente escolher algumas publicações e levar para o âmbito da sala de aula, e quem sabe até os estudantes com o auxílio do professor, criar algum conteúdo sobre os solos para divulgação, utilizando alguns aplicativos que fazem artes como o *Canva*, *power point*, entre outros tantos que podem ser baixados de forma gratuita.

Diante do apresentado nessa seção, percebe-se que há inúmeras maneiras de abordar a temática solos nas aulas de Geografia na Educação Básica. Dessa forma, é importante frisar, a necessidade de relacionar tal temática aos conceitos geográficos, como a paisagem. Nesse sentido, a próxima seção, tratará de forma breve sobre a paisagem como categoria de análise na Geografia, trazendo algumas concepções de autores nacionais e internacionais.

A paisagem como categoria de análise na Geografia

A paisagem é uma categoria ampla e complexa, como a própria ciência geográfica, a qual propicia diálogos multidisciplinares a partir de diversas ciências. Antes mesmo de se começar os estudos sobre a paisagem pela Geografia Alemã no século XIX, quando a Geografia veio a se tornar uma ciência, já se tinha noção que no mundo existiam lugares com diferentes formas de relevo, clima, vegetação, solos e ocupações distintas, o que implica dizer que já existia, paisagens diversas. “A noção de paisagem está presente na memória do ser humano antes mesmo da elaboração do conceito. A ideia embrionária já existia, baseada na observação do meio” (MAXIMIANO, 2004, p. 84).

De acordo com Schier (2003, p. 80), “a discussão da paisagem é um tema antigo na Geografia. Desde o século XIX, a paisagem vem sendo discutida para se entenderem as relações sociais e naturais em um determinado espaço.”.

Dentro da ciência e até mesmo num contexto popular, a paisagem é um termo original, às vezes nos remete a idade média, com o sentido de “land”, a dizer: Landschaft, Landscip, Landschap etc. Assim como, nos remete ao latim, em termos como Paessagio, Paysage, Paisaje, entre outros exemplos. Sendo assim, ela implica numa conexão com a natureza ou a própria cultura, nas transformações que as sociedades fazem em relação ao meio.

Nesse sentido, é necessário compreender que o conceito de paisagem não era, e não é, tido atualmente como unívoco, sendo bastante abrangente desde o início da sua análise na Geografia. A

² O *Instagram* é uma rede social online de compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários, que permite aplicar filtros digitais e compartilhá-los em uma variedade de serviços de redes sociais, como Facebook, Twitter, Tumblr e Flickr.

princípio, percebe-se que a paisagem era diferenciada entre paisagem natural e paisagem cultural, sendo a paisagem natural aquela não modificada pela ação humana e a paisagem cultural aquela que passou pelas ações humanas, onde houve transformação daquele espaço para atender a necessidade da população ali presente. Silveira (2009, p. 3), relata que “a paisagem natural refere-se aos elementos combinados de geologia, geomorfologia, vegetação, rios e lagos, enquanto a paisagem cultural, humanizada, inclui todas as modificações feitas pela sociedade, como nos espaços urbanos e rurais”.

Assim, para se fazer uma análise de uma paisagem, não se pode apenas examinar separadamente cada elemento que a compõe e, posteriormente, fazer uma junção de tudo que está presente nela. É necessário fazer um estudo sistemático da paisagem, envolvendo os elementos abióticos, bióticos e humanos. De acordo com Bertrand (1971, p. 2):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma determinada porção do espaço, resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

A partir dessa visão de Bertrand (1971), compreende-se a importância da junção entre a sociedade e aquilo dito natural, um debate que ficou esquecido e negligenciado por muito tempo na Geografia física, cuja perspectiva era naturalista. Segundo Bertrand (1971, p. 88), a história da Geografia física é marcada por:

- encontros fracassados: com a geografia alemã de tradição naturalista (C. Troll), com seus próprios “fundamentos biológicos” (M. Sorre), com a ecologia americana (E. P. Odum), com as pesquisas sobre o meio ambiente e a paisagem;
- más escolhas: ruptura de fato com a geografia humana e regional, setorização (climatologia, biogeografia etc.) e invasão da geomorfologia;
- atrasos acumulados: em particular na reflexão epistemológica e metodológica que é praticamente inexistente no conjunto da geografia física.

De acordo com Tricart (1981), apesar dos geógrafos alemães identificarem que a paisagem é composta por elementos concretos do ambiente como vegetação, solos e relevo, não introduziram a ação humana nas suas análises e, se fosse necessário citar a ação da sociedade sobre o meio, utilizavam os termos paisagem natural e paisagem humanizada.

Desse modo, ao falar de paisagem, não se pode esquecer a contribuição do prussiano Alexander Von Humboldt (1769-1859) no século XIX, grande naturalista e desbravador do mundo, considerado um dos fundadores da Geografia Física. Segundo Pedras (2000, p. 98-99), “A paisagem de Humboldt é o exercício constante de uma mente curiosa que tenta, enfaticamente, se aproximar ao encontro do novo. As construções dos quadros remetem sempre à realidade físico-espacial.”.

Assim, Humboldt é um dos pioneiros da Geografia clássica, junto com Karl Ritter (1779-1859), pois trouxeram métodos de análise para os estudos geográficos. “O decisivo na ciência de Humboldt é a intersecção estabelecida entre dois modelos científicos: o modelo da descrição e o da especulação.” (PEDRAS, 2000, p. 99).

