

# Abordagem do solo nos livros didáticos de geografia do ensino fundamental II

*How do Geography textbooks from middle school approach soil?*

JULLY GABRIELA RETZLAF DE OLIVEIRA<sup>A</sup>  
ETIENE CRISTINA DE SOUZA VELANI<sup>B</sup>

<sup>a</sup> Docente do Colegiado de Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus Cornélio Procópio, Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

E-mail: [jullygeo@yahoo.com.br](mailto:jullygeo@yahoo.com.br)

<sup>b</sup> Licenciada em Geografia pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus Cornélio Procópio.

E-mail: [etienepity@hotmail.com](mailto:etienepity@hotmail.com)

---

Estudar os solos na disciplina de Geografia torna-se necessário, pois influencia diretamente e indiretamente as atividades humanas, visto que o solo é fundamental na composição do ecossistema terrestre. Dessa forma, analisar o ensino desse conteúdo no Ensino Fundamental II e sua abordagem nos livros didáticos de Geografia torna-se importante. O objetivo desta pesquisa foi analisar a abordagem do solo nos livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II. Metodologicamente, a pesquisa foi realizada através de leituras de bibliografias especializadas no assunto; elaboração de ficha de avaliação dos livros didáticos; avaliação dos livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II e análise dos resultados obtidos. Como resultado, observou-se que nos livros didáticos o conteúdo do solo não recebe a devida importância, sendo abordado de forma superficial e fragmentada em várias unidades temáticas, não possuindo um tópico específico para lidar com o assunto, referindo-se mais à degradação do solo.

Palavras-chave: geografia escolar, ensino de geografia física, livro didático.

---

Being a fundamental feature in the composition of the terrestrial ecosystem, the study of soils is an essential topic within the discipline of Geography, influencing directly and indirectly human activities. Thus, this study aimed to analyze how Geography textbooks from Middle School approach the topic of Soils. The research was conducted by reviewing the literature on the theme, preparing a textbook evaluation form, evaluating Geography textbooks from Middle School, and analyzing the results obtained. The results indicate that the content related to soils does not receive the due importance in textbooks, being addressed in a superficial and fragmented manner, through several thematic units. The analyzed books lack a specific topic to deal with the subject, referring more to its degradation process.

Keywords: school geography, teaching of physical geography, textbook.

---

## INTRODUÇÃO

Este artigo busca discutir a abordagem do solo no ensino de Geografia. Segundo Carvalho e Rampazzo (2017), o solo pode ser definido como um sistema dinâmico constituído de vários componentes de natureza orgânica ou mineral e que ocupa a maior parte das superfícies continentais do planeta Terra. É organizado em camadas denominadas horizontes, sujeitas a constantes transformações entrópicas, por meio de processos de adição, remoção e translocação de natureza física, química e biológica.

Conforme Lima (2005), devido a essa complexidade, esse conteúdo torna-se um desafio para os professores do Ensino Fundamental II, dada a dificuldade de compreensão deste meio tão heterogêneo, especialmente no primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental II. O estudo do solo é um tema multidisciplinar, que se utiliza de conhecimentos de áreas como a geologia, física, química e a biologia (DOMINGUEZ et al., 2005), portanto, deve ser abordado de forma interdisciplinar.

Neste nível de ensino o material didático mais utilizado pelos professores são os livros didáticos, os quais são produzidos em larga escala, porém, apesar de serem avaliados pelo Ministério da Educação (MEC) nem sempre seus conteúdos condizem com o que é exigido pelos currículos nacionais.

Desta forma, faz-se necessário avaliar os livros didáticos com o intuito de detectar se eles trazem o conteúdo de solos de forma clara, abordando todas as temáticas que envolvem esse conteúdo. Com base nestas informações o objetivo desta pesquisa foi analisar a abordagem do solo nos livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II.

Metodologicamente, a pesquisa foi realizada através de leituras de bibliografias especializadas no assunto; elaboração de ficha de avaliação dos livros didáticos (todos os capítulos); avaliação dos livros didáticos de Geografia do Ensino Fundamental II adotados nas escolas públicas de Cornélio Procópio (PR), sendo eles: Coleção Projeto Apoema – Edição 2015 (6º, 7º, 8º e 9º anos PNLD 2017, 2018 e 2019, presente em três escolas estaduais) e Coleção Didática Expedições Geográficas – Edição 2015 (6º, 7º, 8º e 9º anos PNLD 2017, 2018 e 2019, presente em sete escolas estaduais) e análise dos resultados obtidos.

