

Unidades do relevo terrestre como componentes abstratos da natureza no ensino de Geografia: um olhar no livro didático

The units of terrestrial relief as abstract components of nature in the teaching of school Geography: a look under the textbook

Thays Zigante Furlan

Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

thaysfurlan@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4495-9494>

Fernando Luiz de Paula Santil

Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG, Brasil

fernando.santil@ufu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1165-2165>

RESUMO

Esse artigo provoca reflexões acerca de um conteúdo pautado na natureza, subentendido como complexo para o Ensino Fundamental de Geografia – Anos finais. A ideia da pesquisa surgiu a partir da inquietação de que muitos dos conteúdos referentes aos componentes físico-naturais ocorrem em escalas espaciais e temporais, difíceis de serem acessadas e reproduzidas, exigindo do aluno, portanto, maiores níveis de operações cognitivas sobre tais fenômenos. Para tanto, em busca de organizar este artigo, o recorte do conteúdo para análise se delineou na temática das unidades do relevo terrestre, para o 6º ano do Ensino Fundamental de Geografia – Anos Finais. Como metodologia, adotou-se a análise de cunho qualitativo, e os critérios foram pré-estabelecidos para examinar quatro livros didáticos em relação ao tema abordado. A escolha pelo livro didático justifica-se porque, ainda hoje, refere-se ao recurso didático mais utilizado pelos alunos por meio dos alunos e também dos professores. Como resultados, pontuaram-se contribuições que visam melhorar o presente recurso teórico e visual para o aluno. Importa destacar que, atualmente, essa discussão está sendo mais aprofundada e detalhada em uma pesquisa de doutorado. Ademais, visando maiores contribuições para o ensino de Geografia, sugere-se, para trabalhos futuros, a aplicação desta proposta de análise em outros conteúdos geográficos.

Palavras-chave: Geografia, Componentes físicos-naturais, Representações.

ABSTRACT

This article provokes reflections about a content based on nature, understood as complex for the fundamental teaching of Geography (final years). The idea of this article arose from the concern that many of the contents referring to the physical-natural components occur in spatial and temporal scales, difficult to be accessed and reproduced, requiring, therefore, from the student, higher levels of cognitive operations on such phenomena. In order to do so, in order to organize this article, the content cut for analysis was outlined on the theme of terrestrial relief units, for the 6th year of elementary school in Geography (final years). As a methodology, a qualitative analysis was adopted, where, pre-established criteria were created to analyze four textbooks in relation to the topic addressed. The choice for the textbook is justified, since, even today, it refers to the didactic resource most used by students and also teachers. As a result, we pointed out contributions that aim to improve the present theoretical and visual resource for the student. It is important to highlight that currently, this discussion is being more in-depth and detailed in a doctoral research. Furthermore, aiming at greater contributions to the teaching of Geography, it is suggested for future work, the application of this analysis proposal in other geographic contents.

Keywords: Geography, Physical-natural components, Representations.

1. INTRODUÇÃO

Esse artigo possui como finalidade provocar reflexões acerca de um exemplo de conteúdo pautado na natureza, subentendido como complexo para o Ensino Fundamental de Geografia – Anos Finais.

Conteúdos como estrutura interna da Terra, placas tectônicas, ciclo das rochas, unidades do relevo, entre outros, correspondem a fenômenos abstratos e que exigem, desta forma, muito das operações cognitivas dos alunos, porque a maioria desses fenômenos ocorrem em escalas temporais e espaciais gigantescas e/ou inacessíveis (FURLAN, 2018).

Nesse sentido, o professor no processo de ensino e aprendizagem possui um valor significativo e ímpar. Contudo, o aluno e os recursos visuais, os quais lhe são propostos para complementar sua aprendizagem, também são importantes e dependentes de atenção.

Visando favorecer as análises a serem realizadas por este artigo, optou-se por um recorte de estudo que se delimitou em analisar o conteúdo sobre as unidades do relevo terrestre destinado para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de Geografia – Anos Finais. Teve-se como intuito, por meio de critérios pré-estabelecidos, o desenvolvimento de discussões a respeito do tema pensado para esse sujeito diante de livros didáticos.

Para tanto, o artigo está estruturado na seguinte ordem: 1. Introdução; 2. Unidades do relevo terrestre; 3. Livro didático, como seções de fundamentação teórica; 4. Metodologia, indicando os livros selecionados para análise; 5. Resultados e discussões; 6. Considerações finais do artigo.

2. UNIDADES DO RELEVO TERRESTRE

O conhecimento das formas da superfície terrestre e da sua dinâmica refere-se a uma ciência que estuda, de forma racional e sistemática, um ramo específico das Geociências, chamado de Geomorfologia (CHRISTOFOLETTI, 1987).

Segundo Christofolletti (1987), todas as formas de relevos que identificamos nas paisagens, são construídas por um sistema que, por sua vez, é composto por matéria (material mobilizado para formar o relevo), energia (força que faz o sistema funcionar) e estrutura (formas) (CHRISTOFOLETTI, 1987).

Press *et al.* (2009) ressaltam que as diferentes paisagens do relevo terrestre “(...) evoluem por meio de lentas transformações, à medida que processos como soerguimento, intemperismo, erosão, transporte e deposição combinam-se para esculpir a superfície terrestre”. Segundo os autores, no passado (décadas atrás) era muito difícil visualizar mudanças como essas, mas, hoje, com o apoio das tecnologias, tornou-se possível “medir diretamente a velocidade de muitos desses lentos processos” (PRESS *et al.*, 2009, p. 450).

Na literatura, a mais corriqueira definição do relevo compete à variação da camada superficial da litosfera, local onde as transformações geológicas se apresentam de forma mais nítida, servindo como habitação dos seres humanos e de grande parte dos animais terrestres (PRESS *et al.*, 2009). Sua formação ocorre primeiramente por meio de agentes internos da Terra — agentes endógenos — e, consequentemente, suas diferentes formas são obtidas por meio de agentes externos da Terra — agentes exógenos (PRESS *et al.*, 2009). A **Figura 1** faz menção ao texto comentado.

Segundo Press *et al.* (2009), os agentes internos do relevo terrestre são originados das pressões que o magma exerce sobre a crosta terrestre. Para tanto, de acordo com os autores, essas pressões podem provocar diversos fenômenos, exemplo disso, são: orogênese (dobramentos), epirogênese (movimento ascendente ou descendente da placa litosférica), terremotos, falhamentos, vulcanismos, entre outros (PRESS *et al.*, 2009).

Figura 1: Agentes endógenos e exógenos



Fonte: Elaborado pelos Autores (2021).

Em relação aos agentes externos do relevo terrestre, Press *et. al.* (2009) ressaltam que tais agentes são originados de ações como a erosão e o intemperismo. Os autores afirmam ainda que ambas propõem o desgaste e a alteração da paisagem da superfície terrestre; entretanto, a erosão diferencia-se por realizar o transporte dos sedimentos (PRESS *et. al.*, 2009).

Diga-se que o “motor” que controla todos esses mecanismos são decorrentes de atividades térmicas. Press *et. al.* (2009, p. 459) explicam melhor o que isso significa:

(...) o calor interno controla a tectônica, que soergue as montanhas e os vulcões. O motor externo da Terra, cuja energia vem do Sol, controla o clima e o intemperismo, que desgastam as montanhas e preenchem as bacias com sedimentos. A energia solar causa os movimentos da atmosfera que produzem o clima, os diferentes regimes de temperatura da Terra e a água da chuva que corre nos continentes sob a forma de rios. Assim, a paisagem é controlada pelas interações dos geossistemas terrestres.