De acordo com Piccoli Neto e Alves (2010, p. 38),

Na estrutura científica de sua época, Humboldt se destacou como naturalista, abarcando os campos da zoologia, química, astronomia, sociologia, física, geologia e botânica, mas foi à geografia que o prussiano dedicou especial atenção e é considerado, até mesmo, um dos fundadores do ramo da geografia física (termo que empregava diferentemente do contexto atual, e que às vezes constava como física terrestre ou física do mundo).

Ainda nesse ponto de vista, Paul Claval (2006, p. 64-66), inferiu:

Atenta para o fato de que a postura de Humboldt em não se ater somente à justaposição dos fenômenos, e sim na procura das propriedades globais dos conjuntos, aliado a sua base empírica de campo e um entendimento da diferenciação regional da Terra, partindo das reflexões de Kant, fez que, como naturalista, introduzisse um conceito base para a geografia moderna: o de meio.

Ademais, percebe-se que “A geografia moderna está em Humboldt; nele se alojam os princípios fundamentais de uma ciência com método, metodologias e objeto próprios, tão próprios e singulares que seu desenvolvimento faz-se confuso e claudicante.” (VITTE e SILVEIRA, 2010, p. 614). “A metafísica estava ligada à geografia e assim buscou incorporar a física e a matemática dentro do contexto metafísico juntamente com a *Naturphilosophie* originando o nascimento das categorias

geográficas, espaço, região, natureza e paisagem, isto segundo as reflexões de Kant.” (MENDES e FERREIRA, 2016, p. 5).

Nesse sentido, o debate sobre a paisagem é bastante abrangente, existindo diferentes concepções e se vinculando a diferentes abordagens, como na relação solo-paisagem, o que requer uma investigação minuciosa seja qual for a análise proposta. Assim, é preciso considerar os períodos nos quais ocorrem as transformações no solo e na paisagem, pois isso vai dizer muito sobre os aspectos geográficos.

METODOLOGIA

Com relação aos procedimentos metodológicos, a forma de coleta de dados se deu a partir da leitura do livro didático, no qual foram selecionados apenas os dois capítulos que continham os conteúdos referentes à paisagem e os solos como temas centrais. Além disso, foi realizada uma revisão da literatura a respeito da temática em questão. Segundo Marconi e Lakatos (1990, p. 24), “o estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar duplicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações”. Sendo assim, com o propósito de delinear as ações realizadas no decorrer da pesquisa, o processo metodológico teve início pela revisão bibliográfica e documental.

A pesquisa efetivou-se a partir do levantamento bibliográfico realizado em periódicos e revistas indexadas nacionais e internacionais, obtidos por meio da Base Nacional de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Google Acadêmico e Scielo. Para tal desenvolvimento do trabalho, foi utilizada uma leitura sistemática, a fim de obter as categorias necessárias para o aprofundamento e a discussão acerca da relação solo e paisagem, buscando trazer para a perspectiva dessa abordagem no livro didático de Geografia do 6º ano analisado.

Para tanto, tomou-se como base a orientação de Salvador (1986) apud Lima e Miotto (2007). No primeiro momento, realizou-se uma leitura de reconhecimento do material bibliográfico; no segundo momento, uma leitura exploratória; no terceiro momento, uma leitura seletiva; posteriormente, uma leitura reflexiva crítica, e, por fim, uma leitura interpretativa. No Quadro 1, tem-se uma síntese do significado de cada uma dessas leituras, a partir da perspectiva do autor citado.

Quadro 1 - Leituras para os momentos da pesquisa bibliográfica segundo Salvador (1986) apud Lima e Miotto (2007).

Leitura de reconhecimento do material bibliográfico	Consiste em uma leitura rápida, com o objetivo de localizar e selecionar o material que pode apresentar informações e/ou dados referentes ao tema. Momento de incursão em bibliotecas e bases de dados computadorizadas para a localização de obras relacionadas ao tema.
Leitura exploratória	Também se constitui em uma leitura rápida, cujo objetivo é verificar se as informações e/ou dados selecionados interessam de fato para o estudo; requer conhecimento sobre o tema, domínio da terminologia e habilidade no manuseio das publicações científicas. Momento de leitura dos sumários e de manuseio das obras, para comprovar de fato a existência das informações que respondem aos objetivos propostos.
Leitura seletiva	Procura determinar o material que de fato interessa, relacionando-o diretamente aos objetivos da pesquisa. Momento de seleção das informações e/ou dados pertinentes e relevantes, quando são identificadas e descartadas as informações e/ou dados secundários.
Leitura reflexiva ou crítica	Estudo crítico do material, orientado por critérios determinados a partir do ponto de vista do autor da obra, tendo como finalidade ordenar e sumarizar as informações ali contidas. É realizada nos textos escolhidos como definitivos e busca responder aos objetivos da pesquisa. Momento de compreensão das afirmações do autor e do porquê dessas afirmações.
Leitura interpretativa	É o momento mais complexo e tem por objetivo relacionar as ideias expressas na obra com o problema para o qual se busca resposta. Implica na interpretação das ideias do autor, acompanhada de uma inter-relação destas com o propósito do pesquisador. Requer um exercício de associação de ideias, transferência de situações, comparação de propósitos, liberdade de pensar e capacidade de criar. O critério norteador nesse momento é o propósito do pesquisador.

