

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA**

**IGOR DODICO FERNANDES SOARES**  
**90485**

**O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: ANÁLISE DA PRODUÇÃO  
ACADÊMICA ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2018**

**VIÇOSA – MG**  
**2021**

**IGOR DODICO FERNANDES SOARES**

90485

**O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: ANÁLISE DA PRODUÇÃO  
ACADÊMICA ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2018**

Monografia apresentada sob a orientação da professora Janete Regina de Oliveira (DGE/UFV) como exigência para o título de bacharel em Geografia.

**VIÇOSA – MG**

**2021**

IGOR DODICO FERNANDES SOARES

90485

**O ENSINO DE SOLOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR: ANÁLISE DA PRODUÇÃO  
ACADÊMICA ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2018**

Monografia apresentada sob a orientação da professora Janete Regina de Oliveira (DGE/UFV) como exigência para o título de bacharel em Geografia.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dra. Janete Regina de Oliveira

Departamento de Geografia - UFV

(Orientadora)

---

Prof. Dr. Fernando Conde Veiga

Departamento de Geografia - UFV

(Examinador)

---

Prof<sup>a</sup>. Evelyn Freire da Silva

Departamento de Educação - UFV

(Examinadora)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, em especial minha mãe, por seu amor incondicional e por me ensinar todos os dias sobre o sentido da vida; a meu pai, que mesmo não estando presente fisicamente, esteve junto a mim nesta jornada que foi a graduação; a minha irmã, Alina, por todo carinho e por sempre me apoiar em minhas decisões; ao Túlio, meu companheiro e amigo, agradeço pelos conselhos, paciência e amor. Agradeço em especial a minha avó, por ser um exemplo de amor e união familiar e por isso construir uma família em que todos se apoiam, assim, agradeço a todos os meus tios, tias, primos e primas, por todo apoio e incentivo.

Agradeço aos amigos que a Geografia me deu, em especial a Ana, Amandinha, Tro, Evelyn, Edson, Nat e Thais. Agradeço aos amigos que fiz no MCTAD: Talita, Deds, Yara, Jéssica, Ingrid e Lucas. E, agradeço ao meu amigo de república Ígor. Obrigado a todos vocês pelas risadas, conselhos, puxões de orelha, conversas, viagens, festas de aniversário, e o mais importante, obrigado por todo amor.

Agradeço também aos amigos que já faziam parte da minha trajetória antes de Viçosa e mesmo estando perto ou longe fizeram parte dessa conquista. Agradeço a Kelly e Laura por desde o ensino médio compartilhar desse sonho que era a graduação. Agradeço a Talita e ao Tales, por terem me apoiado quando cheguei nesse novo mundo que é a universidade; agradeço a Tata, por ter me apresentado uma Viçosa mágica e feito com que eu viesse parar aqui. Agradeço a Jennifer e Renata por todos os conselhos e, as longas conversas, que apesar dos raros encontros, me ajudaram muito. Agradeço a Ingrid e a Raissa por todo o carinho, parceria e amizade.

Agradeço ao Departamento de Geografia, em especial a professora Janete Regina de Oliveira por toda orientação, com toda certeza suas contribuições foram essenciais para realização desta pesquisa. Agradeço aos espaços em que estagiei durante a graduação que me proporcionaram grandes aprendizados tanto pessoais quanto profissionais.

Por fim, agradeço a Deus pelo dom da vida e por me presentear com todas essas pessoas e tantas outras, tão especiais, pois, com toda a certeza, é por meio dos encontros que a vida se faz e nos tornamos quem somos. Obrigado!

“No fundo o que se quer é uma educação mais vinculada com a vida [...]”.

(Callai, 2001)

## RESUMO

O solo é um elemento essencial para sustentação da vida do planeta Terra, e por meio de suas várias funções desempenha um papel fundamental na natureza e sociedade. Tendo em vista sua importância, o presente trabalho busca analisar a produção científica entre os anos de 2010 e 2018, que tratam do ensino de solos no âmbito da Geografia escolar, considerando o currículo, livro didático e materiais utilizados para abordagem e construção desse conteúdo em sala de aula. A pesquisa tem caráter qualitativo, utilizando-se do tipo de pesquisa estado da arte, em que consistiu no levantamento, organização, síntese e análise dos três trabalhos científicos encontrados a partir de uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, tendo como categorias de análise: a) percepção sobre a importância do solos no Ensino de Geografia; b) currículo; c) livros didático e o conteúdo de solos; d) papel do professor na abordagem do conteúdo de solos; e) outros materiais utilizados; e f) conclusões dos autores. Esta pesquisa objetivou promover reflexão acerca do ensino de solos, considerando sua relevância na disciplina de Geografia, deste modo, após análise das dissertações constatou-se que o ensino desse conteúdo não se configura como um dos temas centrais no Ensino de Geografia, necessitando ser mais aprofundado e contextualizado à realidade dos estudantes, a fim de promover o entendimento sobre a importância desse elemento para natureza e sociedade.

**Palavras-chave:** Geografia escolar. Ensino de solos. Ensino de Geografia.

## ABSTRACT

Soil is an essential element for sustaining life on Earth, and through its many functions it plays a fundamental role in nature and society. Due to its importance, this work aims to analyze a scientific production between 2010 and 2018, which deal with teaching of soil within the scope of School Geography, considering the curriculum, textbook and materials used to approach and build the content in the classroom. The research has a qualitative character, using the type of state-of-the-art research, which consisted in survey, organization, synthesis and analysis of the three scientific works found, based on a survey in the CAPES Thesis and Dissertations Catalog, having as categories of analysis: a) perception about the importance of soils in the Teaching of Geography; b) curriculum; c) textbooks and soil content; d) the teacher's role in addressing soil content; e) other materials used; and f) authors' conclusions. This research aimed to promote a reflection about the teaching of soils, considering its relevance in the discipline of Geography. Thus, after analyzing the dissertations, it was found that the teaching of this content does not configure itself as one of the central themes in the Teaching of Geography, needing to be more in-depth and contextualized the reality of students, in order to promote an understanding about the importance of this element for nature and society.

**Keywords:** School geography. Soil teaching. Geography teaching.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fachada do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef (MCTAD).....	14
Figura 2 - Acervo do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef .....	15
Figura 3 - Formação acadêmica dos professores - Gráfico retirado da dissertação 3.....	47
Figura 4 - Experimentos propostos nas pesquisa 2.....	48



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – BNCC Geografia: Unidades temáticas por série	34
Quadro 2 – BNCC Ciências: Unidades temáticas por série	35
Quadro 3 – Objetivo de cada pesquisa (2010-2018)	42
Quadro 4 – Metodologia utilizada nas pesquisas (2010-2018)	43
Quadro 5 – Conclusões identificadas nas pesquisas sobre o ensino de solos (2010-2018)	48

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Título, ano de publicação e autores.	41
Tabela 2 – Local e instituição de publicação da pesquisa (2010-2018)	42

## **LISTA DE SIGLAS**

AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MCTAD - Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef

MEC - Ministério da Educação

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PES - Programa de Educação em Solos

PNE - Plano Nacional de Educação

PNLD - Programa Nacional do Livro Didático

UFG - Universidade Federal de Goiás

UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFV - Universidade Federal de Viçosa

Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
1.1 Justificativa.....	14
2 A GEOGRAFIA NO ÂMBITO ESCOLAR.....	15
2.1 Geografia Escolar e Ensino de Geografia .....	16
2.1.1 - Contextualizando a Geografia Escolar .....	16
2.1.2 - Para que serve a Geografia Escolar? .....	18
2.2 Ensino de Geografia Física - Sociedade X Natureza .....	20
2.3 O livro didático como instrumento de ensino e aprendizagem .....	23
2.3.1 Contextualizando o livro didático.....	23
2.3.2 Contextualizando o livro didático de Geografia.....	28
3 O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	31
3.1 Ensino de solos, interdisciplinaridade e currículo.....	32
3.1.1 BNCC Ensino Fundamental .....	32
3.1.2- BNCC do Ensino Médio .....	36
4 ANÁLISE DE TRABALHOS CIENTÍFICOS.....	39
4.1 Metodologia .....	39
4.2 Resultados e Discussões.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	52

## 1 INTRODUÇÃO

O Solo é um recurso importante e necessário para manutenção da vida no planeta Terra, o mesmo está em contato com vários elementos – água, ar, vegetação, seres vivos, desempenhando diversas funções mantenedoras da vida, sendo, possivelmente, a principal e mais importante delas, a nutrição das plantas que gera alimento para a grande parte dos seres vivos, incluindo nós, seres humanos.

A origem do solo, isto é, a sua formação, resulta de um processo lento, ao longo do tempo geológico, que envolve vários fatores, como o material de origem (rocha), o clima, os organismos, o relevo e o tempo. No entanto, o solo não é estático, mesmo após sua formação ele continua passando por modificações e/ou renovações causadas pelos agentes bióticos e abióticos presentes na natureza. Esse elemento desempenha inúmeras funções essenciais à natureza e à sociedade, sendo assim, um agente que transforma e também é transformado pela paisagem. Na Geografia Escolar o ensino de solos é abordado no âmbito da Geografia Física, em que se discute os aspectos físicos naturais.

Nesse contexto, o presente trabalho pretende analisar a produção acadêmica, que realizou uma discussão sobre o ensino de solos no âmbito da Geografia Escolar, considerando o material didático utilizado; o que está proposto no currículo e materiais complementares empregados. A justificativa desta pesquisa parte do interesse do autor em compreender mais sobre o ensino de solos na educação básica, visto que durante toda a graduação esse teve contato com o tema, por meio de sua atuação no Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef – MCTAD e das disciplinas estudadas durante o curso de Geografia.

A metodologia do trabalho é de caráter qualitativo utilizando o estado da arte para levantamento, organização e análise dos dados encontrados. A busca foi feita a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, no qual foram encontradas três dissertações de mestrado, publicadas entre os anos de 2010 e 2018, por esse motivo este é o período destacado na pesquisa. As dissertações foram analisadas, e os resultados e a discussão se encontram neste trabalho.

A pesquisa está dividida em três capítulos, em que no primeiro é discutido o Ensino de Geografia, Ensino de Geografia Física e livro didático, no segundo capítulo, a discussão se faz a partir do ensino de solos e os elementos curriculares que circundam esse conteúdo no Ensino Fundamental e Médio. E por fim, no terceiro capítulo, é apresentada a metodologia utilizada para elaboração e desenvolvimento da pesquisa, e os resultados dessa a partir da análise dos trabalhos científicos que abordam o ensino de solos na educação básica.

## 1.1 Justificativa

O interesse para o desenvolvimento deste trabalho partiu da necessidade do autor em compreender mais sobre o ensino de solos na educação básica, uma vez que durante o meu período de graduação em Licenciatura em Geografia, fui estagiário do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef (MCTAD) (Figura 1).

**Figura 1** - Fachada do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef (MCTAD)<sup>1</sup>



Disponível em: <https://www.minasgerais.com.br/pt/atracoes/vicosa/museu-de-ciencias-da-terra-alexis-dorofeef>

O Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), foi criado em dezembro de 1993 com objetivo de conservar, valorizar e socializar as amostras coletadas pelo professor Alexis Dorofeef<sup>2</sup> (Figura 2). No ano de 2000, com a criação do Programa de Educação em Solos e Meio Ambiente (PES), as ações do espaço são ampliadas, dado que o programa possui práticas interdisciplinares integrando estudantes e profissionais de várias áreas do conhecimento com objetivo de trabalhar o tema Solos e Meio Ambiente no âmbito da educação, seja ela formal ou não formal (Muggler et al, 2017). Além das visitas guiadas, o MCTAD desenvolve várias atividades dentro e fora de Viçosa, por

<sup>1</sup> Localizado na Universidade Federal de Viçosa - Vila Giannetti, casa 31, s/n - Campus da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 36570-000.

<sup>2</sup> Disponível em: [www.mctad.ufv.br](http://www.mctad.ufv.br)

meio de exposições itinerantes, oficinas e minicursos. O contato com as atividades do museu me possibilitaram experiências e vivências incríveis, em que pude participar de congressos, palestras, minicursos e também ministrar visitas guiadas, oficinas e minicursos, o que foi de grande importância para a minha formação pessoal e profissional.

**Figura 2** - Acervo do Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef



Disponível em: [http://www.mctad.ufv.br/?page\\_id=116](http://www.mctad.ufv.br/?page_id=116)

Além das atividades do MCTAD, durante a graduação também cursei disciplinas que abordavam o tema, como: Gênese do Solo, Geomorfologia, Dinâmica Fisiográfica do Território Brasileiro, Geografia Urbana, Geografia Agrária, entre outras, que ampliaram minha visão sobre a importância de analisar o conteúdo de solos no ensino básico, visto que este é um importante conteúdo para o entendimento dos estudantes sobre a relação homem e natureza, considerando que é papel da Geografia construir junto dos discentes uma percepção espacial acerca do espaço em que vivem e dos elementos que compõem a paisagem, incluindo os solos e sua importância na natureza e sociedade.

## **2 A GEOGRAFIA NO ÂMBITO ESCOLAR**

Nesta primeira seção, dividida em três tópicos, será apresentada uma discussão sobre Geografia Escolar e Ensino de Geografia, em que será apontada a importância da Geografia no ambiente escolar para construção de sujeitos espaciais. Posteriormente, realizou-se uma discussão sobre Geografia Física, contextualizando seu surgimento, a relação sociedade e

natureza e como os conteúdos devem ser abordados para que os discentes construam essa relação. Por fim, no último tópico, é realizada uma análise sobre livro didático, considerando este como principal instrumento para abordagem do conteúdo de solos na Geografia escolar.