Segundo Bastos, Maia e Cordeiro (2015), ao trabalhar com temas como esses, devem-se levar em consideração reflexões fundamentais, tais como:

a) Entender que “os mesmos processos e leis naturais que atuam hoje em dia atuaram através de todo o tempo geológico, embora não necessariamente apresentassem sempre com a mesma intensidade do presente” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 24). De acordo com os autores, esse é um dos princípios básicos da ciência, conhecido como Atualismo ou Uniformitarismo, proposto por Hutton, em 1785;

b) “A estrutura geológica é um fator de controle na evolução da superfície da Terra e pode se refletir em diversas características do ambiente natural” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 25). Subentende-se que, para compreender o relevo de uma determinada área, é preciso que se conheçam seus aspectos estruturais, por exemplo, os tipos de rochas;

c) “Os processos morfodinâmicos deixam sua impressão distintiva sobre as formas do terreno e cada processo desenvolve o seu próprio conjunto característico de formas de relevo ou condições ambientais” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 25);

d) “À medida que os diferentes agentes erosivos atuam sobre a superfície terrestre, produz-se uma sequência de formas de relevo com características distintas nos sucessivos estágios de desenvolvimento” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 25);

e) “Na evolução geomorfológica ou ambiental, a complexidade é mais comum do que a simplicidade” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 25). Isso consiste no entendimento de que a evolução do relevo, por exemplo, partiu de um sistema interligado por vários fatores;

f) “A maior parte dos relevos da Terra tem idade que não vai além do Pleistoceno, sendo exíguas as áreas anteriores ao Terciário” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 25). “Pode-se afirmar que os relevos atuais foram sendo modelados ao longo dos processos geomórficos decorrentes dessas significativas variações climáticas do Quaternário, sendo, portanto, recentes” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 26);

g) “A interpretação completa das paisagens atuais é impossível sem uma apreciação total das influências múltiplas de mudanças naturais ocorridas durante o Pleistoceno” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 26);

h) “Para compreender a importância variada dos diferentes processos naturais que atuam sobre a superfície da Terra, é necessária uma apreciação dos climas do mundo” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 26);

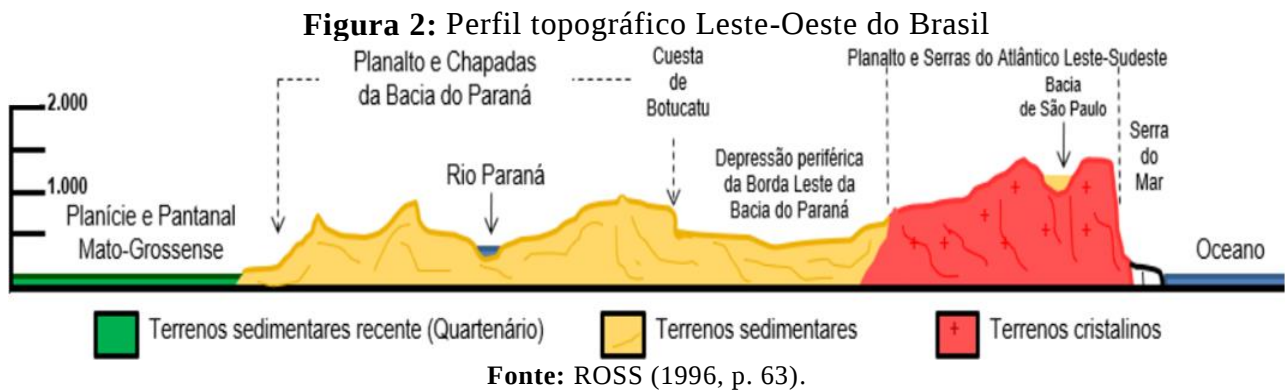
i) “Embora que o interesse primário da geomorfologia seja pelas paisagens atuais, sua utilidade alcança significativas extensões históricas” (BASTOS; MAIA; CORDEIRO, 2015, p. 26).

Ademais, importa destacar a consideração de que, segundo Guerra e Guerra (2001), o conjunto de formas do qual o relevo terrestre abarca não corresponde a uma única escala, mas a várias. O relevo pode ser definido como macroformas ou macrorrelevos; mesoformas ou mesorrelevos ou microformas ou microrrelevos (GUERRA; GUERRA, 2001). Em contribuição a esse pensamento, Ascensão (2009), em sua tese de doutorado, alegou que tais preposições escalares em um ambiente escolar são indispensáveis para compreensão do relevo.

Em relação às macroformas ou macrorrelevos, três grandes relevos se destacam nessa escala, sendo eles: os planaltos, as planícies e as depressões. Os planaltos são áreas de topografia irregular, onde predominam os processos erosivos, desnudacionais ou de desagregação (PRESS *et al.*, 2009). De acordo com Press *et al.* (2009), diferenciam-se por ser as áreas mais elevadas em relação às regiões adjacentes. As planícies são áreas de topografia suave, onde predominam os processos deposicionais, de sedimentação ou de acumulação de sedimentos; correspondem às áreas restritas a rios, lagoas e mares (PRESS *et al.*, 2009). A depressão também são áreas de topografia suave, todavia predominam os processos erosivos;

são áreas rebaixadas em relação às adjacentes (PRESS *et al.*, 2009). Elas podem ser classificadas em absolutas (apresentam altitudes negativas, abaixo do nível do mar; por exemplo, o mar morto) ou relativas (apresentam altitudes positivas, isto é, acima do nível do mar) (PRESS *et al.*, 2009).

A **Figura 2** é um exemplo desses três tipos de relevos diante de um perfil topográfico do sentido Leste-Oeste das regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil.



Kohler (2002, p. 22) corrobora dizendo que “a dimensão do evento (geomorfológico) aumenta com o tempo, e o tempo necessário para o seu desenvolvimento também cresce”. Essa situação demonstra que quanto maior o fenômeno espacialmente, maior também será seu tempo de formação, tal como das macroformas abordadas pela **Figura 2**.

No ensino, Ascensão (2009) assevera que esse tipo de fenômeno apresenta obstáculos no sentido de que “exige um longo deslocamento temporal para a compreensão de seus processos constituintes. Ao mesmo tempo, dizem respeito às formas de relevo não prontamente visíveis através da paisagem” (ASCENÇÃO, 2009, p. 80).

Em relação às mesoformas ou mesorrelevos, destacam-se as vertentes. Para Guerra (1993, p. 434), as vertentes consistem em “planos de declives variados que divergem das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale”. Para Suertegaray *et al.* (2008, p. 226), a vertente “é uma forma tridimensional limitada a montante (parte superior) pelo interflúvio e a jusante (parte inferior) pelo talvegue, modelada por processos morfológicos do passado e do presente”. Coelho Netto (2001, p. 94) ressalta a vertente como “espaços físicos situados entre os fundos de vale e os topos ou cristas da superfície crustal”. Jatobá e Lins (2013, p. 85) corroboram ao dizer que “essas feições decorrem da influência das condições litológicas, climáticas e das interferências tectônicas”. A **Figura 3** exemplifica os elementos que fazem parte do sistema que estruturam uma vertente.

Ascensão (2009) destaca:

