

# **ANÁLISE COMPARATIVA DO CONTEÚDO DE SOLOS A PARTIR DOS LIVROS DIDÁTICOS ADOTADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS NO SEMI ÁRIDO BAIANO**

## **CONTENT OF COMPARATIVE ANALYSIS SOIL FROM THE TEXTBOOKS ADOPTED IN PUBLIC SCHOOLS IN SEMIARID BAIANO**

**Bismarque Lopes Pinto**

Mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Sergipe (UFS), Especialista em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido (IF-BAIANO).  
bismarque.lopes93@gmail.com

**Simone Santos de Oliveira**

Doutoranda em Educação e Contemporaneidade (UNEB-Campus I), Professora Assistente da Universidade do Estado da Bahia (UNEB-Campus XI). ssoliveira\_valentec3@yahoo.com.br

**Gabriela dos Santos Plácido Silveira**

Licencianda em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).  
gabrielaplacido\_@hotmail.com

### **Resumo**

Este trabalho intenciona apresentar uma análise comparativa acerca da temática solos com a utilização de dois livros didático de dois PNLD diferentes, a qual estão sendo utilizados em turmas do primeiro ano do ensino médio em duas escolas públicas localizadas nos municípios de Tucano/BA e Vitória da Conquista/BA, de modo a compreender o processo de evolução da temática no material didático em questão. Do ponto de vista teórico-metodológico, esta pesquisa contou com revisão de literatura acerca das temáticas do ensino de Geografia, uso do livro didático enquanto recurso e solos no ensino de Geografia. Foram feitas coletas de exemplares de livros didáticos de Geografia utilizados no primeiro ano do ensino médio em duas escolas públicas e realizada a análise da abordagem temática referente a solos nos livros adotados. Fica evidenciado que as generalizações do processo de pedogênese expostas nos livros didáticos analisados devem ser repensadas pelo professor em suas ações didático-pedagógicas, já que no ambiente de semiaridez os processos são diferenciados quanto à pedogênese de ambientes úmidos, podendo o docente articular melhor esta temática com as experiências vivenciadas pelos alunos nos municípios estudados.

**Palavras-chave:** Solos, Semiárido, Livro Didático.

### **Abstract**

This work intends to present a comparative analysis on the theme soil with the use of two textbook two different PNLD, which are being used in the first year of high school classes in two public schools located in the municipalities of Tucano/BA and Vitória da Conquista/BA, in order to understand the theme of the process of evolution in the teaching material in question. From the theoretical and methodological point of view, this research included a literature review about the theme of Geography teaching, use the textbook as a resource and soil in teaching geography. Collections were made of Geography textbook specimens used in the first year of high school in two public schools and conducted the analysis of the thematic approach related to soil the adopted books. It is evident that the generalizations of exposed pedogenesis process in the analyzed textbooks should be rethought by the teacher in their didactic and pedagogical actions, since the environment of semiaridez processes are differentiated on the pedogenesis of wet environments, and the teacher better articulate this theme with the experiences of the students in the cities studied.

**Keywords:** Soils, Semi Arid, Textbook.

## **INTRODUÇÃO**

A Geografia ensinada no ensino médio, em algumas escolas do semiárido baiano, centra-se no uso de livros didáticos que abordam conteúdos da Geografia Física que pouco contribui para análises mais precisas sobre o comportamento pedológico nos diversos domínios morfoclimáticos. Os elementos que compõem os estudos da Geografia Ambiental, de modo geral, são carregados de generalizações que, muitas vezes, podem gerar desconforto quanto à construção de conhecimento no momento de mediação do professor em sala de aula por não possibilitar uma discussão e análise mais aprofundada sobre a temática com os alunos. Tal observação também pode ser feita com a temática solos, principalmente no que concerne às questões voltadas para a generalização e descontextualização com o espaço onde vivem os estudantes, pois a maioria dos livros didáticos tendem a exemplificar fatos e fenômenos geográficos do lugar onde eles são produzidos.

Desse modo, este estudo parte das seguintes questões norteadoras/problematizadoras: I) Há uma relação entre os estudos dos solos no livro didático com os outros elementos ambientais? II) Há uma evolução significativa acerca da temática solos em relação aos livros didático adotados sobre PNLD diferentes?

Diante destas questões, a intenção é fazer uma análise comparativa acerca da temática solosa partir de dois livros didático de dois PNLD diferentes, os quais estão sendo utilizados em turmas do primeiro ano do ensino médio em duas escolas públicas localizadas nos municípios de Tucano/BA e Vitória da Conquista/BA, de modo a compreender o processo de evolução da temática no material didático em questão.

Vale salientar que, a oferta de livros didáticos em escolas públicas não segue uma distribuição regular e nem sempre os livros escolhidos pelo corpo docente são aqueles que chegam à escola. Mediante tal contexto, foi solicitado os pareceres de aprovação dos livros didáticos, contudo, foi afirmado que não há mais esses pareceres nos arquivos das escolas. Ambos afirmaram que tais livros não foram os escolhidos pelo corpo docente. Quanto aos livros serem do PNLD, porém diferentes, esse fato serviu para uma análise comparativa do conteúdo solo tendo em vista que a escola de Vitória da Conquista utiliza o livro do PNLD de 2012-2014 e, ainda, não tiveram a renovação de livros didáticos de Geografia.