## ASPECTOS GERAIS DO SOLO: CONCEITUAÇÃO, DEGRADAÇÃO E CONSERVAÇÃO

Entre os recursos naturais do nosso planeta, o solo é de relevante importância, pois grande parte dos nossos alimentos, direta ou indiretamente, provêm dos campos de cultivo e de pastagens. Além disso, ele recebe a água das chuvas que depois emerge nas nascentes e mananciais, sustentando a biodiversidade das florestas, campo e cerrados (LEPSCH, 2010).

No solo são executadas atividades essenciais à vida humana, como, por exemplo, o cultivo, principalmente, de alimentos e de matérias-primas industrializáveis como fibras, combustíveis e outros. Além disso, serve de base para habitação, atividade de lazer e para a saúde humana, funcionando também como amortecedor de mudanças ambientais. A sua capacidade de absorção e armazenamento de água da chuva previne inundações catastróficas, atuando também como um filtro de produtos tóxicos, mantendo a pureza das águas subterrâneas (KER et al., 2012).

O solo, além de ser um meio insubstituível para agricultura, constitui um componente vital de processos e ciclos ecológicos. Um depósito para acomodar os nossos resíduos, um meio efetivo para recuperação biológica, um suporte das infraestruturas urbanas rodoviárias e industriais, sendo ainda um meio em que os arqueólogos e pedólogos leem a nossa história cultural (KER et al., 2012).

Sendo o solo um recurso natural muito importante para as atividades humanas, torna-se necessário o conhecimento adequado de suas propriedades, funções e potencialidades, a fim de minimizar as atividades de degradação e garantir a conservação do recurso.

O solo é um material resultante da ação do clima e de organismos sobre um material de origem, cuja transformação em solo se realiza durante certo tempo e é influenciada pelo tipo de relevo (LEPSCH, 2010).

O solo é constituído por partículas sólidas, minerais e orgânicas, espacialmente, a estrutura da matriz do solo, por poros preenchidos com água e sais, formando a solução do solo, e por gases, constituindo o ar do solo, sendo que as proporções relativas dessas três fases dependem das condições ambientais e da ação humana (KER et al., 2012).

A formação natural do solo decorre da interação entre os fatores ambientais que condicionam a ação dos processos pedogenéticos, agindo sobre o regolito. Como essa ação é muito lenta, o solo é um recurso natural lentamente renovável. Entretanto, a interferência humana pode modificar rapidamente suas propriedades. Assim, o solo pode ser o produto dos processos naturais e da interação humana (KER et al., 2012).

O conjunto dos solos na crosta terrestre constitui a pedosfera, a qual reveste os continentes como uma camada contínua de alguns milímetros a vários metros de espessura, e é localmente interrompida por afloramentos de rochas ou corpos de água. Na pedosfera, superpõem-se e interagem com a litosfera, a hidrosfera e a atmosfera. Consequentemente, a pedosfera integra a esfera que compõe todos os ecossistemas, ou seja, os organismos vivos e a interação com o meio físico (KER et al., 2012).

Quando as rochas da litosfera são expostas à ação direta do calor e do sol, da umidade das chuvas e do crescimento de organismos iniciam-se os processos de intemperismo, que resultam em inúmeras modificações na composição das rochas. Os processos que agem na alteração do tamanho e formato das rochas são denominados de intemperismo físico e os que modificam a composição química são denominados de intemperismo químico (LEPSCH, 2010).

As rochas originam-se em grandes profundidades e sob condições de temperatura e pressão elevada. Quando expostas à atmosfera, tornam-se instáveis, uma vez que estão sujeitas às condições de pressão, temperatura e umidade muito diferentes do meio de origem, como, por exemplo, a diminuição da pressão, que provoca fendas, e a oscilação da temperatura, do dia para a noite, e do inverno para o verão, que provoca dilatação nas épocas de calor e contração nos períodos mais frios. Como a maior parte das rochas é constituída de mais de um mineral, variações de volume provocam o aparecimento de inúmeras rachaduras, que propiciam intemperismo químico, através da água e de organismos que penetram por elas (LEPSCH, 2010).