Fonte - Elaborado pelo autor a partir de Salvador (1986) apud Lima e Miotto (2007).

Diante do exposto, após fazer a seleção do material utilizado na pesquisa e as leituras previstas, foram feitos fichamentos de citação (Figura 1), para facilitar a compreensão.

Figura 1 - Exemplo do fichamento de citação utilizado para sintetizar as ideias principais dos textos lidos.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Ensinar Geografia para a autonomia do pensamento: O desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. *Revista da ANPEGE*, v. 7, n. 1, número especial, p. 193-203, out. 2011. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6563/3563>. Acesso em 25 de set. 2021.

Há mais de uma década vive-se, no campo do conhecimento em geral e da Geografia em particular, importantes transformações, sejam no sentido do avanço tecnológico sejam no sentido do avanço teórico para lidar com a realidade complexa do século XXI (CAVALCANTI, 2011, p. 194).

O espaço como objeto da análise geográfica é concebido, assim, não como aquele da experiência empírica, não como um objeto em si mesmo, a ser descrito pormenorizadamente; mas como uma abstração, uma construção teórica, uma categoria de análise que permite apreender a dimensão da espacialidade das/nas coisas do mundo. (CAVALCANTI, 2011, p. 195).

Fonte - Elaborado pelo autor (2021).

As principais informações das temáticas trabalhadas em cada material foram extraídas dos fichamentos e utilizadas para fundamentar o trabalho em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O livro didático “Geração Alpha Geografia” (SAMPAIO, 2018), está dividido em nove unidades, sendo que cada unidade está compartimentada em capítulos. No Quadro 2, é possível observar os temas de cada unidade temática e os conteúdos de seus respectivos capítulos.

Quadro 2 - Unidades e seus respectivos assuntos de acordo com o livro “Geração Alpha Geografia” (SAMPAIO, 2018).

Unidades	Capítulos	Assuntos
Unidade I PAISAGEM E ESPAÇO GEOGRÁFICO	Capítulo 1	Paisagem
		O conceito de paisagem
		A leitura da paisagem
		Modificação das paisagens
		A paisagem e sua história
As paisagens e as diferentes sociedades humanas		

Unidades	Capítulos	Assuntos
	Capítulo 2	Lugar e espaço vivido
		Cultura e espaço
		A influência da natureza
	Capítulo 3	Compreender o espaço geográfico
		A paisagem em transformação
Unidade 2 ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO NO ESPAÇO GEOGRÁFICO	Capítulo 1	Orientação
		Uma maneira de descobrir o mundo
		Pontos cardeais
		Rosas dos ventos
	Capítulo 2	Instrumentos de orientação
		Localização
		Sistemas de localização
		Coordenadas geográficas
Unidade 3 INTEPRETAÇÃO CARTOGRÁFICA	Capítulo 1	Aprendendo a ler mapas
		O que são mapas?
		Os mapas ao longo da história
		Elementos presentes nos mapas
		Simbologia cartográfica
		Escala
	Capítulo 2	Cartografia tátil e inclusão social
		Representações cartográficas
		Maquetes
		Croquis
		Plantas
		Mapas digitais
		Cartografia indígena
		Imagens de satélite e fotografias aéreas
Unidade 4 O PLANETA TERRA E A CROSTA TERRESTRE	Capítulo 1	A Terra e seus movimentos
		A Lua: o satélite natural da Terra
		Movimentos da Terra: rotação
	Capítulo 2	Movimentos da Terra: translação
		Os sistemas e a estrutura da Terra
		A Terra e seus sistemas
		A estrutura da Terra
		A crosta terrestre e as rochas
		Ciclo das rochas
	Capítulo 3	A teoria da Deriva Continental e a Formação dos Continentes
		A teoria da Tectônica de Placas
		Os Solos
		A importância do solo
		Morfologia dos solos
		Fatores de formação dos solos
Unidade 5 FORMAÇÃO E	Capítulo 1	A degradação dos solos
		Formas de uso e conservação do solo
		Agentes internos do relevo
		O movimento das placas tectônicas
		Terremotos
		Maremotos e tsunamis

Unidades	Capítulos	Assuntos	
MODELAGEM DO RELEVO TERRESTRE		Vulcanismo	
	Capítulo 2	Agentes externos do relevo	
		Modelando a superfície terrestre	
		A ação dos agentes externos	
	Capítulo 3	As formas do relevo	
		A importância do relevo para a ocupação humana	
		As principais formas de relevo continental	
O relevo brasileiro			
		O relevo oceânico	
Unidade 6 A HIDROSFERA	Capítulo 1	A água na Terra	
		A importância da água e a distribuição	
		A água em contínuo movimento	
	Capítulo 2	As águas oceânicas	
		O mar como fonte de riquezas	
		O transporte oceânico	
		A ocupação das zonas litorâneas	
			A poluição e a degradação das águas oceânicas
	Capítulo 3	As águas continentais	
		A distribuição das águas continentais	
		O uso das águas continentais	
		Uso de bacias hidrográficas no Brasil e no mundo	
		Modificação de rios em ambientes urbanos	
Um recurso ameaçado			
		Os rios para diferentes sociedades	
Unidade 7 A ATMOSFERA TERRESTRE E AS DINÂMICAS CLIMÁTICAS	Capítulo 1	A atmosfera e os elementos do clima	
		Conhecendo a atmosfera	
		O tempo atmosférico e o clima	
		A previsão do tempo	
		Elementos do clima	
			Pressão atmosférica e ventos
	Capítulo 2	Dinâmicas climáticas	
		Os fatores do clima	
		Os climas da Terra	
			Os climas do Brasil
	Capítulo 3	A ação humana e a dinâmica climática	
		A sociedade e o clima	
		A dinâmica climática e a geração de energia	
		Climograma	
Unidade 8 A BIOSFERA	Capítulo 1	A biosfera e as formações vegetais do planeta	
		A interação entre os elementos da biosfera?	
		O que são biomas?	
		Tundra	
		Floresta boreal	
		Floresta pluvial	
		Floresta temperada	
		Vegetação de altitude	
Vegetação mediterrânea			