A produção e reprodução do conhecimento geográfico no âmbito escolar têm gerado cenários desconfortáveis quanto à formação do pensamento crítico acerca do espaço geográfico em que se vive na contemporaneidade. As noções de organização do espaço são substituídas gradativamente por acúmulo acrítico de conteúdos que em nada representam a

realidade cotidiana do aluno. Para Kaercher (2006), a formação da consciência espacial é o ponto chave para promover a criticidade nos mais diversos temas que a Geografia se propõe a ensinar em sala de aula, na educação básica, tendo em vista que é voltando o olhar para a compreensão das práticas sociais que se aprofundará a construção crítica na análise da natureza. Arelado a essa concepção, Oliveira (2006) nos chama a atenção para a questão e diz:

Pouco se tem procurado esclarecer da relação ensino/aprendizagem. O que se sabe é que o processo não se inicia do nada, pois todo conhecimento aprendido é o resultado de uma estruturação na qual intervém, em graus diversos, o meio físico e social [...] a aprendizagem não será produzida pela simples acumulação passiva, mas mediante a atividade exercida sobre os conteúdos, articulando-se uns com os outros (OLIVEIRA, 2006, p. 217).

A aprendizagem do aluno no âmbito da sala de aula, de acordo com a autora, não se faz pela simples acumulação do conteúdo, mas sim, com a correlação dialógica entre o fazer pedagógico do professor, os recursos utilizados na ação didática e a realidade do aluno. Essa tríade faz com que o discente esteja mobilizado para a aprendizagem significativa e proporcional ao seu cotidiano.

O estudo do meio, abordado por Pontuschka *et. al.* (2007), é uma ação pedagógica que possibilita inúmeras discussões didáticas de temáticas da Geografia Escolar, pois permite aguçar a reflexão crítica do meio geográfico vivido pelo estudante de forma a concretizar as temáticas ambientais proporcionada nos estudos da Geografia. O simples olhar crítico do professor na mediação do processo de aprendizagem entre o livro didático e a realidade do aluno constitui-se como primeiro passo para um entendimento racional e crítico do espaço geográfico. Entendendo melhor essa correlação entre livro didático e a aprendizagem, Pontuschka *et. al.* (2007) enfatiza que:

O livro didático de Geografia não pode apresentar-se como um conjunto de informações sem nexos ou correlações. Além de não ter a linguagem atraente da televisão ou dos sites visualizados na internet [...] ele pode não contribuir para a produção de um conhecimento que ajude o aluno a enriquecer sua visão de mundo mediante os estudos geográficos. Daí surge a importância de que os autores dos livros didáticos também descubram formas atraentes de tratar os assuntos relativos ao cotidiano dos alunos do ponto de vista espacial e de outras realidades (PONTUSCHKA *et. al.*, 2007, p. 217).

Apesar da inserção, em massa, das novas tecnologias nos espaços escolares, o livro didático ainda se torna, em inúmeros casos, o recurso de maior socialização, senão o único, em sala de aula. Desse modo, o livro didático deve ser constituído por uma série de elementos que auxilie o professor no desenvolvimento da aula, bem como contribua de forma positiva na

aprendizagem do aluno.

Tomando como exemplo as temáticas ambientais, muitos livros didáticos de Geografia, utilizados nas escolas básicas, pecam em promover uma série de generalizações, cujos conteúdos acabam ficando dissociados com a realidade do aluno. Isso acontece, principalmente, por causa do rigor de linguagem que não condiz com o nível de aprendizagem dos sujeitos aprendizes da escola básica. Trazendo para o foco da discussão desta pesquisa, a temática solo se constitui como um tema emergente na Geografia Escolar por entender que é primordial discutir a sua formação e relevância para a sociedade como um recurso natural imprescindível para o desenvolvimento de atividades humanas, tanto para os sujeitos que vivem nos espaços rurais, quanto nos urbanos.

De acordo com Castrogiovanni e Goulart (2001) o livro didático deve se constituir como um recurso didático que serve de modelo de integração de conteúdos curriculares por reunir, num único material pedagógico, dados e informações, acompanhados de linguagens gráficas – tabelas, gráficos, infográficos e mapas temáticos – que são articulados aos textos impressos ao abordar os conteúdos geográficos, cuja intenção é complementar ou abordar o conteúdo de outra maneira, pois as simbologias cartográficas ou geográficas deverão facilitar a construção do raciocínio lógico do aluno perante o conteúdo discutido em sala de aula. Desse modo, o livro didático tem que:

[...] tratar o espaço como uma totalidade, vinculando as ideias dicotômicas de natureza e sociedade. O espaço deverá ser tratado mostrando o “físico” como recurso, fazendo a vinculação do mesmo com os processos de ocupação, sem, no entanto, dar caráter determinista. Partindo de situações concretas, mostrar ao aluno a relevância da universalização das relações no seu dia-a-dia. (CARTROGIOVANNI; GOULART, 2001, p. 131).

Associado a esta concepção de totalidade, ao se discutir a temática da erosão dos solos em sala de aula, é aconselhável utilizar sempre essa ligação entre recurso natural e os processos de ocupação humana, de modo que não se pode compreender a temática solo e seus processos erosivos sem compreender, de fato, quais foram os agentes antropogênicos que desencadearam a erosão.