O intemperismo químico é provocado principalmente pela ação da água, que nunca é pura (como H<sub>2</sub>O destilada), pois sempre estão dissolvidas quantidades de oxigênio, gás carbônico e substâncias orgânicas provenientes tanto do ar como da respiração de organismos. Assim, quanto mais úmido e quente for o clima e quanto mais gás carbônico houver, mais intensa e rápida será a decomposição dos minerais (LEPSCH, 2010).

Com o intemperismo, uma rocha pode transformar-se em um saprólito, o qual vai permitir a vida de

plantas e pequenos animais. Restos como folhas caídas adicionaram-se, ao se decompor, formando o húmus. Ao mesmo tempo, alguns dos minerais da rocha, menos resistentes ao intemperismo, transformam-se em argila. Então, as águas das chuvas podem aí se infiltrar, translocando materiais de uma parte mais superficial para outra um pouco mais profunda (LEPSCH, 2010).

Assim, pouco a pouco, sob a ação de um conjunto de fenômenos biológicos, físicos e químicos, um solo começa a se formar: a partir de uma rocha e saprólito relativamente homogêneos, surge então uma série de camadas, ou “bandas”, aproximadamente paralelas à superfície e de aspecto e constituições diferentes, a que chamamos de horizontes (LEPSCH, 2010).

O horizonte O é um horizonte orgânico relativamente delgado, que recobre certos solos minerais. Ele é constituído principalmente por folhas e galhos que caem dos vegetais e pelos primeiros produtos em decomposição. Este horizonte refere-se à camada superficial orgânica somente existente em condições naturais (LEPSCH, 2010).

O horizonte H (ou hístico) bastante espesso e que ocorre mais em áreas encharcadas, característico dos solos em que esses materiais predominam sobre os minerais (LEPSCH, 2010), de constituição predominantemente orgânica, composto de resíduos vegetais acumulados ou em acumulação, sob condições de prolongada estagnação de água (KER et al., 2012).

O horizonte A é a camada predominantemente mineral mais próxima da superfície. Sua característica fundamental é o acúmulo de matéria orgânica, tanto parcial como totalmente humificada. Muitos também possuem perdas de materiais sólidos translocados para o horizonte B, mais profundo. É normalmente escurecido, por conter quantidades apreciáveis de húmus (LEPSCH, 2010).

O horizonte E, presente em alguns solos, é mais claro, no qual ocorrem perda de materiais translocados para o horizonte B. A esse processo de translocação dá-se o nome de eluviação; por isso, esse horizonte é eluvial (LEPSCH, 2010). Apresenta, caracteristicamente, cor mais clara que as dos horizontes A e B adjacentes, podendo também apresentar textura mais arenosa, menor teor de matéria orgânica ou combinações destas propriedades (KER et al., 2012).

O horizonte B situa-se abaixo do horizonte A ou E, desde que não tenha sido exposto à superfície pela erosão. É definido como aquele que possui o máximo de desenvolvimento de cor, estrutura e/ou que possui acúmulo de materiais translocados do horizonte A e/ou E. Neste último caso, os materiais removidos dos horizontes superiores pelas

águas se infiltram no solo e ficam retidos no horizonte B. A esse processo de acumulação de materiais iluviados dos horizontes superiores dá-se o nome de iluviação (LEPSCH, 2010). O horizonte B é o horizonte de máximo desenvolvimento do perfil, em termos de cor e estrutura, e só ocorrerá na superfície, em consequência da remoção dos horizontes superficiais por erosão (KER et al., 2012).

O horizonte C, que normalmente corresponde ao saprólito, isto é, a rocha pouco alterada pelo processo de formação do solo e, portanto, com características mais próximas ao material do qual o solo, presumivelmente, se formou (LEPSCH, 2010) não consolidada, subjacente aos horizontes A ou relativamente pouco alterada pelos processos pedogenéticos, geralmente rica em minerais primários, podendo ou não corresponder ao material de origem do solo (KER et al., 2012).

O horizonte F é uma camada de material mineral superficial ou subsuperficial consolidada, rica em ferro e/ou alumínio e pobre em matéria orgânica, proveniente do endurecimento irreversível da plintita ou da ação cimentante de compostos de ferro e/ou alumínio (KER et al., 2012).

O horizonte R é uma camada mineral de material consolidada, rocha material de origem (KER et al., 2012).

O solo pode ser caracterizado conforme a sua morfologia tanto da parte interna (ou do seu perfil) como da externa (ou da paisagem onde se situa), sendo as principais: cor, textura, estrutura, consistência, espessura e transição dos horizontes. A cor é uma feição morfológica de fácil visualização, e os principais agentes pigmentantes do solo são: matéria orgânica (solos escuros) e compostos de ferro, (solos amarelados e avermelhados); já os solos acinzentados indicam excesso de água no perfil (LEPSCH, 2010).