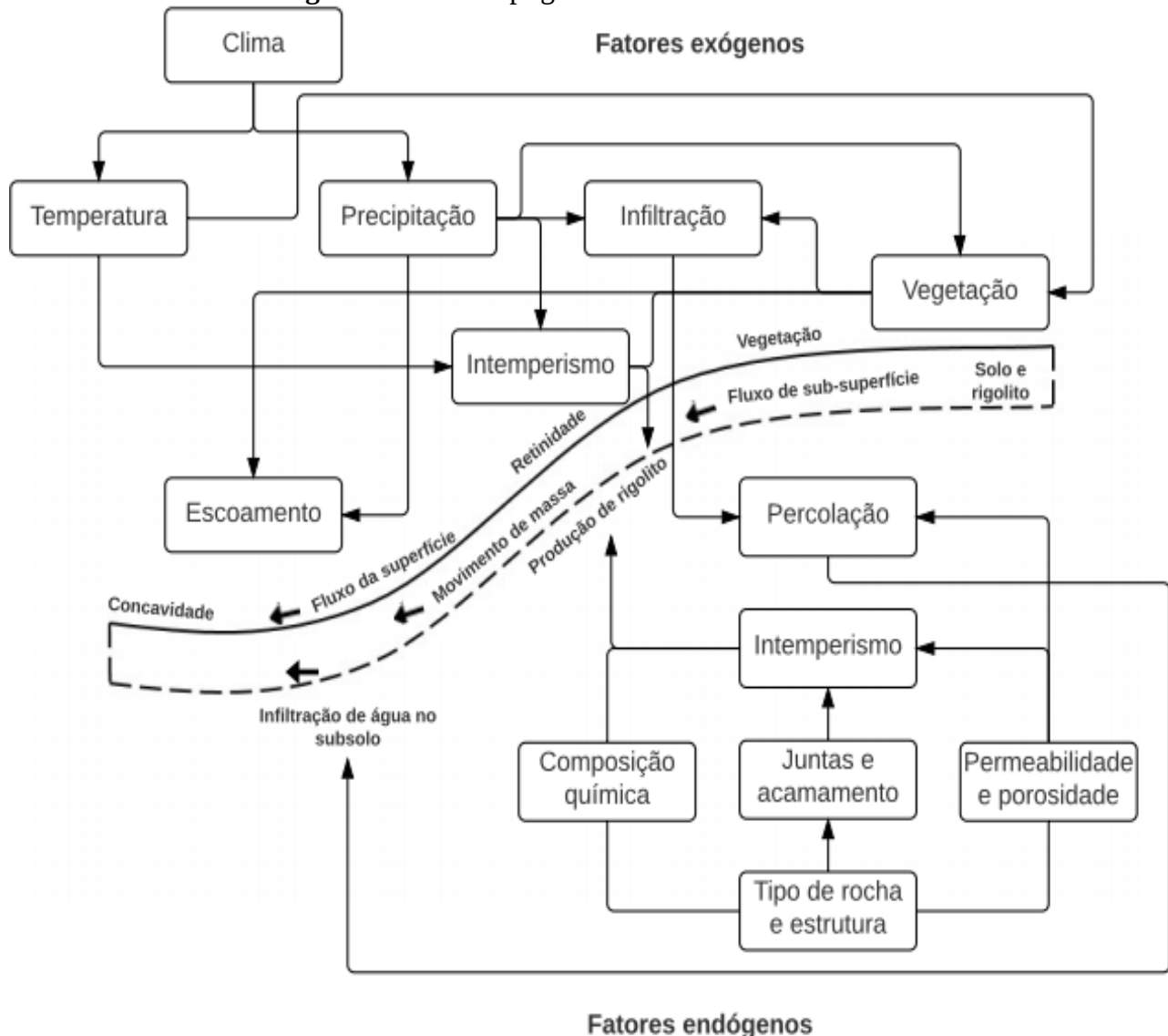
(...) a vertente como forma visível do relevo na paisagem, a qual permite a associação desse componente espacial (relevo) à ação e condição humana. Sob esse aspecto, o estudo deste conteúdo pode ganhar significado social efetivo e, talvez, favorecer a compreensão e ampliação dos conhecimentos geográficos como “lentes” que possibilitam a leitura do real (ASCENÇÃO, 2009, p. 82).

Ainda sobre esse tema, Ascensão (2009) sugere que:

No segundo segmento do Ensino Fundamental (ensino fundamental, anos finais) o relevo e suas dinâmicas sejam trabalhados considerando-se

mesoformas (pequenos espaços), tais como as vertentes nas quais é possível identificar processos, tais como os de voçorocamento (que acontecem em tempo curtos), visíveis através da paisagem (ASCENÇÃO, 2009, p. 81).

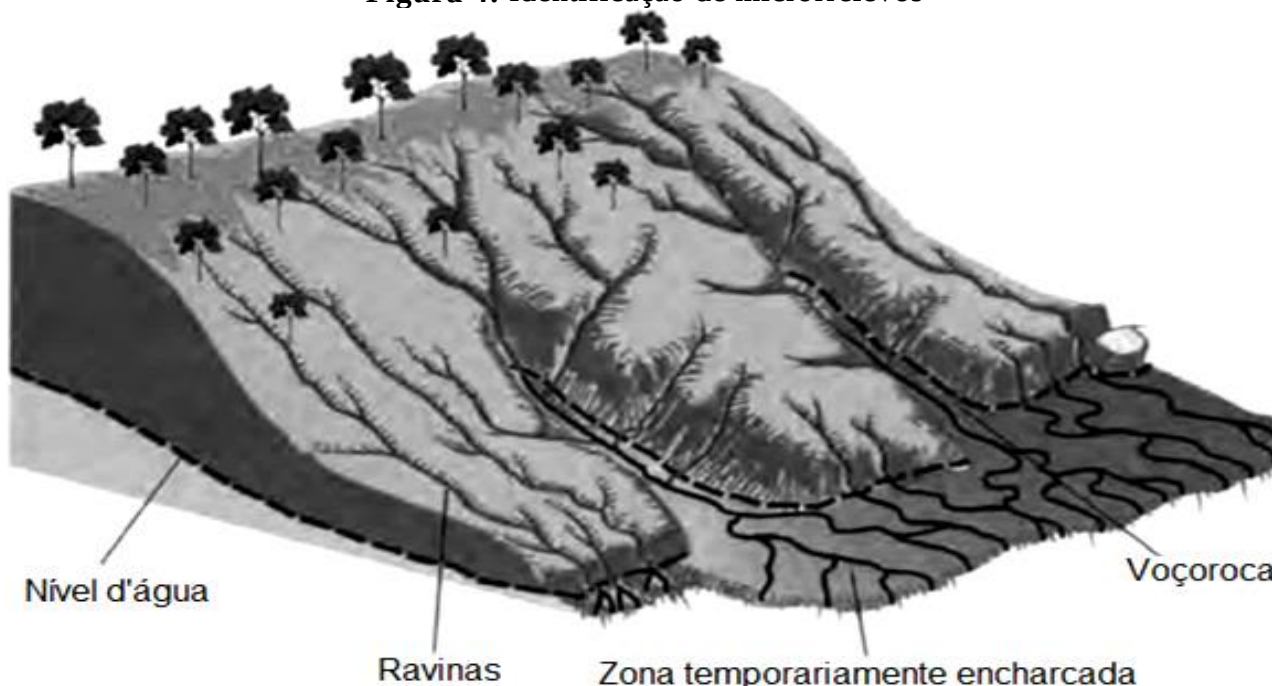
Figura 3: Perfil topográfico Leste-Oeste do Brasil



Fonte: Adaptada pelos Autores (2021) de Clark e Smal (1982 *apud* CASSETI, 2005, p. 136).

Em relação às microformas ou microrrelevos, tratam-se de relevos relativamente pequenos. Assim como as mesoformas ou mesorrelevos, as microformas ou microrrelevos inserem-se em uma escala espacial e temporal possível de visualização na paisagem e acessível à realidade do aluno (PRESS *et al.*, 2009). Geomorfologicamente, são pequenas formas de relevo originadas de processos exógenos, ou seja, de atividades intempéricas e também de possíveis interferências humanas. A **Figura 4** exemplifica a estrutura de um microrrelevo.

Figura 4: Identificação de microrrelevos



Fonte: Adaptada pelos Autores (2021) com base em Karmann (2000 *apud* MIRANDA, 2019).

Todas as dinâmicas que envolvem o entendimento do relevo mostram-se sustentadas e/ou originadas das singularidades de suas dimensões espaciais e temporais (ASCENÇÃO, 2009). No âmbito escolar, Ascensão (2009, p. 77) considera ser este “o âmago do estudo da matéria relevo na Educação Básica”.

3. O LIVRO DIDÁTICO

Numa sociedade de informação, o professor já não pode, com certeza, ser considerado como o único detentor de um saber que apenas lhe basta transmitir. Torna-se, de algum modo, parceiro de um saber coletivo, que lhe compete organizar situando-se decididamente, na vanguarda do processo de mudança (DELORS, 1998, p. 192).