Para diversos autores, o solo é entendido como a base para a sustentabilidade da vida humana, uma vez que é através dele que a vida ganha dinamicidade, tanto nos espaços urbanos quanto agrários. Portanto, estudar a temática relativa a solos é exercer a capacidade crítica de entender a sua funcionalidade e importância para que seja mantido um ambiente saudável e equilibrado. Sendo assim, conhecer o solo de uma determinada região significa compreender os diversos fenômenos ligados aos estudos geográficos, como afirma Becker (2007), por exemplo, a deterioração e contaminação do solo, modos de ocupação, dentre

outros fenômenos.

Para Santos (2011), as abordagens dos solos no processo de ensino devem estar atreladas a uma série de fatores, principalmente ligada às atividades humanas como agricultura, produção animal e ocupação urbana. Contudo, deixa-se claro que o estudo aprofundado da dinâmica pedológica em si é crucial para anteceder os estudos ligados à ocupação humana.

A consciência pedológica proposta por Muggler *et. al*(2006) visa a construção de um pensamento sustentável na relação homem-natureza, dando ênfase a uma educação capaz de reconstituir valores relacionados, tais como respeito e cuidado com a natureza e os elementos que sustentam a subsistência humana, promovendo assim, uma conscientização ambiental capaz de trazer à tona o cuidado com o sistema solo.

A variabilidade do solo na paisagem está atrelada a diversos condicionais, porém, o relevo se atribui como parte do solo tendo em vista que sua interferência altera a pedogênese (RESENDE *et. al.*, 2007). A ação bioclimática provoca na rocha-mãe o processo de intemperização e evolução sequencial do desenvolvimento do perfil, e a inclinação do relevo entra nesse processo evolutivo como um agente modelador na formação físico-químico dos perfis do solo.

As condições fisiográficas locais do relevo podem influenciar para além das alterações de classe de solo em um curto espaço físico como também proporcionar diferentes condições de drenagem na medida em que o relevo influencia na dispersão da granulometria ao longo dos perfis bem como as condições de microclima que a topografia pode elencar algumas classes de solo, favorecendo assim, as suas condições térmicas bem como o remodelamento vegetal que irá surgir sobre o seu sistema (PALMIERI; LARACH, 2004).

De acordo com Lepsch (2002) a pedogênese em ambiente de semiaridez é marcada pela intensa atuação do intemperismo físico que, por sua vez, dificulta no processo de dissolução química dos minerais do regolito e favorecerão a formação de solos rasos e com pouca disponibilidade de minerais bases para a consistência do manto pedológico.

Com exceção das áreas úmidas de altitude, a qual apresentam condições pedológicas diferenciadas e evoluídas, as áreas do pediplano sertanejo, incluso no semiárido, estão associadas aos terrenos de neossolos ou planossolos, que são pouco espessos ou mal drenados, o que facilita a atuação dos processos erosivos bem como na saturação rápida em situações de chuvas torrenciais (IBGE, 2007).

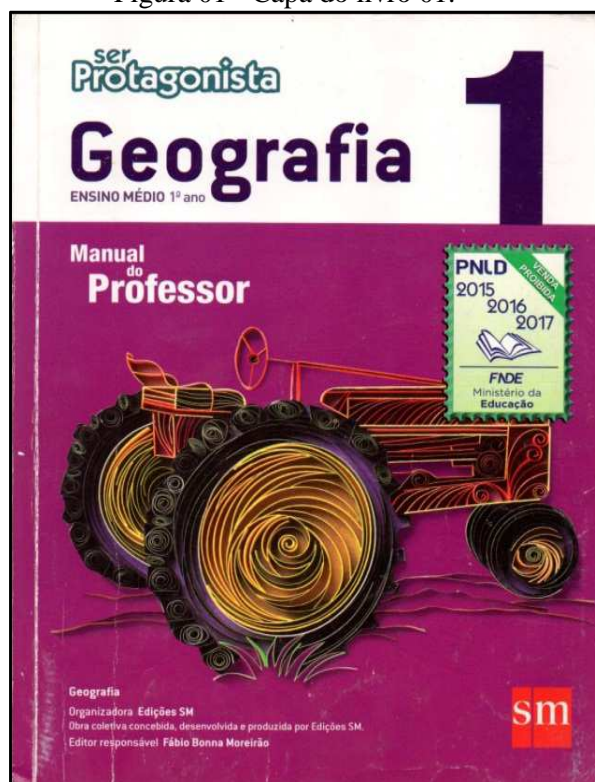
## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo está pautado nos seguintes procedimentos metodológicos: I -Revisão de literatura sobre astemáticas do ensino de Geografia, uso do livro didático enquanto recurso e solos no ensino de Geografia;II -Coleta de exemplares de livros didáticos de Geografia do primeiro ano do ensino médio, em duas escolas municipais localizadas no semiárido baiano; III -Análise da abordagem da temática solos que é apresentada pelos livros analisados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para chegar a uma síntese da abordagem de solos nos livros didáticos que são distribuídos em escolas localizadas no semiárido baiano, foi feito um recorte analítico e escolhidos dois exemplares de autores e editoras diferentes. O exemplar número um foi adotado no Colégio Estadual Gildásio Penedo, uma escola localizada no município de Tucano, interior do semiárido baiano. O livro intitula-se “Ser protagonista: Geografia” da Editora SM (Figura 01), organizado pelo autor Fábio Bonna Moreirão que possui formação acadêmica (graduação e pós-graduação) na Universidade de São Paulo, cujos estudos e pesquisas dão ênfase à Geografia Humana.