Unidades	Capítulos	Assuntos	
		Campos	
		Semiárido	
		Desertos	
		Savanas	
	Capítulos 2	Os ambientes naturais e a ação do ser humano	
		Natureza e sociedade: influência mútua	
		A exploração econômica da natureza	
		Preservação da biodiversidade	
		Agroflorestas	
		Perfil de vegetação	
Unidade 9 AS ATIVIDADES ECONÔMICAS E O ESPAÇO GEOGRÁFICO	Capítulo 1	Extrativismo e agronegócio	
		Transformações na paisagem e atividades produtivas	
		Os recursos naturais	
		O extrativismo	
		Desenvolvimento da agricultura e da pecuária	
	Capítulo 2	Indústria, Comércio e serviços	
		Artesanato, manufatura e indústria	
		A revolução industrial	
	Capítulo 3	O campo e a cidade	
		Diferenciação espacial	
		As diferentes atividades e paisagens do campo	
		O surgimento das cidades	
		Relações campo-cidade	
	Áreas urbanas e áreas rurais no Brasil		

Fonte - Elaborado pelo autor a partir de Sampaio (2018).

Tomando como base o Quadro 2, para esse trabalho foi realizada a análise do primeiro Capítulo: “Paisagem” da Unidade 1: “Paisagem e espaço geográfico”, e o terceiro Capítulo: “Os solos” da Unidade 4: “O planeta Terra e a crosta terrestre”, por serem esses que trazem à tona a temática central abordada nesse estudo.

A Unidade 1 do Capítulo 1, na primeira página, traz uma reflexão sobre a paisagem a partir do nosso cotidiano, pois quando nos deslocamos para qualquer lugar, é possível observar e analisar as paisagens em diferentes perspectivas, destacando os elementos naturais e os elementos modificados pela ação humana. “Ler o mundo da vida, ler o espaço e compreender que as paisagens que podemos ver são resultado da vida em sociedade, dos homens na busca da sua sobrevivência e da satisfação das suas necessidades. Em linhas gerais, esse é o papel da geografia na escola” (CALLAI, 2005, p. 228-229).

Nesse sentido, é importante ressaltar que o professor, ao proporcionar que o aluno consiga perceber os diferentes elementos paisagísticos presentes no cotidiano, fará com que os estudantes tenham uma visão de mundo mais abrangente conseguindo compreender, por exemplo, as diferenças socioeconômicas que se expressam de certa forma na paisagem do seu bairro, cidade, país e até do mundo, possibilitando que eles analisem determinado fenômeno em diferentes escalas geográficas.

Assim, compreende-se que a categoria paisagem é essencial nas abordagens da Geografia, seja a Acadêmica ou a Escolar, pois junto com o espaço, território, região e lugar, são as principais categorias de análise na ciência geográfica.

Nesse contexto, por ser um elemento do vivido e do imaginário das pessoas, é possível trabalhar com a paisagem, utilizando-se de diversos recursos, desde a música até as imagens que representam diferentes localidades, aguçando os alunos a investigarem, refletirem e analisarem de forma crítica o

que se expressa a partir dos diferentes sentidos. De acordo com a competência CGEB2 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é preciso:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2018b).

Assim, com a leitura de imagens, é possível observar como está organizada certa paisagem, investigar se aquele determinado espaço foi planejado, ou não, e relacioná-lo com o espaço no qual os alunos vivem. O livro analisado apresenta a imagem de uma foto aérea de um bairro planejado em Saint Petersburg, na Flórida, Estados Unidos (Figura 2), e solicita que os alunos reflitam, a partir de quatro perguntas norteadoras, sobre o que conseguiram observar e o que eles vivenciam no seu contexto local.

Figura 2 - Imagem sobre um bairro planejado em Saint Petersburg, na Flórida (Estados Unidos).



Fonte - Livro didático “Geração Alpha de Geografia” (SAMPAIO, 2018, p. 10-11).

Sendo assim, após essa exposição geral da Unidade I, o autor elenca alguns objetivos principais para o Capítulo 1, sendo eles: “desenvolver o conceito de paisagem; diferenciar os elementos naturais e sociais que compõem as paisagens e compreender que as paisagens são o resultado da interação da sociedade com a natureza e, portanto, estão em constante transformação.” (SAMPAIO, 2018, p. 12).

