



Universidade Federal de Uberlândia
Instituto de Ciências Humanas do Pontal – ICHPO
Curso de Graduação em Geografia



DAISI PARREIRA DE QUEIROZ

**A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E SEQUÊNCIA DIDÁTICA
APLICADA AO CONHECIMENTO GEOMORFOLÓGICO NO ENSINO
MÉDIO**

**Ituiutaba, MG
2021**

**A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E SEQUÊNCIA DIDÁTICA
APLICADA AO CONHECIMENTO GEOMORFOLÓGICO NO ENSINO
MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia do Instituto de Ciências Humanas do Pontal - ICHPO da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel e licenciatura em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Leda Correia Pedro Miyazaki.

**A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS E SEQUÊNCIA DIDÁTICA
APLICADA AO CONHECIMENTO GEOMORFOLÓGICO NO ENSINO
MÉDIO**

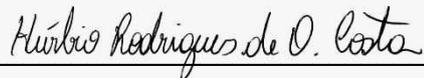
Banca Examinadora



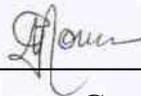
Daisi Parreira de Queiroz
(Orientanda)



Prof.^a. Dra. Leda Correia Pedro Miyazaki
(Orientadora)



Prof. Me. Húrbio Rodrigues de Oliveira Costa
(Membro externo)



Prof.^a. Dra. Gerusa Gonçalves Moura
(Membro interno)

DEDICATÓRIA

A meus pais Nívia e Vilmar, minha avó Orani.

A memória do meu avô Benevenuto.

Meu esposo José Roberto.

Meus filhos João Vitor e Lara Catarina, dedico.

AGRADECIMENTOS

Chegar a este momento é uma sensação com vários sentimentos, misto de realização pessoal, com alívio, sensação de dever cumprido, mas acima de tudo cheia de conhecimento e vontade de querer cada vez mais conhecer o estudo da Geografia.

Quero agradecer primeiramente a Deus que me permitiu chegar até aqui e lutar por mais essa conquista, pois com certeza tudo é obra Dele na minha vida.

Agradeço meus pais, por sempre me apoiarem, em especial à minha mãe e minha avó que sempre fizeram de tudo para me ajudar e não me deixaram desanimar. À memória ao meu avô que me amava sem medidas e ficava feliz com cada conquista. Agradecer principalmente aos meus filhos, Lara Catarina e João Vitor, que são a engrenagem motora da minha força, e ao meu esposo que muitas vezes ficou com nossa filha, fazendo todos os afazeres de casa, deixando de fazer suas próprias coisas. A todos vocês meu muito obrigada!

A Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciência Humanas do Pontal pelo trabalho nesta cidade que proporciona a formação de milhares de pessoas todos os anos, em especial ao corpo docente e técnico do curso de Geografia, que com toda o conhecimento, resiliência e humanidade me proporcionaram concluir essa graduação.

Agradeço também a todos os meus colegas do curso. Foram anos de convivência, sempre nos ajudando e nos apoiando afim de chegarmos ao nosso objetivo em comum. Muitos não permaneceram até o final, mas todos estarão sempre na minha memória.

Em especial à minha orientadora Prof. Dra. Leda Correia Pedro Miyazaki, pela paciência e confiança.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada!

RESUMO

A todo momento a educação nos propõe diversos desafios e conquistar a atenção e interesse dos alunos fica cada vez mais complexo. Observa-se que a utilização de diversos materiais didáticos, aliados ao uso do livro didático, oferece ao aluno e ao professor um melhor processo de ensino e aprendizagem. Após a leitura acerca das diferentes metodologias e a elaboração de materiais didáticos, percebemos que aulas práticas e lúdicas colocam o aluno no centro do processo de ensino e faz com que ele se interesse pelo conhecimento, sendo agente participante do processo de construção do seu conhecimento. Sendo assim, o **objetivo geral** desta pesquisa foi analisar o conteúdo voltado para o tema “Geomorfologia” no livro didático que é utilizado no Ensino Médio na escola Estadual Antonio Souza Martins, a partir dessa análise elaborar uma sequência didática utilizando materiais didáticos lúdico-pedagógicos, voltada ao tema “Formas de Relevos, processos e suas representações”. Para tanto, os **procedimentos metodológicos** foram: A) Levantamento bibliográfico sobre o tema investigado; B) Pesquisa sobre atividades lúdico-pedagógicas sobre o relevo; C) estruturação de uma sequência didática, trabalhando a utilização do livro didático, os materiais didáticos lúdico pedagógicos e um trabalho de campo, D) análise quantitativa e qualitativa do livro didático. Assim, a análise do livro didático demonstrou que é um material importante para o ato de ensinar no Ensino Médio, no entanto não pode ser utilizado como material didático único, foi constatado que o livro analisado apresenta um conteúdo adequado no que se refere aos conceitos e teorias, exceto que ainda expressa de forma indireta a dicotomia da Geografia, ao se separar as dinâmicas da sociedade e natureza quando abordado o conteúdo físico. Também foi possível constatar no momento da revisão bibliográfica que a SD é uma estratégia muito importante para os professores, pois aulas bem planejadas são indispensáveis para envolver o aluno e ampliar o repertório sobre o conhecimento geomorfológico. O uso de materiais didáticos atrelado as atividades lúdicas acabam despertando o interesse e a curiosidade sobre o tema relevo, uma vez que se trata de um conceito abstrato. Cada um dos materiais didáticos e a SD possui a função de auxiliar a prática docente e estimular a curiosidade dos alunos, além de proporcionar uma melhor absorção de um conteúdo tão abstrato quanto a Geomorfologia.

Palavras-chave: Geomorfologia, Ensino Médio, Materiais didáticos, Sequência didática.

ABSTRACT

At all times, education presents us with different challenges and gaining the attention and interest of students becomes increasingly complex. It is observed that the use of various teaching materials, combined with the use of textbooks, offers the student and teacher a better teaching and learning process. After reading about the different methodologies and the elaboration of teaching materials, we realized that practical and playful classes place the student at the center of the teaching process and make him interested in knowledge, being a participating agent in the process of building his knowledge. Thus, the general objective of this research was to analyze the content focused on the theme "Geomorphology" in the textbook that is used in high school at school Estadual Antonio Souza Martins, from this analysis, prepare a didactic sequence using playful-pedagogical teaching materials, focused on the theme "Forms of Reliefs, processes and their representations". Therefore, the methodological procedures were: A) Bibliographic survey on the topic investigated; B) Research on recreational and educational activities on relief; C) structuring of a didactic sequence, working with the use of the textbook, the playful pedagogical teaching materials and field work, D) quantitative and qualitative analysis of the textbook. Thus, the analysis of the textbook showed that it is an important material for the act of teaching in High School, however it cannot be used as a single teaching material, it was found that the analyzed book has an adequate content with regard to the concepts and theories, except that it still indirectly expresses the dichotomy of Geography, when separating the dynamics of society and nature when addressing the physical content. It was also possible to verify at the time of the literature review that DS is a very important strategy for teachers, as well-planned classes are essential to involve the student and expand the repertoire of geomorphological knowledge. The use of teaching materials linked to recreational activities end up arousing interest and curiosity about the theme relief, since it is an abstract concept. Each of the didactic materials and SD has the function of helping teaching practice and stimulating students' curiosity, in addition to providing a better absorption of such abstract content as Geomorphology.

Keyword: Geomorphology, High School, didactic material, didactic sequence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema da Sequência Didática	30
Figura 2: Esquema da Sequência Didática	31
Figura 3: Transporte e Sedimentação	34
Figura 4: Classificação do relevo segundo Aroldo de Azevedo (1949)	35
Figura 5: Classificação do relevo segundo Aziz AB'Saber (1958)	36
Figura 6: Classificação do relevo segundo Jurandyr Ross (1989)	37
Figura 7: Capa do Livro didático selecionado	41
Figura 8: Parte do Sumário do livro didático	42
Figura 9: Argila cobrindo o fundo da frigideira	45
Figura 10: Início do aquecimento da argila	45
Figura 11: Sequência de alteração física na argila após aquecimento	46
Figura 12: Preparo inicial da “pseudo” rocha	47
Figura 13: Sequência de alteração QUÍMICA na argila após pingar as gotas de vinagre gradativamente	48
Figura 14: Processo de elaboração da maquete	49
Figura 15: Processo de elaboração da maquete	49
Figura 16: Processo de elaboração da maquete	50
Figura 17: Maquete finalizada	51
Figura 18: Jogo de Tabuleiro	52
Figura 19: Trecho do texto do Capítulo 2: Representações cartográficas, escalas e projeções”, que fala do relevo de forma indireta	59
Figura 20: Trecho do texto do Capítulo 2: Representações cartográficas, escalas e projeções”, que fala do relevo de forma indireta	59
Figura 21: Trecho do texto do Capítulo 3 “Mapas temáticos e gráficos”, no qual o relevo é dos temas expressos em forma de mapas	61

Figura 22: Trecho do texto do Capítulo 3 “Mapas temáticos e gráficos”, no qual o relevo é dos temas expressos em forma de mapas	62
Figura 23: Trecho do texto do Capítulo 4 “Tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia”, no qual é demonstrado quais as principais técnicas e bases cartográficas utilizadas para a representação do relevo	62
Figura 24: Início da Unidade 2 do livro didático, cujo o tema é “Geografia física e meio ambiente”	63
Figura 25: Início da Unidade 2 do livro didático, cujo o tema é “Geografia física e meio”	64
Figura 26: O relevo apresentado no texto sobre províncias geológicas	65
Figura 27: O relevo apresentado no texto sobre bacias sedimentares	66
Figura 28: Introdução sobre a discussão do tema relevo e questionamentos	69
Figura 29: Introdução sobre a discussão do tema relevo e questionamentos	68
Figura 30: Trecho do texto que trata o relevo, tempo e processos	68
Figura 31: Caixa de leitura sobre as estruturas e as formas de relevo brasileiro	69
Figura 32: Mapas com as representações históricas do relevo	70
Figura 33: Mapas com as representações históricas do relevo	71
Figura 34: Exemplos de formas de relevo do Brasil	72
Figura 35: Formas de Relevo – Planalto (Monte Roraima)	75
Figura 36: Formas de Relevo – Planície (Pantanal)	76
Figura 37: Mapa do Relevo Brasileiro – Hipsometria	77
Figura 38: Vídeo explicativo do processo de intemperismo, transporte e sedimentação	79
Figura 39: Atividade mineradora	80
Figura 40: Pará, 5.192 km ² de desmatamento	81
Figura 41: Serviço de terraplanagem	81
Figura 42: Trajeto nos arredores da escola Estadual Antonio Souza Martins	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Geografia	23
Quadro 2: Eixo temático: A Dinâmica do Espaço Geográfico	24
Quadro 3: Processos endógenos e exógenos	33
Quadro 4: Formas de Relevo Brasileiro	38
Quadro 5: O relevo sendo trabalhado de forma indireta	58

LISTA DE SIGLAS

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Unesco - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

PNLD - Programa Nacional do Livro e do Material Didático

SD – Sequência didática

Sumário

Dedicatória	4
Agradecimentos	5
Resumo	6
Abstract	7
Lista de Figuras	8
Lista de Quadros	10
Lista de Siglas	11
INTRODUÇÃO	13
Apresentação do problema investigado	14
Justificativa da pesquisa	15
Objetivos.....	17
Apresentação dos capítulos	18
1. REFERENCIAL TEÓRICO	19
1.1. O ensino médio (PCNs e Leis/Resoluções)	20
1.2. O ensino de Geomorfologia na perspectiva crítica.....	25
1.3. Os materiais didáticos e a questão do lúdico em sala de aula.....	27
1.4. A sequência didática aplicada ao ensino dos conteúdos de Geomorfologia.....	29
1.5. As formas de relevo: conceitos e processos geomorfológicos.....	32
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
2.1. Primeira etapa a pesquisa e revisão bibliográfica	40
2.2. Análise qualitativa do livro didático e o conteúdo sobre o relevo	40
2.3. Elaboração dos materiais didáticos	43
2.4. A sequência didática	54
3. SEQUÊNCIA DIDÁTICA E MATERIAIS LÚDICOS-PEDAGÓGICOS PARA ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NO ENSINO MÉDIO	56
3.1. Análise do livro didático	57
3.2. A protótipo de uma sequência didática como forma de estimular o interesse do aluno aos temas geomorfológicos	74
CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88

INTRODUÇÃO

A Educação Básica no Brasil demanda práticas cada vez mais dinâmicas, uma vez que o aluno está inserido no mundo digital e é atraído por ferramentas práticas e diversificadas que despertam sua atenção, tornando-o cada vez menos estimulados por conteúdos apresentados de forma monótona e com procedimentos metodológicos considerados tradicionais.

O livro didático é o material mais utilizado nas salas de aula e muitas vezes o único, com abordagem dos principais conteúdos de forma sintetizada, em capítulos, trazendo propostas de exercícios, além de extensas programações e falta de recursos disponibilizados pelas instituições escolares, o que desestimula os educadores a desenvolver novos materiais didáticos, deixando os alunos as margens de um ensino pouco prático e excessivamente teórico, sem muito ganho de conhecimento para a vida.

Os materiais didáticos quando bem escolhidos são facilitadores e incentivadores do processo de ensino-aprendizagem. Para que estes sejam produzidos de maneira correta e objetiva, é necessário que o professor conheça a realidade, a comunidade, os anseios e os problemas de seus alunos, assim conseguirá produzir materiais que sejam aliados ao livro didático.

A elaboração de materiais didáticos realizadas pelos próprios professores, assim como seus textos, contemplariam particularidades voltadas para atender o conhecimento da realidade de seus alunos e procurar fazer com que estes sejam co-autores do saber (VESENTINI, 2003). Porém, o professor esbarra em diversos obstáculos que não faz com que isso seja possível, como por exemplo a falta de tempo, falta de recursos, bibliografia atualizada ou conhecimento para tal, etc.

Apresentação do problema investigado

A Educação Brasileira contemporânea apresenta diversos desafios para os professores, visto que as novas tecnologias invadiram a vida dos alunos, que anseiam por novidades a todo momento. Sendo assim, o professor se questiona constantemente: como fazer o aluno se interessar por sua aula? Como fazer o aluno me respeitar? Como fazer com que o aluno tenha a disciplina necessária? Como fazer o aluno reconhecer minha autoridade? (CAVALCANTI, 2014).

Ao longo da graduação, principalmente por meio dos estágios realizados em escolas públicas, foram vivenciados diversos problemas em relação ao processo de ensino e aprendizagem da Geografia. Problemas como a falta de interesse dos alunos, a falta de recursos das escolas e a própria desmotivação dos professores.

O livro didático é, na maioria das aulas, o único recurso metodológico usado pelo professor e o ensino dos aspectos geomorfológicos requer um senso de abstração, visto que o relevo é um elemento abstrato da natureza.

Então, como despertar o interesse do aluno e principalmente fazer com que ele compreenda um tema tão abstrato? Quais materiais didáticos lúdicos pedagógicos podem ser utilizados para despertar a curiosidade e o interesse dos alunos durante as aulas de Geografia que abordam temas do relevo (Geomorfologia)?

A discussão central deste trabalho está voltada na importância do uso de materiais didáticos lúdicos pedagógicos como facilitadores no processo de ensino e aprendizagem.

Justificativa

Nos dias atuais, é relevante que o professor busque metodologias capazes de fazer com que o aluno tenha concentração necessária no processo de aprendizagem. Sendo assim, o professor pode fazer a seleção correta dos textos, bem como trabalhar com imagens, mapas, vídeos, jogos, etc.

Em determinados temas do ensino de Geografia, somente o livro didático não é suficiente para trazer toda carga ilustrativa e visual necessária para o total aprendizado. O ensino da Geomorfologia está inserido nesses temas de difícil compreensão devido a sua carga abstrata, não palpável (PEDRO, 2011, p. 39).

A Geografia, passa a ter o papel de contribuir para a formação da cidadania. Para isso o professor deve reconhecer o aluno como um ser social, que possui cultura, interesses e saberes. É necessário que a sala de aula seja um espaço de diálogo, construindo uma visão de mundo aliando as experiências cotidianas com a ciência geográfica (DE LA FUENTE; ROCHA, 2015).

Para consolidar este papel da Geografia, é importante que o professor utilize da realidade em que o aluno esteja inserido como contexto de estudo, para que o mesmo compreenda este espaço e se visualize como parte integrante dele. Que se valha de metodologias ativas e significativas, propondo o uso de materiais que estimulem a criatividade e interatividade dos alunos.

O professor deve assumir um papel de intermediador neste processo, em que a escola:

é um lugar de encontro de culturas, de saberes, de saberes científico e de saberes cotidianos, ainda que o seu trabalho tenha como referência básica os saberes científicos. [...] E a Geografia escolar é uma das mediações por meio das quais o encontro e o confronto entre culturas se dão (CAVALCANTI, 2002, p. 33).

Neste contexto, o professor pode utilizar diversas metodologias e materiais didáticos, que, quando bem apurados, são sem dúvida um avanço no processo de ensino-aprendizagem, no qual:

o trabalho do professor de Geografia precisa ser ancorado por uma ampla variedade de materiais que possibilitem planejar boas situações didáticas, buscando essa articulação de conteúdo. Criar situações que permitam que os alunos possam progredir em suas aprendizagens sobre o mundo e sua própria vida nas diferentes paisagens que compõem esse mundo é a meta geográfica da sala de aula. Portanto, os materiais devem promover discussões e favorecer o desenvolvimento de uma atitude propositiva perante os temas abordados (FURLAN, 2003, p. 1 *apud* ALBUQUERQUE, 2010, p. 23).

Este mesmo autor diz que o professor não pode ficar preso à um único material, como por exemplo, o livro didático, pois os materiais didáticos utilizados são capazes de enfatizar temas que promovam a mudança de atitude e valores nos alunos. Por isso a importância do professor nesse ponto é fundamental, pois ele pode criar materiais didáticos próprios para cada realidade, cada escola, cada tema trabalhado.

Sabe-se que a confecção dos materiais didáticos requer interesse e habilidades manuais, além de tempo e recursos. Além disso, esses recursos não devem ser utilizados de forma dissociada da teoria. Eles devem ser complementadores do livro didático e acompanhar toda a evolução do conteúdo, e não apenas em uma aula ou outra.

Portanto, o professor, juntamente com a escola, deve fazer a escolha do livro didático adequado, que contemple a necessidade de formação do ensino médio, e a partir do livro didático desenvolver materiais lúdico pedagógicos que apõem um processo de ensino e aprendizagem mais eficaz possível.

Este trabalho se baseia na dificuldade encontrada pelos professores de manter o interesse e a concentração dos alunos nas aulas de Geografia. Dessa maneira, o intuito dessa investigação se pauta no uso de algumas estratégias que sejam capazes de reverter essa situação, sendo capaz de despertar essa curiosidade, o interesse do aluno para a aprendizagem sobre as formas e processos que ocorrem no relevo.

Objetivos

objetivo geral desta pesquisa foi analisar o conteúdo voltado para o tema “Geomorfologia” no livro didático que é utilizado no Ensino Médio na escola Estadual Antonio Souza Martins, a partir dessa análise elaborar uma sequência didática utilizando materiais didáticos lúdicos-pedagógicos, voltada ao tema “Formas de Relevos, processos e suas representações”.