A afirmação compartilhada de Delors (1998) diz muito a respeito da importância dos livros didáticos para os alunos. Embora pareça clichê, ainda hoje, o livro didático é o recurso mais utilizado em sala de aula, e possui significativa importância sobre aquilo que o aluno lê e visualiza enquanto paisagem.

Segundo Callai (2016, p. 275), “as pesquisas que se ocupam com o livro didático assumem um caráter social, além do instrumental, uma vez que envolve e atende um número significativo de pessoas”.

Das centenas de teses e pesquisas feitas sobre o livro didático, a esmagadora maioria se concentra especificamente na análise do texto impresso. São poucos os estudos que se dão ao trabalho de analisar o livro em uso nas salas de aula, focalizando seja o professor, seja o aluno, ou eventualmente ambos (FREITAG; COSTA; MOTTA, 1997).

Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007) possuem a percepção de que o livro didático tem sido material de produção cultural, isto é, uma mercadoria que atende somente a um determinado mercado. Compartilham da ideia de que, diante disso, muitas readequações e alterações não são desenvolvidas nos livros didáticos, ou são realizadas de modo superficial.

Em relação à estrutura de um livro didático, esse instrumento pedagógico é composto de textos e diversos tipos de representações, os quais possuem como finalidade exemplificar, por meio de blocos-diagramas, fotografias, mapas, gráficos, entre outros, seus contextos teóricos. No entanto, não se trata somente de abordar um bloco-diagrama, uma fotografia ou um mapa para ilustrar algum conteúdo e, segundo Castrogiovanni e Goulart (1988), trata-se de expor uma correta representação gráfica ou cartográfica, preocupando-se com a relação dos fatores que constroem a imagem, exemplo disso são as questões que envolvem a escala e a simbologia utilizada.

Nas aulas de Geografia, o livro didático deve proporcionar a construção de conhecimentos geográficos e cartográficos. Silva e Sampaio (2014) compartilham algumas de suas reflexões dizendo:

(...) um livro didático de Geografia, além de apresentar informações e conceitos geográficos, deve, sobretudo, auxiliar tanto os docentes quanto os discentes na formulação de um **raciocínio crítico, fundamentado em bases do conhecimento científico** a fim de que esse recurso possa contribuir para estimular a criatividade dos envolvidos para que os mesmos possam entender e agir no mundo em que vivem de forma que haja um respeito mútuo tanto para com os seres humanos, quanto para com os recursos naturais (SILVA; SAMPAIO, 2014, p. 10, grifo nosso).

Todavia, segundo Callai (2016, p. 284), o livro didático “(...) dependendo de como é usado, pode ser simplesmente um repassador das informações”. Nesse processo, “(...) as informações são inúmeras e os conceitos muitas vezes são apresentados de forma escrita como uma definição. Isso não leva à abstração, e não favorece o desenvolvimento intelectual, pelo contrário, simplifica de modo a que se passe a memorizar” (CALLAI, 2016, p. 284).

4. METODOLOGIA

Este artigo constitui-se de uma metodologia de cunho qualitativo e baseia-se no pressuposto de ter como objetivo a obtenção de análise de dados descritivos, e não sua quantificação (LÜDKE e ANDRÉ, 1986).

Em busca de verificar como o conteúdo sobre as unidades do relevo vem sendo abordado pelos livros didáticos, escolheram-se quatro obras aleatoriamente. Sobre as obras selecionadas, elas se encontram no **Quadro 1**.

Importa pontuar que as discussões realizadas sobre os livros didáticos não consistiram em corromper suas imagens ou algo do gênero, mas de se valer de seus signos para explanar, de forma mais pormenorizada, sobre aquilo que o aluno está tendo acesso (visual) em relação às paisagens do espaço geográfico nas escolas.

Quadro 1: Livros selecionados para análise do artigo

Obras selecionadas – Edição de 2018		
Livros didáticos	Expedições geográficas (ADAS, M.; ADAS, S.)	LD1
	Geografia Espaço e Interação (PAULA; RAMA; PINESSO)	LD2
	Vontade de saber: Geografia (TORREZANI)	LD3
	Araribá mais: Geografia (DELLORE)	LD4

Fonte: Elaborado pelos Autores (2021).

Os critérios definidos para análise dos livros didáticos seguiram uma sequência lógica. Os critérios estabelecidos foram quanto a:

a) Clareza textual: perceber a boa colocação das palavras no texto de modo a facilitar o entendimento em nível de ensino ao qual se destina o livro;

b) Concisão textual: verificar a objetividade entre as ideias do texto e a simplicidade da linguagem, obedecendo-se a uma estrutura que facilite a assimilação por parte dos alunos;

c) Concepção geomorfológica do relevo: identificar as explicações científicas associadas às relações sociais ou dissociadas delas;

d) Conceitos geomorfológicos: averiguar as adequações dos conceitos presentes nos livros didáticos às propostas da ciência geográfica;

e) Representações imagéticas: analisar as fotografias e os blocos-diagramas agregados ao texto didático. Nesse quesito, buscou-se observar se essas linguagens ajudam a complementar o tema retratado para o aluno.

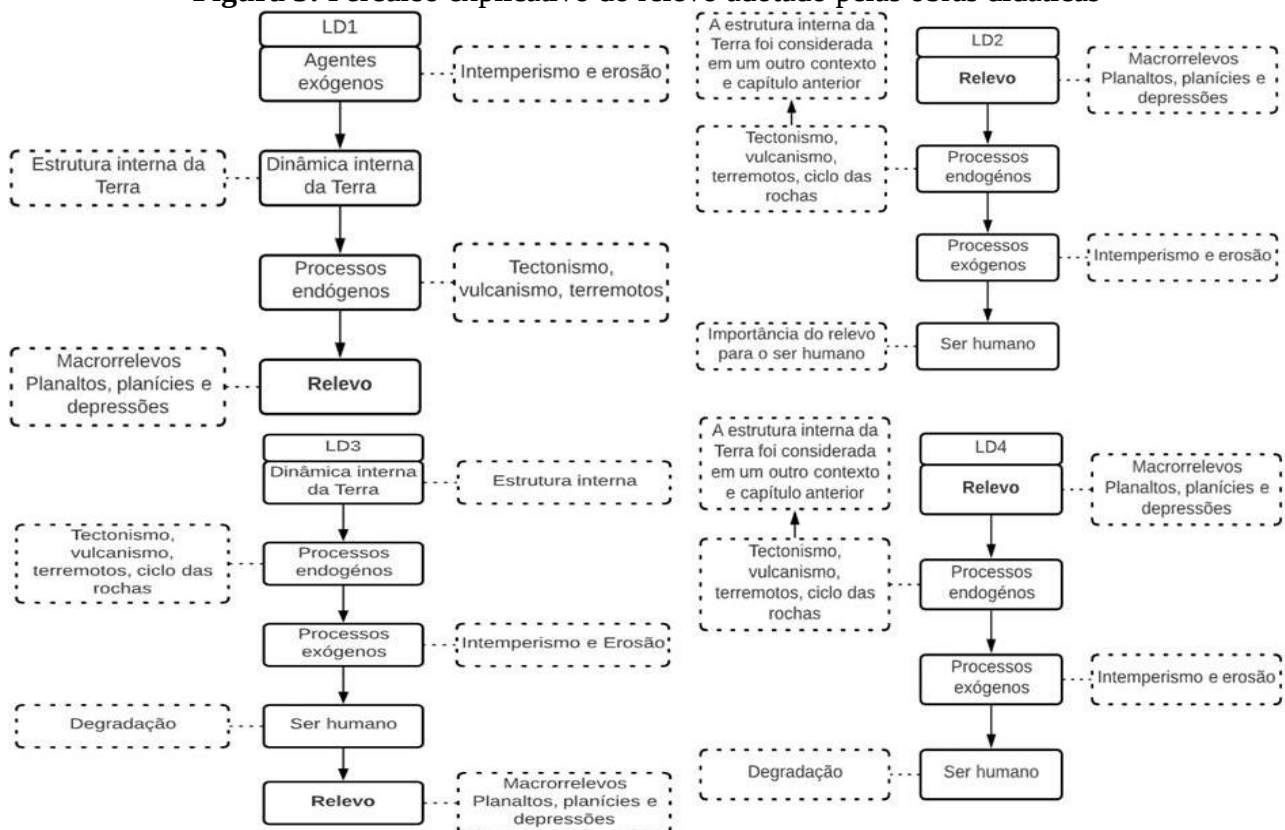
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação aos critérios estabelecidos para este artigo, verificou-se que:

a) Sobre a **clareza textual**, buscando analisar a boa colocação das palavras no texto de modo que facilite o entendimento em nível de ensino ao qual se destina o livro, verificou-se, em todas as obras (LD1, LD2, LD3, LD4), um percurso explicativo muito próximo sobre as unidades do relevo terrestre diante de seus respectivos textos e representações. A similaridade mencionada condiz ao entendimento das unidades do relevo associadas em ordem às temáticas, tais como: I) dinâmicas internas da Terra, II) processos endógenos, III) processos exógenos e IV) atividades humanas enquanto fator agravante do fenômeno.