Apesar de dar enfoque aos elementos naturais e aos elementos sociais que constituem a paisagem, percebe-se que, ao se remeter a esses elementos, em nenhum momento é citado de forma explícita o solo, que é essencial para a constituição das paisagens natural e modificada. No material evidencia-se que,

Os elementos naturais da paisagem são aqueles originados da natureza, que pode ser entendida como meio físico. Montanhas, árvores, rios e mares são exemplos de elementos naturais da paisagem. Os elementos sociais da paisagem, por sua vez, são aqueles que foram feitos ou modificados pelas sociedades, como as ruas, as construções, as plantações e as áreas de pastos. (SAMPAIO, 2018, p. 12).

Ainda é possível identificar que se dá um destaque para o relevo num momento posterior, correlacionando-o com um elemento natural presente numa imagem da pirâmide Gizé, no Egito (Figura 3).

Figura 3 - Pirâmide Gizé, no Egito.



Fonte - Livro didático “Geração Alpha de Geografia” (SAMPAIO, 2018, p. 13)

Ao falar na modificação das paisagens, enfatiza-se que o plantio ou a derrubada de árvores são exemplos de trabalho humano sobre os elementos naturais da paisagem, sem citar os problemas ocasionados no/sobre o solo. Assim, surgem as perguntas: Por que não falar sobre os processos erosivos que ocorrem no solo e alteram as paisagens de forma drástica? Por que não questionar as consequências trazidas para os humanos e os seres vivos, em geral, com os solos desprotegidos ou práticas agricultáveis errôneas?

Percebe-se, ou dar a entender, que o solo é um recurso externo à paisagem e à relação sociedade-natureza. Ainda é exposta, na mesma parte, uma imagem (Figura 4) sobre o plantio de árvores para o reflorestamento de uma área devastada por queimadas, sem falar novamente nas consequências que as queimadas podem trazer ao solo, mesmo que seja realizado o reflorestamento.

Figura 4 - Reflorestamento no Pinhal de Leiria, floresta devastada por queimadas que se alastraram por Portugal em 2018.



Carriós Costa/Nurphoto/AFP

Fonte - Livro didático “Geração Alpha de Geografia” (SAMPAIO, 2018, p. 14).

De forma geral, conclui-se que o Capítulo apresenta muitas imagens de contextos globais e poucas referências ao contexto brasileiro. Quando há um destaque da paisagem e sua história, recorre-se para a realidade brasileira como a paisagem de Macapá (Figura 5), por exemplo, que exibe uma fortaleza e construções feitas pelos portugueses no século XVIII.

Figura 5 - Paisagem de Macapá (AP).

A foto abaixo retrata uma paisagem de Macapá, capital do Amapá. Observe a fortaleza e as construções ao redor.



Fonte - Livro didático “Geração Alpha de Geografia” (SAMPAIO, 2018, p. 15).

Desse modo, salienta-se a importância de o professor utilizar outros materiais além do livro didático que exponha, também, imagens do contexto que o aluno vive, já que as paisagens locais, geralmente, não são retratadas nos livros didáticos.

Sobre o terceiro Capítulo, “Os solos”, da Unidade 4: “O planeta Terra e a crosta terrestre”, percebe-se que se tem uma abordagem consideravelmente acertada sobre os solos, pois destaca a importância do solo; morfologia dos solos; os fatores de formação dos solos; a degradação dos solos e formas de uso e conservação do solo, trazendo até o papel do Solo na Escola da Esalq/USP na popularização da Educação em Solos.

Apesar de retratar de forma específica assuntos significativos que envolvem os solos, é possível identificar, logo de início, o destaque dado a esse recurso físico-natural como um importante componente dos ecossistemas terrestre. No entanto, não traz à tona nenhum exemplo que envolva as categorias geográficas como a paisagem, ficando o solo como um elemento individualizado.

Além disso, depreende-se o enfoque agrônomo no material, no qual o solo é visto principalmente como essencial para o desenvolvimento das práticas agrícolas, sobretudo, voltadas para o

agronegócio. Prova disso, é que na primeira imagem do Capítulo 3 (Figura 6) aparece um homem manuseando um trator numa plantação de amendoim em Barretos (SP).

De acordo com Silva, Falcão e Sobrinho (2008, p. 6), “Da forma que é abordado o assunto nos livros didáticos dá impressão que os solos são corpos individualizados e dissociados da paisagem, sendo percebida apenas a sua ligação com os plantios agrícolas”.

Figura 6 - Plantação de amendoim em Barretos (SP), no ano de 2016.



Fonte - Livro didático “Geração Alpha de Geografia” (SAMPAIO, 2018, p. 94).

A partir da Figura 5, pode-se questionar: Por que não trazer uma imagem mostrando a agricultura familiar e/ou campesinato? O livro induz a pensar que a agricultura rentável e que se preocupa com o solo é àquela voltada principalmente para a exportação (o agronegócio)? É preciso compreender quem são as grandes empresas que estão por trás desses recursos didáticos, pois quem realmente deveria aparecer como destaque no Capítulo sobre o solo seriam os agricultores familiares, os camponeses que, de certa forma, possuem um cuidado com o solo e são os principais responsáveis pela produção que permanece no país, mesmo não conhecendo, às vezes, formas de manejo menos agressivas a esse recurso físico-natural.