Figura 01 - Capa do livro 01.



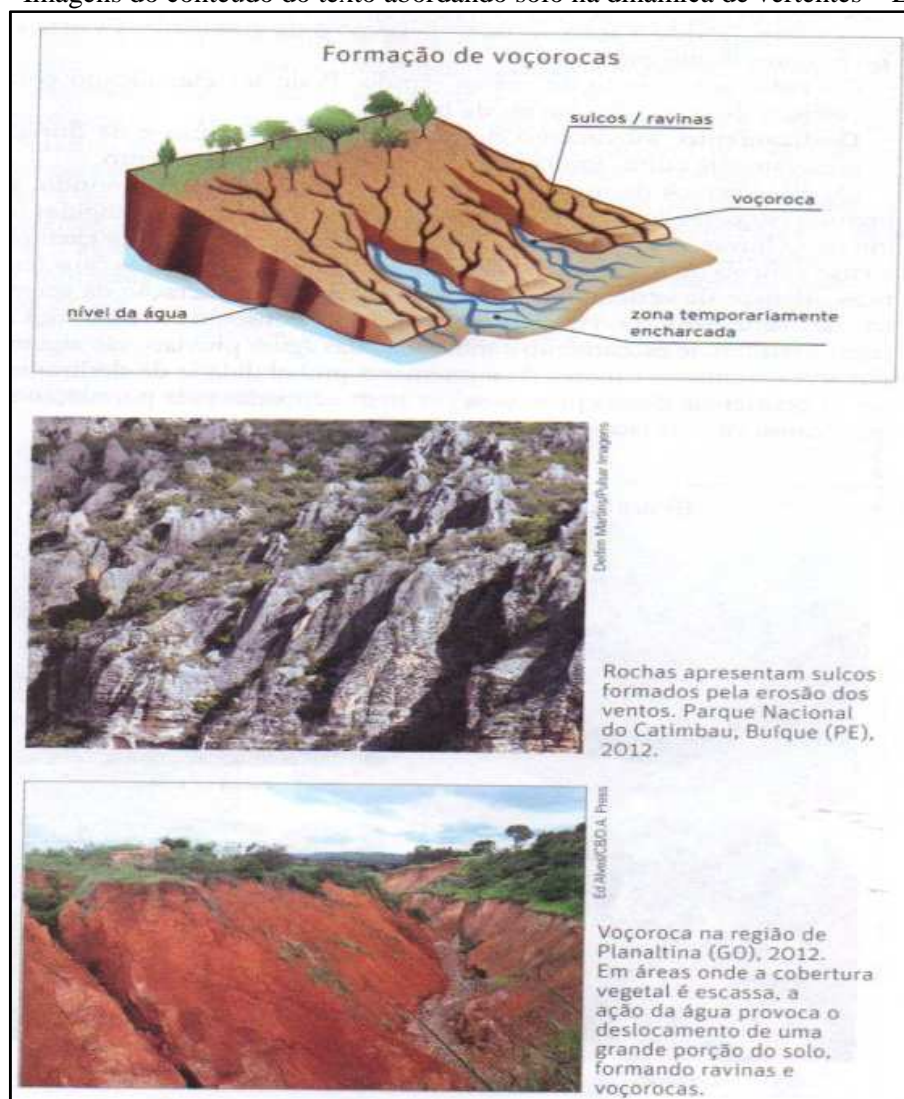
Fonte: MOREIRÃO, 2015.

Entende-se, nesse estudo, que identificar a editora e o autor do livro analisado auxilia a compreensão de algumas questões relacionadas à organização das temáticas abordadas nessas

obras didáticas, uma vez que cada produção escrita possui intencionalidades, finalidades específicas e traduz elementos que caracterizam a condição de pesquisador do autor que organiza/cria a obra.

O livro “Ser protagonista: Geografia” (MOREIRÃO, 2015) possui duas abordagens centrais acerca do conteúdo solos. A primeira abordagem diz respeito à dinâmica que envolve as vertentes e a outra tem relação com os processos erosivos. Inicialmente, observa-se que a temática solos é inserida no contexto da dinâmica de vertentes, como fica exposto na figura 02.

Figura 02 - Imagens do conteúdo do texto abordando solo na dinâmica de vertentes – Livro 01.



Fonte: MOREIRÃO, 2015.

Nessa etapa do livro, o solo é entendido como a camada superficial da paisagem na qual são deixados bem evidentes os riscos de erosão por ocupações irregulares. As imagens são inseridas de forma dinâmica no texto e aproxima a realidade deste processo de degradação ao conteúdo em evidência. Contudo, fica visível a ênfase que é dada para o fenômeno erosivo,

pois as imagens apresentadas não trazem consigo explicações teóricas de como se desenvolvem as feições erosivas e quais são os agentes que promovem o fenômeno.