Para alcançarmos esse objetivo, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Realizar uma análise quantitativa e qualitativa do livro didático de Geografia utilizado no Ensino Médio para constatar a forma que o tema relevo é abordado (forma direta e indireta);

- Elaborar materiais didáticos sobre as formas de relevo voltados para o Ensino Médio, afim de demonstrar a importância do emprego destes materiais didáticos na rotina escolar e como ele pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem, além de contribuir na formação de um cidadão crítico;

- Ressaltar a importância de aplicação de uma sequência didática capaz de promover a atividade lúdica em sala de aula e estimular a curiosidade e o interesse dos alunos;

Apresentação dos Capítulos

A pesquisa está estruturada em três capítulos, sendo o primeiro capítulo intitulado como “Referencial teórico” que apresentará a fundamentação teórica, com as definições dos PCNs e Leis/Resoluções sobre o Ensino Médio no Brasil, uma análise do ensino de Geomorfologia crítica, dos materiais didáticos e a questão da utilização do lúdico em sala de aula, a demonstração de uma sequência didática aplicada ao estudo dos conteúdos geomorfológicos, os conceitos de formas de relevo e processos geomorfológicos.

No capítulo dois será apresentada uma descrição dos procedimentos metodológicos, demonstrando a importância do levantamento e revisão bibliográfica, a análise do livro didático selecionado e os procedimentos para elaborações de materiais didáticos.

Já no capítulo três será abordado uma análise sobre a utilização de materiais didáticos, o uso da sequência didática no ensino de Geomorfologia voltada para o Ensino Médio. Apresenta, ainda, a avaliação dos dados quantitativos sobre o ensino de geomorfologia e a utilização de atividades e materiais lúdicos, e por fim um protótipo de uma sequência didática cujo o foco é estimular o interesse do aluno por temas de geomorfologia.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresentaremos o referencial teórico coletado envolvendo o Ensino Médio com seus princípios, finalidades, competências e habilidades previstas na DCN e no PCN. Trabalharemos também o ensino de geomorfologia crítica, bem como a importância dos materiais didáticos e lúdicos para o ensino.

1.1. O Ensino Médio (PCNs e Leis/Resoluções)

De acordo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1999) o ensino médio é a etapa final da educação básica, que deve atribuir ao aluno a condição de “sujeito em situação” – cidadão, onde ele seja capaz de produzir seu conhecimento, reconhecendo seu lugar no mundo do trabalho e se desenvolvendo como pessoa.

O aluno que conclui o ensino médio deve contemplar as quatro premissas apontadas pela UNESCO: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser (BRASIL, 1999).

O jovem deve desenvolver habilidades que favoreçam a sua compreensão do mundo, despertando sua curiosidade, estimulando novas aptidões, propiciando a convivência com todos os componentes da sociedade e construindo sua própria identidade.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (Brasil, 2013) os princípios e finalidades do Ensino Médio – que atinge adolescentes entre 15 e 17 anos – preveem, em seu artigo 26,

- I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II. a preparação básica para o trabalho, tomando este como princípio educativo, e para a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de enfrentar novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III. o aprimoramento do estudante como um ser de direitos, pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV. a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea, relacionando a teoria com a prática. (BRASIL, 2013, p. 71)
- V.

A Resolução no. 4, de 13 de julho de 2010, que Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, no seu Art. 26 §1º, aponta que

o ensino médio deve ter uma base unitária sobre a qual podem se assentar possibilidades diversas como preparação geral para o trabalho ou, facultativamente, para profissões técnicas; na ciência e na tecnologia, como iniciação científica e tecnológica; na cultura, como ampliação da formação cultural (BRASIL, 2010).

As DCNs tratam dessa dualidade em formar o aluno para a educação superior ou para o mercado de trabalho,

busca-se uma escola que não se limite ao interesse imediato, pragmático e utilitário, mas, sim, uma formação com base unitária, viabilizando a apropriação do conhecimento e desenvolvimento de métodos que permitam a organização do pensamento e das formas de compreensão das relações sociais e produtivas, que articule trabalho, ciência, tecnologia e cultura na perspectiva da emancipação humana (BRASIL, 2013, p. 170).

Essa base unitária proposta seria melhor fundamentada por um currículo flexível, envolvendo uma estrutura curricular comum entre as disciplinas, com alternativas para que o jovem formado possa escolher sua formação de acordo com sua necessidade e perspectivas para o futuro.

Mas, como explica Krawczy (2011), essa é a maior discussão em torno do ensino médio,

o ensino médio representa apenas os três ou quatro últimos anos da educação básica, mas talvez os mais controvertidos, o que traz dificuldades no momento de definir políticas para essa etapa da escolarização. Fala-se da perda da identidade, quando na verdade o ensino médio nunca teve uma identidade muito clara, que não fosse o trampolim para a universidade ou a formação profissional (KRAWCZY, 2011, p. 755).

Ao final do Ensino Médio, o aluno deve ser capaz de se reconhecer como cidadão no mundo em que vive, aliando a teoria com a prática, bem como ser preparado para o mercado trabalho e/ou para a vida acadêmica.

Para que seja possível contemplar essa base unitária, o PCN aponta que o currículo do ensino médio

deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva (BRASIL, 1999, p. 29).

Esses três domínios da ação humana foram divididos de acordo com a sua interdisciplinaridade, ou seja, objetos de estudos que são comuns à diversas áreas. As três áreas são:

- I. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
- II. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias;
- III. Ciências Humanas e suas tecnologias.

O ensino de Geografia está inserido no grupo das Ciências Humanas e suas Tecnologias, juntamente com o ensino de História, Sociologia, Antropologia e Política, e Filosofia, isto porque, de acordo com o PCN,

objetos de conhecimentos de caráter histórico, geográfico, econômico, político, jurídico, sociológico, antropológico, psicológico e, sobretudo, filosófico, já apontam, por sua própria natureza, uma organização interdisciplinar. Agrupados e reagrupados, a critério da escola, em disciplinas específicas ou em projetos, programas e atividades que superem a fragmentação disciplinar, tais temas e objetos, ao invés de uma lista infindável de conteúdo a serem transmitidos e memorizados (BRASIL, 1999, p. 9).

Nesta perspectiva, tais disciplinas quando trabalhadas de forma integrada possibilitam uma ampliação do estudo sobre diversas problemáticas atuais, conseguindo uma melhor reflexão das possíveis mudanças e conclusão desses problemas. Quando trabalhadas de forma unitária, fragmentam o ensino e decorrente disso o aluno não consegue fazer o devido uso da interdisciplinaridade dos conteúdos.

A Geografia em si, já possui um papel interdisciplinar pois, além dos aspectos naturais da Terra, ela faz a relação entre ser humano e natureza, e todos os processos decorrentes dessa relação.

Cavalcanti (2014) cita Souza e Katuta (2001), sobre o ensino de Geografia na atualidade,

o papel da Geografia, no Ensino Fundamental e Médio, deve ou deveria ser o de ensinar ao aluno o entendimento da lógica que influencia na distribuição territorial dos fenômenos. Para isso, faz-se necessário que o discente tenha se apropriado e/ou se aproprie de uma série de noções, habilidades, conceitos, valores, atitudes, conhecimentos e informações básicas para que o pensamento ocorra ou para que o entendimento e o pensamento sobre o território ocorram (SOUZA E KATUTA, 2001, *apud* CAVALCANTI, 2014, p. 87).

Para os autores, o aluno deve desenvolver competências e habilidades para o entendimento e resolução de problemas envolvendo o território em que vive. Essas competências e habilidades, apontadas pelo PCN, são descritas a seguir (Quadro 1).

Quadro 1: Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Geografia

Representação e comunicação	<ul style="list-style-type: none">• Ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia (mapas, gráficos, quadros etc.), considerando-os como elementos de representação de fatos e fenômenos espaciais e/ou espacializados.• Reconhecer e aplicar o uso das escalas cartográfica e geográfica, como formas de organizar e conhecer a localização, distribuição e frequência dos fenômenos naturais e humanos.
Investigação e compreensão	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território.• Selecionar e elaborar esquemas de investigação que desenvolvam a observação dos processos de formação e transformação dos territórios, tendo em vista as relações de trabalho, a incorporação de técnicas e tecnologias e o estabelecimento de redes sociais.• Analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre preservação e degradação da vida no planeta, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a mundialização dos fenômenos culturais, econômicos, tecnológicos e políticos que incidem sobre a natureza, nas diferentes escalas - local, regional, nacional e global.
Contextualização sócio-cultural	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer na aparência das formas visíveis e concretas do espaço geográfico atual a sua essência, ou seja, os processos históricos, construídos em diferentes tempos, e os processos contemporâneos, conjunto de práticas dos diferentes agentes, que resultam em profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço.• Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos básicos da Geografia.• Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas no seu “lugar-mundo”, comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornam concreta e vivida a realidade.

Fonte: BRASIL, 1999.

Conforme o Quadro 1, o ensino da geografia deve ser capaz de formar alunos que saibam desde a análise e interpretação de mapas e gráficos, até a compreensão de que as ações humanas interferem na natureza e no espaço como um todo. Isto porque, o papel da geografia foi sendo ressignificado ao longo da história na educação brasileira, e apenas a

simples interpretação de códigos, mapas, escalas, localização, etc., não são o único objeto de estudo da geografia.

Quando tratamos a Geomorfologia, inserida no estudo da Geografia, conseguimos proporcionar ao estudante uma consciência ambiental muito maior do que somente o ensino do conceito de relevo e da sua formação.

A redação do PCN propõe às escolas a organização do ensino de geografia em eixos temáticos. O ensino da geomorfologia está inserido no eixo temático “A dinâmica do espaço geográfico, conforme apresentado no Quadro 2, geralmente trabalhado no primeiro ano do Ensino Médio.

Quadro 2: Eixo temático: A Dinâmica do Espaço Geográfico

Temas	Subtemas
1. A fisionomia da superfície terrestre	<ul style="list-style-type: none">• Tempo geológico; tempo histórico• Dinâmica da litosfera. O relevo• Dinâmica da superfície hídrica• Os seres vivos e sua dinâmica
2. As conquistas tecnológicas e a alteração do equilíbrio natural	<ul style="list-style-type: none">• O ser humano, ser natural• A cultura humana e suas conquistas• Técnicas; tecnologia. Alteração da paisagem• O ser humano e a utilização dos recursos naturais
3. Ações em defesa do substrato natural e da qualidade de vida	<ul style="list-style-type: none">• Os problemas ambientais e sua origem• Grandes catástrofes ambientais e suas causas• Consciência ambiental. Movimentos e mobilização• Conferências internacionais. Resistência política. Os caminhos do problema ambiental
4. Informações e recursos: representação dos fatos relativos à dinâmica terrestre	<ul style="list-style-type: none">• Recursos disponíveis para o registro de problemas ambientais• Teledeteção: satélites a serviço da questão ambiental• A produção cartográfica sobre a questão ambiental

Fonte: BRASIL, 1999.

Essa organização curricular apresentada no Quadro acima, visa articular os conceitos e as competências que são elementos formativos do aluno do Ensino Médio. Em um primeiro momento, o aluno deve conhecer a fisionomia da superfície da Terra, identificando os tempos geológicos e históricos da sua formação, compondo a dinâmica da litosfera e do relevo. Além disso, deverá aprender sobre os recursos hídricos, bem como a relação do homem com a natureza, e todos os processos decorrentes dessa relação. Neste ponto, a Geomorfologia é fundamental para apresentar todos os conceitos

referentes as formas de relevo e sua formação, bem como proporcionar ao aluno conhecimento necessário para identificar problemas e solucioná-los.

1.2. O ensino de Geomorfologia na perspectiva crítica

A geomorfologia tem como objeto de estudo as formas de relevo e pode ser definida como:

um conhecimento específico, sistematizado, que tem por objetivo analisar as formas do relevo, buscando compreender os processos pretéritos e atuais. Como componente disciplinar da temática geográfica, a geomorfologia constitui importante subsídio para a apropriação racional do relevo, como recurso ou suporte, considerando a conversão das propriedades geoecológicas em sócio-reprodutoras (CASSETI, 2005, p.4).

Portanto, o objeto de estudo da geomorfologia são as formas de relevo e todos os processos, ações, relações que alteram de forma contínua o sistema geomorfológico, que “é um sistema aberto, pois recebe influências e também atua sobre outros sistemas componentes do universo” (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 1).

O estudo de geomorfologia é considerado por muitos autores como parte integrante da geografia física, mas segundo Gregory (1978), *apud* Vitte, (2011, p. 91), “a geomorfologia geográfica está descaracterizada na geografia física, pois a maior produção de geomorfologia está acontecendo nas ciências naturais e multidisciplinares”. Segundo essa corrente de pensamento, o estudo da geomorfologia-geográfica está cada vez mais agregando questões culturais, políticas e sociais, sendo assim não trata apenas os conceitos das formas de relevo. Ele fornece subsídio para entender como a ocupação do ser humano na terra pode transformar esse relevo, quais as consequências dessa ocupação e quais ações podem ser desenvolvidas para ter o mínimo de impacto possível.

Sendo assim, o ensino da geomorfologia para o Ensino Médio, deve ser tratado nesta perspectiva, incluindo o pensamento crítico, formando assim jovens que saibam aliar o conceito com a ação, pensando o relevo não apenas como uma forma superficial, mas que essa forma tem uma função na dinâmica da natureza e regula diversos processos naturais. Quando a ação do ser humano provoca profundas modificações nesse relevo, altera-se o equilíbrio dinâmico dos processos naturais, isso acaba provocando diferentes

impactos no ambiente e afeta direta e indiretamente a qualidade de vida das pessoas e dos ambientes.

Os conhecimentos geomorfológicos tornam-se um instrumento da geografia através do qual os estudantes aprendem como o relevo está associado às mais diversas atividades humanas – tais como o transporte, a lavoura e a moradia – e como essas relações influenciam a organização socioespacial e são por esta influenciadas (BERTOLINI; VALADÃO, 2009).

No Brasil, a sistematização da Geomorfologia se deu a partir dos anos 1930, principalmente associada à institucionalização de várias universidades e a criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As universidades foram fundamentais para a formação de profissionais geógrafos com conhecimento em geologia e geomorfologia que contribuíram para o conhecimento da diversidade do Brasil, bem como auxiliaram na expansão das fronteiras internas do país. Já no fim dos anos 1950, o autor Aziz AB'Saber já apontava a crescente produção científica da geomorfologia em decorrência dessas duas manifestações (VITTE, 2011).

Todo esse processo histórico construído no estudo da geomorfologia no Brasil, nos traz até o período atual, e nos possibilita vislumbrar um ensino de geomorfologia crítica, onde o aluno consiga criar a vinculação do conceito das formas de relevo com os riscos e impactos ambientais decorrentes do processo de ocupação do território. Contemplando esse pensamento, Castro e Silva (2014, p. 84), afirmam que

desta maneira a Geomorfologia atuaria no intuito de superar representações sociais idealizadas e estereotipadas do conceito de paisagem e de lugar. Ou seja, desses conceitos, em conjunto com a análise geomorfológica, contribuiriam para a constituição da noção de espaço vivido e construído. Assim, a paisagem deixaria de ser definida por muitos alunos e pessoas como “um lugar bonito” e o conceito de lugar, por outro lado, adquiriria mais concretude.

Atuando nesta perspectiva, o ensino de Geomorfologia poderá cumprir, se trabalhada de forma adequada, o que propõe o PCN quanto à formação do estudante de geografia do Ensino Médio que é desenvolver a competência de “identificar e analisar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas do seu ‘lugar no mundo’, comparando, analisando e sintetizando a densidade das relações e transformações que tornaram a realidade concreta e vivida” (BRASIL, 1999, p. 93).

1.3. Os materiais didáticos e a questão do Lúdico em sala de aula

Para familiarizarmos com o elemento principal deste estudo, conceituaremos materiais didáticos como o conjunto de materiais que, ao serem utilizados para fins pedagógicos, buscam uma melhor mediação de conhecimento de conteúdos com os alunos, podendo ser todo tipo de objeto material (giz, livro didático, maquete, globo terrestre, entre outros) ou imaterial (tonalidade da voz e expressões corporais); os recursos didáticos modernos são formados por componentes eletrônicos e computacionais (FISCARELLI, 2008).

Segundo Gomes et. al. (2005),

a produção de material didático deveria fazer parte da formação dos professores de Geografia. Todavia, por diversos motivos, como tempo, disponibilidade de recursos, laboratório apropriado, entre outros, esta formação não ocorre (GOMES et. al. 2005, *apud* ALBUQUERQUE, 2010, p. 30).

Nos cursos de formação de professores há o ensino de produção de materiais didáticos, porém sabemos que o professor pode encontrar dificuldades em ter acesso a uma ampla variedade de materiais didáticos, sendo assim ele esbarra em mais esse desafio - a ser vencido – e deve buscar recursos didáticos que sejam passíveis de serem elaborados e utilizados.

Porém conforme afirma Albuquerque (2010) é papel do professor em manter o equilíbrio entre cumprir os currículos estabelecidos ao mesmo tempo em que adapta seu trabalho selecionando os materiais didáticos e metodologias de ensino que entendam os aspectos culturais e sociais dos estudantes. Professores interessados em promover mudanças encontram no lúdico um aliado para o processo de ensino-aprendizagem e podem reduzir a alta taxa de reprovação e evasão no Ensino Médio, além de despertar o interesse dos alunos na aula (PINHEIRO, et al, 2013).

No Ensino Médio, a base para o processo de aprendizagem é a utilização do livro didático. As aulas de geografia são reduzidas a dois horários de 50 minutos por semana, e se for no ensino noturno é de apenas 40 minutos. Diante disso, a maioria dos professores se concentra apenas nos conteúdos propostos pelo livro didático, cujas metodologias utilizadas são restringidas a leitura do texto, a lousa e a aula expositiva. Nesses casos não

são utilizados outros recursos metodológicos. Este é um dos pontos cruciais para o alto nível de desinteresse dos alunos e consequente desmotivação dos professores.

Sendo assim, fica muito explícito a necessidade da utilização de diversos materiais didáticos para que o processo ensino-aprendizagem seja o mais eficiente e motivante possível. Pedro Miyazaki (2016, p. 85), afirma que “a utilização de instrumentos didáticos tem a capacidade de complementar as aulas teóricas e expositivas, proporcionando um momento lúdico e estimulante para os alunos”.

Aulas dinâmicas mantêm a atenção do aluno, e diversos recursos lúdicos, jogos, maquetes, entre outros, podem ser utilizados no ensino de geomorfologia - bem como em todas as disciplinas – e é papel do professor analisar e inserir a atividade mais adequadas para determinado conteúdo,

a ludicidade se faz presente e reproduz um resultado em pouco tempo, promovendo então um aprendizado e uma socialização, levando também em consideração as experiências de vida em outros espaços, em outros ambientes, com intuito de fortalecer cada vez mais a relação social de maneira participativa e diversificada (PINHEIRO et al., 2013).

Quando o aluno consegue ser transportado para além dos muros das escolas, ele consegue ter uma melhor perspectiva do que está sendo ensinado, e esse transporte não necessariamente precisar ser no sentido literal. Os recursos lúdicos-pedagógicos são aliados para ressaltar experiências capazes de melhorar o sentido de abstração do aluno.