## **2.1 Geografia Escolar e Ensino de Geografia**

### **2.1.1 - Contextualizando a Geografia Escolar**

Para iniciarmos a discussão sobre o Ensino de Geografia é necessário uma contextualização da história da Geografia Escolar brasileira, a fim de apresentar os vários momentos dessa disciplina ao longo do tempo, conduzindo os leitores deste trabalho a uma visão mais ampla. Para isso, retornaremos no início do século XIX europeu, onde a Geografia começava a surgir como ciência. Primeiro na Prússia, quando se almejava fundar o Estado-Nação alemão e o governo exigiu uma formação básica à população, em que esses deveriam aprender a língua nacional, a história e a geografia. E, posteriormente na França, no final desse mesmo século, quando o país perdeu a guerra franco-prussiana para Alemanha, no qual os soldados alemães conheciam mais do território Francês do que eles próprios.

Após ser utilizada em dois países, Alemanha e França, a Geografia era considerada como instrumento essencial aos serviços patrióticos do Estado-Nação, isto é, a Geografia serviu para se fazer a guerra (LACOSTE, 1993 apud MELO et al., 2006), preparar soldados e, naquele momento, começou a ser ensinada para as classes dominantes na escola.

A partir de sua inserção na escola, ela passa a ter uma função: mostrar através de descrições, mapas com contornos do país e da observação direta do meio circundante o próprio Estado-Nação, valorizando-o e criando laços de respeito e dedicação à imagem da pátria, para que, se fosse preciso, se lutasse/guerreasse por ela. Assim, a Geografia oficializou-se nas escolas com o objetivo de formar o futuro patriota/soldado. (MELO et al., 2006, p.2684).

Assim, tornou-se anos mais tarde ciência, pois chegou na universidade com objetivo de formar professores para lecioná-la (MELO et al., 2006). No Brasil, os primeiros indícios de estudo da Geografia surgem ainda durante o período colonial (XVI-XVIII), quando quem detinha o poder da educação eram os jesuítas, nesse momento a educação entre filhos de colonos e indígenas era diferenciada.

Para os primeiros, valorizou-se a formação religiosa cristã, e, para os administradores/exploradores da Colônia, uma formação humanista, com uma camuflada introdução do "amor à pátria" através da leitura poética e romântica da paisagem na escola elementar. Na época, o Ensino da Geografia acontecia diluído em textos literários. (MELO et al., 2006, p.2685)



No século XIX, tanto no período imperial quanto no republicano, a educação no país ainda era seletiva e voltada apenas para a classe dominante. E, de certa forma, foi devido a essa classe que a Geografia tornou-se uma disciplina escolar, visto que, essa, em 1831, começa a ser exigida nas provas para os cursos superiores de Direito, neste momento, ser bacharel em Direito era o objetivo dos filhos das principais famílias da época (MELO et al., 2006).

A Geografia apareceu pela primeira vez, em 1837, como componente do programa do Colégio Pedro II. O colégio foi criado sob parâmetros franceses, e como na França a Geografia já havia sido incorporada nos currículos, esta começa a ser um componente curricular neste e em vários outros colégios, já que neste momento o Pedro II era referência na educação secundária no Brasil.

Formalmente incorporada à Escola no Brasil a partir da fundação do Colégio Pedro II (1837), a Geografia passou a ser ensinada nas escolas secundárias do país, e desde então, faz parte dos conteúdos definidos por todas as Reformas Educacionais Brasileiras, de 1889 aos dias atuais, mantendo seu “status” de matéria obrigatória. (MELO et al., 2006, p.2685)

No entanto, antes da Geografia ser institucionalizada como ciência e disciplina acadêmica no Brasil, quem realizava sua discussão eram os professores do ensino secundário. Mas foram os autores de livros didáticos que,

Em 1817 foi lançado o primeiro livro de Geografia do Brasil: "Corografia Brasílica" do padre Manoel Aires de Casal. Uma Geografia de nomenclaturas e descrições "áridas". Uma Geografia com muitos problemas metodológicos e epistemológicos. Todavia, era a primeira vez que se abordava o Brasil como um todo. Foi somente no século XX que um professor do Colégio Pedro II, Carlos Miguel Delgado de Carvalho, formado na França e autor de livros didáticos no Brasil, trouxe à discussão sobre a Geografia Moderna Explicativa e Científica. Suas posições ofereceram contribuições importantíssimas para um campo novo na Geografia brasileira: a questão teórico-metodológica desta matéria escolar, que já havia se consolidado como uma ciência na Europa (MELO et al., 2006, p.2686).

Como corrobora os autores, o livro didático foi um importante instrumento para popularização do ensino de Geografia entre o final do século XIX e início do XX. Neste sentido, na década de 1930 houve o surgimento dos cursos universitários em Geografia nas principais cidades do Brasil, ministrados por professores franceses que possuíam grande influência da corrente Lablachiana<sup>3</sup>. Nessa mesma década, há também o surgimento de órgãos de assessoria ao governo, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

---

<sup>3</sup> Corrente de pensamento fundada pelo geógrafo francês Paul Vidal de La Blache (1845-1918) baseada no possibilismo, isto é, a ideia de que o homem não é apenas influenciado pelas condições naturais, mas também é capaz de transformar o meio em que vive, criando infinitas possibilidades.

O surgimento dos cursos superiores em Geografia marcou uma nova fase para os estudos e pesquisas no seu campo, com estudantes e professores em busca de desenvolverem uma ciência com seu próprio objeto de estudo. Ao longo deste século a Geografia brasileira obteve inúmeras conquistas se desenvolvendo efetivamente como ciência.

Já no final do século XX, como destaca Melo et al., (2006) e Cavalcanti (2003), um importante marco para o ensino de Geografia e formação dos profissionais em Geografia, foi em 1987, a realização do 1º Encontro Nacional de Ensino de Geografia - “Fala professor”, organizado pela Associação dos Geógrafos Brasileiros - AGB. Este foi, e ainda é, um importante espaço para divulgação e discussão dos estudos e pesquisas em ensino, entre profissionais e estudantes de Geografia (CAVALCANTI, 2003).

### 2.1.2 - Para que serve a Geografia Escolar?

Como visto no tópico anterior, o processo de institucionalização da ciência geográfica e sua consolidação como disciplina foi demorado e passou por diferentes fases de acordo com os contextos ocorridos em cada momento. É clara a importância da Geografia no ambiente escolar, uma vez que esta se faz necessária para que o educando se perceba como sujeito espacial e entenda sobre seu lugar no mundo.

Para isso, é necessário que o professor, como mediador do processo de ensino aprendizagem, se atente às especificidades dos estudantes, considerando suas vivências (CAVALCANTI, 2003). Além disso, como destaca Callai (2001), o mundo tem mudado rapidamente e junto dele devem mudar a escola e o ensino, dado que os estudantes apresentam necessidades e estas precisam ser supridas para que esses exerçam suas habilidades, e

Nesse sentido a geografia, entendida como uma ciência social, que estuda o espaço construído pelo homem, a partir das relações que estes mantêm entre si e com a natureza, quer dizer, as questões da sociedade, com uma “visão espacial”, é por excelência uma disciplina formativa, capaz de instrumentalizar o aluno para que exerça de fato a sua cidadania. (CALLAI, 2001, p.134)

Pois, uma educação para cidadania, por meio da Geografia, possibilita que o educando questione o espaço em que vive, agindo com criatividade e autonomia, e desenvolvendo suas habilidades em seu cotidiano. No entanto, segundo Callai (2001), muito se fala sobre um Ensino de Geografia que parta da realidade do estudante, mas o que realmente acontece é o contrário, não se considerando que,

O aluno é um ser histórico que traz consigo e em si uma história, e um conhecimento adquirido na sua própria vivência. O desafio é fazer a partir daí a ampliação e o

aprofundamento do conhecimento do seu espaço, do lugar em que vive, relacionando-o com outros espaços mais distantes e até diferentes (CALLAI, 2001, p.136).

No processo de construção do conhecimento é fundamental que os sujeitos reconheçam seus espaços de vivências, questionem sobre eles para que possam associar suas experiências aos conceitos e conteúdos aprendidos dentro da sala de aula, “[...] a questão é situá-lo neste mundo e através da análise do que acontece dar-lhe condições de construir os instrumentos necessários para efetivar a compreensão da realidade.” (CALLAI, 2001, p.138).

Dessa forma as aulas de Geografia não devem ser fragmentadas e cheias de exemplos irreais para com a realidade daquele certo grupo de estudantes, e sim, o mais próximo de sua vida, pois,

A relação do indivíduo com o seu meio, a compreensão do espaço construído no cotidiano, os microespaços que são os territórios do indivíduo, da família, da escola, dos amigos, devem ser incorporados aos conteúdos formais que as listas de Geografia contêm. Estes aspectos poderão permitir que se faça a ligação da vida real concreta com as demais informações e análises. (CALLAI, 2001, p. 141).

As aulas de Geografia têm de considerar os conhecimentos trazidos pelos educandos e fazer relação entre esses e os conteúdos/conceitos propostos, a fim de que os estudantes entendam os fenômenos que acontecem em escala local, nacional e global. Cavalcanti (2005), quando faz uma discussão sobre a contribuição de Vygotsky destaca sobre a importância do professor na formação de conceitos,

Nesse processo de formação de conceitos, o professor, como mediador, deve propiciar a expressão, a comunicação da diversidade de símbolos, significados, valores, atitudes, sentimentos, expectativas, crenças e saberes que estão presentes em determinado grupo de alunos, que vive em contexto específico, esforçando-se para entender como cada grupo em particular elabora essa diversidade e para promover o diálogo entre as diversas formas dessa elaboração, buscando atuar nas ZDP<sup>4</sup>, e o diálogo dessas formas com a forma científica estruturada pela ciência geográfica. (CAVALCANTI, 2005, p. 204)

Em outra discussão, a autora ressalta que o professor deve possibilitar condições para que o próprio estudante possa formar, por si só, um conceito (CAVALCANTI, 2003), baseado em seus conhecimentos prévios e nos adquiridos em sala de aula.

Os experimentos realizados por Vigotski e colaboradores revelaram que a formação de conceitos são processos criativos e se orientam para resolução de problemas. A

---

<sup>4</sup> “Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é um conceito central na Psicologia sociocultural ou sócio-histórica, formulado originalmente por Vygotsky, na década de 1920. Na explicitação mais difundida, a ZDP é descrita como a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver tarefas de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por desempenhos possíveis, com ajuda de adultos ou de colegas mais avançados ou mais experientes”. Disponível em: <<http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/zona-de-desenvolvimento-proximal>> Acesso em 24 de maio de 2021.

memorização e associação por si só não propiciam a formação de conceitos prontos para que o processo se inicie, deve surgir um problema que só pode ser resolvido com um conceito novo. (CAVALCANTI, 2003, p. 26)

A contribuição do professor para o entendimento da Geografia pelos discentes é também a forma como este enxerga esta ciência, isto é, como ele lê o mundo em que vive através de suas vivências, conhecimentos, construindo e reconstruindo seu espaço. O desafio do professor no Ensino de Geografia é exatamente tornar o conteúdo mais concreto, real, "palpável" à vida do aluno. "No fundo o que se quer é uma educação mais vinculada com a vida [...]." (CALLAI, 2001, p. 143).

Considerando os aspectos apresentados, a Geografia Escolar tem o dever de formar sujeitos com consciência espacial, ou melhor, com a consciência sobre a Geografia do mundo (CAVALCANTI, 2003), isto é, a Geografia do cotidiano. Para isso, o Ensino de Geografia é um instrumento essencial para o desenvolvimento da capacidade de espacialização desses indivíduos, o que não compreende apenas a localização geográfica, mas também, a consciência da espacialidade sobre os fenômenos que acontecem no espaço.

Para estreitar nossa discussão sobre o Ensino de Geografia, no próximo tópico será abordado o Ensino de Geografia Física e sua importância para que os discentes compreendam as relações entre sociedade e natureza.

## **2.2 Ensino de Geografia Física - Sociedade X Natureza**

O conhecimento científico é dividido em vários campos ou ramos, sendo os principais: as ciências naturais, as ciências exatas e as ciências humanas. Dentro de cada um desses campos existem segmentos separados que vão compor cada ciência, por exemplo, dentro das ciências naturais está a Biologia, Medicina, Geologia, entre outras; nas ciências exatas a Economia, a Matemática, a Engenharia e outras, e nas ciências humanas a Sociologia, História, Filosofia e a Geografia (MENDONÇA, 2001). Segundo o autor, a Geografia:

Originalmente formada no encontro das ciências humanas, da terra e biológicas, a geografia apresentou desde sua gênese científica uma forte complexidade quanto a sua definição conceitual, bem como a aplicação metodológica; isto sem falar na sua problemática enquanto possuidora de um objeto de estudo que reúne uma série de objetos de estudo de outras ciências (MENDONÇA, 2001, p.15).

Nesse contexto, a Geografia se caracteriza por ser uma ciência das relações, no qual, segundo Mendonça (2001) não apenas da relação homem e meio, sociedade e natureza, mas

também, das relações com outras ciências, ou seja, interdisciplinares. Acerca da questão conceitual da Geografia o mesmo autor corrobora

Possuindo um objeto de estudo bastante mutável metodologicamente e complexo, a grande maioria das definições conceituais possuem a maleabilidade de abordá-lo tanto do ponto de vista da Terra quanto do Homem, dependendo muito do referencial do autor. Daí a grande variação conceitual desta ciência. [...] Essa maleabilidade real deu origem à dicotomia da geografia manifestada através da divisão de geografia física e geografia humana a partir da Escola Possibilista, surgida na França do século XIX. (MENDONÇA, 2001, p.20).