Ao abordar uma temática tão delicada quanto à erosão (Figura 02), faz-se necessário diferenciar a erosão antropogênica da erosão geológica, pois ambas possuem mecanismos de formação e desenvolvimento diferente.

O tema erosão não deve ser discutido ou apresentado como um tema “solto”, como fica evidenciado neste livro didático, mesmo sabendo que é papel do professor fazer as mediações didáticas, acredita-se ser necessário que o livro didático venha acompanhado de questões teóricas que contribuam com a construção de um raciocínio teórico, a partir do conteúdo abordado no livro didático, pois é primordial que o aluno compreenda as fases que envolvem a erosão, desde o escoamento laminar difuso, passando pelo escoamento superficial concentrado, formando os sulcos, até as ravinas e voçorocas. A ruptura dessa linha de raciocínio quebra o entendimento do processo de erosão e este passa a ser visto como uma simples abertura que pode aparecer de qualquer forma na paisagem geográfica.

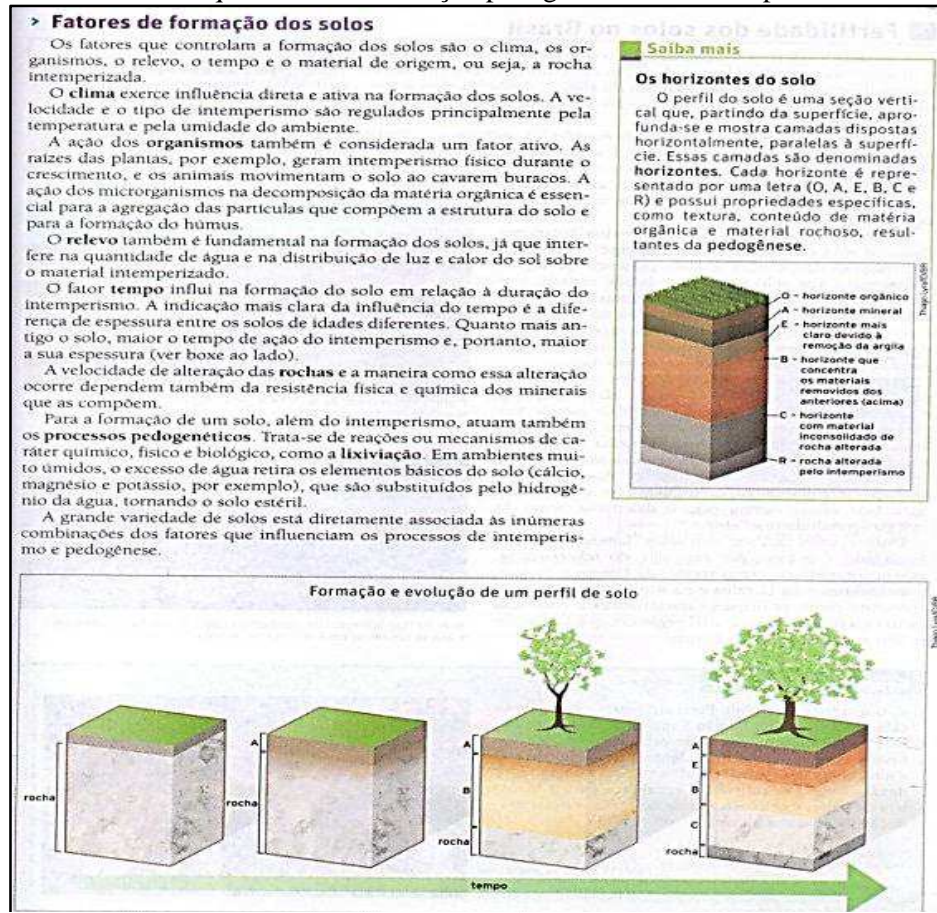
No capítulo solo (Figuras 03 e 04), presente na obra analisada, há uma ênfase maior aos processos gerais de pedogênese, enfatizando de forma positiva na sua dinâmica e nos processos de intemperização, e os elementos que compõe a pedogênese. Quanto aos processos “fertilidade dos solos no Brasil”, o livro volta a trazer a correlação do solo com a ocupação humana.

Nesse momento, percebe-se a cautela de Moreirão (2015) ao espacializar a problemática da desertificação, evidenciando que o problema está relacionado aos solos do semiárido. O conceito é abordado de maneira didática quando o autor se utiliza de mapas e imagens que ajudam na associação do conhecimento com a realidade regional do aluno que vive em ambiente semiárido. A correlação entre pedogênese e uso do solo é didaticamente positiva já que em nenhum momento dessa parte do capítulo, o autor descontextualiza o tema solo da vivência do aluno, já que a desertificação é um problema encarado na realidade dos alunos de escolas do semiárido baiano.

Apesar de não ser um fenômeno presente no domínio do semiárido, o processo do movimento de massa (Figura 05) é trazido de forma positiva, pois há uma relação entre as imagens e o conteúdo teórico. A apresentação do movimento de massa apenas auxilia os alunos na formação de um pensamento crítico em relação às consequências geradas por ocupações urbanas irregulares, trazendo risco à população. Mesmo sendo uma realidade distante da vivência dos alunos que vivem em regiões semiáridas, faz-se necessário perceber os fenômenos externos ao seu cotidiano para que os alunos possam ter a ideia de totalidade ambiental.