Neste sentido, Pedro (2011, p. 44) complementa dizendo que:

o lúdico é uma das maneiras mais eficazes para envolver os alunos nas atividades de ensino e aprendizagem. Durante a realização das atividades, seja ela a construção de cartazes, ou a organização de exposição, a elaboração de jogos etc. Isso acaba se tornando um divertido momento de aprendizagem e ao mesmo tempo proporciona a integração e o convívio entre os alunos de uma mesma série (PEDRO, 2011, p.44).

Neste caso, o lúdico proporciona uma interação entre o mundo vivido e o conhecimento geomorfológico. Através dessa interação, conseguimos proporcionar um senso crítico de extrema importância para o entendimento da realidade.

1.4. A sequência didática aplicada ao ensino dos conteúdos de Geomorfologia

Sequência didática (SD) “é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (DOLZ, NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2001, p. 95).

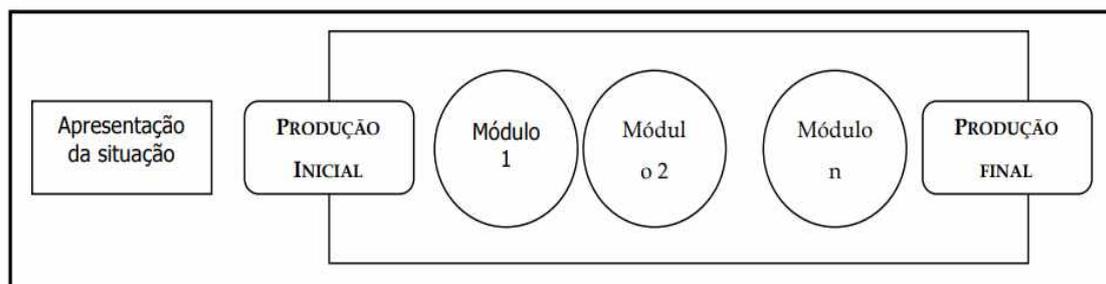
Uma sequência didática é determinada por uma série ordenada e articulada das atividades formadoras das unidades didáticas (ZABALA, 1998). Segundo o autor, a sequência didática deve ter o envolvimento dos professores e alunos, uma concepção de aprendizagem e avaliação.

A utilização de uma sequência didática pelo professor resulta em uma aula mais clara e objetiva e que foi pensada e elaborada especificamente para o público alvo, considerando as características da turma (facilidades e as dificuldades) de alunos que fazem parte de uma determinada sala de aula. “Para haver sequência didática é necessário apresentar ao aluno atividades práticas, lúdicas com material concreto e diferenciado apresentando desafios cada vez maiores aos alunos permitindo a construção do conhecimento” (PERETTI, TONIN DA COSTA, 2013, p.6).

Segundo Pedro (2011), o objetivo de uma SD “é orientar o professor no momento de elaboração das aulas, afim de atingir o objetivo específico daquela aula, que é desenvolver determinadas competências e habilidades naquele público alvo” (PEDRO, 2011, p. 43). Ao elaborar uma SD, o professor deve pensar em todos os processos que a envolvem: o conteúdo, o objetivo da aula, o conhecimento prévio dos alunos, o material didático e as competências e habilidades que ele pretende desenvolver com os alunos.

Para a elaboração de uma sequência didática, é preciso ter uma estrutura metodológica (Figura 01) a ser seguida, facilitando o trabalho do professor conforme sugerida por Dolz, Noverraz e Schneuwly, (2001).

Figura 1: Esquema da Sequência Didática



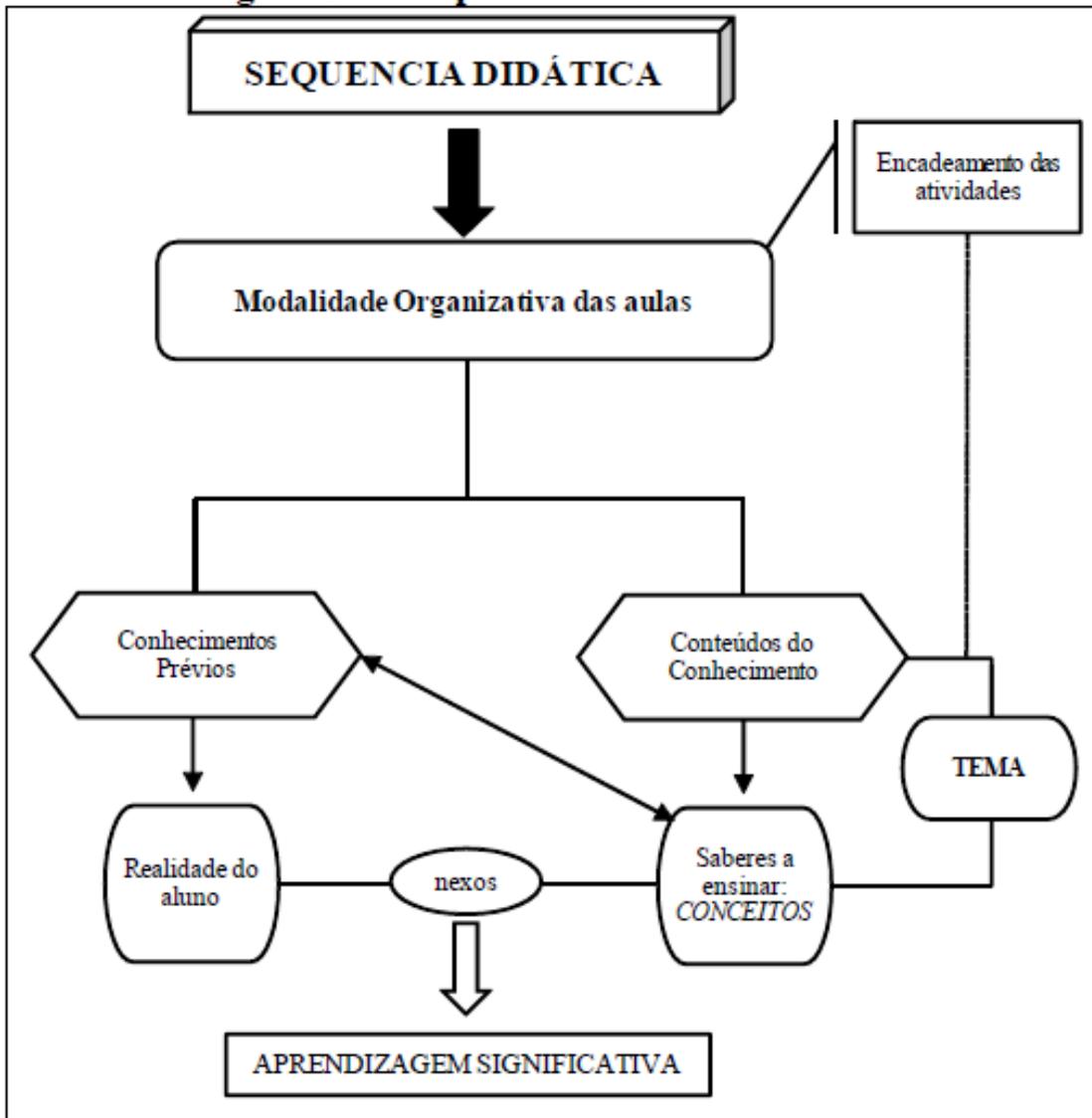
Fonte: DOLZ, NOVERRAZ E SCHNEUWLY, 2001.

Esta estrutura apresenta uma sequência para a **elaboração de textos** orais e escritos. Não necessariamente todas as SD para outras disciplinas e temas seguirão essa estrutura, porém ela é norteadora para a composição de diversas possibilidades metodológicas, conforme o público alvo.

A SD se inicia pela apresentação da situação onde descrevemos detalhadamente a atividade que os alunos realizarão. Logo em seguida, os alunos elaboram um texto com os conhecimentos já obtidos do tema, que consiste na produção inicial – ou seja, o aluno já aponta o que ele sabe sobre determinado conteúdo que deverá ser trabalho na SD. Esta etapa é fundamental para o professor adequar as atividades e exercícios da SD, bem como quais materiais didáticos ele poderá utilizar para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Os módulos são as atividades e/ou exercícios que serão trabalhados na SD. Finalizando com a produção final que consiste na prática do aluno e na avaliação do professor (DOLZ, NOVERRAZ, SCHNEUWLY, 2001, p.98).

Machado (2013), aponta a sequência didática como uma metodologia de pesquisa e não apenas como uma forma de organizar as aulas. Assim, o autor apresenta uma estrutura de uma SD, diferente da perspectiva apresentada anteriormente, conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2: Esquema da Sequência Didática



Fonte: MACHADO, 2013.

A SD passa pela fase de escolha do tema a ser trabalhado, o conceito (objeto) de estudo, como este conceito será aprendido, levando em consideração a realidade do aluno e os seus conhecimentos prévios, para chegar ao objetivo de uma aprendizagem significativa (MACHADO, 2013).

Um ponto de partida para a elaboração da sequência didática pode ser o livro didático, pois ele, quando de qualidade, apresenta os conteúdos de forma sequenciada. Neste sentido, Callai (2011, p. 135), conclui que “de qualquer forma é adequado verificar

se o texto e o conjunto da obra didática permitem a abertura para o professor realizar essa estratégia didática possibilitando a construção do conhecimento de parte do aluno”.

Nesta perspectiva, a SD pode ser apropriada ao ensino de Geomorfologia pois, os conteúdos devem ser trabalhados de forma ordenada para que o aluno possa ter um melhor entendimento dos conceitos e de suas aplicabilidades concretas na vida desses alunos.

1.5. As formas de relevo: conceitos e processos geomorfológicos

As formas de relevo são o objeto de estudo da Geomorfologia, bem como os processos contínuos que esculpem a sua forma. Esses processos podem ter atuação dos agentes endógenos e exógenos.

Os processos endogenéticos e exogenético interagem para produzir as formas da superfície terrestre, continentais e oceânicas. Considerando que os processos endógenos pertencem ao âmbito da geodinâmica, e que qualquer que seja a origem endógena primitiva toda vertente está esculpida pelos processos exógenos, em maior ou menor grau, podemos afirmar que as vertentes representam a categoria de formas que se constitui no objeto primordial da geomorfologia, pois são os componentes básicos de qualquer paisagem (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 26).

Como já é conhecido, os processos endógenos são provocados pela energia constante no interior da Terra, e os processos exógenos ocorrem devido a ação dos fatores como temperatura, chuva, vento, água, microrganismos, cobertura vegetal (Quadro 03).

Quadro 3: Processos naturais endógenos e exógenos.

Processos Endógenos	
Agente	Ação
Movimentos orogênicos	São movimentos relativamente rápidos (no tempo geológico) que geram a elevação de rochas, formando montanhas, cordilheiras e depressões, com falhamento e dobramento.
Movimentos epirogênicos	São movimentos muito lentos que resultam em elevação ou afundamento de áreas continentais, podendo apresentar falhamento.
Processos Exógenos	
Agente	Ação
Vento	Erosão eólica. O vento transporta os sedimentos (partículas soltas de solo) de um determinado lugar e os deposita em outro. Também provoca alterações pelo atrito desses sedimentos com a rocha.

Água da chuva	Erosão pluvial. A água da chuva transporta os sedimentos de áreas mais altas para áreas mais baixas.
Rios	Erosão fluvial. A água do rio escava e retira materiais das áreas mais altas e os deposita ao longo das margens do leito, podendo formar planícies e deltas na foz ou desembocadura.
Mar	Erosão marinha. A água retira materiais da encosta e os deposita na costa formando as praias.
Gelo	Erosão glacial. O deslizamento do gelo acumulado em montanhas carrega materiais e os deposita em áreas mais baixas.

Fonte: Adaptado de BOSSETI, 2010.

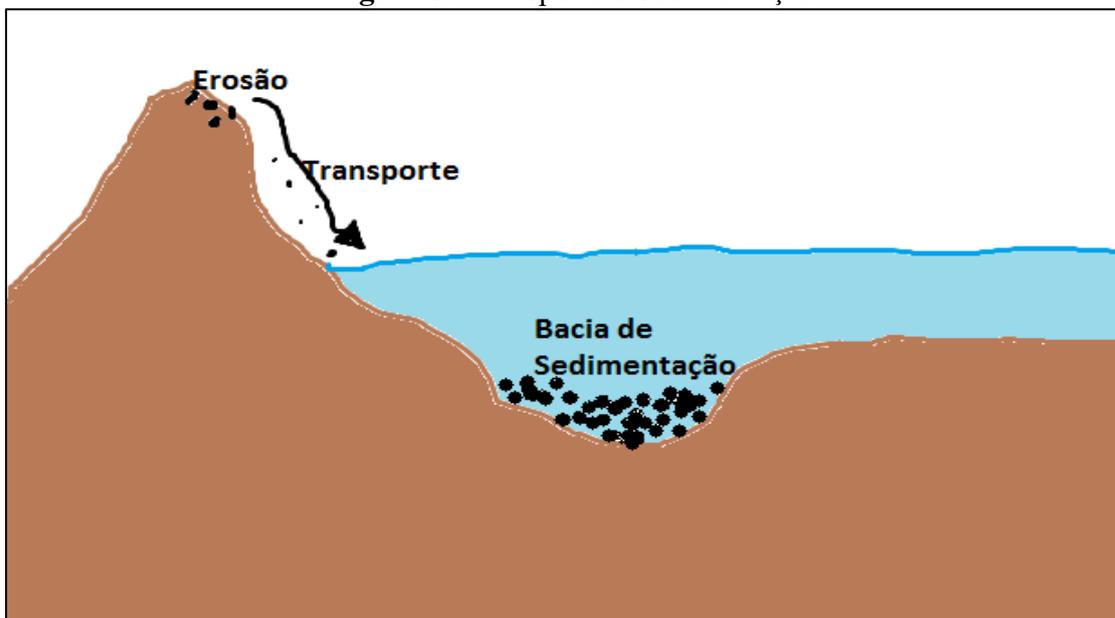
Os processos exógenos naturais modelam o relevo de forma contínua, agindo na superfície provocando erosão, alterando o relevo por meio de três fases:

- Intemperismo;
- Transporte;
- Sedimentação.

Existem dois tipos de intemperismo: o químico e o físico. O intemperismo físico abre caminho para o intemperismo químico, sendo que o primeiro fragmenta a rocha, e o segundo “cujo agente principal é a água da chuva, que infiltra e percola as rochas, provocando uma série de reações químicas, nas quais os minerais primários transformam-se em outros mais estáveis” (FALCONI, 2004, p. 104).

Este material intemperizado é transportado e sedimentado originando novas formas de relevo, conforme demonstrado na figura 3.

Figura 3: Transporte e Sedimentação



Fonte: Blog Ciências Naturais.

O território brasileiro possui diversas formas de relevo que foram esculpidas ao longo dos anos. Essas formas foram ao longo do tempo representadas/especializadas por alguns geógrafos, cuja abrangência dessas primeiras representações espaciais se deram na escala nacional.

A primeira classificação do relevo foi realizada a partir de 1940 pelo geógrafo e geomorfólogo Aroldo de Azevedo, professor da Universidade de São Paulo (USP), cujos critérios utilizados se baseavam nas altitudes o que permitiu identificar os planaltos e planícies (Figura 4).

Figura 4: Classificação do relevo segundo Aroldo de Azevedo (1949)



Fonte: Blog querobolsa (2021).

Nessa classificação a diferença de altitude foi um ponto chave, assim as planícies representavam as formas de relevo com as menores altitude, sendo caracterizadas como relativamente planas, cujo o limite de altitude era 200 metros.

Em 1958 pelo professor e pesquisador do Departamento de geografia da USP, Aziz AB'Saber, ao estudar o mapeamento realizado pelo Prof. Aroldo de Azevedo, aperfeiçoou a classificação anteriormente realizada, resultando em uma nova espacialização das formas do relevo (Figura 5).

Figura 5: Classificação do relevo segundo Aziz AB'Saber (1958)



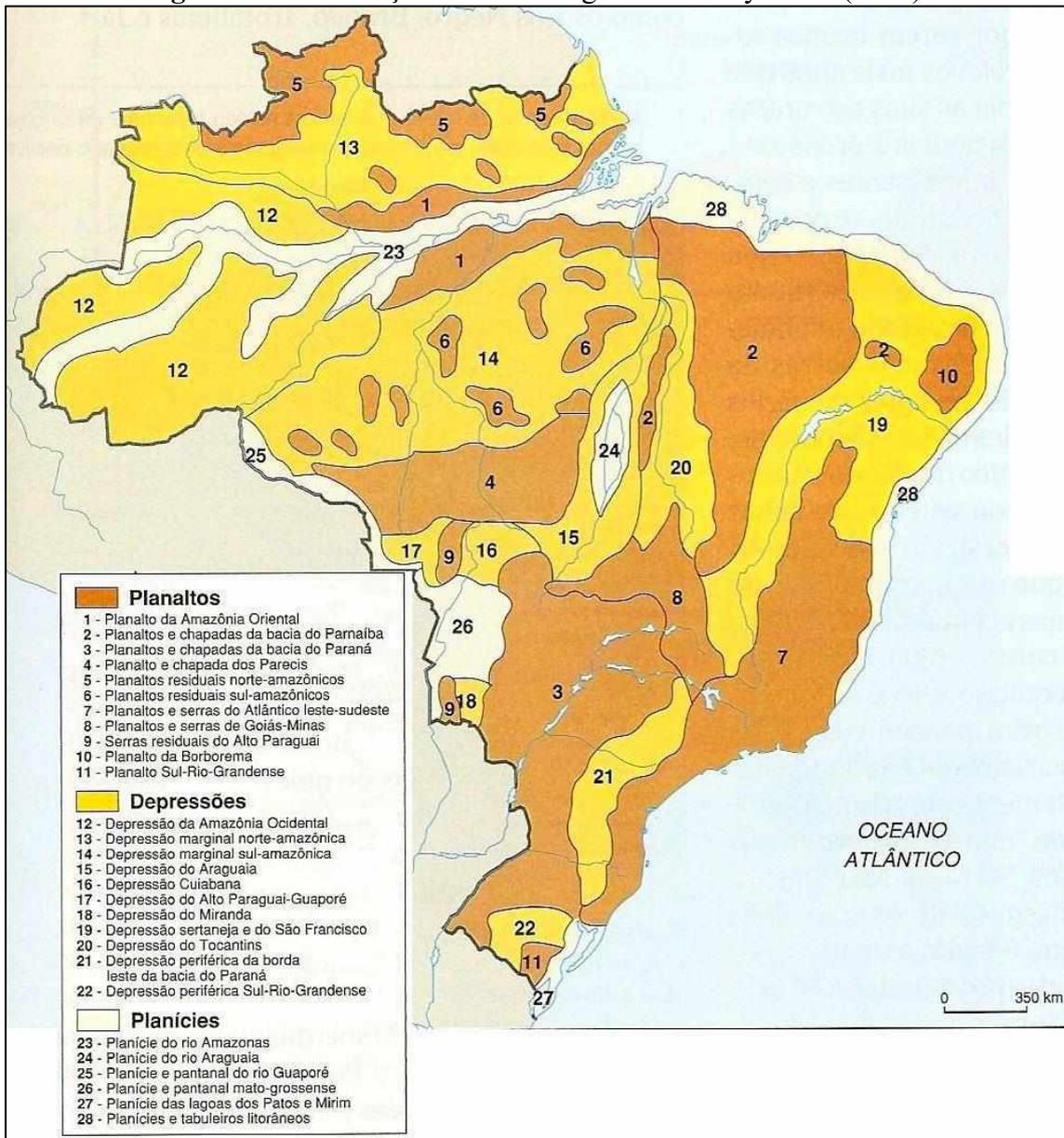
Fonte: Blog querobolsa (2021).