A **Figura 5** detalha o percurso considerado por cada livro.

Figura 5: Percurso explicativo do relevo adotado pelas obras didáticas



Fonte: Elaborada pelos Autores (2021).

Apesar de esses livros (LD1, LD2, LD3 e LD4) serem considerados atuais e modernos, ou seja, de 2018, esse mesmo percurso pode ser identificado em manuais didáticos desde 1940, em livros destinados ao Ensino Fundamental de Geografia, de autores como Aroldo de Azevedo (1940) (FURLAN, 2018). Outros exemplos de autores que abordaram um mesmo percurso em seus livros didáticos nas décadas seguintes (1950 a 1990) foram: João Antonio Rodrigues e Adyr Aparecida Balastrieri Rodrigues, Zoraide Victorello Beltrame, Igor Moreira e Celso Antunes (FURLAN, 2018).

Além do mais, em todos os caminhos teóricos considerados pelas obras (LD1, LD2, LD3 e LD4), notou-se a contemplação do fenômeno estudado (relevo) diante de uma escala espacial considerada como global-local.

Sob a perspectiva de Callai (1999, p. 59), a realidade do aluno deve ser escolhida como princípio na explicação dos fenômenos, porque “é mais fácil organizar as informações, podendo-se teorizar, abstrair do concreto, na busca de explicações, de comparações e de extrapolações”.

As palavras de Callai (1999) são muito próximas das que foram compartilhadas por Freire (1999, p. 44) ao dizer que, para o ensino, é válido considerar a valorização da localidade dos educandos, uma vez que são considerados como “o ponto de partida para o conhecimento que eles vão criando do mundo”.

Por essa lógica, em síntese, compreende-se que:

Ensinar Geografia implica em partir de uma análise que conduza a explicação dos fenômenos do contexto local para o global. Enfatizando, também, a influência que o global tem no local e vice-versa, em que a aprendizagem é um processo pelo qual os sujeitos entendem, conhecem e organizam informações da realidade, transformando-as em conhecimento (PITANO; NOAL, 2015, p. 70).

b) Sobre a **concisão textual**, buscou-se verificar a boa associação entre as ideias do texto e a simplicidade da linguagem, obedecendo-se a uma estrutura que facilite a assimilação por parte dos alunos.

Independente da complexidade do assunto e/ou tema abordado, é necessário que o conteúdo, originado da academia, seja didatizado (não simplificado), bem como voltado para uma explicação geográfica, específica da ciência para o ensino de Geografia e etapa de ensino da qual faz parte.

No que tange às análises que foram realizadas, verificou-se nos livros (LD1, LD2, LD3, LD4), de modo geral, que o conteúdo sobre as unidades do relevo foi trabalhado e limitado na maioria das vezes, diante de explicações de definições conceituais. São exemplos desse trabalho: textos voltados para exemplificar o que é intemperismo, erosão, planalto, planície, depressão, deslizamentos, entre outros.

Não existe uma determinada e competente estrutura que facilite a assimilação por parte dos alunos; todavia, alguns teóricos acreditam na importância de propor práticas analógicas diante de explicações como essas (SILVA, 2006).

Silva (2006) buscou discutir sobre as analogias no ensino de conteúdos conceituais de física. Segundo suas ponderações, pautadas em Martins (1998¹), uma analogia corresponde a “uma comparação entre dois conceitos/fenômenos/assuntos que mantêm certa relação de semelhança entre ambos” (SILVA, 2006, p. 7). Para tanto, os elementos que constituem uma analogia são: o análogo, o alvo e as relações analógicas. O autor explica que:

¹ MARTINS, R. de A. Jevons e o papel da analogia na arte da descoberta experimental: o caso das descobertas dos raios X e sua investigação pré-teórica. In: **Episteme**, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 222-249, 1998. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Jevons_e_o_papel_da_analogia_na_arte_da.pdf. Acesso em: 14 maio 2021.

O análogo (representa o conhecimento já familiar, é aquele onde há diferenças bem nítidas), o alvo (representa o conhecimento desconhecido) e as relações analógicas (conjunto de relações que se estabelecem, sejam elas de semelhança ou de diferença, permitindo a compreensão/entendimento do alvo) (SILVA, 2006, p. 7–8).

Segundo o entendimento do autor (SILVA, 2006), o uso de analogia favorece no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, principalmente diante daqueles conteúdos mais complexos. Ao invés de somente apontar a definição e a descrição do fenômeno, mostra-se que acrescentar consigo um contexto analógico, que auxilie o aluno em seu desenvolvimento cognitivo mediante o conteúdo, produz algo benéfico para seu entendimento.

c) Sobre a **concepção geomorfológica do relevo**, buscou-se identificar as explicações científicas associadas às relações sociais ou dissociadas delas. Em particular, nas obras (LD3 e LD4), a compreensão do homem associado ao relevo foi referente às suas práticas exploratórias. Termos científicos, tais como: ocupação indevida, ocupação intensiva, assoreamento, deslizamento de massas, entre outros, foram utilizados para fazer a presente definição e exemplificação.

A **Figura 6** indica dois trechos extraídos dos livros analisados diante desse entendimento.

Figura 6: O relevo e as ações do homem

O RELEVO E AS AÇÕES ANTRÓPICAS

Como vimos, a erosão é um processo natural de desgaste das rochas e transporte do material resultante pela ação dos agentes externos. No entanto, as atividades humanas têm intensificado esse processo, provocando uma série de alterações no relevo.

Uma das atividades humanas que contribuem para a erosão é a retirada da vegetação para o estabelecimento de áreas agrícolas. Tal prática altera as características naturais do relevo, contribuindo para a **movimentação intensa dos solos e das rochas**, principalmente em morros, colinas ou montanhas. Essa movimentação ocorre com mais frequência em encostas íngremes ou em locais atingidos por chuvas intensas, o que pode provocar acidentes.

A remoção de vegetação do entorno de rios, córregos, lagos etc. pode provocar acúmulo de sedimentos nos **corpos d'água**. O **assoreamento**, como esse acúmulo de sedimentos é chamado, pode alterar o curso dos rios ou até mesmo levar à extinção de sua vazão, bem como das espécies de animais e plantas que dependem dela.

As margens de um curso d'água compõem as várzeas ou planícies de inundação. São áreas que permanecem alagadas naturalmente durante o período das cheias. A **ocupação indevida** das planícies de inundação, com a construção de edificações, ruas, avenidas etc., reduz a área de inundação e também sua capacidade de infiltração, o que pode provocar problemas, sobretudo nas grandes cidades, em virtude da ocorrência de enchentes e alagamentos.

Corpo d'água

Qualquer acúmulo significativo de água parada ou corrente, tal como mares, oceanos, lagos, rios ou córregos.

Assoreamento de córrego causado pela mecanização da agricultura e da pecuária em Manoel Viana, RS (2017).