O surgimento da Geografia Física se deu a partir da Geografia Regional de La Blache, o fundador da Escola Possibilista. Nessa escola ocorreu a ruptura dos dois principais ramos da Geografia - humana e física, enquanto os aspectos sociais eram bem trabalhados e aprofundados, os naturais receberam um fraco enfoque, o que caracterizou o estudo separado de vários sub-ramos surgindo individualmente à Climatologia, Geomorfologia, Biogeografia atreladas a outras ciências como a Meteorologia, Geologia e Biologia, respectivamente; construindo os ramos de estudo da Geografia Física.

Como destaca Albuquerque (2017), a dicotomia entre Geografia Física e Humana é um calcanhar de Aquiles dentro da ciência geográfica, pois, enquanto uma permanece alheia à dinâmica da natureza a outra à dinâmica da sociedade.

Enquanto os geógrafos físicos se restringem a tentativas incipientes de incluir o ser humano ou a população (quase nunca a sociedade) nas suas interpretações, os geógrafos humanos, por sua vez, limitam-se a ver o ambiente como substrato físico, que é passivelmente transformado pela sociedade. Muito embora defendamos uma Geografia unitária, de interfaces, de travessias por meio de pontes metodológicas, os fenômenos sejam eles de origem social ou natural possuem dinâmicas peculiares submetidos a fatores, processos e escalas de análise distintos. Dessa forma, a Geografia Física no ambiente escolar precisa ser debatida dentro do seu universo empírico e conceitual na sua interface com a Educação. (ALBUQUERQUE, 2017, p. 3677).

Nesse sentido, a Geografia Escolar, como já destacado na seção anterior, tem um papel fundamental para o entendimento do sujeito de sua relação com o meio em que vive, numa análise espacial e temporal na educação básica (ALBUQUERQUE, 2017), e, compete ao professor, como mediador do processo de ensino aprendizagem contribuir para que os discentes enxerguem a Geografia de forma unitária.

Um caminho para o estudo da Geografia Física, no âmbito escolar, de forma não dicotômica, é questionar sobre o papel da interferência humana nos processos naturais e quais as interferências naturais nos processos humanos. Pois, atualmente, percebe-se as transformações de várias paisagens e fenômenos, que até então eram resultantes apenas de processos naturais, por ações antrópicas, são exemplos: antropossolos; voçorocas; ilhas de

calor e frescor; desertificação e *badlands*<sup>5</sup> (ALBUQUERQUE, 2017). Segundo Pedro (2011, p. 41),

O professor deve trabalhar esses assuntos demonstrando que o “homem” faz parte dessa natureza e que também interfere de forma significativa nos processos naturais. No entanto, o professor deve deixar claro para os alunos, que há necessidade de se entender as dinâmicas dos processos naturais, para depois compreender como o ser humano age na aceleração desses processos ou até mesmo, interfere nesta dinâmica.

Além disso, é necessário que a percepção espacial dos estudantes seja construída desde o início da vida escolar, pois, como ressalta Puntel (2007, p. 286),

[...] é importante que desde cedo os educandos aprendam a ler o mundo, a entender a complexidade da realidade. Isso pode iniciar quando a criança reconhece o lugar, conseguindo identificar as diferentes paisagens e entendendo que elas são naturais, humanas, históricas e sociais. Elas existem e se justificam pelo trabalho da sociedade, fruto de um determinado momento do desenvolvimento das forças produtivas e aparecem aos nossos olhos de muitas formas, cores, odores, sons, sendo construídas nas relações sociais, conectadas às dinâmicas da natureza. (PUNTEL, 2007, p. 286)

Assim, os discentes alcançarão uma compreensão espacial e territorial dos locais em que vivem e frequentam, entendendo a dinâmica entre natureza e sociedade e como esses dois elementos convergem entre si. Ainda, como destaca Silva e Rodriguez (2014), compreender o papel didático social da Geografia é fundamental não só aos estudantes, mas também, a todos os cidadãos, para que esses possam conhecer a realidade de seus espaços e desse modo direcionar ações que contribuam para os locais onde vivem por meio da autonomia e gestão comunitárias (SILVA; RODRIGUEZ, 2014).

Segundo Puntel (2007), um importante instrumento para compreensão e alfabetização do sujeito sobre o espaço geográfico é o estudo da paisagem, que levará este a entender a complexidade da relação sociedade e natureza.

É importante entender também que a paisagem, ao se apresentar dessa ou daquela forma, não é por um acaso, pois muitas foram as interferências da sociedade, dos processos produtivos e dos próprios movimentos da natureza, visto que a fisionomia da paisagem também se explica pelos agentes internos e externos da natureza. (PUNTEL, 2007, p. 288).

A autora destaca que é possível utilizar diferentes categorias e conceitos para compreender o espaço geográfico, mas o mais importante, independente do instrumento utilizado, “é buscar um processo ensino/aprendizagem preocupado em ajudar a formar pessoas mais comprometidas e com raciocínios e conhecimentos claros a respeito do espaço que ocupam.” Puntel (2007, p. 290). Pois, a partir destes conhecimentos estabelecidos os discentes estarão preparados para pensar e resolver fatos e acontecimentos do seu cotidiano,

---

<sup>5</sup> Áreas intensamente erodidas pelo vento e água. São exemplos: desfiladeiros, ravinas, barrancos, canais etc.

pensando o espaço que ocupam de forma mais abrangente e com uma participação ativa na comunidade em que residem (PUNTEL, 2007).

Entretanto, a mesma autora destaca que a vivência, ou seja, o conhecimento prático, é uma importante dimensão do conhecimento, mas essa deve estar atrelada ao conhecimento teórico, conceitual, e não apenas por si só, dado que, somente assim, o sujeito, e neste caso, o educando poderá construir de forma efetiva o seu conhecimento sobre determinado assunto.

Para Bueno (2009) outro instrumento que também pode ser utilizado para a prática de Ensino de Geografia Física é o estudo do meio<sup>6</sup>, através do trabalho de campo, em que este atua como um fio condutor na construção de conhecimentos. “Basicamente, justifica-se ao mostrar a importância da integração de saberes propiciados pelas disciplinas escolares para a compreensão/leitura de um mesmo tema, subsidiando na construção do conhecimento” (BUENO, 2009, p. 197). Nesse sentido, associando o conceito junto de minha experiência no MCTAD, o trabalho de campo é de extrema importância para o entendimento dos conteúdos trabalhados em sala de aula, em várias visitas, oficinas e minicursos que ministrei vi a importância dos objetos, experimentos, demonstrações para um efetivo entendimento sobre determinado assunto.

Considerando os aspectos apresentados até aqui, a abordagem do conteúdo de solos dentro da Geografia Escolar, e mais especificamente dentro da Geografia Física, pode ser realizado de várias maneiras: por meio dos estudos pedológicos, geomorfológicos, ambientais, hídricos; da paisagem, do território; dos aspectos urbanos e agrários; etc. Contudo, como destacado por Belém (2010), Mendes (2017) e Bedim (2018), autores das dissertações analisadas neste trabalho, o principal instrumento utilizado no âmbito escolar para discutir o conteúdo de solos é o livro didático. Neste seguimento, no próximo tópico será feita uma discussão sobre o livro didático e o livro didático de geografia.

## **2.3 O livro didático como instrumento de ensino e aprendizagem**

### **2.3.1 Contextualizando o livro didático**

---

<sup>6</sup> “O Estudo do Meio pode ser compreendido como um método de ensino interdisciplinar que visa proporcionar para alunos e professores contato direto com uma determinada realidade, um meio qualquer, rural ou urbano, que se decida estudar. Esta atividade pedagógica se concretiza pela imersão orientada na complexidade de um determinado espaço geográfico, do estabelecimento de um diálogo inteligente com o mundo, com o intuito de verificar e de produzir novos conhecimentos.” (LOPES; PONTUSCHKA, 2009, p. 174).

O livro didático é um importante instrumento no contexto escolar, é por meio dele que grande parte dos professores elaboram suas aulas, desenvolvem atividades, consultam o conteúdo, ou seja, ele faz parte da cultura escolar. Segundo Vilela (2014), os

Livros didáticos são elementos da cultura escolar e, por isso, nos servem como ricas fontes de estudos sobre o ensino. Para além das discussões acerca de sua qualidade, correção ou adequação, neste estudo tais materiais são vistos como parte da materialidade dos discursos escolares. Se, de um lado, seus conteúdos não representam a totalidade do que acontece na escola, de outro, eles são evidências daquilo que é afirmado como “o que pode ser ensinado” em uma certa disciplina escolar, em um certo tempo. Esta abordagem se desenha quando se assume o conhecimento escolar e as disciplinas escolares como disputas que ocorrem no nível das práticas discursivas, ou seja, conjuntos “de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística, as condições de exercício da função enunciativa” (FOUCAULT, 2010, p. 133). (VILELA, 2014, p.56)

Nessa perspectiva, os conteúdos dos livros didáticos devem ser entendidos como aquilo que é autorizado para ser divulgado e ensinado no plano de conteúdo de cada coletânea.

E, é neste sentido, considerando o livro como um dos principais instrumentos utilizados no espaço escolar, que devemos entender mais sobre ele. Segundo Freitag et al. (1997), o livro didático no Brasil é uma mercadoria elaborada pela indústria cultural e assim, possui todas as características dessa indústria.

A primeira característica está relacionada à produção em massa destinada a um grande público, neste caso, as escolas da educação básica (FREITAG et al., 1997). A segunda é referente à padronização: “os críticos do livro didático são unânimes na constatação de que as diferenças entre um livro e outro, uma editora e outra, um autor e outro, são mínimas” (FREITAG et al., 1997, p. 62), ou seja, existe uma normatização entre os livros didáticos brasileiros, envolvendo as principais editoras que produzem e detém o poder de produção sobre esses elementos.

A terceira característica está associada à precibilidade, demonstrando uma indústria que produz produtos (livros) para serem substituídos rapidamente. Freitag et al., (1997, p. 62-63) destaca que:

A indústria cultural fabrica e distribui produtos culturais efêmeros, programados para uma obsolescência rápida e para uma substituição imediata por novos produtos, como a própria sociedade dentro da qual ela opera, que já foi chamada a “sociedade do desperdício” – aquela em que tudo se joga fora. Nisso, o livro didático desde a origem concebido como descartável, é um dos mais típicos produtos dessa indústria. (FREITAG et al., 1997, p. 62-63).

A quarta característica se refere ao caráter ideológico do livro didático, como ele possui a função de entreter, impossibilitando os leitores a perceberem as distinções nas



relações de produção que predominam na sociedade capitalista. Sobre o caráter ideológico do livro didático:

Disfarçar as relações de trabalho em situações de lazer, prolongando nas horas de lazer as relações de trabalho, apoderar-se do ócio do consumidor, não lhe deixando tempo para refletir sobre a sedução bem sucedida. Assim como nas novelas, as historinhas dos livros didáticos se propõem como *lições da vida* sob o véu de diversões fáceis. [...] Enquanto mercadoria, o livro didático tem valor de uso e valor de troca. Seu valor de uso se realiza nas mãos do professor desqualificado e da criança frustrada do verdadeiro aprendizado. Como valor de troca, o livro didático enriquece editores e burocratas. E tudo isso sob o manto da “assistência à criança carente” (FREITAG et al., 1997, p. 63).

Tendo em vista as considerações dos autores devemos ter em conta que o livro didático possui várias características, sendo também, uma mercadoria, ou seja, é um objeto que se encontra, como qualquer outro, dentro da lógica capitalista. Segundo Munakata (2012, p. 184):

Apreender a materialidade é, antes, conhecer o processo de produção, circulação e consumo de livros, no interior do qual seus elementos, por exemplo, o tamanho da página, adquire inteligibilidade. A noção de materialidade, em suma, remete à materialidade das relações sociais em que os livros (inclusive didáticos) estão implicados. Na esfera da produção, diversas modalidades de trabalho concorrem para que o livro venha à luz. Esses trabalhos são geralmente executados por diversos trabalhadores em suas especializações (editores, revisores, paginadores, artes-finalistas, impressores, encadernadores etc.), embora não seja impossível que todos esses trabalhos especializados sejam realizados por um só trabalhador ou por um punhado deles (MUNAKATA, 1997). A circulação, em se tratando de livro didático no Brasil, é uma operação complexa, exatamente pela materialidade desse objeto: imagine-se, por exemplo, a logística envolvida para que os 160 milhões de exemplares, adquiridos pelo Programa Nacional de Livro Didático (PNLD), cheguem simultaneamente no início do ano letivo em todos os recantos do território brasileiro.

No contexto da sociedade atual, todo o processo citado acima transforma o objeto (livro didático) em um produto, o que o insere dentro de um raciocínio capitalista e faz com que esse objeto que, no início, seria apenas um instrumento de ensino, seja também, e, talvez, ainda mais, um instrumento mercadológico, que em vários casos sobrepõe os desejos de quem o produziu em relação aos sujeitos que realmente vão usufruir de seus conteúdos, nesse caso, discentes e docentes.

Devido a grande escala de produção de livros didáticos no país, este é considerado um objeto comum, isto é, muito familiar aos olhos da população. Esse fato se dá em razão do aumento da produção editorial dessas coletâneas nas últimas décadas. No entanto, no Brasil, no início do século XX, os livros didáticos correspondiam a dois terços dos livros publicados, e no final desse mesmo século a 61% (CHOPPIN, 2004), ou seja, a produção editorial no país está marcada com livro didático sendo importante atividade comercial.