A textura refere-se à proporção relativa das frações areia, silte e argila em um material do solo. Ao separar os constituintes minerais unitários que compõem os agregados ou torrões de um determinado horizonte do solo, verifica-se que eles são compostos de um conjunto de partículas individuais que estão interligadas em condições naturais (LEPSCH, 2010).

Elas têm tamanhos bastante variados: algumas são suficientemente grandes para a observação a olho nu, outras são vistas como o auxílio de lentes de bolso ou microscópio comum; as restantes, porém, só podem ser observadas com o auxílio de potentes microscópios. Para que essas partículas possam ser convenientemente estudadas, é costume classificá-las em funções cujos limites convencionais mais usados no Brasil são: calhaus

(ou pedras) de 200 a 20 milímetros; cascalho de 20 a 2 milímetros; areia de 2 a 0,05 milímetros; silte (ou “limo”) de 0,05 a 0,002 milímetros; argila, menor que 0,002 milímetros (LEPSCH, 2010).

Em condições naturais as partículas de areia, silte e argila encontram-se aglomeradas em unidades que são referidas como agregados ou unidades estruturais. A estrutura refere-se ao tamanho, a forma e o aspecto dos conjuntos dos agregados, que aparecem naturalmente no solo. Eles têm formatos e tamanhos variados e estão separados uns dos outros por fendilhamentos (LEPSCH, 2010).

A formação de agregados é ocasionada por vários fatores, visualizados em duas etapas: a) ajuntamento das partículas unitárias – argila, silte e areia–; e b) aparecimento de fendas que separam as unidades estruturais. Entre os agregados do solo, encontram-se os poros maiores ou macroporos – mais abundantes em solos arenosos – e, dentro desses agregados, os poros menores ou microporos – mais abundantes em solos argilosos (LEPSCH, 2010).

Em estado natural, a resistência do solo a algumas forças que tendem a rompê-los é conhecida como consistência, estimada ao se pressionar um agregado ou torrão de determinado horizonte do solo entre os dedos. A consistência do solo é normalmente determinada em três estados: seco – para verificar a dureza; úmido – para verificar a friabilidade, e molhado – para verificar e pegajosidade (LEPSCH, 2010).

Várias são as causas de degradação e empobrecimento do solo, a exemplo, a lixiviação, acidificação, salinização, desertificação, poluição e degradação física (compactação e erosão).

A degradação do solo é a perda de uma ou mais de suas qualidades responsáveis por garantir sua capacidade produtiva, por meio de diferentes processos, como erosão hídrica, erosão eólica, desertificação, salinização, degradação física, química e biológica (TAVARES FILHO, 2013).

O solo recebe, recicla e purifica seus restos orgânicos, que são, então, recebidos pela água. Se estiver contaminado com alguma substância que não é naturalmente produzida pela atividade de seus organismos, ele pode adicionar impureza à água e ao ar, em vez de removê-la. Quando adubos minerais e orgânicos são utilizados incorretamente podem causar sérios problemas de contaminação tanto em águas dos rios e lagos, e também nas águas subterrâneas, como nos lençóis freáticos e nos aquíferos mais profundos (LEPSCH, 2010).

A lixiviação é um processo sofrido pelas rochas e solos ao serem lavados pelas águas das chuvas. Nesse processo, certos minerais são dissolvidos com maior facilidade,

sendo carregados para camadas mais profundas dos solos, restando na superfície os minerais de menor solubilidade (SILVA, 2002).

Já a acidificação do solo é o empobrecimento em cátion básico trocável, principalmente cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) e magnésio ( $\text{Mg}^{2+}$ ), sendo mais frequente em regiões de clima úmido, em que a grande quantidade de chuva acarreta a lavagem progressiva de quantidade de bases adsorvidas nos colóides do solo, os quais, quando lavados, são trocados pelo hidrogênio, que faz o solo ficar cada vez mais ácido. Outra fonte de acidificação são as chamadas chuvas ácidas e os adubos ricos em nitrogênios (LEPSCH, 2010).