Sendo assim, percebe-se que ao se tratar da degradação dos solos, o livro dá novamente destaque à temática como um recurso voltado para agricultura, sem citar a realidade brasileira deixando a abordagem abstrata para o aluno. No entanto, o Brasil apresenta diversos exemplos, de norte a sul, que retratam o poder destrutivo do agronegócio, no qual milhares de hectares de solos são desmatados diariamente para dar lugar às pastagens, mudando totalmente a paisagem, e afetando os diversos organismos ali presentes. Um bom exemplo é o caso da Amazônia que sofre drasticamente com intervenções causadas pela ação antrópica, na qual o desmatamento e as queimadas afetam as sociedades nativas, a flora e a fauna. A Amazônia perdeu em abril 581 quilômetros quadrados de sua cobertura vegetal (43% acima dos valores desmatados em 2020), o maior índice de desmatamento no mês de abril desde 2016, quando foram destruídos 440 quilômetros quadrados, de acordo com medições do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (OLIVEIRA, 2021).

Nessa perspectiva é preciso compreender que “O manejo incorreto do solo – abandono de culturas, queimadas, desmatamento em larga escala, prática de monocultura e plantio fora da curva de nível – acarreta a perda de fertilidade e condições propícias para a erosão”. (SANTOS, 2011, p. 11).

Nesse contexto, o que chama atenção no livro é a afirmativa: “o cultivo agrícola intenso e, em especial, o desmatamento aceleram o processo de erosão do solo.” (SAMPAIO, 2018, p. 98). Essa declaração, porém, é um tanto contraditória, pois deveria enfatizar que o cultivo agrícola realizado pelas grandes empresas rurais é um dos principais responsáveis pelo crescente desmatamento, uma vez que o lucro imediato e não a quantidade de áreas exploradas é o que realmente importa para elas.

Ademais, a erosão, que é um processo natural e se intensifica pela ação humana, está muito ligada às práticas agrícolas, ao pisoteio do gado, à utilização de máquinas pesadas, às pastagens, entre outras questões. O material expõe a imagem de uma voçoroca (Figura 7), sem falar sobre a sua origem e se estava ou não ligada às práticas que envolvem a agricultura.

Figura 7 - Foto de uma voçoroca em Manoel Viana (RS), no ano 2017.



Fonte - Livro didático “Geração Alpha de Geografia” (SAMPAIO, 2018, p. 98).

Mesmo o livro didático não relacionando a erosão do solo com a modificação da paisagem, o professor, a partir da Figura 6, poderia desenvolver uma discussão a respeito dessa categoria geográfica, envolvendo outros elementos como a vegetação, o clima, o próprio relevo, fazendo uma abordagem mais ampla da temática em questão. Assim, os alunos conseguiriam compreender que o solo está relacionado com muitos elementos que compõem a paisagem, além das ações naturais e, principalmente, das ações antrópicas que ocasionam problemas complexos, pois um depende do outro em diferentes escalas.

Nessa perspectiva e segundo Silva, Falcão e Sobrinho (2008, p. 7), “O professor tem que tomar postura de sujeito, frente aos livros didáticos e da maneira distorcida que eles trazem o assunto, procurando ir além das abordagens propostas.”. Desse modo, é importante que “a população possa compreender o solo como parte do ambiente e se conscientizar sobre sua importância para o desenvolvimento das atividades cotidianas” (SANTOS, 2011, p. 1).

Ao final do Capítulo 3, as formas de uso e conservação do solo, como terraceamento, plantio de curvas de nível e rotação de culturas ganham destaque, exibindo algumas imagens de enormes plantações na região Sul do Brasil e no Peru. Apesar da importância de mostrar essas culturas, é preciso refletir sobre alguns pontos: 1) o livro enfatiza o contexto vivenciado no Sul do país, onde o agronegócio está mais centrado; 2) novamente não traz nada a respeito do uso das técnicas da agricultura familiar ou camponesa.

Sendo assim, apreende-se que, apesar de existirem diversas técnicas para o cultivo agrícola, apenas quem tem o capital consegue realmente desenvolvê-las em larga escala, pois os custos envolvidos na produção são altos, não tendo como o pequeno agricultor arcar com tais gastos. Essa reflexão concorda com Silva, Falcão e Sobrinho (2008, p. 6) quando afirmam que as abordagens trazidas nos livros, muitas vezes, restringem-se à:

[...] denominações pautadas na abordagem geológica e agrônômica, sendo mais forte a tendência à aplicação dos conhecimentos baseada na segunda, sendo uma abordagem pautada principalmente nos aspectos relacionados às técnicas aplicadas ao campo e os impactos ocasionados.

Além de tudo, percebeu-se que os Capítulos analisados (1 e 3) não relacionam o solo com a paisagem e vice-versa, mesmo que em toda a sua formação de uma paisagem o elemento natural solo esteja presente interagindo com o clima, relevo, tempo, entre outros elementos essenciais na sua composição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em Geografia, a paisagem se divide em dois aspectos: o morfológico, que é visível através da enumeração e da discussão das formas; e o fisiológico, que corresponde à relação e à dinâmica dos elementos bem como o funcionamento da paisagem.

A partir do exposto, fica nítido que o solo é um componente e fator de formação da paisagem e vice-versa. Desse modo, a paisagem tem também fisionomia, assim como o solo tem cobertura, estrutura em horizontes etc. A paisagem é considerada a fisionomia do espaço dito geográfico, composta por um conjunto de formas naturais e culturais visíveis ao olho humano, e essa fisionomia resulta de seus componentes, seus arranjos e processos que lhe deram origem.