Figura 03 - Modelo esquemático de evolução pedogenética abordada pelo autor no livro.



Fonte: MOREIRÃO, 2015.

Figura 04 - Representação do fenômeno da Desertificação no livro didático.





Figura 05 - Representação do fenômeno do movimento de massa.

**> Movimentos de massa**

Os movimentos de massa são movimentos que envolvem uma massa ou um volume de solo ou rocha que se desloca em conjunto. Movimentos de solos e de rochas são processos importantes que controlam o desenvolvimento e a evolução das vertentes, em especial nas regiões montanhosas e nas áreas escarpadas, como na Serra do Mar, localizada no leste do Brasil.

Esses movimentos podem ser classificados conforme a velocidade do movimento, o material e o seu conteúdo de água. Quanto à velocidade, os movimentos de massa se enquadram em várias categorias, listadas a seguir.

- **Rastejo.** Movimento considerado lento, calculado em cm/ano. Sua velocidade decresce com a profundidade do solo.
- **Queda de blocos.** Queda livre de blocos de rocha a partir de uma elevação, devido à ação do intemperismo e da gravidade. Ocorre em vertentes muito íngremes.
- **Corrida.** Movimento de massa rápido. Pode ser classificado como corridas de lama, de solo ou de blocos.
- **Deslizamento.** Movimento de massa bastante comum e de duração relativamente curta. Também é chamado de **escorregamento**.

Os movimentos de massa ocorrem em muitas regiões no mundo, sobretudo naquelas com vertentes íngremes e periodicamente atingidas por intensas chuvas. A ação humana sobre as vertentes, visando, por exemplo, ao uso agrícola ou à construção de casas e loteamentos, muda as características originais da vertente. A retirada da vegetação, a alteração da geometria das vertentes e a criação de aterros, com a consequente mudança do regime natural de escoamento e infiltração das águas pluviais, são algumas das ações humanas capazes de aumentar a probabilidade de deslizamentos. A ocorrência desses processos em áreas ocupadas pela população em geral causa vítimas fatais e danos econômicos significativos.

**Conexão**

**Deslizamentos no Brasil**

No Brasil, os escorregamentos são bastante frequentes. As regiões Sudeste, Sul e Nordeste são as mais atingidas, por causa da combinação de fatores naturais (alta declividade e chuvas intensas) e antrópicos (desmatamento para a construção de casas).

Os anos de 1966, 1967, 1988 e 1996 foram marcados por eventos catastróficos. Deslizamentos generalizados atingiram principalmente os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Em janeiro de 2011 aconteceu um dos piores desastres naturais do país. Chuvas intensas causaram grandes deslizamentos na zona serrana do estado do Rio de Janeiro, especialmente nos municípios de Teresópolis, Petrópolis e Nova Friburgo. O desastre causou a morte de mais de 900 pessoas; cerca de 350 ficaram desaparecidas.

A catástrofe mostrou a ausência de condições necessárias para prevenir ou minorar as consequências dos desastres naturais. Entre elas, a falta de regulamentação das construções, já que havia uma imensa quantidade de casas construídas em áreas de alto risco. Além disso, seria necessário haver sistemas de alerta prévio à população e também melhores condições de socorro e recuperação da área atingida.

Diferentes tipos de movimento de massa

rastejo

queda de blocos

corrida

deslizamento

Deslizamento em Teresópolis (RJ), 2012.

- Em situações como essa, que tipo de ajuda poderia ser dada às pessoas atingidas? Com um colega, faça uma lista de ações para manifestar a sua solidariedade.

O segundo livro analisado (Figura 06), foi coletado no Colégio Estadual Adelmário Pinheiro, localizado no município de Vitória da Conquista, também situado no semiárido baiano. O livro em questão intitula-se “Fronteira da Globalização: O mundo natural e o espaço humanizado”, da editora Ática, de autoria Luciana Marina e Tércio, bacharel e licenciada em Geografia pela PUC-SP, professora do ensino médio das redes pública e privada do estado paulista.