A salinização é o acúmulo de sais no solo a ponto de impedir o crescimento de plantas. Ocorre geralmente em regiões áridas e semiáridas, onde a evaporação é muito forte e chove pouco (SILVA, 2002). O acúmulo de excesso de sais no solo ocorre, sobretudo, próximo à superfície e é um processo oposto ao da lixiviação e que, por vezes, provoca também a alcalinização do solo (LEPSCH, 2010).

A desertificação é a extrema degradação de terras situadas em região áridas e semiáridas. Ela pode ser ocasionada tanto por atividades humanas como por variações climáticas. No caso do uso indevido do solo, sua remoção pela erosão e conseqüente remoção da unidade que ele retém, faz aumentara área dos desertos que lhes são limítrofes, causando a redução da biodiversidade e da capacidade dos solos de serem usados para agricultura, um dos maiores impactos da desertificação (LEPSCH, 2010).

O solo pode ser contaminado com algumas substâncias químicas usadas na agricultura e/ou por restos de produtos industriais ou residências. Na natureza, o solo recebe, recicla e purifica seus restos orgânicos e a água. Contudo, se estiver contaminado com alguma substância que não é naturalmente produzida pela atividade de seus organismos, ele pode adicionar impurezas à água e ao ar em vez de removê-las. Portanto, os solos têm uma importante participação no ar que respiramos ou na água que bebemos, uma vez que eles afetam a mobilidade e o impacto biológico das toxinas advindas dos dejetos (LEPSCH, 2010).

A compactação é outro fator de degradação do solo, sendo a compressão mecânica do solo pela força exercida sobre ele tanto pelo tráfego de veículos pesados como pela aração. A camada compactada prejudica o enraizamento e a penetração de água (LEPSCH, 2010).

Além da compactação, a erosão traz grandes prejuízos, entre os quais pode-se destacar: perda de solo, dificuldade de operacionalização das máquinas agrícolas, assoreamento de rios e lagos, perdas de nutrientes e

degradação do solo com reflexos sobre a produtividade agrícola (TAVARES FILHO, 2013).

Todos esses processos têm causado a degradação do solo e conseqüentemente prejudicado rios, florestas e animais e o homem também, que, devido a essa degradação, causada principalmente pelo próprio homem, tem sentido essa perda da qualidade do solo na agricultura e produção de alimentos, sendo necessário o desenvolvimento de prática de recuperação e conservação do solo. Segundo Lepsch (2010) essas práticas são essencialmente benéficas para todos porque proporcionam tranquilidade tanto no campo como na cidade. Existem muitos meios de conservar o solo, classificados em três grupos, representados por práticas de caráter edáfico, mecânico e vegetativo.

As práticas de caráter edáfico são medidas que dizem respeito ao solo, para manter ou melhorar sua fertilidade. Essas medidas baseiam-se em três princípios: eliminação ou controle das queimadas, adubações (incluindo calagem) e rotação de culturas. As práticas mecânicas trabalham com a conservação do solo e, por meio da utilização de máquinas, tendem a introduzir algumas alterações no relevo. De uma maneira geral, essas práticas requerem maiores recursos financeiros, mas podem ser indispensáveis para que terrenos declivosos sejam convenientemente usados, sem riscos de serem severamente erodidos. E as práticas vegetativas visam controlar a erosão com o aumento da cobertura vegetal do solo. As principais práticas são: reflorestamento, formação e manejo adequado de pastagens, cultivos em faixas, controle das campinas, faixas de árvores em forma de quebra-ventos e cobertura do solo com palha (LEPSCH, 2010).

## ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

A seguir serão apresentados os resultados obtidos com a análise de duas coleções didáticas de Geografia do Ensino Fundamental II: Coleção Expedições Geográficas – 6º, 7º, 8º e 9º ano e Projeto Apoema Geografia – 6º, 7º, 8º e 9º ano, utilizadas nas escolas públicas de Cornélio Procopio (PR). Nos livros, foram analisadas as abordagens do conteúdo solo.

Analisando os livros didáticos das Coleções didáticas Apoema e Expedições Geográficas, nota-se que grande parte da abordagem do conteúdo solo aparece relacionada às questões de degradação do solo; o solo como meio para produção agropecuária e em menor escala faz-se referência às propriedades do solo, sua dinâmica de formação e evolução na paisagem, como pode ser verificado nos quadros 1 a 8.