Mesmo sendo considerado um objeto banal da sociedade, segundo Choppin (2004), o livro didático é difícil de ser definido, devido à complexidade da literatura escolar que se esbarra em três gêneros que fazem parte do processo educativo. O primeiro gênero relacionado à literatura religiosa, em que se origina a literatura escolar, são exemplos os livros escolares laicos, caracterizados por formatos de perguntas e respostas, recuperando o método e estrutura utilizada nos catecismos, no Ocidente Cristão (CHOPPIN, 2004). O segundo, literatura didática, técnica ou profissional que dominou pouco a pouco o espaço escolar, em diferentes épocas conforme o lugar e o tipo de ensino. E por fim, o terceiro, a literatura “de lazer”, tanto a de cunho moral quanto de recreação, essa característica esteve separada do ambiente escolar, mas já aparece nas publicações mais recentes suas características essenciais (CHOPPIN, 2004). Esses três gêneros, como destaca Choppin, “[...] suscitaram uma literatura abundante, que apresenta diferentes respostas, segundo o lugar, a época e, até mesmo, a sensibilidade dos pesquisadores ou do ambiente político, religioso ou cultural em que trabalham” (CHOPPIN, 2004, p. 552), criando uma vasta coleção de publicações e dificultando o processo de definição do que é o livro didático contemporâneo.

Além disso, o estudo histórico sobre o livro didático destaca que este exerce quatro funções essenciais, podendo variar de acordo com o ambiente sociocultural, época, disciplinas, níveis de ensino, etc. (CHOPPIN, 2004). Sendo elas: 1) Função referencial (curricular ou programática): está associada à criação dos programas de ensino, visto que, após esse momento o livro didático passa a ser uma idêntica tradução desses, mas de todo modo continua sendo uma importante fonte de conteúdos, conhecimentos, técnicas e habilidades, julgadas necessárias para as gerações futuras; 2) Função instrumental: o livro didático possui metodologias voltadas para a aplicação de exercícios e atividades que propõe facilitar o processo de ensino aprendizagem dos discentes; 3) Função ideológica e cultural: surge no século XIX com a constituição dos estados nacionais e junto deste dos principais sistemas educativos, e, é nesse momento que o livro didático se firma como um dos instrumentos para ensino da língua, cultura e valores de cada sociedade, ou seja, de construção da identidade, um símbolo da soberania nacional, sendo importante no papel político. Essa função é a mais antiga e tende, segundo Choppin (2004), aculturar ou doutrinar as gerações futuras, isto pode ser feito de maneira explícita ou implícita; 4) Função documental: o livro didático pode conceder um conjunto de documentos (textuais e/ou icônicos) para que o aluno desenvolva seu senso crítico. Entretanto, essa função é recente e não é universal, pois somente é encontrada em ambientes escolares que favoreçam a iniciativa pessoal e autonomia do sujeito (CHOPPIN, 2004).

Os estudos mais antigos e numerosos sobre os manuais escolares nacionais (livros didáticos) estão relacionados à análise de seus conteúdos (CHOPPIN, 2004). Uma vez que o controle da produção nacional, inicialmente, foi feito com objetivo de subordinar, controlar e em alguns momentos até mesmo censurar o conteúdo para que esse estivesse em concordância com o discurso oficial. Segundo Choppin (2004),

Tais controles também ficaram a cargo, desde o final do último século, de instituições independentes que se propuseram a extirpar dos livros didáticos, de diversos países, os estereótipos ou as asserções passíveis de suscitar ou de alimentar o desentendimento entre os povos ou de colocar a paz em perigo (CHOPPIN, 2004, p. 555)

Segundo o autor o mesmo aconteceu no domínio da pesquisa acadêmica, em que os estudos sobre os conteúdos nos livros didáticos é marcado por duas tendências: 1) Privilegiada entre os pesquisadores, está relacionada com a crítica ideológica e cultural dos livros didáticos; 2) Realiza uma análise dos conteúdos dos livros a partir de uma perspectiva epistemológica ou didática, essa tendência é mais recente e cada vez mais utilizada. Essas duas tendências são indissociáveis, no entanto, em vários estudos são tratadas de maneira separadas e excludentes.

Outra característica dos estudos sobre os conteúdos dos livros didáticos estão relacionadas à imagem que é passada da sociedade nas coletâneas didáticas, pois essa muda segundo a época, local e o que o autor quer transmitir quando constrói sua obra, onde esse geralmente apresenta o que gostaria que a sociedade fosse e não o que ela realmente é:

Os autores de livros didáticos não são simples espectadores de seu tempo: eles reivindicam um outro status, o de agente. O livro didático não é um simples espelho: ele modifica a realidade para educar as novas gerações, fornecendo uma imagem deformada, esquematizada, modelada, freqüentemente de forma favorável: as ações contrárias à moral são quase sempre punidas exemplarmente; os conflitos sociais, os atos delituosos ou a violência cotidiana são sistematicamente silenciados. E os historiadores se interessam justamente pela análise dessa ruptura entre a ficção e o real, ou seja, pelas intenções dos autores. Estudar, por exemplo, as imagens que os manuais escolares alemães, publicados entre 1933 e 1945, apresentam da Rússia, nos dá maiores indicações sobre as concepções políticas do regime nacional-socialista e sobre sua ideologia do que sobre a organização da URSS dessa mesma época. (CHOPPIN, 2004, p. 557).

No entanto, não é necessário apenas entendermos o que está escrito no livro, mas também aquilo que é silenciado nele, pois, considerando a população em idade escolarizável, são os livros didáticos que possuem maior difusão sobre esse público, sendo mais influentes e importantes na formação das mentalidades, principalmente dos jovens.

Além do mais, os conteúdos são apresentados de forma superficial aos jovens a fim de que esses tenham menos dificuldades para análise, só que ao mesmo tempo, não desenvolvem um conhecimento aprofundado sobre todos os conteúdos.

Com o passar do tempo ocorre uma mudança na análise dos conteúdos dos livros didáticos, pois, a partir dos anos de 1970 os pesquisadores começam a se questionar sobre a função do ensino, os métodos e conteúdos abordados etc., questionando os manuais escolares utilizados anteriormente.

Uma das últimas mudanças na análise de conteúdo dos livros está relacionado ao próprio material que é usado com base para estudo, ou seja, a falta de instrumentos adequados faz com que os estudos sejam feitos apenas por meio da análise de texto. Porque é apenas no final da década de 1980 com “[...] os avanços da semiótica, impulso da história das mentalidades e o interesse pelas questões de vulgarização das ciências, que recorreu a muitos esquemas e gráficos, que o livro didático deixou de ser considerado como um texto subsidiariamente “enfeitado” de ilustrações [...]” (CHOPPIN, 2004, p. 559), nesse momento acontece à iconografia didática, em que há uma articulação entre texto e imagem. Na década de 1990, ocorre um movimento de análise instrumental do livro didático pelos docentes, em outras palavras, sobre a função do livro didático para os professores e estudantes, dentro do contexto escolar.

### 2.3.2 Contextualizando o livro didático de Geografia

Após esta breve contextualização sobre a pesquisa de conteúdos nos livros didáticos, iremos compreender o que tange o conteúdo de Geografia nas coletâneas nacionais. Segundo Azambuja (2014), o Ensino de Geografia nos livros didáticos tiveram três períodos no Brasil, sendo o primeiro marcado pelas obras didáticas de Delgado de Carvalho e de Aroldo de Azevedo, em que esses autores construíram obras

[...] por meio das quais os estudantes apreendem sobre os de elementos geográficos da natureza e do quadro humano descritos nas temáticas e regionalizações clássicas da ciência. É destacada, ainda, a finalidade da Geografia Escolar em contribuir na identidade das pessoas com o território da Pátria, mesmo que concebida com a Pátria ideal e não real. (AZAMBUJA, 2014, p. 30-31).

Esse primeiro período é marcado por uma apresentação dos conteúdos de Geografia de forma dicotômica, ou seja, estudo da natureza (relevo, hidrografia, clima, recursos naturais) e, para depois, o estudo do homem (população, economia, Estado). Sobre a obra de Azevedo, Azambuja (2014, p. 15) destaca que

A importância da produção didática de Aroldo de Azevedo deve-se, principalmente, à presença marcante dos manuais deste autor nas escolas brasileiras, um dos responsáveis pela consolidação do paradigma Terra e o Homem na Geografia Escolar brasileira. Ainda, por meio desse conteúdo escolar é desenvolvido a ideia de formação patriótica das crianças e da juventude, posicionamento este explicitado já na primeira edição do livro, destinado para a terceira série ginásial. (AZAMBUJA, 2014, p. 15).

No segundo período o paradigma Terra e Homem (Natureza e Sociedade) ainda permanece, muito associado às concepções da pedagogia tradicional (AZAMBUJA, 2014), em que o conhecimento é apresentado de forma fragmentada. Segundo o mesmo autor: “Mudanças que podem ser consideradas significativas são constatadas após os anos de 1980, instigadas tanto na análise geográfica quanto na didática desenvolvida pela disciplina escolar, a partir do debate oportunizado pelas correntes de pensamento da Geografia Crítica.” (AZAMBUJA, 2014, p. 31).

O terceiro período, na década de 1990, é marcado por grandes mudanças na elaboração, produção e distribuição do livro didático, pois esses passam a ser elaborados a partir do Programa Nacional do Livro Didático para o ensino fundamental e para o ensino médio. De acordo com Azambuja (2014, p.31)

As mudanças e continuidades também são realidades nesse período. O mercado editorial didático apresenta um dinamismo que vai refletir a qualidade gráfica dos materiais e a diversidade de informações atualizadas a cada nova edição. Ainda, e talvez mais significativo, seja a formatação hipertextual dos manuais didáticos com a inclusão de textos complementares e explicativos, mapas, gráficos e imagens, indicações de fontes virtuais para pesquisas, proposições de atividades para os alunos e de orientações ou sugestões para os professores anexadas em suplementos específicos.

As mudanças citadas sobre o Ensino de Geografia estão extremamente associadas à formação do pensamento geográfico brasileiro desde o início do século passado. Contudo, como destaca Vilela (2014, p. 57)

A análise de livros didáticos como meio de aprofundar a compreensão dos mecanismos que constituem os currículos tem sido uma prática comum entre os pesquisadores. A potencialidade destes materiais para estudos voltados ao conhecimento escolar já foi defendida por autores como Selles e Ferreira (2004), que destacam a possibilidade de compreensão dos livros por meio de três dimensões distintas: por produzirem um testemunho visível das disputas travadas acerca da seleção de conteúdos para o ensino; pelo reconhecimento por parte dos professores desses materiais como norteadores de suas práticas pedagógicas; e por serem, muitas vezes, substitutivos de uma preparação profissional mais sólida para os professores. (VILELA, 2014, p. 57).

Segundo a autora, no Ensino de Geografia existe um formato para organização e apresentação dos conteúdos, marcado por uma linguagem descritiva “enciclopédica”, que a autora chama de abordagem regional dos conteúdos. Vilela (2014) ressalta que os

movimentos das disciplinas científicas e escolares produzem efeitos uma nas outras, inclusive na Geografia. Segundo a autora,

[...] a permanência da abordagem regional nos currículos escolares não deve ser compreendida sem que se promovam os “entrelaçamentos históricos” entre a Geografia como disciplina científica e a disciplina escolar. Esclareço que, uma vez compreendendo o conhecimento escolar como discurso, tal investimento não tem como objetivo meramente identificar traços tributários do movimento científico dentro do conhecimento escolar, mas sim compreender as relações entre ambos em uma perspectiva discursiva, reconhecendo tal objeto como o resultado dos embates por fixação de sentidos no âmbito do conhecimento. (VILELA, 2014, p. 59).

Entretanto, quando a autora destaca sobre a abordagem regional, não é acerca de uma transferência do conhecimento acadêmico para o escolar, mas sim, a forma como os textos, imagens e conteúdos são apresentados no livro didático. De acordo com Vilela (2014, p.59),

Sabe-se que, no seio da ciência geográfica, no início do século XX, a tradição regional se configurava a forma hegemônica de se fazer pesquisa. As monografias regionais se caracterizavam por longas descrições dos ambientes terrestres, buscando diferenciar áreas onde a relação homem-meio produzia resultados diferentes. Essa tradição foi sendo, posteriormente, questionada por aqueles que clamavam por um rigor metodológico como forma única de afirmação da ciência moderna. Apesar de todos esses questionamentos, fato é que “desde o fim do século XIX até aproximadamente o quarto decênio do século seguinte, a conduta monográfica foi considerada como a mais adaptada para a geografia” (GOMES, 1996, p. 223). (VILELA, 2014).

Nesse sentido, mesmo com tantas transformações sofridas pela Geografia ao longo dos anos e, principalmente, no último século percebe-se a Geografia Escolar muito marcada pela abordagem regional, isto é, pelo modo como as informações são organizadas (mundo, continentes, países etc.), pela sequência de temas (a terra e o homem) e pela linguagem descritiva (VILELA, 2014).

Os textos organizados sob essa perspectiva apresentam os aspectos naturais (natureza) e humanos (homem), para só depois integrá-los, essa característica de organização atribui sentido à disciplina de Geografia no âmbito escolar (VILELA, 2014; AZAMBUJA, 2014), visto que essa abordagem é um sistema lógico que orienta docentes e discentes. Além disso, é por meio da abordagem regional dos conteúdos que os livros didáticos de Geografia apresentam essa como a ciência que relaciona os fenômenos físicos e humanos.

Por fim, para um efetivo debate acerca do conteúdo no livro didático de Geografia deve-se considerar os argumentos Castrogiovanni e Goulart (1988), em que os autores ressaltam a importância de que o livro didático de Geografia deva possuir: a fidedignidade das informações; o estímulo à criatividade; uma correta representação cartográfica e uma abordagem que valorize a realidade. Segundo os autores, é por meio dessas características

que o livro permitirá que o discente enfoque o espaço em sua totalidade, e não construa uma percepção dicotômica de Natureza e Sociedade.