A nova classificação acabou incorporando novos critérios, sendo esses representados pelos processos responsáveis pela formação do relevo, ou seja, as diferentes estruturas e os mecanismos de esculturação. Dessa maneira, as áreas cujos processos de erosão apresenta predominância sobre o de sedimentação foram chamadas de planaltos. Já as áreas que ocorre o predomínio de processos de sedimentação em detrimento ao de erosão foram identificadas como planícies.

Em 1989, Jurandyr Ross, também Prof. da USP, fez uma nova classificação do relevo brasileiro, utilizando como base a classificação anteriormente citada, no entanto,

com o advento do avanço tecnológico, proporcionou diferentes técnicas e equipamentos que começaram a ser utilizados pelos geógrafos. Isso contribuiu de certa forma para um conhecimento mais específicos sobre as formas do relevo existentes no território nacional. Foi com o auxílio dos mapeamentos realizados anteriormente e o uso de imagens de Radar que compunham o Projeto RADAM BRASIL¹ que foi apresentada uma nova classificação do relevo brasileiro, cujo nível de detalhamento era muito mais preciso que as versões anteriores (Figura 6).

Figura 6: Classificação do relevo segundo Jurandy Ross (1989)



Fonte: Blog querobolsa (2021).

¹ Projeto cujo objetivo foi realizar um reconhecimento dos recursos naturais através de radar).

Nessa nova classificação o critério que foi adicionado em relação aos anteriores se baseou no conceito de morfoestruturas (embasamento rochoso) e morfoesculturas (as formas esculturadas). A classificação de Jurandy Ross apresenta a compartimentação do relevo brasileiro em planícies, planaltos e depressões, determinados de acordo com a altitude do relevo, conforme conceituado na Quadro 04.

Quadro 4: Formas de Relevo Brasileiro

Depressão	superfície entre 100 e 500 metros de altitude com suave inclinação formada por prolongados processos de erosão. É mais plana que o planalto.
Planalto	ao contrário do que sugere o nome, é uma superfície irregular com altitude acima de 300 metros. É o produto da erosão sobre rochas cristalinas ou sedimentares. Pode ter morros, serras ou elevações íngremes de topo plano (chapadas).
Planície	superfície muito plana com, no máximo, 100 metros de altitude. É formada pelo acúmulo recente de sedimentos movimentados pelas águas do mar, dos rios ou de lagos. Ocupa porção modesta no conjunto do relevo brasileiro.

Fonte: Adaptado de BOSETTI, 2010.

Jurandy Ross classificou os planaltos como superfícies com altitudes superiores à 300 metros com formas de relevo bastante irregulares, planaltos com superfícies planas de no máximo 100 metros de altitude e depressões como áreas rebaixadas de erosão com altitudes entre 100 e 500 metros. Vale ressaltar que uma classificação não sobrepõe a outra.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trabalharemos aqui os procedimentos metodológicos compostos pela pesquisa bibliográfica, a análise do livro didático e a elaboração de materiais didáticos que vai compor a sequência didática.

2.1. Primeira etapa a pesquisa e revisão bibliográfica

A primeira etapa de desenvolvimento da pesquisa consistiu em realizar a pesquisa bibliográfica sobre materiais didáticos e o ensino médio brasileiro. Esta etapa é importante pois, segundo Fonseca (2002):

a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto (FONSECA 2002, p. 32 *apud* GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.37).

Após a leitura em diversas fontes científicas, foi possível a elaboração do referencial teórico do presente trabalho, onde foram identificadas a importância da utilização de materiais didáticos diversos afim de ter um melhor processo de ensino e aprendizagem.

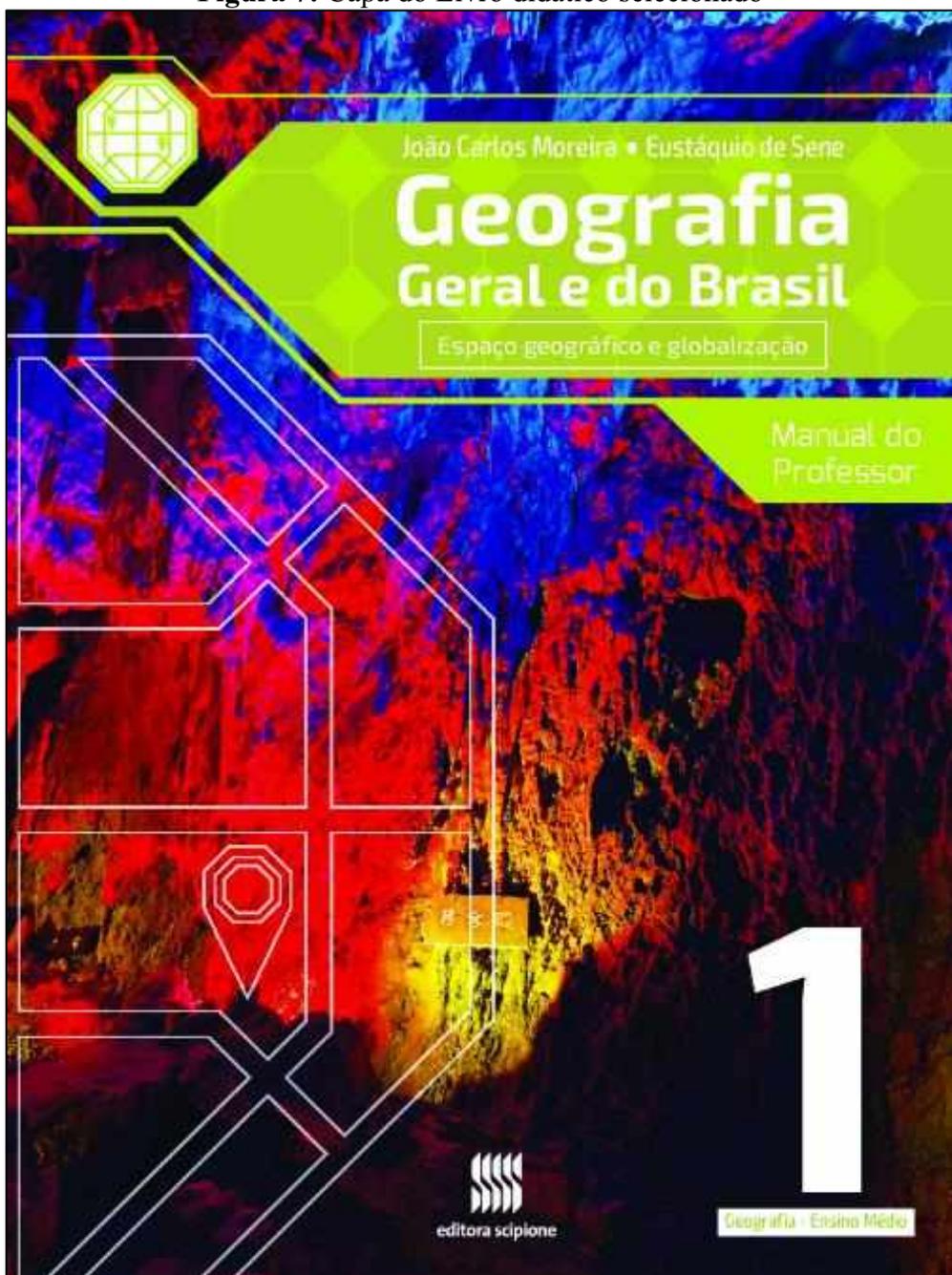
2.2. Análise qualitativa do livro didático e o conteúdo sobre o relevo

Em um segundo momento selecionamos qual livro didático seria utilizado como base para a pesquisa dos temas geomorfológicos aplicados ao ensino médio. A escolha foi baseada em uma estreita relação entre a autora e sua vivência dos estágios² na rede estadual de ensino, na Escola Estadual Antônio Souza Martins, localizada no município de Ituiutaba/MG.

² Estágio realizado durante o ano de 2019, para as disciplinas de Estágio Supervisionado III e IV, onde foram observadas e ministradas regências para os 1º e 2º Anos do Ensino Médio, além da elaboração de um projeto sobre Queimadas no Brasil.

Através dessa pesquisa, selecionamos o livro didático da Editora Scipione, intitulado “Geografia Geral e do Brasil, Espaço Geográfico e Globalização”, dos autores João Carlos Moreira e Eustáquio de Sene, Volume 1, 3ª Edição, 2016, aprovado pelo PNL D 2017 a 2020 (Figura 7, p. 40), que segundo informações da escola, este foi o último livro didático utilizando antes da pandemia de covid-19, uma vez que no momento atual eles estão utilizando o Plano de Estudo Tutorado (PET).

Figura 7: Capa do Livro didático selecionado



Fonte: MOREIRA; SENE (2016)

O volume 1 desta coleção é direcionado para o 1º ano do Ensino Médio, onde identificamos que são abordados os temas geomorfológicos, na Unidade 2 (Figura 8), intitulada Geografia física e meio ambiente, trazendo uma discussão sobre o relevo, especificada na subseção “Capítulo 6: Estruturas e formas de relevo”, sendo dividido em:

- Geomorfologia;
- Classificação do Relevo Brasileiro;
- Relevo Submarino;
- Morfologia litorânea.

Figura 8: Parte do Sumário do livro didático

Unidade 1: Fundamentos de Cartografia	
CAPÍTULO 1: Planeta Terra: coordenadas, movimentos e fusos horários 27	3. Projeções cartográficas 60 Conformes, 60 • Equivalentes, 62 • Equidistantes, 63 • Afiláticas, 63
1. Formas de orientação 29	4. Diferentes visões do mundo 64
2. Coordenadas 31 Geográficas, 31 • Alfanuméricas, 33	Atividades 67
3. Movimentos da Terra e estações do ano 34 <i>Infográfico: Insolação da Terra</i> 36	CAPÍTULO 3: Mapas temáticos e gráficos 68
4. Fusos horários 38 Fusos horários brasileiros, 41	1. Cartografia temática 70
5. Horário de verão 44 <i>Pensando no Enem</i> 43	2. Gráficos 76
<i>Dialogando com as disciplinas: O horário de verão e os relógios biológicos</i> 46	Atividades 78
Atividades 48	CAPÍTULO 4: Tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia 79
CAPÍTULO 2: Representações cartográficas, escalas e projeções 49	1. Sensoriamento remoto 81 Fotografia aérea, 83 • Imagem de satélite, 84
1. Representação cartográfica 51 Evolução tecnológica, 51 • Tipos de produtos cartográficos, 53	2. Sistemas de posicionamento e navegação por satélites 86
<i>Pensando no Enem</i> 55	3. Sistemas de informações geográficas 88
2. Escala e representação cartográfica 56	Atividades 91
	Vestibulares de Norte a Sul 92
	Caiu no Enem 100
Unidade 2: Geografia física e meio ambiente	
CAPÍTULO 5: Estrutura geológica 103 <i>Infográfico: Teoria da formação e evolução da Terra</i> 104	Atividades 124
1. A formação da Terra 106 <i>Pensando no Enem</i> 108 Tipos de rocha, 109	CAPÍTULO 6: Estruturas e formas do relevo ... 125
2. Estrutura da Terra 112	1. Geomorfologia 127
3. Deriva continental e tectônica de placas 113 <i>Infográfico: Tsunamis</i> 120	2. A classificação do relevo brasileiro 130 Outras formas do relevo, 134 <i>Pensando no Enem</i> 136
4. As províncias geológicas 122	3. O relevo submarino 137
	4. Morfologia litorânea 139
	Atividades 142

Fonte: MOREIRA; SENE (2016)

Como esse livro didático é o principal recurso didático pedagógico das aulas sobre o relevo, foi realizada uma análise do conteúdo, aprofundando a análise no capítulo 6. Assim os parâmetros que foram utilizados na análise do capítulo, sob a abordagem qualitativa, são adaptações das metodologias elaboradas por Silva (2004) e Silva (2008), sendo eles:

1. **Conteúdos Abordados:** Relato dos conteúdos de Geomorfologia presentes no livro didático de Geografia, utilizado no ensino médio;
2. **Consistência:** Verificação dos conteúdos em relação à atualização e correta apresentação, considerando-se o acúmulo de conhecimento da Geomorfologia do último século.
3. **Clareza e adequação ao nível de ensino:** Análise da linguagem e da proposta utilizadas na formulação do conhecimento de Geomorfologia, considerando o nível de ensino ao qual se propõe.
4. **Lacunas na construção de conceitos:** Verificação da presença de lacunas ou inconsistência na formulação dos conceitos e/ou outras informações relativas à Geomorfologia.
5. **Concepção de Geomorfologia:** Análise da concepção de Geomorfologia presente em cada livro didático. Observação de sua utilização, enquanto externalidade ou articulado com a sociedade.

Segundo Silva, Silva e Pedro Miyazaki (2015p. 10) quando o “conhecimento é construído de forma lúdico-pedagógica e a interdisciplinaridade permite que o estudo do solo se torne atrativo para os educandos, sendo possível utilizá-lo como instrumento de educação ambiental”. Partindo dessa reflexão o conteúdo relevo também pode ser abordado por meio das atividades lúdico-pedagógica, com o intuito de tornar um tema tão abstrato para os alunos em algo possível de se tocar.

Através da análise desses parâmetros consegue-se fazer uma escolha mais eficiente e adequada dos materiais didáticos lúdico pedagógicos que vão compor a parte prática das atividades aliadas à parte conceitual do livro didático.

2.3. Elaboração dos materiais didáticos

Os materiais didáticos elaborados para subsidiar as aulas, cujo tema escolhido foi a “Formas de Relevos, processos e suas representações”, foram selecionados a partir a leitura de artigos publicados pesquisados no Google Acadêmico – pesquisa feita através das palavras chave: Geomorfologia, Materiais Didáticos e Relevo.

O primeiro material didático elaborado foi referente ao tema intemperismo, no qual optou-se pela realização de experiências que pudessem simular os processos intempéricos que ocorrem nas rochas e nos solos que fazem parte do relevo.

Para isso foram utilizados uma série de materiais que pudessem representar o mais fielmente possível a ação intempérica que é considerada como um dos processos responsáveis pela esculturação do relevo, uma vez que elabora o material que será posteriormente transportado/carreado por agentes geomorfológicos, como a água e o vento.

O material didático selecionado para o ensino sobre intemperismo físico e químico, foi elaborado pela autora Falconi (2004, p. 52).

O experimento vai representar, simbolicamente, a ação do intemperismo, sobre o material de origem. Para a criação do material de origem será utilizada a argila, que não é rocha. Por essa razão, deve-se ter muita cautela na condução da atividade para que o aluno não confunda e interprete erroneamente a experiência. A opção pela utilização da argila se deu pela facilidade de aquisição e de moldagem.

O primeiro experimento selecionado refere-se ao processo do intemperismo físico, no qual o professor será o mediador que manuseará todo o experimento. Os Materiais utilizados são:

- Colher de sopa;
- Frigideira pequena;
- Fogareiro elétrico;
- Argila.

Procedimentos para execução do experimento:

- Colocar uma colher de sopa de argila no fundo da frigideira;
- Esmagar a argila no fundo da frigideira, até formar uma camada fina e compacta (caso a camada fique muito espessa, retirar o excesso) (Figura 9);

- Observar e anotar o aspecto da camada de argila, antes de aquecer a frigideira;
- Colocar a frigideira sobre o fogareiro elétrico ligado (figura 10);
- Observar e anotar as mudanças ocorridas com a argila, tais como cor, aparecimento ou não, de rachaduras, tempo de surgimento e de quantidade de rachaduras (Figura 11).

Figura 9: Argila cobrindo o fundo da frigideira



Fonte: Elaboração da autora.

Figura 10: Início do aquecimento da argila



Fonte: Elaboração da Autora

Figura 11: Sequência de alteração física na argila após aquecimento



Fonte: Elaboração da Autora.

O segundo experimento refere-se ao processo de intemperismo químico, sendo este outro processo que ocorre na natureza. Para isso, foi necessário a utilização dos seguintes materiais:

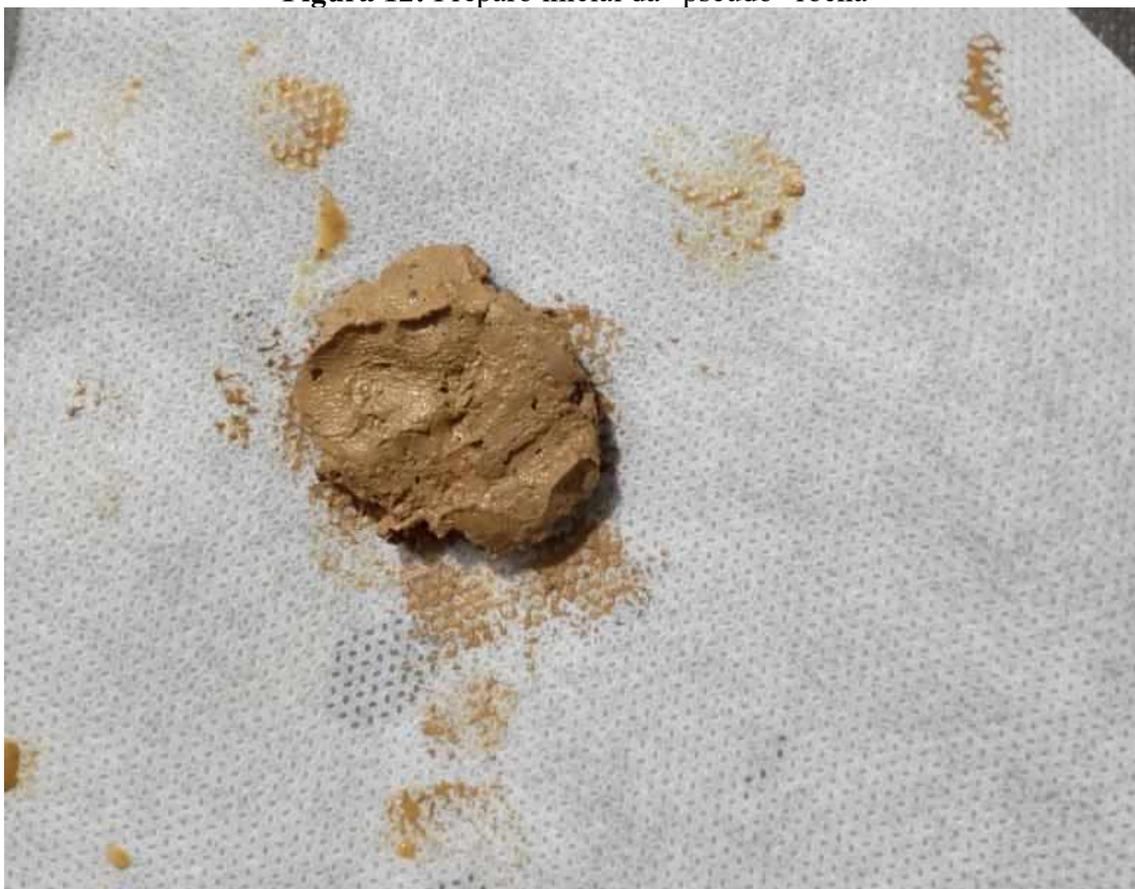
- Peneira;

- Papéis-filtro adaptáveis à peneira;
- Uma colher (sobremesa) de argila umedecida;
- Uma colher (chá) de bicarbonato de sódio;
- Uma colher (café) de grãos de areia;
- Um vidro conta-gotas cheio de vinagre.