**Quadro 1** – Abordagem do conteúdo solo no livro de 6º ano do projeto Apoema.

Coleção didática: Projeto Apoema		
Título de livro: Geografia 6º		
Autores: MAGALHÃES, C. et al.		
Editora: Editora do Brasil		
Ano de publicação: 2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
		O tema solo não foi citado no livro do 6º ano.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 2** – Abordagem do conteúdo solo no livro de 7º ano do projeto Apoema.

Coleção didática: Projeto Apoema		
Título de livro: Geografia 7º		
Autores: MAGALHÃES, C. et al.		
Editora: Editora do Brasil		
Ano de publicação: 2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
A formação do território brasileiro	Utilização do solo durante as ocupações na Amazônia. Utilização do solo no interior do Nordeste.	Comenta sobre como as terras eram utilizadas para o cultivo da cana-de-açúcar e a exploração do cacau, cravo e castanha-do-pará. No interior do nordeste a atividade era criação de gado e regiões como sudeste e centro-oeste com atividades das descobertas do ouro e pedras preciosas.
O espaço rural e o espaço urbano brasileiro	Erosão e conservação do solo.	Cita técnicas como curva de nível, terraceamento, rotação de culturas, plantações em faixas e plantio direto.
Uma região com diferentes espaços geográficos	Questão da seca	Comenta rapidamente sobre a questão da seca, em que o solo é raso, apresentando baixa capacidade de infiltração, o que não permite que a água se acumule e escoe na superfície.
O centro-sul e seus diferentes espaços	Agricultura nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo.	Fala sobre a extração do ouro, pecuária e agricultura nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, onde a falta de cuidados com o uso do solo, principalmente com a realização de queimadas, provoca graves problemas ambientais.
A agropecuária e a indústria na Amazônia	Solos da Amazônia	Fala sobre a baixa fertilidade solos da Amazônia e evidencia que a derrubada da mata empobrece o solo e acaba expondo o mesmo às chuvas torrenciais da região, ocasionando a erosão.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 3** – Abordagem do conteúdo solo no livro de 8º ano do projeto Apoema.

Coleção didática: Projeto Apoema		
Título de livro: Geografia 8º ano.		
Autores: MAGALHÃES, C. et al.		
Editora: Editora do Brasil		
Ano de Publicação: 2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
		O tema solo não foi citado no livro do 8º ano.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 4** – Abordagem do conteúdo solo no livro de 9º ano do projeto Apoema.

Coleção didática: Projeto Apoema		
Título de Livro: Geografia 9º		
Autores: MAGALHÃES, C. et. al.		
Editora: Editora do Brasil		
Ano de publicação: 2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
		O tema solo aparece somente na página 204, referindo-se aos aspectos naturais e exploração de riquezas na Austrália.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 5** – Abordagem do conteúdo solo no livro de 6º ano da coleção Expedições Geográficas.

Coleção didática: Expedições Geográficas		
Título de livro: Geografia 6º		
Autores: ADAS, M. ADAS, S.		
Editora: Moderna		
Ano de publicação:2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
Espaço e paisagem	O espaço geográfico	Comenta sobre o processo de transformação dos espaços geográficos em que os seres humanos causam diversos impactos ao solo pelo uso excessivo de fertilizantes e agrotóxicos, e as derrubadas indiscriminadas da vegetação.
A agricultura	Agricultura e solo	Comenta que em solos ácidos é preciso procedimentos técnicos para correção do grau de acidez e adubação, e em solos férteis as produções e produtividade agrícolas são maiores.
Impactos ambientais da atividade industrial	Poluição do solo e das águas.	Aponta que as atividades industriais geram detritos e com o escoamento das águas das chuvas pode causar infiltração no solo e contaminando dos lençóis de água subterrâneos.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 6** – Abordagem do Conteúdo solo no livro de 7º ano da coleção Expedições Geográficas.

Coleção didática: Expedições Geográficas		
Título de livro: Geografia 7º		
Autores: ADAS, M. ADAS, S.		
Editora: Moderna		
Ano de Publicação:2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
O espaço agrário e a questão da terra	A geografia agrícola do Brasil: culturas especializadas	No capítulo fala sobre a importância das culturas especializadas para a economia e o trabalho familiar, e diz que essas culturas são condicionadas principalmente pelo clima e solo.
Região norte: a construção de espaços geográficos.	Núcleos ou projetos de colonização	Na página 123 cita que um dos fatores para o insucesso de certos núcleos de colonização foi a “a falta de orientação técnica para lidar com manejo do solo”
Amazônia: conflitos, desmatamento e biodiversidade	Desmatamento e problemas ambientais	Na página 130 lembra como o desmatamento é preocupante na floresta amazônica, onde existem danos ambientais como “extinção de espécies vegetais e animais, a erosão do solo, o assoreamento dos rios e a emissão de gases de efeito estufa”.
O sertão	O sertão: localização e condições naturais	Brevemente na página 158 faz um comentário que o solo da região é arenoso.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 7** – Abordagem do conteúdo solo no livro de 8º ano da coleção Expedições Geográficas.