### **3 O ENSINO DE SOLOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

O solo é um recurso fundamental para manutenção da vida em nosso planeta, ele está em contato com vários outros elementos na natureza desempenhando importantes funções mantenedoras da vida. O solo é definido por Falconi (2004) como:

[...] Um meio contínuo tridimensional, daí poder chamá-lo de cobertura pedológica, que vem da alteração de um dado material de origem (uma rocha ou depósitos recentes) e é constituído por sólidos minerais e orgânicos, líquidos e gases e por seres vivos ou mortos. Meio organizado e estruturado, seus constituintes estão dispostos de tal maneira a manter uma relação entre si, o que resulta em sua morfologia, ou seja, em uma anatomia, em uma estrutura (FALCONI, 2004, p.33).

A definição da autora sobre o solo ressalta a complexidade em torno desse elemento, que parte desde sua formação até suas relações com outros. A origem do solo é resultado de um processo lento - tempo geológico, que envolve vários fatores, como rocha, clima, organismos, relevo e tempo. No entanto, o solo não é estático, mesmo após sua formação ele continua sofrendo modificações/renovações causadas pelos elementos bióticos e abióticos presentes na natureza.

Além de proporcionar água e nutrientes para o surgimento e crescimento das plantas, o solo possui várias outras funções que são essenciais para o ambiente. O mesmo é responsável pelo armazenamento da água, uma vez que a estrutura do solo é porosa, permitindo que água preencha seus poros e se mantenha armazenada. Outra função é a filtragem de partículas, no qual o solo captura substâncias possíveis de contaminação, impedindo ou minimizando as chances dessas substâncias chegarem aos reservatórios de água (AZEVEDO, et. al, 2007).

O solo também é o habitat biológico de milhares de seres vivos (micro e macro-organismos) que desempenham inúmeras funções, esses organismos auxiliam em outra função, a de transformação ou decomposição da matéria orgânica (restos de alimentos, excreções de animais, seres mortos). Esta função é fundamental para diminuição dos resíduos orgânicos, produzidos em maior parte pelos seres humanos no meio urbano.

No processo de urbanização do espaço, o solo também exerce funções importantes, uma vez que é responsável pela manutenção de áreas verdes e fornecimento de locais para recreação (parques e praças), a base de obras civis, meio para preservação de dados históricos e fonte de materiais para construções (minerais e rochas) (AZEVEDO et. al, 2007). Ainda

assim, mesmo desempenhando variadas funções e tendo um papel fundamental na sobrevivência humana o solo não é lembrado e sua conservação é posta de lado, Muggler et al (2006, p. 734) destaca que,

Em geral, as pessoas não percebem que o meio ambiente é resultado do funcionamento integrado de seus vários componentes e, portanto, a intervenção sobre qualquer um deles estará afetando o todo. Um desses elementos é o solo, componente essencial do meio ambiente, cuja importância é normalmente desconsiderada e pouco valorizada (Bridges & Van Baren, 1997 apud MUGGLER et al., 2006).

É nesse contexto de desinteresse com o solo, e considerando a importância desse recurso para a sustentação da vida, que nesta seção busca-se discutir sobre o ensino de solos no ensino básico a partir das experiências do autor com esse tema, e também, considerar a interdisciplinaridade do conteúdo por meio da análise curricular. Uma vez que, a educação é um instrumento importante para a construção de uma “consciência pedológica” (Muggler et al, 2006) que valorize a relação do homem-natureza e, neste caso, a relação do homem-solo.

### **3.1 Ensino de solos, interdisciplinaridade e currículo**

A discussão sobre solos no ensino básico, ou seja, tanto no Ensino Fundamental quanto Médio, pode ser interpretada de maneira interdisciplinar. O foco dessa pesquisa é o ensino de solos na disciplina de Geografia, no entanto, é impossível desconsiderar que esse conteúdo é interdisciplinar, uma vez que pode ser trabalhado nesta e em outras disciplinas, como: Ciências, Artes e História (MENDES, 2017). Sendo essa primeira disciplina a que mais discute o conteúdo de solos, além da Geografia. Tendo em vista esses aspectos, buscou-se nesta pesquisa analisar o currículo proposto pelo Ministério da Educação (MEC), nesse caso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental e Médio.

A BNCC é um documento federal que estabelece o conjunto de “aprendizagens essenciais” que todos os alunos devem desenvolver durante a Educação Básica, de maneira que sejam garantidos seus direitos de “aprendizagem e desenvolvimento” conforme o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018, p.7).

#### **3.1.1 BNCC Ensino Fundamental**

No Ensino Fundamental a BNCC é dividida em cinco grandes áreas: a) Linguagens b) Matemática c) Ciências da Natureza d) Ciências Humanas e) Ensino Religioso. Nesta seção iremos analisar as disciplinas da base que discutem o tema solos, geografia e ciências, presentes nas áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza, respectivamente.



No entanto, antes de explorar o que é proposto em cada uma dessas disciplinas, consideramos o que a BNCC destaca sobre o Ensino Fundamental:

O Ensino Fundamental, com nove anos de duração, é a etapa mais longa da Educação Básica, atendendo estudantes entre 6 e 14 anos. Há, portanto, crianças e adolescentes que, ao longo desse período, passam por uma série de mudanças relacionadas a aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais, emocionais, entre outros. Como já indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove Anos (Resolução CNE/CEB nº 7/2010), essas mudanças impõem desafios à elaboração de currículos para essa etapa de escolarização, de modo a superar as rupturas que ocorrem na passagem não somente entre as etapas da Educação Básica, mas também entre as duas fases do Ensino Fundamental: Anos Iniciais e Anos Finais. (BRASIL, 2018, p.57)

Como exposto pelo documento, o Ensino Fundamental é dividido em duas fases, no qual aqui será destacada a segunda, isto é, os anos finais, visto que o objetivo deste trabalho é analisar o ensino de solos nesses anos. Sobre esta fase, a BNCC ressalta:

Os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa maior especialização, é importante, nos vários componentes curriculares, retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental – Anos Iniciais no contexto das diferentes áreas, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes. (BRASIL, 2018, p.60)

Neste contexto, a proposta desta fase do ensino fundamental é encorajar a autonomia dos alunos, proporcionando instrumentos e condições para que os mesmos possam refletir de maneira crítica e aprofundada acerca dos diferentes assuntos e conhecimentos, mas sempre resgatando e ressignificando os conhecimentos já adquiridos na primeira fase do ensino fundamental.

A Base Nacional Comum Curricular de Geografia apresenta a relevância do ensino desta disciplina na educação básica, uma vez que o mesmo auxilia o educando a compreender o mundo em que vive. Essa compreensão irá permitir que o discente construa o conceito de identidade através de elementos abordados na Geografia (território, espaço, lugar, paisagem, região).

Por conseguinte, o educando conseguirá fazer uma leitura do mundo a partir dos conhecimentos construídos, isto é, irá desenvolver um “raciocínio geográfico”. Este raciocínio fará com que o sujeito pense espacialmente, ou seja, se desenvolva intelectualmente e integre os conhecimentos geográficos com as outras áreas desenvolvidas ao longo da educação básica (BNCC, 2018).

O desenvolvimento do “raciocínio geográfico” contribui para que o aluno interprete o espaço de forma a entender as relações sociedade e natureza. A BNCC evidencia que:

Ao utilizar corretamente os conceitos geográficos, mobilizando o pensamento espacial e aplicando procedimentos de pesquisa e análise das informações

geográficas, os alunos podem reconhecer: a desigualdade dos usos dos recursos naturais pela população mundial; o impacto da distribuição territorial em disputas geopolíticas; e a desigualdade socioeconômica da população mundial em diferentes contextos urbanos e rurais. (BRASIL, 2018, p.361)

A BNCC de Geografia é dividida em cinco unidades temáticas com objetos de conhecimento distintos que possuem por finalidade desenvolver habilidades específicas. As unidades temáticas são: a) O sujeito e seu lugar no mundo b) Conexões e escalas c) Mundo do trabalho d) Formas de representação e pensamento espacial e) Natureza, ambientes e qualidade de vida.

No quadro 1 é destacado quais unidades propostas pela BNCC se relacionam com o ensino de solos de acordo com as séries.

**Quadro 1 – BNCC Geografia: Unidades temáticas por série**

<b>Unidades Temáticas</b>	<b>Ano/Série</b>
O sujeito e seu lugar no mundo (EF06GE01)	6º
Conexões e escalas (EF06GE05; EF08GE09)	6º e 8º
Mundo do trabalho (EF06GE06; EF07GE06; EF08GE15)	6º, 7º e 8º
Natureza, ambientes e qualidade de vida (EF06GE10; EF07GE11; EF08GE22; EF09GE17)	6º, 7º, 8º e 9º

Fonte: BRASIL (2018) Adaptado pelo autor em 2021.

Das cinco unidades temáticas propostas pela BNCC, quatro delas estão associadas à discussão sobre solos. A primeira delas, “O sujeito e seu lugar no mundo” no 6º ano, propõe que os alunos consigam identificar e comparar as mudanças na paisagem ao longo do tempo. A segunda, “Conexões e escalas”, no 6º ano, têm como objeto de conhecimento as relações entre os componentes físico-naturais, propondo uma discussão sobre a interação de vários elementos presentes na natureza, inclusive os solos.

Esta habilidade diz respeito a identificar e explicar os processos hidrológicos que ocorrem em bacias, listar as diferenças entre escoamento superficial direto e indireto, assim como reconhecer as causas de erosão e alagamento. [...] consiste em estudar a relação dos padrões climáticos, solo, relevo e vegetação, apresentando ao aluno os biomas como conjuntos de ecossistemas (vegetal e animal) com uma diversidade biológica própria. (BRASIL, 2018, p.385)

Para o 8º ano, essa unidade destaca a importância em analisar os conflitos e as ações dos movimentos sociais no Brasil, considerando o campo e a cidade, isto é, a luta pelo

território e pela terra. Na terceira unidade, “Mundo do trabalho”, a proposta para o 6º ano se refere às transformações das paisagens naturais e antrópicas, destacando as mudanças ocorridas pelo surgimento das cidades e pelo desenvolvimento da indústria e agropecuária.

No 7º ano, esta unidade busca discutir a produção, circulação e consumo de produtos, considerando que estas ações provocam grandes impactos no meio ambiente e também influenciam na distribuição de bens em diferentes locais. No 8º ano, se refere aos meios técnicos e tecnológicos na produção, com objetivo de analisar as economias de trabalho no meio urbano e rural.

A última unidade, “Natureza, ambientes e qualidade de vida”, discute temas que se relacionam com o ensino de solos em todas as séries dos anos finais. No 6º ano, esta unidade tem como propósito abordar questões sobre as diferentes formas de utilização do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.), as diversas formas de interação do homem com a natureza, tendo base às distribuições dos elementos físico-naturais, e, a utilização dos recursos hídricos, em destaque as bacias hidrográficas brasileiras (BRASIL, 2018).

Em relação ao 7º ano, esta unidade procura ressaltar a biodiversidade brasileira, apresentando a dinâmica dos componentes físico-naturais e sua distribuição no território brasileiro. No 8º ano, propõe que se trabalhe a diversidade ambiental e as transformações nas paisagens na América Latina, considerando as características produtivas deste território. Por fim, no 9º ano, esta unidade também discute as transformações das paisagens, porém, em outros continentes (Europa, Ásia e Oceania), com a finalidade de analisar as diferentes formas de uso da terra nessas regiões (BRASIL, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular de Ciências sugere que ao estudar esta disciplina os sujeitos construam um conhecimento acerca de si mesmos, sobre a diversidade existente em nosso planeta (elementos bióticos e abióticos) e seus processos de manutenção e evolução da vida.

O currículo de Ciências, diferente do de Geografia, é dividido em três unidades temáticas, sendo elas: a) Matéria e energia b) Vida e evolução c) Terra e Universo. A seguir, no quadro 2, são apresentados quais das unidades estão relacionadas com o ensino de solos, de acordo com as séries.

**Quadro 2** – BNCC Ciências: Unidades temáticas por série

<b>Unidades Temáticas</b>	<b>Ano/Série</b>
---------------------------	------------------

Terra e Universo (EF06CI12;  
EF07CI15)

6º e 7º

Vida e evolução (EF07CI07;  
EF09CI12)

7º e 9º

---

Fonte: BRASIL (2018) Adaptado pelo autor em 2021.

Das três unidades propostas pela BNCC de Ciências, duas estão associadas com o ensino de solos. A primeira unidade, “Terra e Universo”, propõe para o 6º ano a discussão sobre forma, estrutura e movimento da Terra, com objetivo de identificar as várias camadas do planeta – da estrutura à atmosfera, e também, os diferentes tipos de rocha. Para o 7º ano, esta unidade sugere interpretar os fenômenos naturais – vulcões, terremotos e tsunamis, ocorrências e causas relacionadas ao movimento de placas (BRASIL, 2018).

A segunda unidade, “Vida e evolução”, no 7º ano busca identificar os principais ecossistemas brasileiros, de acordo com a quantidade de água, tipo de solo, temperatura e quantidade de luz solar. No 9º ano, esta unidade propõe o estudo de iniciativas individuais e coletivas sobre as questões ambientais presentes na atualidade, considerando ações de consumo consciente e sustentabilidade (BRASIL, 2018). As duas unidades da BNCC de Ciências abordam temáticas pertinentes ao ensino de solos, a seguir serão analisadas as propostas e suas diferenças.