Procedimentos prévios do processor:

- Agregar a argila, o bicarbonato e os grãos de areia;
- Trabalhar com as mãos, o agregado, até obter uma mistura homogênea;
- Dar ao agregado a forma de uma moeda de dez centavos (figura 12);
- Deixar o material secar ao ar (o agregado deve ser preparado antes da aula).

Figura 12: Preparo inicial da “pseudo” rocha



Fonte: Elaboração da Autora.

Procedimentos dos alunos:

- Armar o papel-filtro no suporte da peneira, de tal maneira que não passem resíduo ou líquido pelas bordas;
- Colocar a “moeda de argila”, (a “pseudo” rocha) sobre o papel filtro
- Pingar, o vinagre sobre a “moeda”, gota-a-gota;
- Observar e anotar o que está acontecendo no decorrer do processo (formação de bolhas, dissolução da “moeda”, aspecto do líquido filtrado, aspecto (cor e textura) do resíduo no papel filtro) (figura 13);
- Fazer a analogia com o processo de intemperismo, que ocorre na natureza (reação de hidratação e de dissolução da rocha; obtenção dos resíduos com estrutura diferente da inicial; lixiviação, observada pela cor do líquido filtrado, etc.).

Figura 13: Sequência de alteração QUÍMICA na argila após pingar as gotas de vinagre gradativamente



Fonte: Elaboração da autora

O intemperismo é o um dos principais processos (indiretos) responsáveis pela esculturação do relevo, uma vez que a forma de atuação desagrega e decompõe a rocha matriz resultando e material pré-elaborado que será deslocado, transportado e depositado em algum ponto do relevo.

O segundo material didático elaborado para trabalhar os processos de transporte e sedimentação, bem como as diferentes formas do relevo e sua espacialização territorial.

Para elaboração da maquete foi utilizado como material principal o isopor, no qual representará a base da maquete, além criar os diferentes tipos de relevo presente na geomorfologia brasileira. Jogo de tintas contendo as cores básicas para as diversas paisagens ao longo do perfil topográfico, algodão como representação da vegetação,

pincel, cola e palitos de dente ademais a uma folha A4 com a finalidade de identificar esses perfis.

Primeiramente foram cortadas as placas de isopor, em formas variadas, afim de demonstrar as diferentes formas de relevos encontradas na paisagem – procedimento realizado com um estilete, sem padrão definido (figura 14).

Figura 14: Processo de elaboração da maquete



Fonte: Elaboração da Autora

Na sequência, posicionou-se as placas em camadas, colando-as umas às outras, para demonstrar os diferentes níveis altimétricos visto que o relevo apresenta elevações, depressões, ondulações que são constituídas por diferentes origens de rochas, solos, resultante de diferentes ações endógenas e exógenas (figura 15).

Figura 15: Processo de elaboração da maquete



Fonte: Elaboração da Autora

Com todas as placas de isopor coladas de acordo com a estrutura desejada, foram pintadas de cores que fossem presentes na paisagem e colocado as placas para referência de cada relevo – planície, planalto, depressão (figura 16). Neste momento, é importante que o professor elabore, ou solicite que os alunos elaborem, maquetes como formas de relevo que são encontradas no seu dia-a-dia, para proporcionar um estreitamento entre a teoria estudada e a prática vivenciada.

Figura 16: Processo de elaboração da maquete



Fonte: Elaboração da Autora.

Por fim, o professor pode adornar a maquete com algodão pintado de verde para representar a vegetação, colocar areia para representar as praias etc (figura 17). Caso o professor opte por construir uma maquete para dar uma aula explicativa sobre o relevo, ele deve mostrar aos alunos cada forma e apresentar seu conceito, ou caso ele solicite que os alunos façam suas próprias maquetes, ele pode apresentar os conceitos das diversas formas de relevo, dividir os alunos em grupos, e solicitar que cada grupo elabore uma maquete de determinada forma de relevo.

Figura 17: Maquete finalizada



Fonte: Autora.

O uso da maquete da sala de aula, “[...] projeta o observador fora do contexto espacial no qual ele se insere, permitindo-lhe estabelecer, inicialmente, relações espaciais topológicas entre a sua posição e a dos elementos da maquete” (ALMEIDA, 2001, p. 78).

Almeida e Passini (2004), reforçam que a maquete possibilita ao aluno a construção de noções espaciais através da visualização, em modelo reduzido, de representações bidimensional (mapas) para um tridimensional (maquetes), simplificando noções abstratas que os alunos ainda estão desenvolvendo cognitivamente de acordo com suas faixas etárias.

E para finalizar, foi elaborado um jogo de tabuleiro, inspirado no Jogo da Velha, para se trabalhar as classificações do relevo brasileiro dos professores Azevedo, AB’Saber e Ross, além de trabalhar as outras formas de relevo como escarpa, cuesta, chapada, morro, montanha, serra e *inselberg*. Moratori, 2003, afirma que

O jogo pode ser considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, linguística, social, moral e motora, além de contribuir para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes (MORATORI, 2003, p. 14).

Sendo assim, utilizar jogos em sala de aula proporciona ao processo de ensino e aprendizagem mais dinamismo, construindo no aluno um senso maior de autonomia e criatividade. Além disso, inconscientemente o aluno é estimulado a obedecer às regras e a se desafiar, promovendo um estímulo à ação.

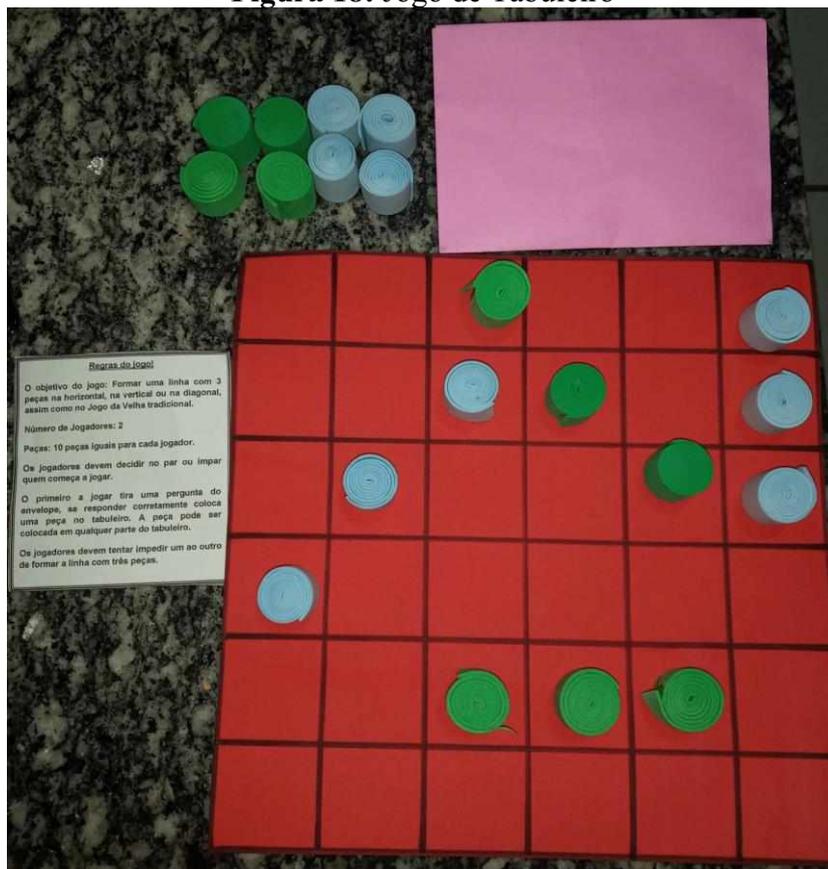
O tabuleiro para o jogo foi elaborado utilizando material E.V.A, no formato de 30x30 cm, dividido em 6 linhas e 6 colunas de 5 cm cada, delimitadas com canetinha. Para a confecção das peças do tabuleiro também foi utilizado o material E.V.A cortado em tiras de 3x10 cm, enrolado e colado as pontas com cola quente, para ficar no formato de um cilindro, sendo 10 cilindros de cada cor – duas cores diferentes (figura 18).

O objetivo do jogo é formar uma linha com 3 peças na horizontal, na vertical ou na diagonal, assim como no Jogo da Velha tradicional.

- Número de jogadores: 2
- Peças: 10 peças para cada jogador

Os jogadores devem decidir no par ou ímpar quem começa a jogar. O primeiro a jogar tira uma pergunta do envelope, se responder corretamente coloca uma peça no tabuleiro – as perguntas devem ser impressas previamente. A peça pode ser colocada em qualquer parte do tabuleiro. Os jogadores devem tentar impedir um ao outro de formar a linha com três peças.

Figura 18: Jogo de Tabuleiro



Fonte: Autora.

Devem ser elaboradas no mínimo 20 perguntas para que o jogo tenha um dinamismo maior. Abaixo estão algumas proposições das perguntas que podem ser trabalhadas, lembrando que todas as questões estão relacionadas ao conteúdo trabalhado no livro didático selecionado pelo presente trabalho, portanto pode sem reformuladas ou adaptadas.

1. Qual o primeiro autor a classificar o relevo brasileiro?
2. Quais as áreas definidas na classificação do professor Jurandyr Ross?
3. Defina Planalto.
4. Defina Planície
5. Defina Depressão.
6. O que é um Escapa?
7. Cuesta: forma de relevo que possui um lado com escarpa abrupta e outro com declive suave. Verdadeiro ou Falso?
8. O que é Serra?

9. Chapada: tipo de planalto cujo topo é aplainado e as encostas são escarpadas. Também é conhecido como planalto horizontal. Verdadeiro ou Falso?
10. O que é um morro?
11. O que é uma montanha?
12. Existem mais de 20 montanhas no Brasil. Verdadeiro ou falso?
13. Quais as montanhas mais famosas do mundo?
14. O que é um *inselberg*?
15. O que são cotas altimétricas?
16. Quais são os agentes exógenos de esculturação do relevo?
17. Quais os tipos de intemperismo?
18. Onde estão localizadas as maiores altitudes do relevo brasileiro?
19. Qual o autor responsável pela última classificação do relevo brasileiro?
20. Na classificação de AB'Saber, os planaltos correspondem a 75% da superfície do território e as planícies, a 25%. Verdadeiro ou falso?

"Se o ensino for lúdico e desafiador, a aprendizagem prolonga-se fora da sala de aula, fora da escola, pelo cotidiano, até as férias, num crescendo muito mais rico do que algumas informações que o aluno decora porque vão cair na prova" (ROSA NETO, 1992, *apud* MARATORI, 2003, p. 10).

2.4. A sequência didática

A sequência didática estabelecida neste trabalho pautou-se no conteúdo "Formas de relevo, processos e suas representações" para ser trabalhada com os alunos do ensino médio, sendo elaborada a partir das orientações estabelecidas nos trabalhos de Pedro (2011), Pedro Miyazaki (2016) e Zabala (1998), no qual foram adaptados para o tema relevo.

Para que a aplicação de uma sequência didática que tenha um resultado efetivo, torna-se necessário a realização de aulas teóricas, que envolvam muitas ilustrações (imagens, cartazes, mapas etc.), uma vez que o tema "relevo" é muito abstrato³ e práticas

³ Ninguém toca o relevo, pois este é a forma que observamos na paisagem, o relevo é algo abstrato e de difícil entendimento para alunos que só conseguem aprender a partir de algo concreto ou vivenciado. O que conseguimos tocar, o que é concreto, é o solo e a rocha que são partes que dão a forma do relevo.

(jogos, confecção de materiais didáticos, trabalhos de campo, execução de experimentos etc.) permitem o aluno a vivenciar experiências novas, interagir em grupo e trocar informações e experiências.

Assim, é necessário que o professor siga algumas etapas, dentre as diversas existentes, que possam auxiliá-lo no momento da elaboração da sequência didática sobre o tema relevo. A seguir apresentamos as etapas selecionadas para o nosso estudo:

1. Levantamento dos conteúdos a serem trabalhados;
2. Preparação das aulas teóricas, das atividades práticas e trabalho de campo;
3. Apresentação da proposta de aulas teóricas e atividades práticas aos alunos;
4. Iniciação do processo de ensino-aprendizagem, partindo do conhecimento prévio dos alunos;
5. Contato inicial com o gênero textual em estudo;
6. Instigação quanto à curiosidade dos alunos, por meio de imagens, relatos etc.;
7. Ampliação do repertório, por meio de leitura e interpretação de textos e imagens;
8. Realização da organização e a sistematização do conhecimento, por meio da confecção de diferentes materiais didáticos;
9. Preparação, verificação e observação do estudo do meio, no qual envolveu, por exemplo, o trabalho de campo;
10. Reflexão e análise do envolvimento dos alunos nas aulas teóricas e atividades práticas como forma de avaliação.

A sequência didática é bem empregada no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem, pois esta prática ajuda o professor a preparar e organizar os conteúdos mais significativos e que estejam de acordo com a realidade dos seus alunos.

Dessa forma, o objetivo norteador da aplicação de uma sequência didática, é orientar o professor no momento de elaboração das aulas, afim de atingir o objetivo

especifico daquela aula, que é desenvolver determinadas competências e habilidades naquele público alvo.

***3. SEQUÊNCIA DIDÁTICA E
MATERIAIS LÚDICOS-PEDAGÓGICOS
PARA ENSINO DE GEOMORFOLOGIA
NO ENSINO MÉDIO***

Neste capítulo será apresentado a análise do livro didático bem como a sequência didática criada a partir da utilização do livro didático e dos materiais didáticos elaborados.

3.1. Análise do livro didático

A análise foi iniciada tomando como *parâmetro o conteúdo*, esse apareceu no livro didático de forma indireta e direta. Em relação a abordagem do relevo de forma indireta⁴ foi identificado em um primeiro momento, vários capítulos do livro de Geografia, volume 1, aparecendo a palavra relevo em diferentes capítulos, sempre sendo utilizado como um exemplo articulado com o assunto principal do capítulo (Quadro 5).

Quadro 5: O relevo sendo trabalhado de forma indireta

Unidade	Capítulo	Número de vezes	Alguns exemplos de como foi abordado
1 Fundamentos de Cartografia (pag. 27-88)	2 – Representações cartográficas, escalas e projeções (pag. 49-66)	7	Relevo foi utilizado como exemplo de informação que pode ser espacializado em forma de mapas.
	3 – Mapas temáticos (pag. 68-77)	3	O relevo é apresentado como uma informação que pode ser representada espacialmente, sendo identificado como mapa temático.
	4 – Tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia (pag. 79-90)	1	Demonstra como as aerofotos e as imagens de radar e satélite são bases cartográficas para elaboração de mapas que especializam aspectos do relevo.
2 – Geografia Física e meio ambiente (pag. 103-277)	5 – Estrutura geológica (pag. 103-123)	4	O relevo aparece relacionado as estruturas geológicas e resultantes da ação dos processos endógenos.
	6- Estruturas e formas do relevo (pag. 125-141)	51	O relevo é estudado mais a fundo, no qual processos são apresentados, com ênfase nos exógenos responsável pela esculturação, além disso é apresentado os diferentes tipos de relevo e os mapas geomorfológicos que foram elaborados ao longo da história da Geomorfologia-geográfica.
	7- Solos (pag. 143-153)	9	O relevo é abordado como um fator de formação, além disso demonstra como devem ser as práticas de conservação do solos relacionados a cada forma de relevo, também relaciona o relevo com

⁴ Abordagem que não trata do relevo em si, mas relacionando ele com outro elemento ou processo.

			as características dos solos e processos de erosão (acelerada).
	8- Climas (pag. 155-178)	7	Relevo é apresentado como um elemento que influencia o clima.
	10- Hidrografia (pag. 198-215)	13	O relevo é relacionado com o comportamento da rede de drenagem e a questão da infiltração e escoamento de água no solo.
	11- Biomas e formações vegetais: classificação e situação atual (pag. 218-242)	5	Relevo é considerado como um elemento que caracteriza um determinado domínio morfoclimático.

Fonte: Elaboração da Autora

Por apresentar uma abordagem integrada, quase todos os capítulos abordam o relevo, ora detalhando alguns processos e formas, ora sendo utilizado como um exemplo ligado ao tema principal do texto. A seguir apresentaremos alguns exemplos dessas abordagens, tanto de forma indireta, quanto direta para retratar o conteúdo.

O “Capítulo 2: Representações cartográficas, escalas e projeções”, especificamente no item “Tipos de produtos cartográficos”, foi tomado como primeiro exemplo da abordagem do relevo de forma indireta. O relevo está relacionado com a altitude e sua representação cartográfica por meio de um mapa temático, o mapa altimétrico, também conhecido como mapa hipsométrico. Também é apresentado o relevo como uma forma de mapeamento temático. Nesse caso é muito interessante a abordagem que o autor apresenta, uma vez que a forma de relevo é interpretada por meio de uma outra linguagem, a cartográfica, sendo representado por meio das curvas de níveis expressas no mapa topográfico (Figura 19).

Figura 19: Trecho do texto do Capítulo 2: Representações cartográficas, escalas e projeções”, que fala do relevo de forma indireta

Tipos de produtos cartográficos

Os mapas podem ser classificados em **topográficos** (ou de base) e **temáticos**. Num mapa topográfico, representa-se a superfície terrestre o mais próximo possível da realidade, dentro das limitações impostas pela escala pequena. Na **carta topográfica**, feita em escala média ou grande, há mais precisão entre a representação e a realidade. Observe abaixo um trecho de uma folha da **Carta Topográfica do Brasil**. Trata-se da reprodução de uma parte do município de Garuva, no estado de Santa Catarina.

Na carta topográfica, as variáveis da superfície da Terra são representadas com maior grau de detalhamento e a localização é mais precisa. Isso torna possível

identificar a posição **planimétrica** – fenômenos geográficos representados no plano, na horizontal – e a **altimétrica** – representação vertical, altitude do **relevo** – de alguns elementos visíveis do espaço. Mapas e cartas topográficas são resultantes de **levantamentos sistemáticos** feitos por órgãos governamentais ou empresas privadas. Os mapas topográficos servem de base para os mapas temáticos.

Um **mapa temático** contém informações selecionadas sobre determinado fenômeno ou tema do espaço geográfico: naturais – geologia, relevo,

Levantamento sistemático: conjunto de medidas planimétricas e altimétricas precisas de uma parte da superfície terrestre que atendem a uma série de regras fixas, como a precisão da escala, do traçado das coordenadas e das curvas de nível.

Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Outro momento que o relevo é mencionado é no texto que compreende a caixa de “Para Saber Mais”, que contém informações complementares ao tema principal abordado no capítulo (Figura 20).

Figura 20: Trecho do texto do Capítulo 2: Representações cartográficas, escalas e projeções”, que fala do relevo de forma indireta

Para saber mais

Representação do relevo em carta topográfica

As curvas de nível (ou isoipsas) correspondem à intersecção entre o terreno e um conjunto de planos horizontais imaginários, separados por altitudes iguais. São, portanto, linhas que unem os pontos do relevo que têm a mesma altitude. Traçadas na carta, permitem a visualização da declividade (inclinação) do relevo. Veja a sua representação ao lado.

Quanto maior a declividade, mais próximas as curvas de nível aparecem representadas; quanto menor a declividade, maior o afastamento entre elas. Observe na Carta Topográfica do Brasil (na página anterior) que a distribuição das curvas de nível e a organização da rede de drenagem (os rios, representados por linhas azuis) indicam as diferentes declividades das vertentes.

A maior ou menor declividade do relevo toma os solos mais ou menos suscetíveis à erosão ou a escorregamentos; facilita ou dificulta a construção de cidades, rodovias, ferrovias ou oleodutos; favorece ou não a instalação de fábricas

ou a mecanização agrícola. Como você pode perceber, a topografia interfere na ocupação do espaço geográfico.

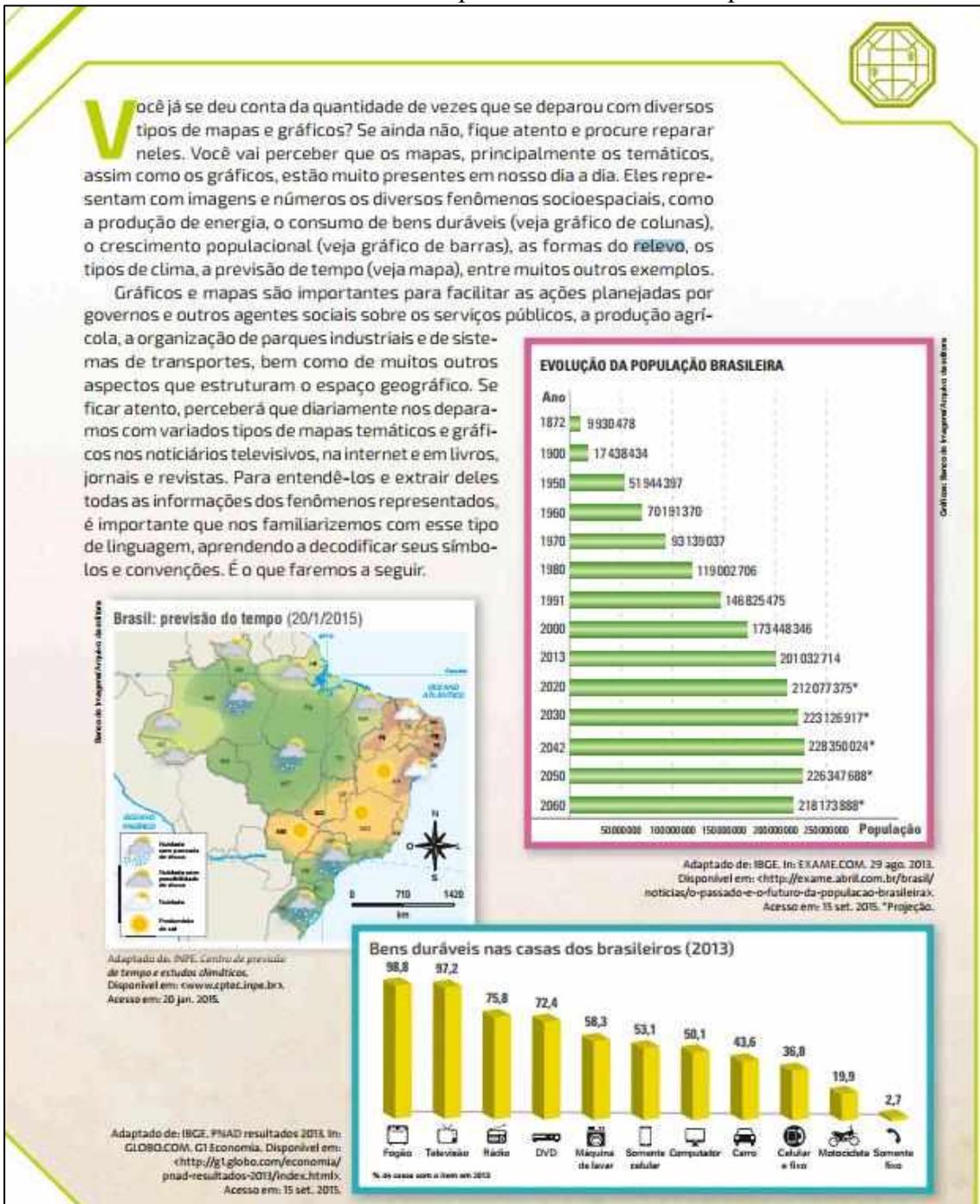
Adaptado de: ROBINSON, Arthur Howard et al. *Elements of Cartography*. 6ª ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. p. 509.

Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

A caixa mencionada apresenta uma informação sobre uma forma cartográfica de se representar o relevo, sendo essas por meio de curvas de níveis. Quanto mais próximas uma curva da outra as vertentes são mais íngremes e o relevo tem sua forma mais aguçada, em contraposição se as curvas são mais distantes uma das outras isso indica que a morfologia da superfície terrestre é mais suave e pouco declivosa.

No capítulo 3, intitulado “Mapas temáticos e gráficos” novamente é mencionado o relevo de forma indireta. Nele o relevo é mencionado como um dos temas que são utilizados nos mapeamentos temáticos, podendo apresentar informações quanto a sua forma expressas em gráficos (Figura 21).

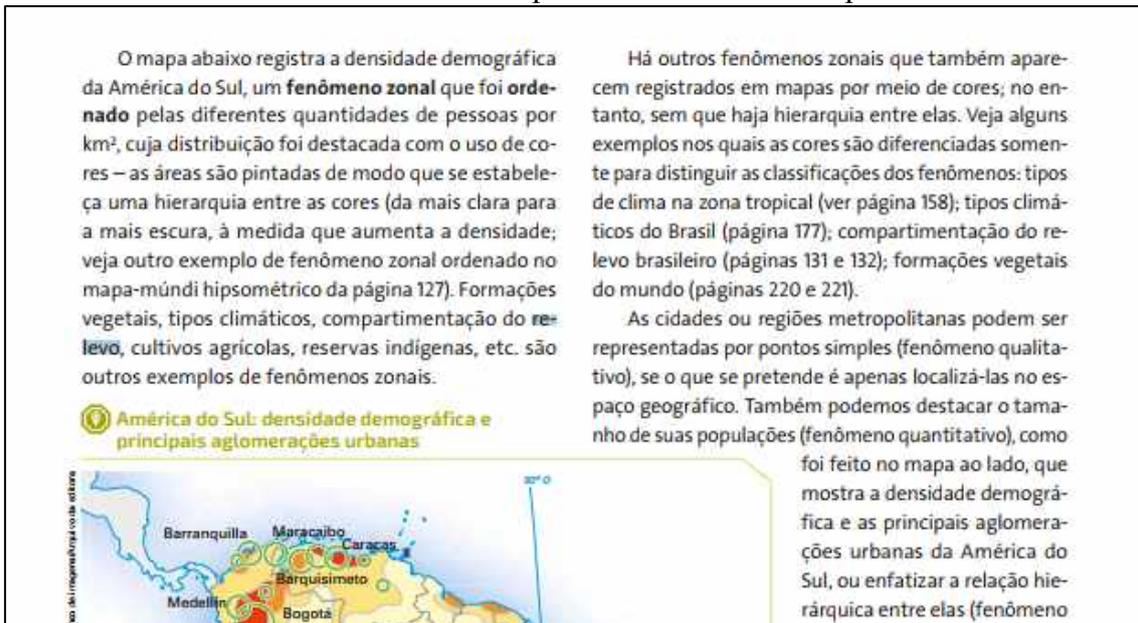
Figura 21: Trecho do texto do Capítulo 3 “Mapas temáticos e gráficos”, no qual o relevo é dos temas expressos em forma de mapas



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Ainda no capítulo 3 do livro o relevo aparece como um fenômeno zonal, sendo utilizado como exemplo de uma representação temática, muito utilizado na cartografia (Figura 22).

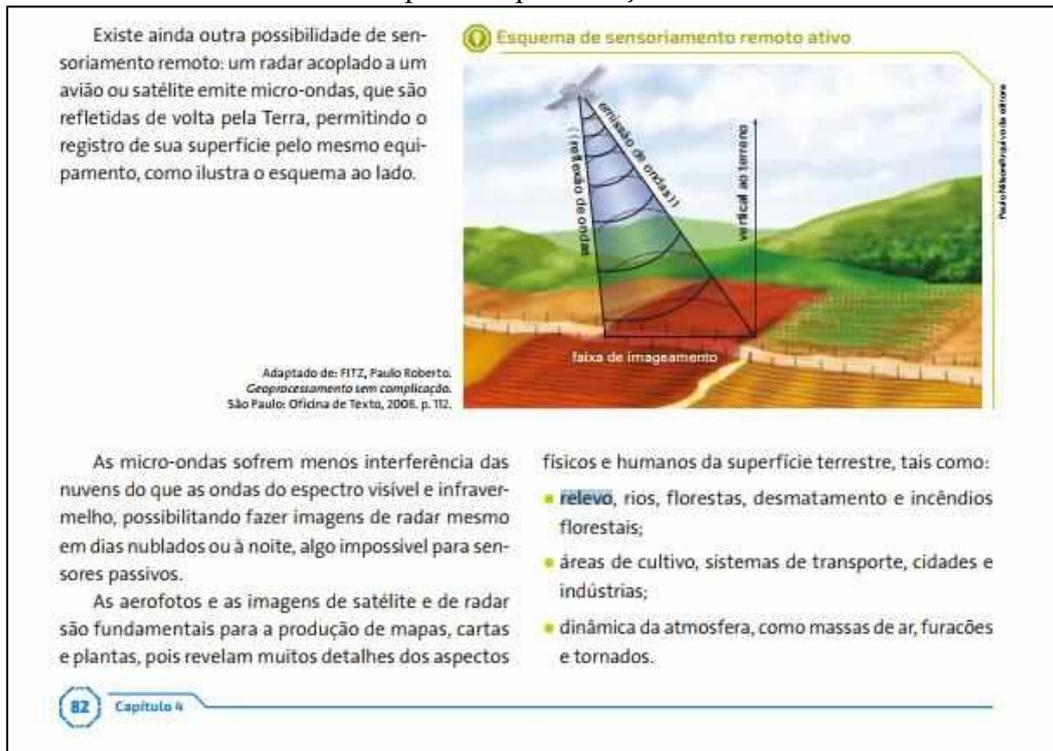
Figura 22: Trecho do texto do Capítulo 3 “Mapas temáticos e gráficos”, no qual o relevo é dos temas expressos em forma de mapas



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

No capítulo 4, cujo título é “Tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia” a palavra relevo aparece de forma indireta. Ao se ensinar o subtema “Sensoriamento Remoto” o relevo é tratado como um exemplo da aplicação da técnica. A técnica que envolve a aerofotos e as imagens de radar e de satélites são usadas para representar temas da Geografia, sendo utilizado como exemplo o relevo (Figura 23).

Figura 23: Trecho do texto do Capítulo 4 “Tecnologias modernas utilizadas pela Cartografia”, no qual é demonstrado quais as principais técnicas e bases cartográficas utilizadas para a representação do relevo



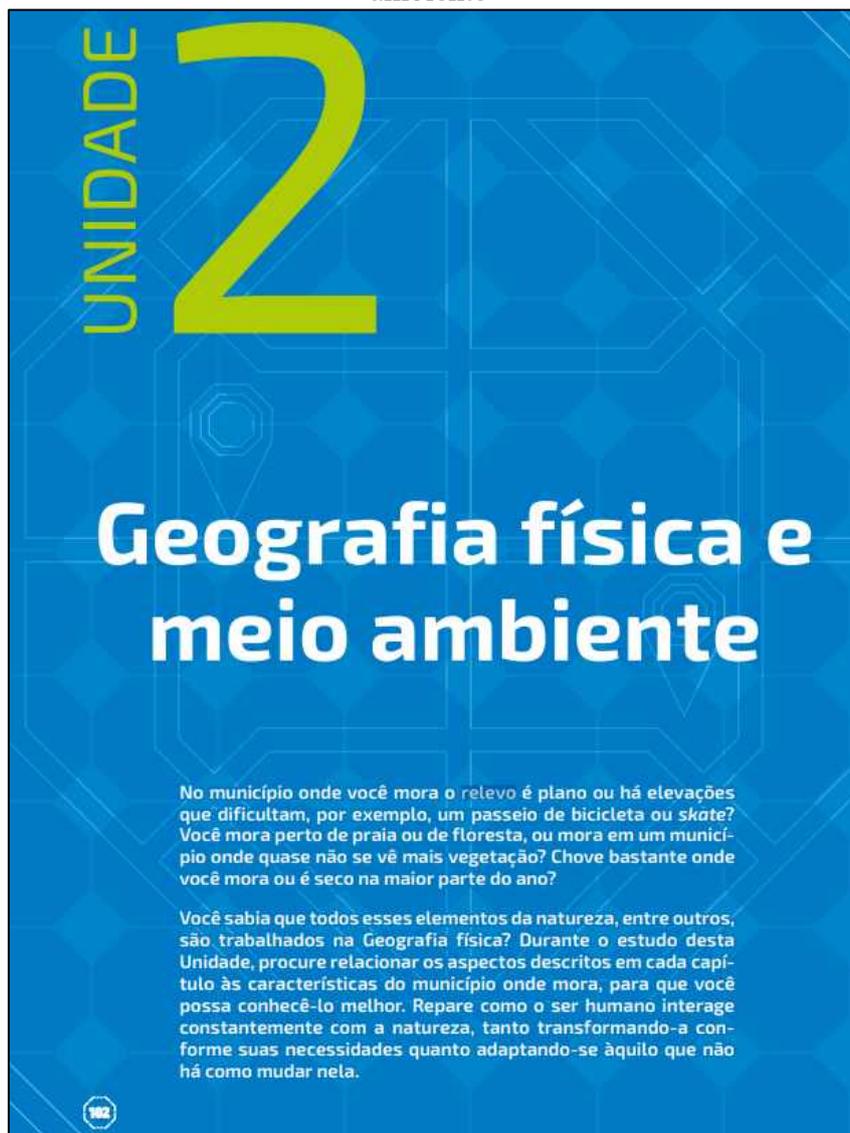
Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Já na “Unidade 2” o relevo começa a ser abordado de forma direta, em um primeiro momento sendo vinculada aos estudos geológicos e depois aos geomorfológicos (Figura 24).

Logo no início da “Unidade 2” é apresentado um texto que procura instigar a curiosidade do aluno ao relevo. São apresentadas várias questões que o professor pode fazer para seus alunos, levando-os a pensar como é o relevo do seu município e as principais características que ele apresenta, sendo plano e pouco declivoso, ou acidentado muito declivoso. Nesse texto o relevo é abordado como uma parte integrante da dita “Geografia Física”, expressando a concepção dos autores do livro de uma “Geografia Dual”, levando o leitor a interpretação de uma Geografia dicotômica⁵.

⁵ Forma de entender a Geografia expressa em duas vertentes a Humana e a Física.

Figura 24: Início da Unidade 2 do livro didático, cujo o tema é “Geografia física e meio ambiente”



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016.

O relevo é apresentado de forma indireta no Capítulo 5 “Estrutura geológica”, que relaciona a dinâmica endógena com as formas superficiais da Terra (Figura 25).

Figura 25: Início da Unidade 2 do livro didático, cujo o tema é “Geografia física e meio”



Os processos endógenos são abordados como um dos processos importantes para a formação do relevo que influencia a escultura que será promovida pelos agentes exógenos (Figuras 26 e 27).

Figura 26: O relevo apresentado no texto sobre províncias geológicas



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Neste texto é focado as morfoestruturas do Brasil, a partir das províncias geológicas, divididas em escudos cristalinos, dobramentos modernos e bacias sedimentares. O tema relevo é abordado através das formações de relevo mais recentes da Era Mesozóica. Além disso, o tema relevo é indiretamente mencionado no conceito de bacia sedimentares.

Figura 27: O relevo apresentado no texto sobre bacias sedimentares

Como vimos, em consequência da movimentação das placas, a formação de grandes cadeias orogênicas ocorreu no início do Período Terciário (final da Era Mesozoica e início da Cenozoica). Em relação à história geológica do planeta, essas ocorrências são relativamente recentes; por isso, convencionou-se denominá-las **dobramentos modernos** ou **dobramentos terciários**. Tais cadeias, como a cordilheira dos Andes, a do Himalaia, a dos Alpes e as montanhas Rochosas, apresentam elevadas altitudes e forte instabilidade tectônica e podem conter vários tipos de minerais metálicos e não metálicos. O Brasil, por se localizar no meio da placa tectônica Sul-Americana, não possui dobramentos modernos nem vulcões ativos, e os abalos sísmicos de maior intensidade são pouco frequentes no país.

As **bacias sedimentares** são depressões do relevo preenchidas por fragmentos minerais de rochas erodidas e por sedimentos orgânicos; estes últimos, ao longo do tempo geológico, podem transformar-se em combustíveis fósseis. No caso de soterramentos ocorridos em antigos mares e lagos, ambientes aquáticos ricos em plâncton e algas, é possível encontrar petróleo – a plataforma continental brasileira possui grandes depósitos desse combustível. Já no caso do soterramento de antigos pântanos e florestas, ricos em celulose, há a possibilidade de ocorrência de carvão mineral. No Brasil, esses depósitos são pequenos e ocorrem principalmente na região Sul. A estrutura geológica das terras emersas brasileiras é constituída predominantemente por bacias sedimentares, que recobrem 64% de sua superfície, onde podem ser encontrados petróleo e carvão mineral.

As principais reservas petrolíferas e carboníferas do planeta datam, respectivamente, das Eras Mesozoica (Período Cretáceo) e Paleozoica (Período Carbonífero). Nas bacias sedimentares ainda pode-se encontrar o xisto betuminoso (rocha sedimentar que possui betume em sua composição e da qual se extrai óleo combustível), além de vários recursos minerais não metálicos amplamente utilizados na construção civil, como argila, areia e calcário.

Consulte o site da Sociedade Brasileira de Geologia. Veja orientações na seção Sugestões de leitura, filmes e sites.



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

No capítulo 6 denominado “Estruturas e formas do relevo”, trata de forma direta a temática. Logo de início é apresentado um questionamento que leva o leitor a pensar como o relevo está presente no seu dia a dia (Figura 28). Esse questionamento permite o leitor entender a relação entre o relevo e o ser humano.

São apresentados dois capítulos que discutem o tema relevo, com 16 páginas destinadas ao tema. O primeiro trata o relevo continental e o segundo o relevo encontrado no fundo do mar ou submarino.