Coleção didática: Expedições Geográficas		
Título de livro: Geografia 8º		
Autores: ADAS, M. ADAS, S.		
Editora: Moderna		
Ano de publicação:2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
Globalização e meio ambiente	A degradação do solo	Aborda nas páginas 65 e 66 alguns fatores sobre a degradação dos solos, despejos industriais, voçorocas e a falta de conhecimento da população com o cuidado destes.

Fonte: Velani (2019).

**Quadro 8** – Abordagem do Conteúdo solo no livro de 9º da coleção Expedições Geográficas.

Coleção didática: Expedições Geográficas		
Título de livro: Geografia 9º		
Autores: ADAS, M. ADAS, S.		
Editora: Moderna		
Ano de publicação:2015		
Capítulo	Conteúdo	Abordagem do Solo
		O tema solo não foi citado no livro do 9º ano.

Fonte: Velani (2019).

Nas obras avaliadas, o tema solo é abordado de forma superficial e desconectado da realidade local, encaixado dentro da apresentação de outros temas, não tendo uma unidade temática própria ou um espaço específico reservado à explicação da dinâmica pedológica, dos tipos de solo, de sua degradação e conservação.

Finalmente, acrescenta-se que, com base nas coleções didáticas analisadas, verifica-se uma falha na abordagem do conteúdo solo nos livros didáticos, tornando difícil mobilizar os alunos a pensarem na conservação de um elemento natural que não se conhece sua dinâmica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável a importância do estudo do solo no contexto da educação geográfica, no entanto, o que se percebe com a avaliação dos livros didáticos é que o conteúdo não recebe destaque dentre os variados temas geográficos, sendo a abordagem dos solos nos livros didáticos de Geografia das coleções Apoema e Expedições Geográficas superficial e desconectada da realidade local, apresentando uma abordagem mais voltada para o solo enquanto recurso natural a ser explorado pela sociedade.

Com base em tudo que foi levantado nos livros, a pesquisa abre margens para uma discussão acerca de

como o conteúdo solo, sua conceituação, degradação e conservação está sendo abordado na Educação Básica, sobretudo na disciplina de Geografia.

Embora os livros didáticos passem por diversas atualizações, revisões e pelo rigor das correções do editor, faltam informações essenciais correlatas ao solo, que contribuam para uma correta análise do espaço geográfico. Para tanto, sugere-se que os livros reservem um espaço específico para abordagem do solo, contemplando desde a sua dinâmica natural de formação e evolução, como também a relação deste elemento natural com as atividades antrópicas, evidenciando fatores de degradação do solo e técnicas de conservação. Para finalizar torna-se essencial também que os professores sejam capacitados para abordagem do solo na Educação Básica, elegendo um direcionamento teórico-metodológico que vai ao encontro da Educação em Solos.

## REFERÊNCIAS

ADAS, M.; ADAS, S. **Expedições Geográficas**. São Paulo: Moderna, 2015.

CARVALHO, A. C. X.; RAMPAZZO, C. R. O ensino do conteúdo de solos e a elaboração de materiais didáticos

no 6º ano do Ensino Fundamental em Várzea Grande/ MT. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 17., 2017, Campinas. **Anais** [...]. Campinas: Unicamp, 2017.

DOMINGUEZ, J.; RODRIGUEZ, C. M.; NEGRIN, M. A. La educación edafológica entre el tránsito de la educación secundaria e la universidad. *In*: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 7., 2005, Granada. **Anais** [...]. Granada: Enseñanza de las ciencias, 2005.

KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; TORRADO, P. V. **Pedologia**: fundamentos. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 2012.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação do solo**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

LIMA, M. R. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

MAGALHAES, C. *et al.* **Coleção Apoema**. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

SILVA, P. P. L. *et al.* **Dicionário brasileiro de ciências ambientais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2002.

TAVARES FILHO, J. **Física e conservação do solo e água**. Londrina: Eduel, 2013.