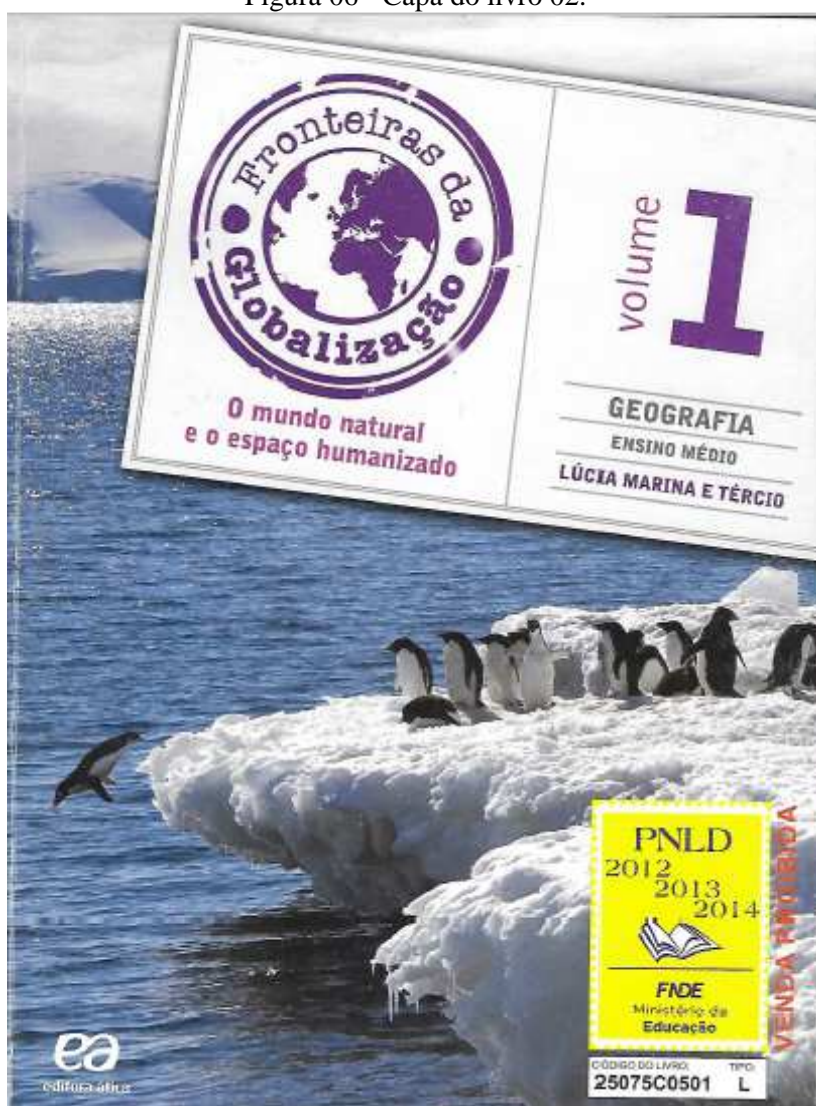
Diferentemente do primeiro livro analisado, neste de autoria de Luciana Marina e Tércio, o conteúdo solo é sumariamente excluído das discussões geográficas no material selecionado, tendo em vista que, após analisar o livro por completo, a parte a qual a temática

solo é citada fica inclusa no capítulo destinado à “Estrutura geológica e as formas de relevo na Terra”, a qual não ocupa mais do que meia lauda do livro didático do primeiro ano do ensino médio (Figura 07).

Acredita-se que essa exclusão do conteúdo solo no livro didático causa um dano significativo na aprendizagem escolar, tendo em vista que o aluno não terá uma compreensão concreta do material que está sobre as estruturas litológicas, desconsiderando assim, a necessidade de preservação do solo, já que temas como erosão não são evidenciados no material gráfico do livro didático analisado, salvo discussões que podem ser abordadas pelo professor na sala de aula.

A negligência da temática da erosão exposta no livro analisado de número dois, de autoria de Lúcia Marina e Tércio (2012), causa apreensão, pois é um dos fenômenos que mais afeta a vida humana desde os danos causados pelas atividades econômicas como a agricultura até os desastres urbanos nos movimentos de massa.

Figura 06 - Capa do livro 02.



Fonte: TÉRCIO, 2012.



Ratifica-se a necessidade de o professor disponibilizar mais atenção quanto à abordagem que os autores fazem sobre os conteúdos relacionados à temática de solos nos livros didáticos destinados, sobretudo, ao público escolar do ensino médio,poisse considera necessário uma formação mais cidadã, portanto, crítica das mudanças que ocorrem nos solos, sendo esta temática abordada de forma superficial no livro de número dois (Figura 07), uma vez que a autora conceitua solos de forma breve, tratando de forma superficial os processos intempéricos de sua formação.

Para além dessa exposição, é inserida uma imagem sobre a estrutura dos horizontes do solo. Resumidamente, o conteúdo solo não é discutido de forma precisa no livro didático dois. Os aspectos pedogenéticos são bem resumidos e, em nenhum momento, é abordada a questão do solo que envolve as ocupações humanas e suas consequências.

Figura 07 - Página de exposição do conteúdo solo.

OS SOLOS

Solo é a camada superficial da crosta terrestre que resulta da ação do intemperismo sobre rochas e minerais.

Chamamos de *intemperismo* ou *meteorização* a alteração das rochas em contato com a água, o ar, as mudanças de temperatura e os seres vivos. O intemperismo pode ser físico ou mecânico e químico.

O intemperismo físico é aquele que desintegra a rocha sem alterar sua composição química. É o que ocorre, por exemplo, quando as rochas se quebram sob a brusca mudança de temperatura ou quando a água se infiltra em fendas das rochas, desintegrando-as por pressão.

Completando o trabalho do intemperismo físico ou agindo sobre rochas que não passaram por esse processo, temos o intemperismo químico ou decomposição. A decomposição química ocorre pela reação da água das chuvas, que não é pura, pois traz gases da atmosfera dissolvidos e diferentes tipos de rocha. Os principais desses gases são o oxigênio e o gás carbônico, que tornam a água muito mais ativa para atacar as rochas.

Na formação dos solos, os componentes minerais (das rochas decompostas ou desintegradas) se juntam ao material orgânico (da decomposição de plantas e animais).