O capítulo principal que aborda o tema “relevo” vem trazendo de início a palavra “Geomorfologia”, definindo-a como uma disciplina que estuda a dinâmica das formas do relevo terrestre (figura 29).

Figura 28: Introdução sobre a discussão do tema relevo e questionamentos

Você já pensou sobre como o **relevo** influencia as atividades agrícolas, os sistemas de transporte e a malha urbana? E como ele influencia seu dia a dia?

Na página anterior, vimos um exemplo de cidade que se formou em relevos íngremes; observe mais dois exemplos dessa influência do relevo na vida das pessoas. Todos eles evidenciam a interação entre a sociedade e a natureza e a transformação do meio ambiente pelo ser humano, e também demonstram como o conhecimento das características do relevo é indispensável ao planejamento das atividades rurais e urbanas.

Cultivo de alimentos em terraços seguindo as curvas de nível, feitas em Bali (Indonésia), 2013.

Centro histórico de Iguape (SP), 2014.

126 Capítulo 6

Delfim Martins/Pixar Iguape

Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

O texto também apresenta o relevo como sendo uma forma da superfície que apresenta elevações e depressões de diversas formas e altitudes, incluindo nessa

concepção as rochas e solos de diferentes origens, e inúmeros processos que o modificam ao longo do tempo.

Figura 29: Introdução sobre a discussão do tema relevo e questionamentos



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

O próximo assunto apresentado refere-se aos agentes internos e externos que ocorrem na crosta terrestre, no qual são apresentados os agentes internos denominados endógenos “são aqueles impulsionados pela energia contida no interior do planeta” (MOREIRA, SENE, 2016, p. 128). Em seguida é apresentado o conceito de agentes externos “que atuam na modelagem da crosta terrestre, transformando as rochas, erodindo os solos e dando ao relevo o aspecto que apresenta atualmente” (MOREIRA, SENE, 2016, p. 128).

O capítulo também faz menção a ocorrência de processos que ocorrem sob a perspectiva do tempo geológico, trazendo o conceito de erosão como processo responsável pela esculturação do relevo. Como podemos observar na figura 30 (MOREIRA, SENE, 2016, p 128)

Figura 30: Trecho do texto que trata o relevo, tempo e processos

As forças externas naturais são, portanto, modeladoras e atuam de forma contínua ao longo do tempo geológico. Ao agirem na superfície da crosta, provocam a erosão e alteram o relevo por meio de suas três fases: intemperismo, transporte e sedimentação.

Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Sendo a erosão o processo responsável pela modelagem do relevo o autor apresenta três fases que contemplam o processo, que são intemperismo, transporte e sedimentação.

Outro tema deste capítulo refere-se à “classificação do relevo brasileiro”, cujo o território nacional é tomado como área a ser especializada. No território brasileiro é possível identificar uma séria de formas diferenciadas, que são resultantes da ação dialética entre os aspectos estruturais e esculturais, resultando nas mais variadas morfologias superficiais, tais como: serras, escarpas, planaltos, planícies, depressões, chapadas, tabuleiros, cuevas e muitas outras formas. Também apresenta a relação estrutura e forma é abordado em caixa de leitura especial (Figura 31).

Figura 31: Caixa de leitura sobre as estruturas e as formas de relevo brasileiro

Outras leituras 

As estruturas e as formas do relevo brasileiro

O território brasileiro é formado por estruturas geológicas antigas. Com exceção das bacias de sedimentação recente, como a do Pantanal Mato-Grossense, parte ocidental da bacia Amazônica e trechos do litoral nordeste e sul, que são do Terciário e do Quaternário (Cenozoico), o restante das áreas tem idades geológicas que vão do Paleozoico ao Mesozoico, para as grandes bacias sedimentares, e ao Pré-Cambriano (Arqueozoico-Proterozoico), para os terrenos cristalinos.

No território brasileiro, as estruturas e as formações litológicas são antigas, mas as formas do relevo são recentes. Estas foram produzidas pelos desgastes erosivos que sempre ocorreram e continuam ocorrendo e, com isso, estão permanentemente sendo reafeiçoadas [mudando de forma]. Desse modo, as formas grandes e pequenas do relevo brasileiro têm como mecanismo genético, de um lado, as formações litológicas e os arranjos estruturais antigos, de outro, os processos mais recentes associados à movimentação das placas tectônicas e ao

desgaste erosivo de climas anteriores e atuais. Grande parte das rochas e estruturas que sustentam as formas do relevo brasileiro é anterior à atual configuração do continente sul-americano, que passou a ter o seu formato depois da orogênese andina e da abertura do oceano Atlântico, a partir do Mesozoico.

ROSS, Jurandyr L. S. Os fundamentos da geografia da natureza. In: _____ (Org.). *Geografia do Brasil*. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2011. p. 45. (Didática 3).

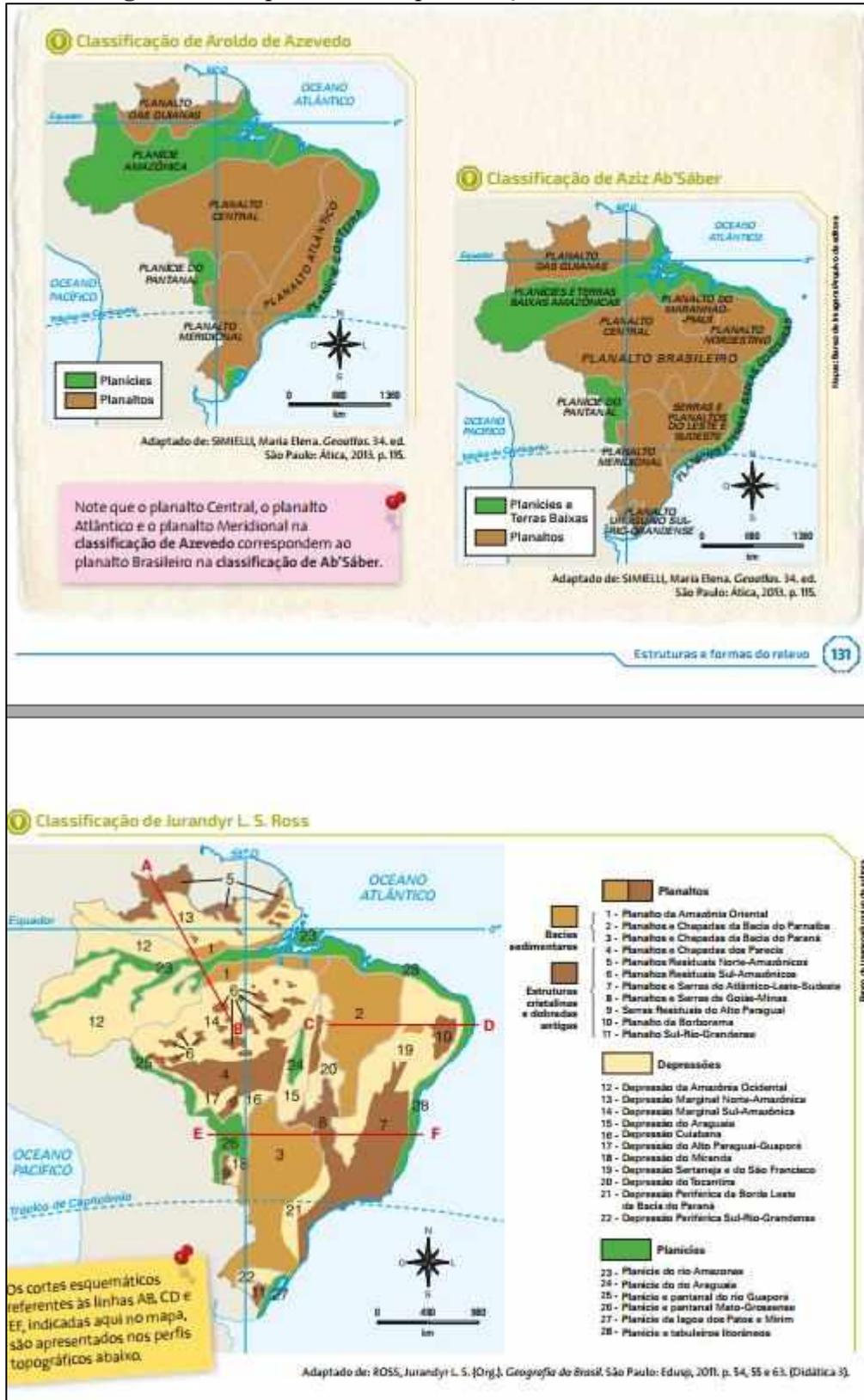
Vista da chapada Diamantina em Lençóis (BA), 2014.



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Outro assunto abordado é a espacialização do relevo brasileiro, iniciando com uma contextualização histórica sobre o mapeamento realizado no Brasil, com destaque para os professores da USP que os elaboraram, tais como Aroldo de Azevedo, Aziz AB' Saber e Jurandyr Ross (Figura 32).

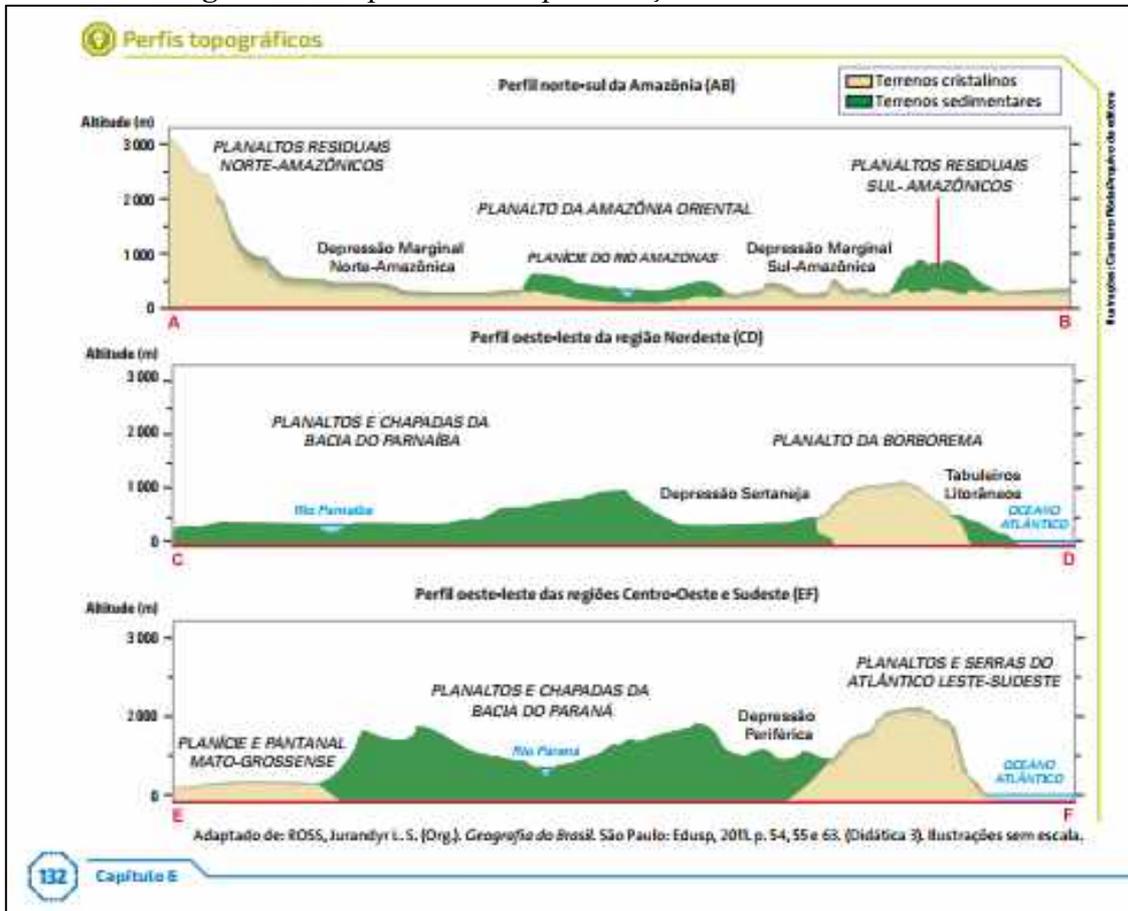
Figura 32: Mapas com as representações históricas do relevo



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Associado aos mapeamentos outra forma de representação adotada pelos autores são os perfis topográficos (Figura 33).

Figura 33: Mapas com as representações históricas do relevo



Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

Outros conceitos são abordados como “Bacia Sedimentar”, “Planície”, assim como outras formas são apresentadas e ilustradas com definições bem atualizadas, com muitas fotos de relevos importantes encontrados no território brasileiro (Figura 34).

Figura 34: Exemplos de formas de relevo do Brasil

Outras formas do relevo

Ao estudarmos as formas do relevo brasileiro, encontramos ainda outras categorias:

Escarpa: declive acentuado que aparece em bordas de planalto. Pode ser gerada por um movimento tectônico, que forma escarpas de falha, ou ser modelada pelos agentes externos, que geram escarpas de erosão.

Cuesta: forma de relevo que possui um lado com escarpa abrupta e outro com declive suave. Essa diferença de inclinação ocorre porque os agentes externos atuaram sobre rochas com resistências diferentes.



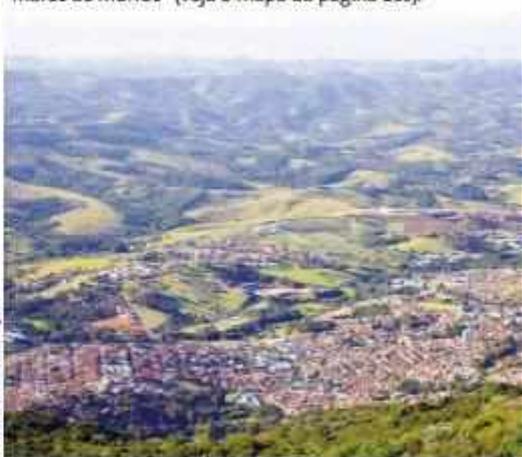
Escarpa da cuesta de Botucatu (SP), em 2013.

Chapada: tipo de planalto cujo topo é aplainado e as encostas são escarpadas. Também é conhecido como planalto tabular.



Os estados da região Centro-Oeste e a porção oriental da região Nordeste possuem várias chapadas, como a chapada Diamantina, na Bahia. Foto de 2015.

Morro: em sua acepção mais comum é uma pequena elevação de terreno, uma colina. Em sua classificação dos domínios morfoclimáticos, Ab'Sáber destacou os "mares de morros" (veja o mapa da página 235).



Paisagem de "mar de morros", em Extrema (MG), 2014, na serra da Mantiqueira. As formas arredondadas indicam predomínio de erosão pluvial.

Fonte: MOREIRA; SENE, 2016

O segundo *parâmetro* analisado no livro didático foi a *consistência*, no qual apresenta um conteúdo atualizado, com destaque para os processos, as formas e utiliza vários exemplos atuais que tentam demonstrar para o aluno que o relevo está presente no seu cotidiano, inclusive as figuras utilizadas para as representações são bastante atuais.

Um exemplo dessa atualização é que o livro apresenta a “Geomorfologia” como a disciplina responsável pelo estudo da dinâmica das formas do relevo.

Já o parâmetro *adequação ao nível de ensino* o conteúdo é adequado para a série que se propõe.

Outro parâmetro analisado refere-se as *lacunas ou inconsistências na construção dos conceitos*. Neste caso, uma lacuna que foi detectada no capítulo é a ausência de uma abordagem geográfica-geomorfológica que trabalha com a relação sociedade e natureza, ou melhor relevo e ser humano. Nesse caso, é importante trabalhar com os alunos como o relevo é parte faz sua vida, do seu cotidiano, uma vez que ele influencia as formas de ocupação devido a sua topografia e declividade, por outro lado, o ser humano também é um agentes escultorador do relevo, pois ao se apropriar e ocupar o relevo ele pode acelerar processos naturais, como a erosão natural que passa a ser uma erosão acelerada, ou construir novas morfologias de relevo sendo exemplificado por meio de imensos aterros sanitários que alteram a morfologia natural resultando em uma imensa colina.

O último parâmetro analisado trata-se da *Concepção de Geomorfologia*, a concepção que os autores trazem para o livro, bem como para o capítulo sobre o relevo demonstra ainda não é uma concepção de Geomorfologia-geográfica efetiva. O principal capítulo do livro que aborda o relevo não trabalha a relação sociedade e natureza de forma integrada, o relevo é abordado de forma a exaltar os aspectos físicos, suas características, processos responsáveis pela esculturação. Não é abordado a relação sociedade e natureza, ou melhor ser humano e relevo.

O único trecho do livro onde apresenta uma singela tentativa de demonstrar a relação ser humano e relevo é no início do capítulo 6 que aborda o tema relevo de forma direta é apresentado o seguinte texto reflexivo, “Na página anterior, vimos um exemplo de cidade que se formou em relevos íngremes; observe mais dois exemplos dessa influência do relevo na vida das pessoas. Todos eles evidenciam a interação entre sociedade e a natureza e a transformação do meio ambiente pelo ser humano, e também demonstram como o conhecimento das características do relevo é indispensável ao planejamento das atividades rurais e urbanas” (MOREIRA, SENE, 2016, p. 126)

Nesse trecho supracitado é possível perceber a tentativa de trazer a relação sociedade e natureza, ser humano e relevo. O ser humano não é visto como externalidade, ele é parte integrante de uma natureza maior, o relevo é articulado com a sociedade o que demonstra uma relação mútua.

Contudo, alguns capítulos mencionam o relevo relacionado apenas com outros fatores naturais do meio estudado, fazendo pouca menção na relação sociedade e natureza.

3.2. Protótipo de uma sequência didática como forma de estimular o interesse do aluno aos temas geomorfológicos

Após a análise do livro didático e especificamente do capítulo que aborda o tema relevo, foi possível pensar em uma sequência didática que preencha as lacunas existentes no livro didático sobre o ensino de uma geomorfologia-geográfica. Para isso, foram elaborados os materiais didáticos que pudessem despertar o interesse e a curiosidades dos alunos do ensino médio, também desenvolver determinadas competências e habilidades e por fim tornar a aula mais lúdica promovendo um ensino mais prazeroso.