Apesar da importante relação existente entre o solo e paisagem, percebe-se que os livros didáticos nem sempre os relacionam em suas abordagens, como se pôde comprovar a partir do livro analisado e em trabalhos semelhantes realizados por outros autores.

Outro ponto é que as abordagens sobre os solos são, na maioria das vezes, voltadas para as atividades agrícolas, sendo muito pouco trabalhados os solos urbanos. No livro didático aqui analisado, no Capítulo voltado aos solos, não apareceram imagens nessa perspectiva, mas apenas uma informação sobre os solos urbanos, destacando que os seres humanos constroem casas, estradas, aeroportos e edifícios. No entanto, não tratou das ocupações urbanas em áreas de riscos, como encostas, e o que observamos constantemente na mídia são diversos desastres que ocorrem pela indevida ocupação do solo em áreas urbanas no Brasil e no mundo.

Dessa forma, visto a falta de relação dos solos com a paisagem e a própria forma como aparecem os conteúdos no livro didático, cabe ao professor desenvolver estratégias metodológicas para trabalhar abordagens sobre essas temáticas, utilizando imagens de diferentes paisagens, relacionando-as com a ocupação do solo em distintas partes de um bairro, cidade, país e do mundo, ou até mesmo fazendo caminhadas próximas à escola para os alunos perceberem os solos na paisagem.

Igualmente, ressalta-se a necessidade de sempre trazer o conteúdo para a realidade vivenciada pelos alunos, pois a reflexão sobre as intervenções impensadas do homem sobre o solo e a paisagem como, por exemplo, em casos de construções em áreas de riscos, podem ajudar alunos nessa situação a perceber os perigos que estão correndo, além de analisar outros aspectos da Geografia em seu cotidiano.

Não menos importante, destaca-se a falta de atualização de muitos professores em relação ao conhecimento dos antropossolos, gerados pela ação humana. É importante frisar, que os antropossolos vêm se expandido ao longo dos anos, causando consequências negativas em ambientes urbanos e rurais, aumentando por exemplo, a susceptibilidade à erosão e poluição de aquíferos, provocando a modificação da paisagem e seus elementos.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de mestrado acadêmico, processo nº 2021/04265-5.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. A. M. de. A. Dois momentos da Geografia Escolar: a Geografia clássica e as contribuições de Delgado de Carvalho. **Rev. Bras. Educ. Geog.**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 19-51, jul./dez., 2011. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/29>. Acesso em: 7 jun. 2021.

ARAÚJO, P. G. de. **A importância da geografia no cotidiano escolar**: um estudo de caso, o movimento pendular dos alunos do Centro Educacional Osmar de Aquino, Guarabira-PB. 2010. Trabalho de Conclusão (Licenciatura Plena em Geografia) – Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, Paraíba, 2010.

- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: um esboço metodológico. **Revista IGEOG/USP**, São Paulo, n. 13, 1971. Caderno de Ciências da Terra.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 2 mar. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos PNLD 2018: Geografia**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018b.
- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: A Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/7mpTx9mbrLG6Dd3FQhFqZYH/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 21 jun. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622005000200006>
- CAMPOS, M. C. C. Relações solo-paisagem: conceitos, evoluções e aplicações. **Ambiência**, Guarapuava, v. 8, n. 3, p. 963-982, set./dez., 2012. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/1290/1853>. Acesso em: 20 fev. 2021. <https://doi.org/10.5777/ambiencia.2012.05.01rb>
- CASTRO, S. S. de. Solo e Relevô: pontos para um resgate histórico sobre o estudo das inter-relações. **William Morris Davis - Revista de Geomorfologia**, Sobral, v. 2, n. 1, p. 1-36, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Linha-do-tempo-dos-mapas-de-solos_fig2_353312462. Acesso em 03 de jan. 2022. <https://doi.org/10.48025/ISSN2675-6900.v2n1.2021.138>
- CAVALCANTI, L. de. S. Ensinar Geografia para autonomia do pensamento: O desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. **Revista da Anpege**, v. 7, n. 1, p. 193-203, out. 2011. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/rt/metaddata/6563/3563>. Acesso em 27 de set. 2021. <https://doi.org/10.5418/RA2011.0701.0016>
- CLAVAL, P. **História da geografia**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2002.
- LIMA, M. R. O Solo no Ensino de Ciências no Nível Fundamental. **Ciência e Educação**, v. 11, n. 3, p. 383-395, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/hPmDvMgnKqDH5Zzwv3H39kF/abstract/?lang=pt>. Acesso em 27 dez. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132005000300004>
- LIMA, T. C. S. de.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- MAXIMIANO, L. A. Considerações sobre o conceito de paisagem. **Revista RA'ECA**, Curitiba, n. 8, p. 83-91, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3391/2719>. Acesso em: 4 mar. 2021. <https://doi.org/10.5380/raega.v8i0.3391>
- MENDES, A. M.; FERREIRA, D. C. A paisagem em Humboldt e Goethe: a gênese do pensamento geográfico. In: XVIII Encontro Nacional de Geógrafos. **Anais eletrônicos [...]**, São Luís, 24 a 30 de julho, 2016. Disponível em: http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1468266964_ARQUIVO_APAISAGEMEMHUMBOLDTEGOETHE.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.
- NAKASHIMA, M. R, *et al.* Dos solos à paisagem: Uma discussão teórico-metodológica. **Revista da ANPEGE**, v.13, n. 20, p. 30-52, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6898>. Acesso em: 10 jul. 2021.