Ação humana e erosão

O ser humano altera constantemente o relevo, de várias formas: constrói aterros e túneis, retira a vegetação e realiza cortes e desmontes de morros para a exploração de minérios, entre outras ações.

Entretanto, muitas das ações humanas têm prejudicado o meio ambiente. O desmatamento ou a exploração inadequada do solo, por exemplo, podem provocar processos erosivos. As chuvas carregam as partes mais férteis do solo e formam grandes sulcos no terreno chamados **voçorocas**, como mostra a fotografia abaixo.



Voçoroca no município de Manoel Viana (RS), 2018.

Fontes: (A) LD1 (2018, p. 113) e (B) LD2 (2018, p. 109).

A concepção geomorfológica verificada pelas obras pauta-se, portanto, diante do ser humano enquanto algo externo e “fora” da natureza. Autores, como Cidade (2001), comentam que essa externalidade, conecta-se com a dificuldade da Geografia em se constituir enquanto síntese. Ademais, aponta que essa separação que existe (homem e natureza) é fundamentada no capitalismo, que refletiu o pensamento geográfico, desde sua consolidação enquanto ciência moderna (CIDADE, 2001). Segundo as ponderações de Cidade (2001, p. 116-117),

(...) em síntese, torna-se cada vez mais claro que, enquanto a separação entre sociedade e natureza é bastante antiga, o capitalismo, juntamente com os sistemas de conhecimento associados à sua emergência, tornou mais aguda essa separação, estabelecendo tendências a uma ruptura.

d) Sobre os **conceitos geomorfológicos**, buscou-se averiguar as adequações dos conceitos presentes nos livros didáticos à ciência geográfica. A presente proposta se fortalece no que foi explanado por Ascensão e Valadão (2017), ao dizerem que todo conhecimento científico discorre de um sólido alicerce de conceitos que se articulam sob mediação de processos cognitivos, encaminhando a refletir que o entendimento sobre as diferentes unidades do relevo no Ensino Fundamental de Geografia carece, também, de conceitos específicos, sólidos e articulados, voltados para tais alunos. O **Quadro 2** exemplifica alguns dos conceitos que foram extraídos dos livros (LD1, LD2, LD3 e LD4).

Quadro 2: Alguns dos conceitos geomorfológicos extraídos dos livros de análise do artigo

Livro	Conceito
LD1	encostas, linhas de cristas, lixiviação, torrentes, desfiladeiro etc.
LD2	rifts, fiordes etc.
LD3	dobras, falhas, escarpas, falésias etc.
LD4	solifidicação, soerguimento, assoreamento etc.

Fonte: Elaborado pelos Autores (2021), com base em LD1 (2018), LD2 (2018), LD3 (2018) e LD4 (2018).

Segundo os autores Ascensão e Valadão (2017),

É de se esperar então, inclusive na Geografia, que dentre a grande multiplicidade de conceitos estruturantes que se emprega no processo de construção do conhecimento, alguns desses conceitos compareçam em diálogo mais frequentes com aqueles denominados estruturadores (permanentes). Outros, por sua vez, se apresentarão mais raramente e em atendimento a demandas e necessidades específicas ditadas comumente pelo objeto de análise e pelas escolhas e até pelas intenções, explícitas ou não, do investigador (ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017, p. 182).

É nesse sentido que se destaca a necessidade de “geografizar” conceitos como esses, advindos de outras ciências. É fundamental que haja, nesse sentido, a “mobilização de um raciocínio específico e inerente ao campo de conhecimento geográfico” (ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017, p. 183).

e) Por fim, em prol da **contextualização entre diferentes linguagens didáticas**, buscou-se explorar como as fotografias e os blocos-diagramas situam-se no texto didático. Nesse quesito, a análise dessas linguagens ajuda a complementar o tema retratado para o aluno.

Segundo as afirmações de Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007, p. 278), a importância de aprofundar e salientar reflexões como essas se sobressai porque “a imagem, no ensino de Geografia, geralmente é empregada como mera ilustração”. Compreende-se que, na maioria das vezes, as imagens se demonstram sendo utilizadas, porém, não validadas diante de seus aspectos que por

ventura são importantes para que sua análise seja sólida e eficaz (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007).

Em um estudo realizado por Souza (2018, p. 21), a autora verificou que é muito comum, infelizmente, perceber que “os alunos não encontram a razão nas imagens que estão inseridas nos livros didáticos — incluindo o motivo que seria mais claro, que é o de mera ilustração do próprio texto”. Souza (2018), diante de uma das salas do 7º ano de sua pesquisa, identificou comentários como: “Professora, faz resumo disso aí na lousa? O livro é difícil. Tem foto, mas a gente não entende o texto. Se eu estudo só por ele, vou mal na prova” (SOUZA, 2018, p. 21).

Por esse critério, a fim de não deixar as análises tão amplas, pontuou-se um aspecto específico a ser discutido, qual seja, o da escala (espacial e temporal). Tal aspecto deve ser considerado nas representações e atrelado a iconicidade e/ou semelhança do real tido pelas respectivas representações.

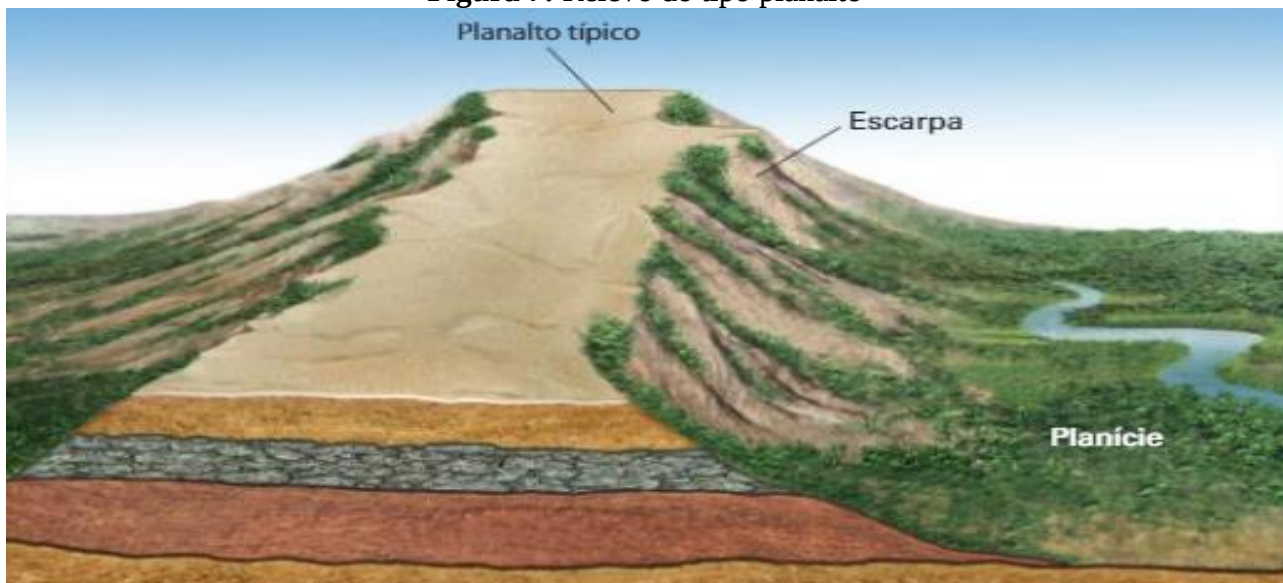
Sobre a iconicidade e/ou semelhança, Rapp e Uttal (2006) comentaram que, quando a compreensão simbólica surge, as crianças muitas vezes são altamente dependentes de representações icônicas, isto é, elas acreditam que as representações devem ser exatamente parecidas ou de outra forma perfeitamente parecidas com o que representam no mundo.

Imagina-se a seguinte situação: duas crianças observaram uma linha vermelha que representava uma estrada em um mapa. A primeira criança alegou que a linha vermelha não poderia representar uma estrada porque não há estradas vermelhas no mundo; já a segunda criança alegou que a linha vermelha não era uma estrada porque era muito estreita para caber um carro (RAPP; UTTAL, 2006).