### 3.1.2- BNCC do Ensino Médio

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) proposta para o Ensino Médio é dividida em quatro áreas: a) Linguagens e suas tecnologias; b) Matemática e suas tecnologias; c) Ciências da natureza e suas tecnologias; d) Ciências humanas e sociais aplicadas. A Geografia está incorporada na área ‘d’, neste caso, o conteúdo de solos também é tratado nessa área.

Com relação ao conteúdo de solos, a BNCC não especifica em qual das habilidades esta matéria está inserida, porém, na terceira competência, em que o tema é sobre:

Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. (BRASIL, 2018, p.562).

Esta é a competência que mais se relaciona com o conteúdo de solos. Nesta parte do documento é destacada as seguintes habilidades, sendo a primeira e segunda competência:

Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais - entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais -, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade. [...]Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável. (BRASIL, 2018, p.562).

E por fim, a terceira, “Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos econômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta.” (BRASIL, 2018, p. 562).

A BNCC sugere uma série de habilidades para os três anos do Ensino Médio, contudo, nenhuma delas é específica para o conteúdo de solos, as citadas acima são as que melhor se encaixam na discussão sobre o tema. Pois, analisar os impactos socioambientais relacionados com a exploração de recursos naturais e atividades agropecuárias por instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, e também, comparar e avaliar os impactos dos modelos econômicos sobre a natureza é se pensar acerca dos solos e de sua importância para com a natureza.

Na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias o conteúdo de solos pode ser abordado em duas competências, na primeira,

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global. (BRASIL, 2018, p.540).

São propostas seis habilidades, no qual uma delas, quando destaca sobre a ciclagem de elementos químicos na natureza, cita o elemento solo. Na segunda competência, cujo tema é construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da vida, da Terra e do cosmos, em que são apresentadas sete habilidades, apenas uma delas se enquadra na discussão do ensino de solos, “Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta” (BRASIL, 2018, p.543).

Nesses casos, tanto na primeira quanto na segunda habilidade, o solo pode ser estudado, visto que, como citado no trecho acima, analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, levando em conta as interferências antrópicas e naturais é de fato uma forma desse conteúdo ser tratado no ambiente escolar. E, pensar na importância da conservação e preservação da biodiversidade, pode ser mais uma forma de se discutir o conteúdo de solos,

dessa vez, de forma mais ampla o inserindo como um elemento essencial para o equilíbrio da vida no planeta.

Tendo em vista as habilidades citadas até aqui, e, considerando a discussão feita por Girotto (2017) sobre o currículo, em que o autor destaca que,

Há uma tradição de senso comum no Brasil que confunde currículo com documento formal, muitas vezes caracterizado por uma lista de conteúdos e procedimentos a serem seguidos e executados em um determinado intervalo de tempo. Nas últimas décadas, esta tradição que remonta ao ensino enciclopedista na transição do século XIX ao XX tem sido reforçada por políticas curriculares de cunho neoliberal que definem, rigidamente, os conteúdos que devem ser trabalhados por alunos e professores, sem que haja espaço para criação e participação efetiva. (GIROTTTO, 2017, p. 421).

O currículo tem desempenhado um papel de controle técnico do trabalho docente, pois, através de um único modelo de organização curricular, busca-se a constituição de um ensino “eficiente”<sup>7</sup>, mas que não considera aspectos importantes no processo de ensino aprendizagem, como o desenvolvimento da autonomia do educando, a diversidade e os obstáculos presentes em cada escola.

É necessário que o currículo considere as necessidades presentes na educação e na sociedade, para que este não seja apenas um instrumento de planejamento e organização, e sim, de diálogo entre os fundamentos e objetivos de determinada formação (GIROTTTO, 2017).

Segundo Girotto (2017) a implementação do atual currículo no país, nesse caso a BNCC, está relacionada a três aspectos: o interesse em um currículo unificado, os testes padronizados (avaliações nacionais) e o controle do trabalho docente, sendo esses os pilares para a consolidação de um ensino eficiente.

Tal conceito tem norteado a quase totalidade das políticas mais recentes de educação para a América Latina com forte viés tecnicista. A ideia da eficiência fomenta a busca por processos que reduzam investimentos e ampliem resultados em educação, quase todos medidos por testes padronizados. Para que o conceito de eficiência possa estar no centro de tais políticas que, como apontam o Banco Mundial, precisam reduzir os custos da Educação Pública, é preciso criar mecanismos que possibilitem a redução do conceito de qualidade, associando-a ao mecanismo simples dos resultados em testes padronizados. (GIROTTTO, 2017, p. 434).

Esses aspectos corroboram para o avanço da privatização da educação pública brasileira, no qual, a preocupação com diminuição de custos junto da busca excessiva por resultados em provas gerais reforçam a despreocupação com as necessidades e diferenças entre os educandos presente em cada sala de aula.

---

<sup>7</sup> “conceito amplamente difundido pelos defensores da lógica tecnicista de educação” (GIROTTTO, 2017, p. 421).

Todos estes elementos tendem a ganhar muita força com uma proposta de BNCC construída nos moldes propostos pelo governo federal, pautado pelo poder econômico e político destes sujeitos ocultos, e que pode, em nossa perspectiva, ampliar a lógica da eficiência docente, através da consolidação de um sistema de avaliação reduzido a forma dos testes padronizados. (GIROTTI, 2017, p. 436).

Nesse sentido, considerando que o currículo é um instrumento norteador para que os docentes se direcionam em relação aos conteúdos que devem ser abordados em sala de aula, mas, o que foi visto até aqui, é que a Base Nacional Comum Curricular, principalmente no Ensino Médio, apresenta as propostas de conteúdo, competências e habilidades, de forma ampla, abrindo caminho para duas possibilidades: não auxiliar o docente a trabalhar o conteúdo de solos ou fazer com que este busque novos materiais e metodologias para o ensino deste conteúdo. Nesse sentido, no próximo capítulo serão apresentadas e discutidas as dissertações que buscaram analisar o ensino de solos no âmbito da Geografia Escolar.

#### **4 ANÁLISE DE TRABALHOS CIENTÍFICOS**

Nesta última seção do trabalho será apresentada a metodologia utilizada para realização desta pesquisa, os resultados encontrados por meio das informações coletadas e a discussão feita a partir da análise dos trabalhos realizados pelos autores que discutem o ensino do conteúdo de solos no âmbito da Geografia Escolar.

##### **4.1 Metodologia**

A metodologia deste trabalho é de caráter qualitativo utilizando do tipo de pesquisa estado da arte. Segundo Pessôa (2012), o ponto de partida da pesquisa qualitativa é a formulação do problema, nessa pesquisa, a discussão parte da necessidade de compreender sobre o conteúdo de solos no âmbito da Geografia Escolar, para tal fim, buscou-se analisar as produções acadêmicas nessa área, considerando suas reflexões e contribuições.

Para Mota et al. (2017) “a pesquisa qualitativa, longe de produzir medições, enumerações e estatísticas, tem no contato direto do pesquisador com a comunidade ou a situação estudada a sua característica mais marcante.[...] Descrever, narrar, contextualizar, analisar, compreender, interpretar seriam, nesse sentido, os conceitos mais adequados para a caracterização da pesquisa qualitativa.” (MOTA et al., 2017, p. 696 e 697). Foi escolhido o tipo de pesquisa estado da arte, pois, segundo Romanowski e Ens (2006, p. 39),

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação,

identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada. [...] Essas análises possibilitam examinar as ênfases e temas abordados nas pesquisas; os referenciais teóricos que subsidiaram as investigações; a relação entre o pesquisador e a prática pedagógica; as sugestões e proposições apresentadas pelos pesquisadores; as contribuições da pesquisa para mudança e inovações da prática pedagógica; a contribuição dos professores/pesquisadores na definição das tendências do campo de formação de professores.

Nesta lógica, busca-se a partir dessa pesquisa contribuir no desenvolvimento teórico do conteúdo de solos na Geografia Escolar, uma vez que neste trabalho não se propõe apenas a identificação de trabalhos acadêmicos na área do ensino de solos, mas também, em análises, categorizá-los e revelar seus diferentes enfoques e perspectivas (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Para a realização de uma pesquisa do tipo estado da arte é necessário uma série de procedimentos metodológicos, como: a) definir os descritores para direcionar as buscas; b) localizar os bancos de pesquisa (catálogos, acervos, bibliotecas físicas e eletrônicas); c) estabelecer critérios para seleção do material; d) levantar teses e dissertações; e) coletar o material da pesquisa; f) ler as publicações e sintetizá-las; g) organizar o relatório de estudos e; h) analisar e elaborar as primeiras conclusões (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Levando em consideração os procedimentos metodológicos necessários, o primeiro passo para realização desta pesquisa foi a delimitação do tema norteador, para posteriormente, fazer o levantamento da produção científica. Foi estabelecido então, que seriam selecionadas as teses e dissertações que tem como tema a análise do ensino de solo no âmbito da Geografia Escolar.

O levantamento dos trabalhos científicos foi realizado por meio do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, entre os meses de março e abril de 2021<sup>8</sup>. Para filtragem da busca foram utilizadas as seguintes expressões: ensino de solos; ensino de geografia física. Após esse procedimento foram encontradas quatro dissertações de mestrado, em que três tratavam do ensino de solos dentro da Geografia Escolar, atendendo os requisitos estabelecidos no início da pesquisa, e uma tratava dos conteúdos de Geografia Física de forma mais geral, não atendendo os requisitos e, portanto, não sendo utilizada. As dissertações foram publicadas entre os anos de 2010 e 2018, sendo este o motivo pelo qual o período foi destacado na pesquisa.

O próximo passo foi a leitura das dissertações e elaboração da síntese preliminar considerando o tema, ano de publicação, objetivos da pesquisa, metodologia utilizada, tipo de

---

<sup>8</sup> O link do catálogo está disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.



pesquisa, problemáticas, relação pesquisador e área estudada, e as conclusões (ROMANOWSKI; ENS, 2006), para isso foram construídas tabelas com as informações principais a fim de facilitar o entendimento e leitura deste trabalho. E, por fim, baseados nos dados coletados foram feitas as análises, discussões e conclusões que serão apresentados no próximo tópico.

## 4.2 Resultados e Discussões

Para iniciarmos a análise das pesquisas coletadas, que tinham como objetivo explorar sobre o ensino de solos no âmbito da Geografia Escolar, foi realizada uma sistematização das principais informações a fim de colaborar com a leitura e o entendimento das investigações apresentadas. Na tabela 3, foram organizadas as principais informações de cada uma das dissertações, segundo título, ano de publicação e autoria.

**Tabela 1** – Título, ano de publicação e autores.

<b>Título</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Autores</b>	<b>Pesquisa (nº)</b>
Análise das abordagens e discussões do conteúdo de pedologia nos livros didáticos de Geografia	2010	Roberta Prates Belém	1
O solo no Ensino de Geografia e sua importância para a formação cidadã na Educação Básica	2017	Samuel de Oliveira Mendes	2
Ensino de Solos em Geografia: uma proposta de material de apoio para escolas estaduais de Francisco Beltrão – PR	2018	Milena Pellissari Bedim	3

Fonte: Dados da pesquisa. Organizado pelo autor (2021)

As pesquisas foram numeradas de 1 a 3, sendo 1 para a pesquisa mais antiga encontrada e 3 para a mais recente, com intuito de facilitar a discussão ao longo desta seção. Logo no título, já é claro que as três pesquisas trazem uma relação entre o conteúdo de solos e o Ensino de Geografia, mesmo que na pesquisa 1, a palavra “solos” esteja implícita por trás

de “Pedologia”<sup>9</sup>. Na tabela 2, é apresentado a instituição e o local de desenvolvimento de cada pesquisa.

**Tabela 2** – Local e instituição de publicação da pesquisa (2010-2018)

<b>Pesquisa (nº)</b>	<b>Local</b>	<b>Instituição</b>
1	Seropédica – RJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ
2	Goiânia – GO	Universidade Federal de Goiás - UFG
3	Francisco Beltrão – PR	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste/ Campus de Francisco Beltrão

Fonte: Dados da pesquisa. Organizado pelo autor (2021)

Baseado nas informações acima pode-se ressaltar que as pesquisas sobre o ensino de solos na Geografia Escolar não estão concentradas em apenas uma região brasileira, visto que, cada uma das pesquisas foi desenvolvida em uma região: sudeste, centro-oeste e sul, respectivamente. Todas as pesquisas foram realizadas em instituições de ensino públicas - duas federais e uma estadual, entretanto, em programas de pós-graduação diferentes, enquanto nas pesquisas 2 e 3 foram realizadas nos programas de pós-graduação em Geografia de suas respectivas instituições, a pesquisa 1 foi realizada no programa de pós-graduação em Educação Agrícola, o que mostra, que as pesquisa sobre o ensino de solos não é algo restrito apenas a Geografia Acadêmica.

No quadro 3, buscou-se sistematizar os objetivos propostos por cada autor, em que, na pesquisa 1, é feita uma análise por Belém (2010) do conteúdo de Pedologia (solos), nos livros didáticos do Ensino Médio, proposto pelo Programa Nacional do Livro Didático - PNLD. Na pesquisa 2, realizada por Mendes (2017), propõe-se discutir a importância dos solos no Ensino de Geografia, uma vez que este é um componente físico-natural na interface sociedade e natureza, que vai além de ser apenas um recurso natural. E, na terceira pesquisa, Bedim (2018), busca compreender as práticas educativas voltadas para o ensino de solos, no município de Francisco Beltrão, por meio das abordagens feitas pelos professores do Ensino Fundamental e Médio.