<https://doi.org/10.5418/RA2017.1320.0003>

OLIVEIRA, D. de. **Proposta de projeto interdisciplinar de Educação em solos para a educação básica**: estudo comparativo entre os parâmetros curriculares nacionais, a base nacional como curricular e as funções do solo. Tese (Livre docência) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. 2019. 170f. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/8/tde-20012021-172108/publico//2019_DeborahDeOliveira.pdf. Acesso em 20 ago. 2021.

OLIVEIRA, J. Desmatamento na Amazônia no mês de abril é o maior em seis anos, aponta Inpe. **El país**, São Paulo, 07 de maio de 2021. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2021-05-07/desmatamento-na-amazonia-no-mes-de-abril-e-o-maior-em-seis-anos-aponta-inpe.html>. Acesso em 10 ago. 2021.

PAULA, I. S. de.; SOUZA, M. da. C. M. de.; ANUTE, P. F. M. A influência das correntes geográficas ao longo da Geografia Escolar no Brasil. **Uáquiri – PPGGEO**, v. 2, n. 1, p. 158 –176, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/3666/2225>. Acesso em 26 jun. 2021. <https://doi.org/10.47418/uaquiri.v2i1.3666>

PEDRAS, L. R. V. A paisagem em Alexander Von Humboldt: o modo descritivo dos quadros da natureza. **REVISTA USP**, [S. l.], n. 46, p. 97-114, 2000. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i46p97-114. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/32883>. Acesso em: 19 jul. 2021.

<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i46p97-114>

PESSOA, R. B. **Um olhar sobre a trajetória da Geografia Escolar no Brasil e a visão dos alunos de ensino médio sobre a Geografia atual**. 2007. 130 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2007. Disponível em: https://www.ufpb.br/ppgg/contents/documentos/dissertacoes/rodrigo_pessoa.pdf. Acesso em: 01 mar. 2021.

PICCOLI NETO, D.; ALVES, F. A. Alexander Von Humboldt: viajante naturalista e entusiasta da harmonia da natureza. In: GODOY, P. R. T. de (org.) **História do pensamento geográfico e epistemologia em Geografia**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. pp.35-56. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/p5mw5/pdf/godoy-9788579831270.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021. *E-book*.

ROMANELLI, O. de O. **História da educação no Brasil**. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SAMPAIO, F. dos. S. **Geração Alpha Geografia**. Ensino Fundamental: anos finais. 6º ano. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2018.

SANTOS, A. F. L.; NUNES, J. O. R. Solos e Educação Ambiental: Um olhar da problemática a partir da análise de um livro didático de Geografia do 6º ano. In: SILVA, V. I. B. *et al.* (org.). **Aplicações da Educação Ambiental Formal e Informal**. São Luís: EDUFMA, 2021. 296 p.; Tomo 7: il. (Coletânea I: Educação ambiental e suas aplicabilidades). Disponível em: https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/programa/documentos_stricto.jsf?lc=pt_BR&idPrograma=1539&idTipo=5. Acesso em 27 dez. 2021.

SANTOS, A. F. L.; REINALDO, L. R. L. R. Ressignificando o ensino de Geografia através de práticas de solos. **Geografia**, Rio Claro, v. 45, n. 1, p. 117-139, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/14794/11796>. Acesso em: 20 maio 2021. <https://doi.org/10.5016/geografia.v45i1.14794>

SANTOS, J. G. A. dos. **Saberes de solos em livros didáticos da educação básica**. 2011. 53 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2011. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/5496/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2021.

SCHIER, R. A. Trajetórias do conceito de paisagem na Geografia. **Revista RA'EGA**, Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3353/2689>. Acesso em: 10 abr. 2021. <https://doi.org/10.5380/raega.v7i0.3353>

SILVA, C. S.; FALCÃO, C. L. C.; SOBRINHO, J. F. O ensino do solo no livro didático de Geografia. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Sobral, ano II, n. 1, março, 2008. Disponível em: <https://rhet.uvanet.br/index.php/rhet/article/view/29/17>. Acesso em: 28 jun. 2021.

SILVA, M. A. A fetichização do livro didático no Brasil. **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 803-821, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/wNQB9SzJFYhbLVr6pqvp4wg/abstract/?lang=pt>. Acesso em 02 jan. 2022. <https://doi.org/10.1590/S2175-62362012000300006>

SILVEIRA, E. L. D. Paisagem: um conceito chave em Geografia. In: **EGA - 12º Encontro de Geográfico da América Latina**, Montevideo, 2009. Disponível em: <http://www.observatoriogeografico.americalatina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Conceptuales/23.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SOUZA, T. T. de. **História da Geografia escolar**: Um estudo da cultura escolar através da narrativa de uma professora. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Estadual Paulista – “Campus” Rio Claro. 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/95677>. Acesso em 10 jun. 2021.

TRICART, J. L. F. **Paisagem e Ecologia**. São Paulo: Igeo/USP. 1981.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VITTE, A. C.; SILVEIRA, R. W. D. da. Considerações sobre o conceito de natureza, espaço e morfologia em Alexander Von Humboldt e a gênese da geografia física moderna. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 77-94, 2010. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2010.74156. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74156>. Acesso em: 27 jul. 2021. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2010.74156>

Recebido em: 22/02/2022

Aceito para publicação em: 10/05/2022