Os vários tipos de solo são o resultado da ação de fatores como: as chuvas, a temperatura, o relevo, os tipos de rocha e a vegetação.

HORIZONTES DO SOLO

**Horizontes:**

**A** - Humo. Sujeito à ação direta do clima, é a parte mais decomposta e com vida bacteriana.

**B** - Neste nível encontramos materiais do horizonte A (saís, argila), que são transportados pela água num processo chamado *iluviação*.

**C** - Rocha parcialmente decomposta.

**D** - Rocha pouco alterada.

O solo (camada superficial) não é homogêneo. Nele podemos distinguir horizontes com características diferentes.

Fonte: Adaptado de Almeida Geográfico, Miraflores De Algeirima 2009-2010, Navarra: Instituto Geográfico De Aragón, 2009.

Fonte: TÉRCIO, 2012.

Essa exclusão do conteúdo no livro didático induz o professor esquecer sumariamente este conteúdo ou recorrer a outro material didático para suprir a necessidade de discussão sobre solos, o que pode dificultar o trabalho e planejamento didático-pedagógico das aulas, uma vez que, apesar das diversas tecnologias existentes, o livro didático adotado nas escolas ainda se configura como um dos principais instrumentos didáticos nas aulas de Geografia.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Boa parte dos conteúdos dos livros didáticos que são distribuídos nas escolas básicas no semiárido baiano ainda não contempla a diversidade pedológica regional, bem como não considera os diversos conteúdos da Geografia Escolar, como a temática relacionada a solos, que é imprescindível para o aluno compreender como o espaço geográfico é produzido, articulando não somente elementos físicos que compõem as paisagens, mas, sobretudo, relacionando aos aspectos sobre questões humanas e econômicas.

Os autores de livros didáticos analisados tendem a dar ênfase a uma determinada abordagem da Geografia em detrimento de outra, denotando, possivelmente, as suas preferências pelas áreas de pesquisa e de atuação profissional. Os livros adotados pelas escolas, localizadas no semiárido baiano, carregam a antiga lógica de abstração do local onde são produzidos, tendo em vista que ainda há uma ênfase nos aspectos regionais da região de origem dos autores.

Contudo, mesmo que de forma reservada, os livros didático sabordam aspectos relacionados aos solos do semiárido ao problematizar a desertificação. Cabe deixar claro que as generalizações do processo de pedogênese que foram expostas nos livros didáticos devem ser repensadas pelo professor durante a sua mediação pedagógica, já que no ambiente de semiaridez há processos diferenciados quanto à pedogênese de ambientes úmidos.

Uma alternativa que pode ser atendida é atrelar o livro didático às outras linguagens como a maquete e o Google Earth, pois elas possibilitam os alunos terão uma compreensão evolutiva do processo de formação e diferenciação dos solos com maior clareza, partindo do professor a construção de maquetes ou simulações em 3D do Google Earth a compartimentação geomorfológica da paisagem, evidenciando cada setor (terço superior, médio e inferior) da paisagem e correlacionando com a classe de solo predominante. Essa exemplificação pode ser adotada tanto para o estudo em paisagens do domínio climático do semiárido como nas demais áreas climáticas da terra.

## REFERÊNCIAS

BECKER, Elsbeth Léia Spode. Solo e Ensino. **Revista Vidya**. v. 25, n. 02, jul/dez, 2007.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos; GOULART, Lígia Beatriz. A questão do livro didático em Geografia: elementos para uma análise. In: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos; CALLAI, Helena Copetti; SCHAFFER, Neiva Otero; KAERCHER, Nestor André (Org.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001, p. 129-132.

IBGE. **Manual Técnico de Pedologia**. IBGE: Rio de Janeiro, 2007.

KAERCHER, Nestor André. O gato comeu a geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de Geografia. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (Org.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2006, p. 221-231.

LEPSCH, Igor. **Formação e conservação do solo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

MOREIRÃO, Fábio Bonna. **Ser Protagonista: Geografia**. (Livro Didático). Volume 1. São Paulo: Editora SM, 2015.

MUGGLER, Cristine Carole; SOBRINHO, Fábio Araújo Pinto; MACHADO, Vinícius Azevedo. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. v. 30, n. 04, Ago, 2006.

OLIVEIRA, Lívia de. O ensino/aprendizagem de Geografia nos diferentes níveis de ensino. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (Org.). **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. São Paulo: Contexto, 2006, p. 217-220.

PALMIERI, Francesco; LARACH, Jorge Olmos Iturri. Pedologia e Geomorfologia. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista da (orgs.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

RESENDE, Mauro; CURI, Nilton; REZENDE, Sérvulo Batista de; CORRÊA, Gilberto Fernandes; KER, João Carlos. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Lavras: Editora da UFLA, 2014.

SANTOS, Jame Augusto Alves dos. **Saberes de solos nos livros didáticos da educação básica**. 2011. 61 p. Dissertação (mestrado em solos e nutrição de plantas) – Programa de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas/UFV. Viçosa, 2011.

TÉRCIO, Lúcia Marina e. **Fronteiras da Globalização: o mundo natural e o espaço humanizado** (Livro Didático). Volume 1. São Paulo: Editora Ática, 2012.

Recebido em: 17/10/2016

Aceito para a publicação em: 01/12/2016