<sup>9</sup> “A Pedologia (do grego Pedo = solo; logos = ciência) é a ciência que estuda o solo, a fim de conhecer e entender os processos que nele ocorrem, sua origem, composição, a influência que as atividades humanas exercem sobre ele e que o mesmo exerce sobre o ambiente em si terrestre.” (BELÉM, 2010, p. 13).

**Quadro 3** – Objetivo de cada pesquisa (2010-2018)

<b>Pesquisa (nº)</b>	<b>Objetivo</b>
1	Analisar os livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio - PNLEM de Geografia, verificando como o conteúdo de Pedologia é apresentado e apontar suas diferentes abordagens.
2	Discutir a importância do solo como um componente físico-natural na interface sociedade natureza; abordando outras perspectivas de solo, não restrita apenas a de recurso natural a fim de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de Geografia mediante a proposição de estratégias didáticas.
3	Compreender a partir da abordagem com professores do Ensino Fundamental e Médio, as práticas educativas do ensino de solos no município de Francisco Beltrão.

Fonte: Dados da pesquisa. Organizado pelo autor (2021)

Nesse segmento, buscou-se verificar a metodologia utilizada pelos pesquisadores para a produção de cada um dos trabalhos (quadro 4). No qual, os três autores, Belém (2010), Mendes (2017) e Bedim (2018), utilizam da metodologia de pesquisa qualitativa, se diferenciando no tipo de pesquisa realizada, pois, enquanto Belém (2010) utilizou da revisão bibliográfica para analisar o conteúdo de Pedologia em 15 livros didáticos de Geografia do Ensino Médio. Mendes (2017) e Bedim (2018), aplicaram o tipo de pesquisa de “estudo de caso”, o primeiro a fim de avaliar a metodologia utilizada pelos professores de Geografia da Rede Municipal de Educação de Goiânia - GO no conteúdo de solos; e a segunda com objetivo de compreender as dificuldades e necessidades dos professores da rede estadual de ensino de Francisco Beltrão - PR.

**Quadro 4** – Metodologia utilizada nas pesquisas (2010-2018)

<b>Pesquisa (nº)</b>	<b>Metodologia</b>
1	Pesquisa qualitativa - Revisão Bibliográfica
2	Pesquisa qualitativa - Estudo de caso.
3	Pesquisa qualitativa - Estudo de caso.

Fonte: Dados da pesquisa. Organizado pelo autor (2021)

Além disso, foram estabelecidos quais os principais instrumentos de análise para desenvolvimento de cada uma das pesquisas. Na pesquisa 1, o livro didático foi o recurso

utilizado pela autora para analisar o conteúdo de solos na Geografia Escolar do Ensino Médio. Na pesquisa 2, o autor utiliza de entrevistas e observação das aulas de Geografia, mas também, faz análise de 6 livros didáticos de Geografia e o levantamento de textos publicados em eventos da área do Ensino de Geografia e do campo da Geografia Física. E, na pesquisa 3, a autora utiliza de 24 questionários e 21 entrevistas com os professores de Geografia para compreender suas metodologias, anseios, e, necessidades sobre o ensino de solos nas aulas de Geografia.

A fim de apresentar as informações, resultados obtidos e conclusões dos autores das dissertações analisadas considerou-se os seguintes parâmetros: a) percepção sobre a importância do solos no Ensino de Geografia; b) currículo; c) livros didático e o conteúdo de solos; d) papel do professor na abordagem do conteúdo de solos; e) outros materiais utilizados; e f) conclusões dos autores.

Em todas três pesquisas os autores apresentam argumentos sobre a importância de se trabalhar o conteúdo de solos dentro do Ensino de Geografia, considerando este como um elemento fundamental para que os discentes entendam as relações entre sociedade e natureza. Belém (2010, p.5) destaca,

O estudo científico do solo, a aquisição e disseminação de informações do papel que o mesmo exerce e sua importância na vida do homem, são condições primordiais para sua proteção e conservação, e uma garantia da manutenção de ambiente sadio e sustentável. No entanto, o espaço dedicado a este componente do sistema natural é frequentemente nulo ou relegado a um plano menor nos conteúdos de Ensino Médio nas escolas. Grande parte da população, não tem conhecimento da importância do solo, e de como a falta de informação contribui para ampliar o seu processo de alteração e degradação. (BELÉM, 2010, p.5).

Bedim (2018) corrobora que o estudo da Geografia Escolar se torna mais significativo quando associados a questões histórico-sociais, promovendo o entendimento das relações entre físico e natural, urbano e rural, sociedade e natureza.

A respeito das zonas urbanas e rurais, destacado por Bedim (2018), Mendes (2017) explica que a relação entre a sociedade, tanto urbana quanto rural, com os solos, foi enfraquecida devido à mecanização da agricultura e urbanização das cidades, fazendo com que a sociedade assumisse um modo de vida que a afastasse desse elemento.

No campo, a tecnificação impulsionou o fenômeno conhecido como êxodo rural, o que, conseqüentemente, implicou em uma diminuição do contato mais direto desses sujeitos com o solo. Nas áreas urbanizadas, onde se concentrou a maior parcela da população, os solos estão encobertos pelas obras de engenharia, característica desses locais, o que, por vezes, também tem dificultado uma preocupação da sociedade, de forma mais direta, com esse componente físico-natural, sendo comum associá-lo à sujeira, poeira e, conseqüentemente, negá-lo a partir da impermeabilização das residências e quintais, e dos espaços públicos e comerciais. (MENDES, 2017, p.12).

O que os autores argumentam, mas principalmente Mendes (2017), é sobre a importância dos educandos entenderem sobre os solos, não como um elemento distante, mas presente em seus cotidianos, e mais do que isso, compreenderem sobre suas relações com os conceitos geográficos, paisagem (PUNTEL, 2007), lugar (BEDIM, 2018), pois, praticamente todas atividades humanas são desenvolvidas sobre ele ou por parte dele (MENDES, 2017). Os três autores também apontam sobre a indispensabilidade do entendimento sobre os processos desiguais de uso e ocupação do solo, que só será possível a partir do aprofundamento e estabelecimento do conteúdo com os demais trabalhados na Geografia Escolar, como os de ordem social e econômica.

Belém (2010) enfatiza que os conteúdos de solos devem ser trabalhados tanto em âmbito formal como informal, sobre esse último, destaco o Museu de Ciências da Terra Alexis Dorofeef - MCTAD, citado no capítulo anterior, que tem como proposta o ensino de solos em um ambiente não formal promovendo ações nas escolas de Viçosa - MG e região.

Acerca do currículo, os três autores fazem análise sobre o que é proposto para o conteúdo de solos dentro da Geografia Escolar nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN<sup>10</sup>. E, todos, têm a mesma conclusão: que os PCN referentes à disciplina de Geografia não trazem instruções diretas sobre como trabalhar o conteúdo de solos nas aulas. Segundo os autores, o que pode ser feito é estabelecer uma relação entre esse e os demais conteúdos de Geografia, mas isso depende de critérios definidos pelo professor de acordo com sua autonomia e orientação.

Na análise dos PCNs, os pesquisadores também constataram que o conteúdo de solos é interdisciplinar, como também destacado no capítulo anterior a respeito da análise feita no currículo vigente, nesse caso, a BNCC. Mendes (2017, p.26) destaca que

O Ensino de Geografia, por sua vez, não é necessariamente detentor dos conhecimentos sobre o solo, se considerarmos que esse componente físico-natural também é objeto de outras áreas do conhecimento, como a Biologia, a Arqueologia, a Engenharia, a Agronomia, a Edafologia, a Pedologia, entre outras. Entretanto, o trabalho com o solo no Ensino de Geografia contribui para essa análise, tendo em vista que a abordagem dessa temática apresenta especificidades no que se refere à sua abordagem geográfica, conforme temos discutido neste trabalho.

Segundo o autor, o solo pode ser trabalho na Biologia destacando sua importância para os seres vivos; na Ciências sobre o cultivo de alimentos; na História com assuntos relacionados à Arqueologia; e na Arte, por meio de pinturas e esculturas (MENDES, 2017).

---

<sup>10</sup> Devido aos anos das publicações (2010-2018), o currículo de ensino ainda vigente pelo Ministério da Educação (MEC) eram os PCNs e não a Base Nacional Comum Curricular - BNCC.

“Assim, a interdisciplinaridade, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, é uma maneira de promover maior apreensão dos conteúdos pelos alunos”. (BELÉM, 2010, p.16)

A respeito do livro didático, a discussão feita por Belém (2010) é a mais aprofundada visto que esse foi o principal objeto de análise da autora. Para ela e Mendes (2017) a forma como o conteúdo de solo é abordado, faz com que os alunos tenham uma visão do solo apenas como recurso e não como um elemento presente em toda paisagem. É claro que o estudo do solo nessa perspectiva é também muito importante na formação dos estudantes,

Porém, é na abordagem do solo como um elo na relação sociedade-natureza que vislumbramos possibilidades de favorecer a compreensão dos alunos de forma crítica para a maneira como a sociedade capitalista, da qual fazemos parte, condicionou o processo de uso e ocupação desigual desse componente espacial. (MENDES, 2017, p.70)

Isto é ainda mais grave, uma vez que o livro didático é o principal instrumento utilizado dentro da sala de aula. Segundo os autores, os livros didáticos analisados apresentam os conteúdos que tangem os temas físico-naturais (hidrografia, relevo, rochas, clima, etc.) de forma dicotômica aos demais, relacionados à produção do espaço. Belém (2010) realça que a maior parte dos livros didáticos analisados apresentam definições equivocadas, baseadas em conceitos geológicos e agrônômicos para se definir os solos. Em síntese, a autora destaca,

No ensino de solos, é imprescindível que o livro didático forneça condições para o aluno compreender o espaço geográfico como resultado de um processo de construção social e não como uma enumeração de fatos e fenômenos desarticulados. Através do trabalho, constatou-se uma superficialidade na abordagem do tema solos, muitas vezes ocupando apenas 1 / 4 de página e sem interação com dimensão ambiental, social e/ou econômica. (BELÉM, 2010, p.35)

Na pesquisa de Mendes (2017), todos os professores entrevistados consideraram o livro didático o principal instrumento para se discutir o solo. Na pesquisa de Bedim (2018), ao serem questionados se o conteúdo é capaz de contribuir para uma formulação crítica dos alunos a respeito do conteúdo de solos, um pouco mais da metade dos professores respondeu que sim, mas, segundo eles, é necessário as explicações em sala de aula junto do conteúdo de solos.

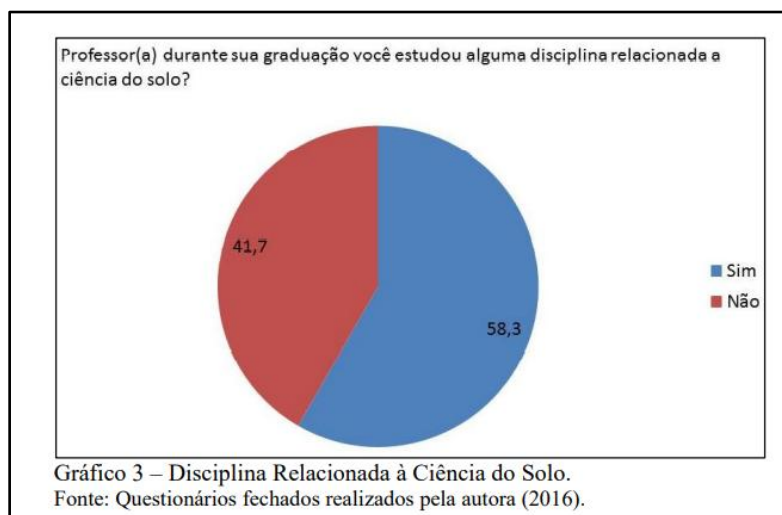
Considerando o papel do docente no Ensino de Geografia, e neste caso, no ensino de solos, os três autores destacam sobre a relevância de um ensino contextualizado à realidade do estudante. Como enfatiza Cavalcanti (2003) e Callai (2001), a construção do conhecimento se realiza de forma efetiva por meio da Geografia do cotidiano, pois, a partir deste é possível entender sobre o conhecimento prévio dos estudantes e confrontá-los com o conhecimento científico estabelecendo relações que possibilitem o desenvolvimento crítico e

reflexivo dos discentes. Em sua pesquisa, Mendes (2017) cita exemplos de como o conteúdo de solos pode ser abordado de forma contextualizada pelos professores,

Ao realizarmos essa abordagem podemos discutir a ocupação de uma parcela da população que constrói suas moradias tendo como base solos localizados em áreas de risco ambiental, refletindo as desigualdades sociais, que, de certa forma, conduzem uma parcela da população, principalmente a de baixa renda, para essas áreas consideradas impróprias para habitação. Problemática comum em ambientes urbanos. É possível discutir, ainda, questões sobre conflitos relacionados à reforma agrária, agricultura familiar, uso do solo pela atividade agropecuária de grande porte, sendo que esta última concebe o solo apenas como um recurso, explorando-o de forma desmedida, causando prejuízos por vezes irreversíveis no que se refere à sua degradação, tendo o cotidiano rural como referência. Sugerimos também problematizar os impactos/processos/fenômenos ambientais. (MENDES, 2017, p.54)

Desse modo, o professor de Geografia pode inserir o conteúdo de solos de diferentes formas com intuito de promover um verdadeiro processo de ensino aprendizagem deste tema. Um outro ponto, destacado por Bedim (2018), é sobre a formação dos professores referente ao ensino de solos. Em suas entrevistas a autora constatou que alguns professores possuem carências na formação sobre este conteúdo (figura 3), o que pode influenciar nas aulas ministradas por esses docentes.