De acordo com Rapp e Uttal (2006), esse tipo de cenário é muito comum e proporciona que as crianças se percam diante do controle cognitivo das visualizações complexas da natureza, focalizando, em vez disso, nas cores e/ou formas, embora devessem focalizar no que as cores e/ou formas representam.

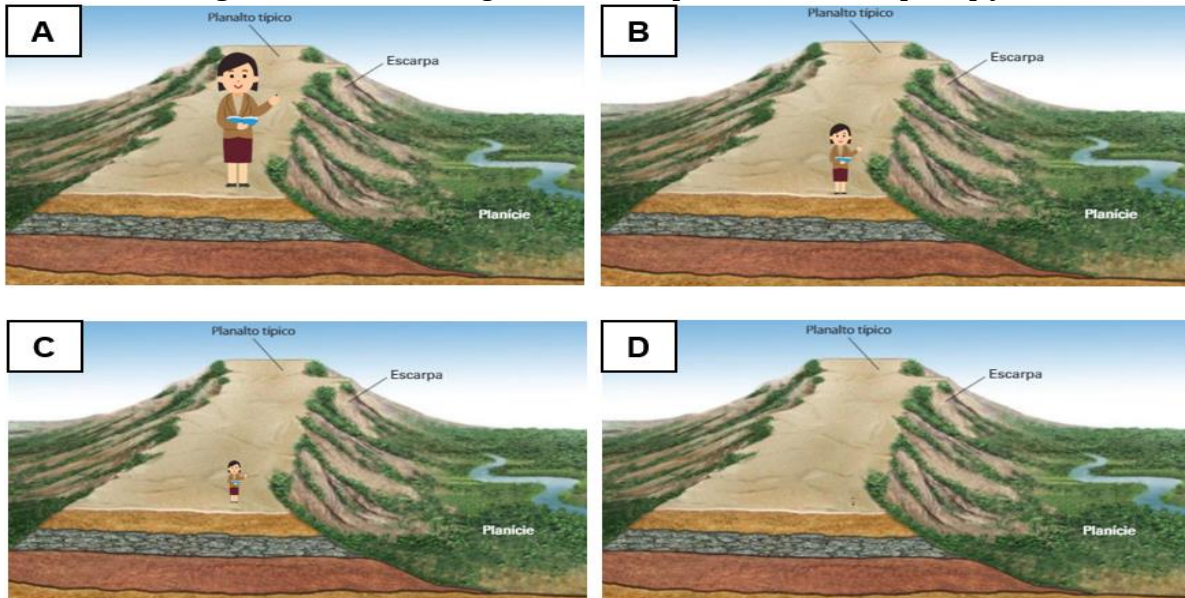
O bloco-diagrama da **Figura 7** reporta-se a um planalto, isto é, a um macrorrelevo. Objetivamente, ele indica um relevo do tipo planalto em associação a uma topografia irregular, geralmente expresso com altitudes elevadas e limitado por uma superfície mais baixa. Todavia, ao apurar ainda mais o olhar sobre essa representação, percebe-se que a ausência da escala espacial induz o aluno (sujeito icônico) a aderir a uma série de possibilidades de associações para o entendimento de planalto e, assim, subentendê-lo de forma equivocada. A **Figura 8** exemplifica parte das inúmeras possibilidades as quais o aluno pode desenvolver em sua mente.

Figura 7: Relevo do tipo planalto



Fonte: LD1 (p. 151, 2018).

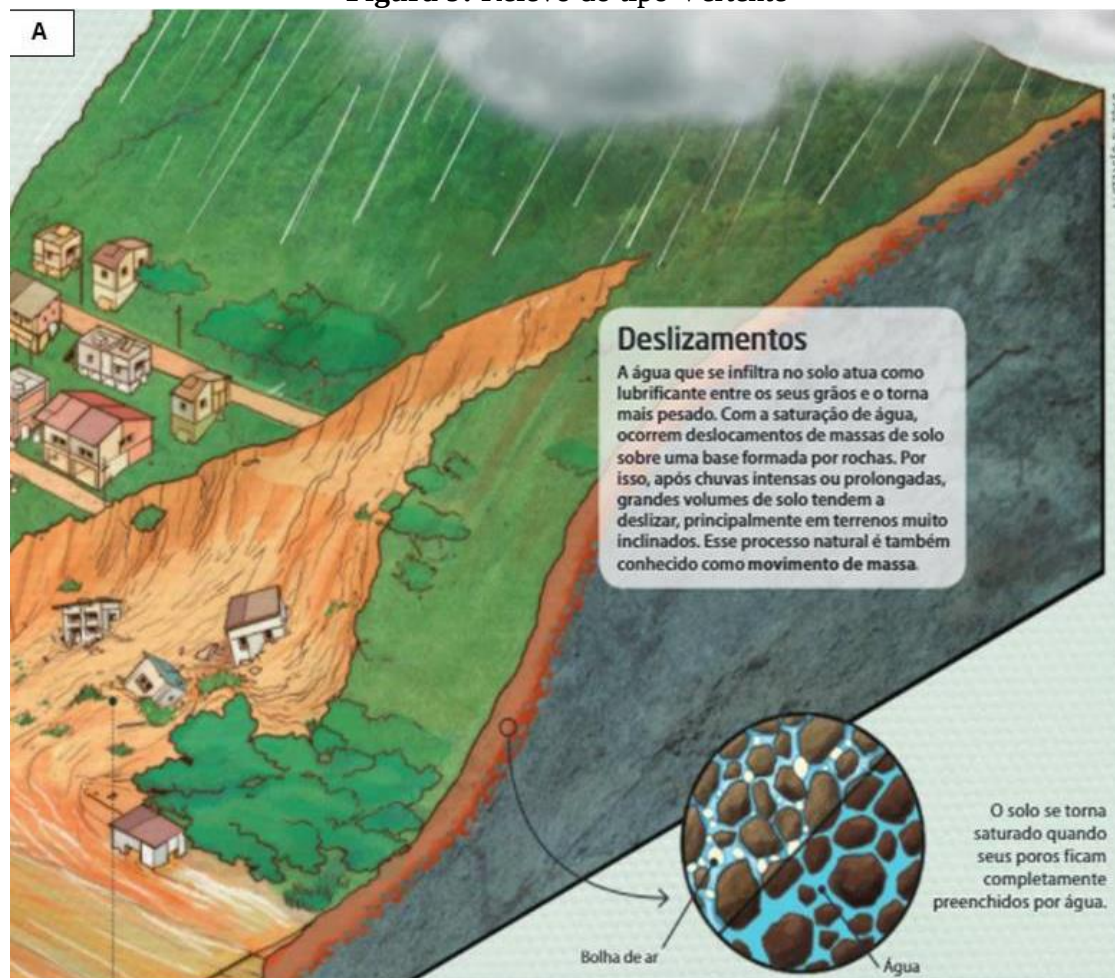
Figura 8: Planalto e algumas de suas possibilidades de percepção



Fonte: Adaptado pelos Autores (2021) com base em LD1 (p. 151, 2018).

O próximo exemplo e discussão envolve a escala espacial, acrescida da escala temporal. A **Figura 9** faz correlação com várias situações expressas em mesorrelevos do tipo de vertentes.

Figura 9: Relevo do tipo Vertente



Continua...



Fonte: Adaptada pelos Autores (2021) com base em A) LD1 (2018, p. 137) B) LD2 (2018, p. 147) e C) LD3 (2018, p. 133).

Em todas as situações expostas na **Figura 9**, verifica-se a ausência da escala espacial. Nesse sentido, facilmente, o aluno pode e possui possibilidades de correlacionar tais episódios em macrorrelevos, e não em mesorrelevos. Em relação à escala temporal, novamente o aluno não possui indicativos e/ou limites de critérios visuais para perceber que, diante da dimensão do fato, existiu uma intrínseca intensidade da qual o fluxo de massa ocorreu.

Por fim, a **Figura 10** representa um macrorrelevo do tipo depressão exemplificado por uma fotografia. Ressalta-se que, nesse cenário visual, dificilmente o aluno conseguirá perceber somente observando a representação; haverá falha quanto ao entendimento de um macrorrelevo do tipo depressão, uma vez que não existe nenhum critério sógnico que o ajude e/ou o auxilie.

Figura 10: Depressão



Fonte: LD4 (p. 107, 2018).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo apontou reflexões em torno de um conteúdo considerado complexo, na maioria das vezes, aos alunos. Com isso, tornou-se necessário sugerir alguns critérios que pudessem contribuir diante de algumas medidas para melhorar sua aprendizagem.

Em síntese, estipularam-se, portanto, algumas definições sobre o que deve prevalecer quanto ao seu entendimento, conceitos e signos.

Acerca do entendimento, sinteticamente, sugere-se que as unidades do relevo devam ser compreendidas como um conjunto de formas resultantes das dinâmicas do tempo e do espaço. As dinâmicas internas do planeta Terra (agentes endógenos) e as dinâmicas externas do planeta Terra (agentes exógenos) são resultados desse processo. Ademais, é de suma importância considerar a escala temporal e espacial.

Acerca dos conceitos, recomenda-se que devam ser priorizados os conceitos geomorfológicos que ajudam o aluno a entender cientificamente o fenômeno estudado. Exemplo disso são os conceitos que englobam os agentes endógenos e, principalmente, os agentes exógenos, porque são eles os modeladores dos mesorrelevos e microrrelevos e, portanto, espacialidades mais próximas dos alunos. Ressalta-se que, independentemente da complexidade do conceito, esse deve ser didatizado.

Acerca dos signos, aponta-se que as representações que ilustram as unidades do relevo devam ser construídas a partir de cuidados que considerem essencialmente os princípios básicos da Cartografia como, por exemplo, as escalas espaciais e temporais. Ressalta-se que tais fatores devem sempre, por tratar-se de um ensino voltado para crianças, considerar a iconicidade do fenômeno.

REFERÊNCIAS

ADAS, M.; ADAS, S. **Expedições geográficas** — 6º ano. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2018. (Livro Didático)

ASCENÇÃO, V. de O. R. **Os conhecimentos docentes e a abordagem do relevo e suas dinâmicas nos anos finais do ensino fundamental**. 151 f. 2009. 151 f. Tese (Doutorado em Geografia) — Curso de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MPBB-7Y5MBJ/1/valeria__tesefinal_completa.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

ASCENÇÃO, V. de O. R.; VALADÃO, R. C. Por uma Geomorfologia socialmente significativa na Geografia Escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. **Acta Geográfica**, Boa Vista, edição especial, p. 179-195, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/4780-18409-1-PB.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

BASTOS, F. de H.; MAIA, R. P.; CORDEIRO, A. M. N. **Geografia: Geomorfologia**. 1. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432890/2/Livro%20Geografia%20-%20Geomorfologia.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

CALLAI, H. C. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTROGIOVANNI, A. C. CALLAI, H. C.; SCHAFFER, N. O.; KAERCHER, N. A. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1999. p. 57-63.

CALLAI, H. C. O livro didático no contexto dos processos de avaliação. **Revista Okara: Geografia e Debate**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 273-290, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/31203/16316>. Acesso em: 15 maio 2021.

CASSETI, V. **Geomorfologia**. [Goiânia]: [S. n.], 2005. Disponível em: Acesso em: 2 maio 2012. <https://www.passeidireto.com/arquivo/18792343/livro-geomorfologia-valter-casseti>. Acesso em: 15 maio 2021.

CASTROGIOVANNI, A. C.; GOULART, L. B. A questão do livro didático em Geografia. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 17-20, 1988. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/37978/24473>. Acesso em: 15 maio 2021.

CHRISTOFOLETTI, A. Significância da Teoria de Sistemas em Geografia Física. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v. 16-17, n. 31-34, 1987.

CIDADE, L. C. F. Visões de mundo, visões da natureza e a formação de paradigmas geográficos. **Terra Livre**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 99-118, 2001. Disponível em: <http://www.geoambiente.ufba.br/Arquivos%20extras/Textos/Vis%C3%B5es%20de%20mundo%20Vis%C3%B5es%20de%20Natureza.pdf>. Acesso em: 14 maio 2021.

COELHO NETTO, A. L. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p. 93-148.

DELLORE, C. B. **Araribá mais: Geografia — 6º ano**. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2018. (Livro Didático)

DELORS, J. *et al.* **Educação um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília/São Paulo: UNESCO, MEC, Cortez, 1998. Disponível em: http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

DELORS, J. *et al.* **Learning: The treasure within**. Report to Unesco of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Paris: UNESCO Publishing, 1996. Disponível em: <https://www.eccnetwork.net/sites/default/files/media/file/109590engo.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FREITAG, B.; MOTTA, V. R.; COSTA, W. F.; **O livro didático em questão**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

FURLAN, T. Z. **Análise semiótica das representações didáticas das Placas Tectônicas no ensino de Geografia**. 2018. 112 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018. Disponível em: <http://www.pge.uem.br/documentos-para-publicacao/dissertacoes-1/dissertacoes-2018/ThaysZiganteFurlan.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

JATOBÁ, L.; LINS, R. C. **Introdução à Geomorfologia**. 4. ed. Recife: Bagaço, 2013.

KOHLER, H. C. A escala na análise geomorfológica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, Curitiba, ano 3, n. 1, p. 21-33, 2002. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/190241541.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MIRANDA, A. C. da S. **Erosões urbanas para percepção de risco**: o caso das voçorocas na cidade de Açailândia - MA. 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia) — Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dissertacao_ErosoesUrbanasPercepcao.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

MORE. **Mecanismo online para referências, versão 2.0**. Florianópolis: UFSC: Rexlab, 2013. Disponível em: <http://www.more.ufsc.br/>. Acesso em: 1º abr. 2021.

PAULA, M. M.; RAMA, A.; PINESSO, D. **Geografia Espaço e Interação**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2018. (Livro Didático)

PITANO, S. de C.; NOAL, R. E. O ensino da geografia a partir da compreensão do contexto local e suas relações com a totalidade. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 19, n. 1, p. 67-78, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/14530/pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. L.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

PRESS, F.; SILVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN T. **Para Entender a Terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Para_entender_a_terra_4_edicao.pdf. Acesso em: 13 maio de 2021.

RAPP, D. N.; UTTAL, D. H. Understanding and enhancing visualizations: Two models of collaboration between Earth Science and cognitive Science. In: MANDUCA, C. A.; MOGK, D. W. (ed.). **Earth and Mind**: How geologists think and learn about the Earth. Colorado: Geological Society of America, 2006. Disponível em: <https://groups.psych.northwestern.edu/uttal/documents/RappUttal2006.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

ROSS, J. L. S. (ed.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1996.

SILVA, L. L. da. **As analogias no ensino de conteúdos conceituais de Física**. 2006. 438 f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Educação) — Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7150/Leandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 maio 2021.

SILVA, L. M. da; SAMPAIO, A. de Á. M. Livros didáticos de geografia: uma análise sobre o que é produzido para os anos iniciais do ensino fundamental. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 15, n. 52, p. 173-185, dez. 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/26355/15968>. Acesso em: 14 maio 2021.

SOUZA, C. M. de A. **Experimentações com imagens**: clichês e rasuras na dicotomia rural-urbana do ensino de Geografia. 2018. 159 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Programa de

Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em:

http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/332942/1/Souza_CarinaMerhebDeAzevedo_D.pdf. Acesso em: 14 maio 2021.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Terra: feições ilustradas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

TORREZANI, N. C. **Vontade de saber: Geografia - 6º Ano**. 1. ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2018. (Livro Didático). Disponível em: https://issuu.com/editoraftd/docs/vontade-de-saber-geografia-mp-7_divulgacao. Acesso em: 15 maio 2021.



Informações sobre a Licença

Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.

License Information

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which allows for unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, as long as the original work is properly cited.