**Figura 3** - Formação acadêmica dos professores - Gráfico retirado da dissertação 3



Fonte: BEDIM, 2018, p.64.

Sobre isso, Falconi (2004), em seus estudos sobre a produção de material didático para o ensino de solos, também identificou as dificuldades dos docentes de trabalharem o conteúdo de forma aprofundada e contextualizada, devido a má formação. Portanto, ela, Belém (2010) e Bedim (2018), nesses casos, afirmam sobre a necessidade da formação continuada a fim de promover a formação de professores em conteúdos específicos, os

apoiando em seu desenvolvimento pessoal e profissional, além de contribuir para um ensino de solos no contexto da Geografia Escolar.

Ademais, foi identificado pelos autores a utilização de outros materiais, além do livro didático, para o ensino de solos na Geografia Escolar. Na pesquisa 1, Belém (2010), conseguiu identificar a utilização de perfis de solos, para o ensino da formação deste elemento, no entanto, ela ressalta sobre a necessidade de perfis mais diversos, visto que, cada tipo de solo possui características próprias relacionadas aos seus fatores de formação - material de origem (rocha), tempo, clima, relevo e organismos.

Na pesquisa 2, realizada por Mendes (2017), o próprio autor faz propostas de materiais complementares que podem ser utilizados para construir um conhecimento integrado entre o conteúdo de solos e as vivências dos estudantes, como por exemplo: a representação de solos expostos e com vegetação para se discutir os processos erosivos na própria cidade; experimentos para mostrar a porosidade do solo por meio da infiltração da água, e também da filtragem desta (figura 4).

**Figura 4 - Experimentos propostos nas pesquisa 2**



Fonte: MENDES, 2017, p. 125, 126, 129 e 132.

Na pesquisa 3, Bedim (2018), em suas entrevistas constatou que os professores, além do livro, esporadicamente, utilizam de outros recursos como vídeos e mapas. Nesse sentido, percebemos como o ensino de solos na educação básica ainda se faz refém do livro didático. Por fim, foram analisadas as conclusões de cada um dos autores (quadro 5).

**Quadro 5 – Conclusões identificadas nas pesquisas sobre o ensino de solos (2010-2018)**

Pesquisa (n°)	Conclusões
---------------	------------



1

- Erros conceituais - exemplo: solo e terra sendo utilizado como sinônimos;
- Má formação dos professores, carga horária excessiva, necessidade de atualização, são fatores que influenciam em sua atuação;
- Nenhum livro analisado, indiferente do nível de ensino, explica com clareza a formação do solo, composição, nutrientes etc.;
- Os livros pouco seguem o que é proposto no currículo (PCNs);
- Na maioria dos livros o solo é discutido em pouco mais de uma página, incluindo texto, gravuras e fotos.

2

- O solo não é um dos temas centrais no Ensino de Geografia;
- Abordagem feita de forma isolada na prática docente e livros didáticos;
- Na maioria dos livros o solo é concebido apenas como recurso;
- Dicotomia entre os aspectos físico-naturais e humanos.

3

- Nos currículos não há um apontamento específico sobre o ensino de solos;
- Sobre a prática docente: a procura da formação continuada, dificuldades metodológicas para abordagem do tema, necessidade de vincular a disciplina à realidade local.
- A maioria dos docentes procura alternativas metodológicas para tornar as aulas desse conteúdo mais dinâmicas.

Fonte: Dados da pesquisa. Organizado pelo autor (2021)

Nesse sentido, os apontamentos dos autores podem ser associados à minha experiência como estagiário no MCTAD durante três anos, em que guiei visitas, ministrei oficinas e minicurso, e, ainda, realizei atividades em escolas do ensino básico. Nesses anos, pude observar o interesse de vários professores em proporcionar experiências fora do ambiente escolar aos seus alunos e por isso buscarem o museu como um espaço de aprendizado do conteúdo de solos, visto que, como este possui materiais práticos, como amostras e experimentos, facilita o entendimento sobre o solos, além de o tornar mais dinâmico, o que como já citado, também favorece o processo de ensino e aprendizagem.

Durante várias atividades que participei, pude perceber como os materiais práticos faziam total a diferença para que os estudantes pudessem entender sobre o conteúdo de solos, isto é, desde de sua formação, por meio dos perfis de solo, até suas mais variadas funções, por meio de figuras e experimentos, associando-o às paisagens presentes no cotidiano dos discentes que participavam da visita e/ou oficina.

O MCTAD junto de suas ações para com as escolas do ensino básico no município de Viçosa - MG e região, é com toda certeza um espaço essencial para o ensino de solos, pois, devido ao seu rico acervo de amostras, experimentos, quadros, entre outros materiais, associado a metodologia utilizada por seus estagiários, este promove um ensino de solos contextualizado possibilitando que os estudantes vejam na prática os conteúdos conceituais trabalhados pelo professor em sala de aula.

Tendo em vista esses aspectos e as considerações dos autores em suas pesquisas, podemos concluir que: a) os livros didáticos apresentam ainda um conteúdo muito superficial sobre os solos, o apresentando, majoritariamente, como recurso e não estabelecendo suas relações com os outros elementos que compõem a paisagem (PUNTEL, 2007) e que formam o espaço; b) a necessidade de um ensino de solos que reconheça o conhecimento prévio dos estudantes, para que então, este desenvolva suas habilidades e tenha autonomia para compreender o espaço que vive (CAVALCANTI, 2003); c) nos currículos não há apontamentos específicos sobre o conteúdo de solos, tornando uma escolha do professor incluir ou não essa discussão na sala de aula; e d) necessidade da formação docente, seja ela inicial ou continuada sobre os conteúdos de solos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho objetivou-se analisar o ensino de solos por meio da produção científica que explorou esse tema no âmbito da Geografia Escolar. A metodologia de caráter qualitativo utilizando do tipo de pesquisa estado da arte, em que se realizou o levantamento de três dissertações de mestrado publicadas entre os anos de 2010 e 2018, através do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

A partir das discussões feitas com base nos autores que discutem os temas: ensino de solos, ensino de Geografia e livros didáticos; junto da análise realizada nas três dissertações encontradas, é possível estabelecer algumas conclusões sobre o ensino de solos na Geografia Escolar: 1º) a superficialidade do conteúdo de solos na maioria dos livros didáticos de Geografia, e, em outros casos até erros conceituais, o que prejudica o entendimento dos

estudantes sobre conceitos básicos deste tema, como: formação, composição, diferenças entre os tipos de solos, suas relações com outros elementos. Além disso, percebe-se a dicotomia entre os conteúdos físico-naturais e humanos, apresentando o solo apenas como recursos e desconsiderando sua importância e presença na paisagem e nos espaços do cotidiano da sociedade, seja ele urbano ou rural; 2º) o conteúdo de solos não aparece de forma direta nos currículos, nem nos analisados pelos autores - PCNs, e nem no discutido nesta pesquisa - BNCC, o que faz com que os professores decidam como abordar esse conteúdo, e, nem sempre colaborando para um efetivo processo de ensino aprendizagem. 3º) é essencial a utilização de outros materiais didático-pedagógicos para construção do ensino de solos na Geografia Escolar, sejam eles objetos - maquetes, experimentos, amostras; e vivências - aulas de campo, assistir um vídeo em outro ambiente da escola. 4º) a necessidade de formação dos professores, seja inicial ou continuada, uma vez que as dificuldades apresentadas em sala de aula podem ser sanadas a partir de uma formação consistente, que evidencie a importância desse conteúdo e colabore para que os docentes tenham real entendimento sobre a necessidade do aprendizado desse conteúdo pelos discentes dentro Ensino de Geografia. 5º) a indispensável contextualização entre saber científico e saber prévio para um efetivo aprendizado do conteúdo de solos, isto é, relacionar este conteúdo com outros conceitos geográficos - lugar, paisagem, e, com as vivências e experiências de cada estudante, com o propósito de promover a aprendizagem em Geografia.

Posto isto, esta pesquisa atingiu o objetivo inicialmente proposto, de analisar a produção acadêmica que explorou o conteúdo de solos no campo da Geografia Escolar. Compreendendo que este não se configura como um dos conteúdos centrais no Ensino de Geografia, como visto nos livros didáticos, currículos, entrevistas e questionários propostos, a partir das análises e discussões realizadas nesta pesquisa; necessitando, assim, ser mais aprofundada e contextualizada a realidade de cada grupo de alunos, tendo o professor como principal mediador para tal mas, evidentemente, tendo sua prática atrelada a instrumentos conceituais e didático-pedagógicos.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Francisco Nataniel Batista de. Geografia Física Escolar: teorias e conceitos, escalas e linguagens. **XVIII Simpósio de Geografia Física Aplicada**. Campinas - SP, p. 3676-3687, 2017.
- AZAMBUJA, Leonardo Dirceu de. O livro didático e o Ensino de Geografia no Brasil. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 11-33, jul./dez., 2014.
- AZEVEDO, A. C; PEDRON, F. A; DALMOLIN. R. S. D. **A Evolução da Vida e as Funções do Solo no Ambiente**. Tópicos em Ciência do Solo, v.5, p. 1-48, 2007.
- BEDIM, Milena Pellissari. Ensino de Solos em Geografia: Uma proposta de material de apoio para as escolas estaduais de Francisco Beltrão - PR. **Dissertação (Mestrado)**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2018.
- BELÉM, Roberta Prates. Análise das abordagens e discussões do conteúdo de pedologia nos livros didáticos de Geografia. **Dissertação (Mestrado)**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: ministério da educação, 2018.
- BUENO, Mirian Aparecida. A importância do estudo do meio na prática de ensino em Geografia Física. **B.goiano.geogr**, Goiânia, v. 29, n. 2, p. 185-198, jul./dez, 2009.
- CALLAI, Helena Copetti. A geografia e a escola: **muda a geografia? Muda o ensino?** Departamento de Geografia da UNIJUÍ – Ijuí-RS, jun., 2001.
- CATÁLOGO DE TESES E DISSERTAÇÕES - CAPES. Disponível em: < <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/> > Acesso entre 29 de mar. 2021 e 02 de abr. de 2021.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de geografia. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 185-207, maio/ago. 2005.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimento. **Editora Papirus**. Campinas-SP, 5ª edição, 2003.
- CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.3, p. 549-566, set./dez. 2004.
- FALCONI, Simone. **A produção de material didático para o ensino de solos**. Universidade Estadual Paulista, dissertação de mestrado, 2004.
- FREITAG, B, MOTTA, R. V, FERREIRA DA COSTA, W. O livro didático em questão. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997. **Biblioteca da Educação, Série 8 – Atualidades em educação**, v. 3.
- GIROTTO, E. D. Dos PNCs a BNCC: o ensino de geografia sob o domínio neoliberal. **Geo UERJ**, n. 30, p. 419-439. 2017.

HISTÓRICO MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA ALEXIS DOROFEEF. Disponível em: <[http://www.mctad.ufv.br/?page\\_id=58](http://www.mctad.ufv.br/?page_id=58)> Acesso em 19 de abr. de 2021.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia (Londrina)** v. 18, n. 2, 2009.

MELO, A. Á.; VLACH, V. R. F.; SAMPAIO, A. C. F. História da geografia escolar brasileira: continuando a discussão. **Anais do VI Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação**, p. 2683-2694, 2006.

MENDES, Samuel de Oliveira. O solo no Ensino de Geografia e sua importância para formação cidadã na Educação Básica. **Dissertação (Mestrado)**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia física: ciência humana?** 7.ed. – São Paulo: Contexto, 2001 – Repensando a Geografia.

MOTA, Raquel. et al. Pesquisa qualitativa em Educação: um ensaio paradigmático. **VI Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa**, Salamanca, p.692-702, 2017.

MUGGLER, C. C. PINTO SOBRINHO, F. A. MACHADO, V. A. **Educação em Solos: princípios, teoria e métodos**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.30, p. 733-740, 2006.

MUGGLER, C. C.; LOPES, A. S.; FRANCISCO, T. C.; CARDOSO, I. M. Programa de Educação em Solos e Meio Ambiente: Educação Ambiental, Autoestima e Cidadania. **In: Práticas e Reflexões na Extensão Universitária**. Editora UFV, p. 224-247, 2017.

MUNAKATA, Kazumi. O livro didático: alguns temas de pesquisa. **Rev. bras. hist. educ.**, Campinas-SP, v. 12, n. 3 (30), p. 179-197, set./dez. 2012.

PEDRO, Leda Correia. A Geografia Física no Ensino Fundamental: um relato sobre a importância dos conteúdos e das atividades práticas na formação do aluno. **Revista Geografia em Atos**. Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, n. 11, v.1, p. 38-57, jan./jun. 2011.

PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. Geografia e pesquisa qualitativa: um olhar sobre o processo investigativo. **Geo UERJ** - Ano 14, nº. 23, v. 1, p. 4-18, 1º semestre de 2012.

PUNTEL, Geovane Aparecida. A Paisagem no Ensino de Geografia. **Ágora, Santa Cruz do Sul**, v. 13, n. 1, p. 283-298, jan./jun. 2007.

ROMANOWSKI, J. P. ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006.

SILVA, E. V; RODRIGUEZ, J. M. M. O ensino de Geografia Física: práticas pedagógicas e perspectivas interdisciplinares. **Revista Equador (UFPI)**, v.3, nº2, p. 38 - 50, jul./dez. 2014.

VILELA, Carolina Lima. Livros didáticos e o discurso do conhecimento escolar em Geografia: a abordagem regional como regularidade. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n. 8, p. 55-70, jul./dez., 2014.

ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL. **CEALE/UFMG**. Disponível em:<  
<http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/zona-de-desenvolvimento-proximal>> Acesso em 24 de maio de 2021.