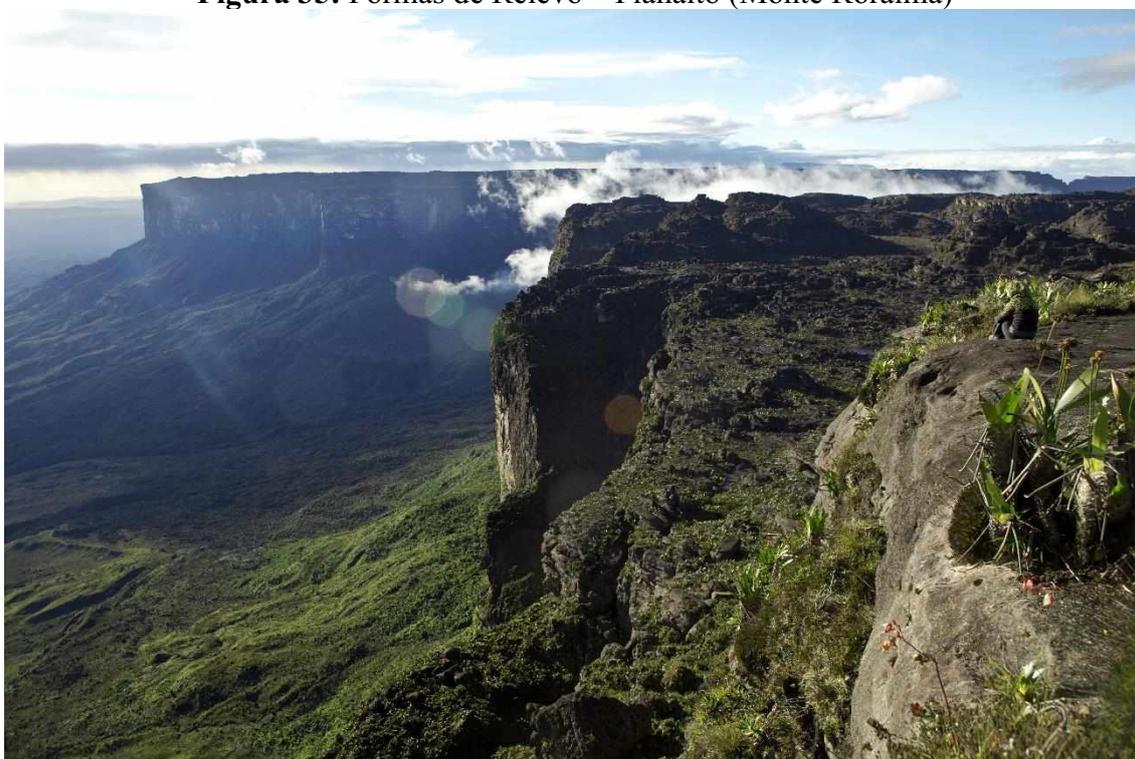
A primeira etapa da elaboração da sequência didática, foi pensar em uma estratégia que pudesse envolver diferentes materiais didáticos, como textos, maquetes, experimentos, imagens, que pudessem trabalhar algumas competências e habilidades do aluno e ao mesmo tempo instigar sua curiosidade e interesse pelo tema, por meio da ludicidade.

Será abordado “O relevo: processos e formas”, com base no **livro didático de Moreira e Sene (2016)**, o professor pode **detalhar para os alunos:** a) os conteúdos, dentre eles, o conceito de relevo e a disciplina responsável pelo seu estudo, os processos responsáveis pela sua esculturação com destaque para os exógenos e a ação antrópica (na tentativa de preencher as lacunas do capítulo, uma vez que a relação ser humano e relevo não é abordada); b) planejar com os alunos, após as aulas expositivas, momentos de **atividades práticas** (elaboração de alguns instrumentos lúdico-pedagógicos, inserindo a ludicidade); c) e a preparação de **trabalhos de campo** (para confrontar tudo o que seria ensinado em sala de aula com exemplos encontrados em ambientes reais).

Para a apresentação da Geomorfologia o aluno já deve ter conhecimento prévio sobre estrutura geológica da Terra, Deriva Continental e tectônica de placas, por isso é importante que o professor conheça sua turma para aplicação dessa sequência didática.

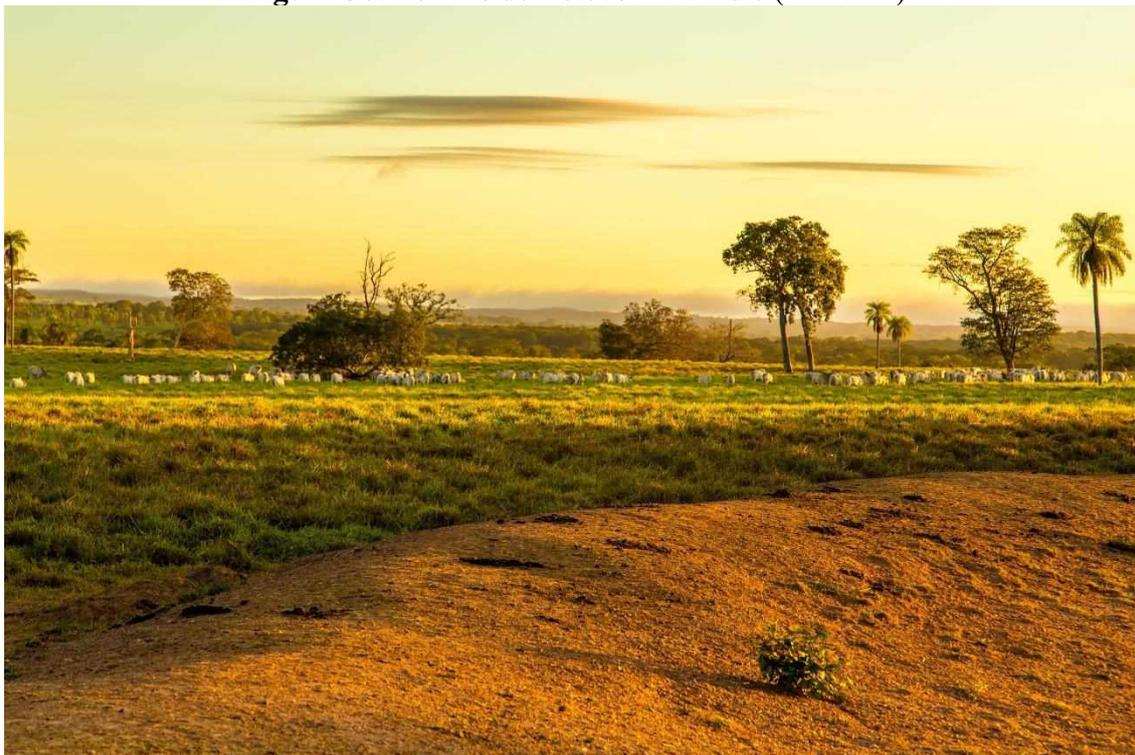
Definidas as etapas de trabalho, o professor deverá averiguar qual o conhecimento prévio dos alunos em relação ao tema “Relevo”. Para isso, ele deverá distribuir diversas imagens, com diferentes formas de relevo, na lousa, conforme exemplos abaixo (Figuras 36, 37).

Figura 35: Formas de Relevo – Planalto (Monte Roraima)



Fonte: Todamateria.

Figura 36: Formas de Relevo – Planície (Pantanal)



Fonte: Todamateria.

Após o momento inicial, onde os alunos deverão demonstrar o seu conhecimento prévio, o professor deverá instigar os alunos, conforme proposto no livro didático: Você já pensou sobre como o relevo influencia as atividades agrícolas, os sistemas de transporte e a malha urbana? E como ele influencia seu dia a dia?

Respondida essas questões, o professor poderá conceituar Geomorfologia. Como o conceito trabalho no livro didático foi avaliado como apropriado, ele poderá fazer a leitura. Caso seja necessário, poderá trazer outros conceitos, de diferentes autores.

O livro didático também apresenta um mapa hipsométrico, ou seja, que indicam a altitude do relevo mundial. Mas como o enfoque é trabalhar o relevo brasileiro, o professor poderá utilizar um mapa específico do Brasil, que estão disponíveis no site do IBGE e podem ser acessados e baixados no formato PDF (figura 37).

Figura 37: Mapa do Relevo Brasileiro – Hipsometria



Fonte: Portal Mapas IBGE.

Neste momento, já deve ser finalizada a primeira aula da sequência didática e os alunos deverão ser preparados para a próxima aula que será a realização dos experimentos de intemperismo físico e químico.

Ao fim da primeira etapa, o aluno deverá ser de reconhecer a aparência das formas visíveis e concretas do espaço geográfico atual, deverá aprender a conhecer o espaço geográfico.

Para a segunda etapa da sequência didática, o professor poderá utilizar os conceitos do livro didático e explicar quais são os agentes internos (endógenos) e os agentes externos (exógenos). Cite exemplos variados que seja comum do cotidiano dos

alunos como: a ação das chuvas e enxurradas. Para essa aula é importante que os alunos consigam conceituar esses agentes para trabalharem os experimentos.

Os experimentos serão trabalhados em sala de aula, em grupos de quatro ou cinco alunos, com o auxílio do professor, que deverá solicitar que cada grupo deverá tenha uma colher de sopa, uma de chá e uma de sobremesa, uma frigideira ou panela pequena, argila, papel filtro, peneira, um vidro conta-gotas com vinagre.

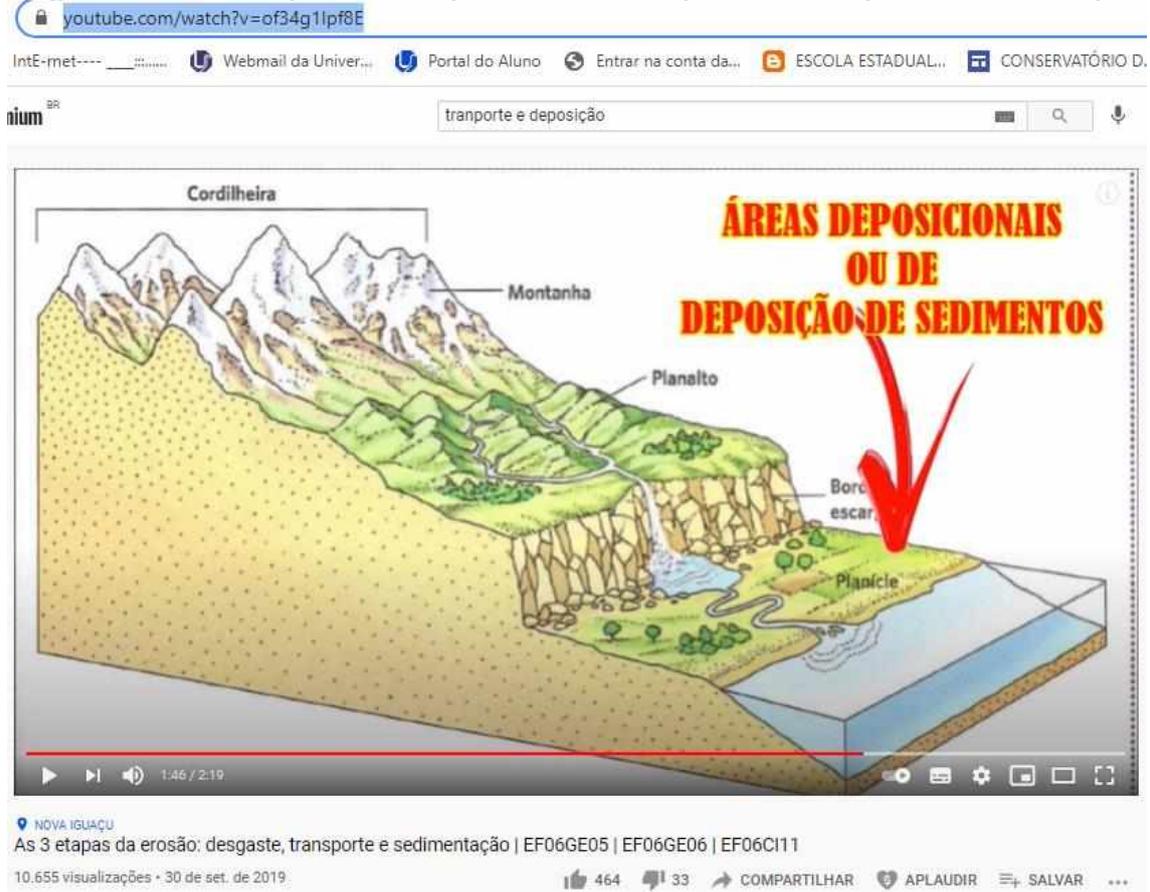
O professor deverá fazer o uso do fogareiro elétrico juntamente com cada grupo para evitar pequenos acidentes, na realização do experimento do intemperismo físico. Já para o intemperismo químico, o professor já deve trazer as “moedas” de argila previamente prontas, cabendo a cada grupo a continuidade conforme apresentado nos procedimentos metodológicos.

À medida que os alunos vão realizando a experiência, o professor deve aproveitar para fazer com que os alunos relacionem a experiência ao processo de intemperismo (contração e expansão das rochas resultante da variação de temperatura) que ocorre na Natureza, relembrando os conceitos apresentados, solicitando ainda que cada grupo faça um pequeno relato para entregarem ao fim dos experimentos, que deve ser o exercício final para essa segunda etapa.

Até aqui, o aluno vai desenvolver habilidades de trabalho em grupo, aprender a fazer, e compreender e aplicar no cotidiano os conceitos básicos da Geografia.

A terceira etapa deve se constituir da finalização dos processos resultantes da formação do relevo que são transporte e sedimentação. Os conceitos trazidos pelo livro didático podem ser trabalhos, mas o professor não deve ficar apenas na leitura do conceito, pois é um tema muito abstrato para o entendimento do aluno. Sugere-se que o professor passe um vídeo explicativo que pode ser acessado no canal do Youtube denominado Canal Geographacil Malafaia – no link de acesso <https://www.youtube.com/watch?v=of34g1Ipf8E> - ou qualquer vídeo similar, que trate de todo o processo de intemperismo, transporte e sedimentação (figura 38). Para isso, o professor pode levar uma TV como o vídeo salvo em um pen drive e passar na própria sala de aula, ou caso a escola tenha disponível, o professor poderá utilizar a sala multimídia.

Figura 38: Vídeo explicativo do processo de intemperismo, transporte e sedimentação



Fonte: Youtube, Canal Geographacil Malafaia.

Além dele, para melhor visualização, o professor finalizar e fixar a apresentação deste conteúdo, o professor deverá utilizar a maquete elaborada no presente trabalho – que foi esculpida de forma gradual para demonstrar tal processo - demonstrando que todo o material intemperizado estará fragmentado e conseqüentemente poderá ser transportado e depositado ou sedimentado em um outro local, fazendo assim com que se construa as diferentes formas de relevo na paisagem.

Ao fim desta aula, os alunos deverão ser capazes de conceituar os agentes exógenos modeladores do relevo - temperatura, o vento, as chuvas, os rios e oceanos, as geleiras, os microrganismos, a cobertura vegetal – bem como compreender o processo de formação do relevo ocorre através do intemperismo, transporte e sedimentação.

Mas, há também as ações antrópicas que afetam na modelagem do relevo, e essa ação deve ser trabalhada com os alunos afim de promover a conscientização de que o homem também afeta não só nas questões ambientais e climáticas, mas também na formação do relevo. E que o relevo, por sua vez, também afeta as questões ambientais e climáticas.

Podem ser trabalhados exemplos como mineração, desmatamento, terraplanagem, canalização e represamento. Todas as figuras abaixo – 39, 40, 41 - devem ser acompanhadas dos seguintes questionamentos:

- Você imagina como era a forma de relevo anterior à ação do homem nesta imagem?
- Como o relevo está agora?
- Qual o impacto ocasionado por esta mudança da forma de relevo?
- Você conclui que o homem também é agente modelador do relevo através dessas imagens?

Figura 39: Atividade mineradora



Fonte: Portal Conexão Planeta.

Figura 40: Pará, 5.192 km² de desmatamento



Fonte: Portal R7.

Figura 41: Serviço de terraplanagem



Fonte: Portal Romptec.

O professor deve instigar o aluno a pensar de forma crítica, analisando como as ações do homem afetam o relevo. Assim, o aluno será capaz de construir a autonomia intelectual (senso crítico) a partir da problematização de situações baseadas em referências concretas e diversas. Este deve ser o objetivo da quarta etapa, aprender a ser, a identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações antrópicas.

Assim apresentada como é constituída as diferentes formas de relevo e quais os processos responsáveis por essa constituição, bem como para dar sequência ao livro didático, serão trabalhadas as classificações do relevo brasileiro – etapa cinco.

Conforme já citado, o livro didático tras a classificação de três autores brasileiros, porém os trabalhos da sequência didática serão focados na classificação do prof. **Jurandy Ross**, que apresenta o relevo dividido em: depressão, planalto e planície. Os conceitos e ilustrações do livro didático devem ser trabalhados, pois, são satisfatórios no quesito conteúdo.

Porém, para ampliar o interesse, a fixação do conteúdo e promover a ludicidade em sala de aula, deverá ser aplicado o jogo de tabuleiro, conforme elaborado nos procedimentos metodológicos. “A diversão associada ao jogo educativo, pode facilitar o processo de aprendizagem de determinados conteúdos, nos quais muitos professores consideram como difíceis de serem abordados” (LIBERATO; SILVA; PEDRO MIYAZAKI; 2016).

O professor pode elaborar vários tabuleiros e distribuir em duplas, caso ache inviável quanto ao custo e à mão de obra que demanda a elaboração dos mesmos, o professor pode dividir a sala em dois grupos e a cada vez um aluno de cada grupo responde à pergunta sorteada e coloca a peça no tabuleiro, até que uma equipe forme a linha e ganhe o jogo.

Aqui, no fim da etapa cinco, o aluno deverá ter aprendido a viver, ou seja, obedecendo às regras, trabalhando em grupo, conhecendo a derrota e a vitória.

A última etapa desta sequência didática é o trabalho de campo. No âmbito escolar, o trabalho de campo pode ser definido como “uma metodologia que engloba a observação, a análise e a interpretação de fenômenos no local e nas condições onde eles ocorrem” (NEVES, 2015, p. 15).

“O trabalho de campo não pode ocorrer ou ser realizado por si só, sendo tratado, por exemplo, como *excursão*. Ele deve complementar as aulas, no qual o professor trabalhou o conteúdo e as mais diversificadas atividades” (PEDRO, 2011, p. 46).

Primeiramente, o professor deve pensar na viabilidade do trabalho de campo e os recursos que têm disponível para executá-lo, além de trabalhar todo o roteiro aliado aos conteúdos, experimentos e demais materiais didáticos que foram utilizados ao longo dessa sequência.

A proposição deste trabalho é que o professor utilize a própria redondeza da escola, que já está localizada em um relevo com declividade, a fim de que o aluno consiga visualizar as diferentes formas de relevo apenas nos arredores da escola. Abaixo uma demonstração do trajeto que o professor pode fazer, tendo como exemplo a escola estadual Antonio Souza Martins, localizada na cidade de Ituiutaba/MG. O trajeto foi desenhado utilizando a ferramenta Google Earth (figura 42).

Figura 42: Trajeto nos arredores da escola Estadual Antonio Souza Martins



Fonte: Elaborado pela Autora.

Os alunos poderão portar os celulares para tirar fotos que estejam ligadas direta ou indiretamente na observação do relevo. Além disso, deverão fazer as anotações das observações que julgarem necessárias.

O ponto de partida é a porta da escola, onde deverão subir na rua dezoito até a avenida Minas Gerais. Neste ponto, por ser mais alto, os alunos conseguiram fazer boas análises, não só das proximidades como da paisagem mais distante.

Após esse momento de observação, seguirão pela avenida Minas Gerais até a rua dezesseis e desceram até retornarem à escola. É um pequeno trajeto, mas que possibilitará boas observações.

A longa distância não é fator determinante no trabalho de campo, o professor pode sugerir que cada aluno faça essa análise dos arredores da própria casa.

Essa proposição dos arredores da escola é pensada justamente na dificuldade de recursos financeiros enfrentada pelas escolas públicas, bem como numa atividade que possa realizada num espaço curto de tempo, visto que as aulas de geografia não têm grande carga horária semanal.

Ao final do trabalho de campo, o professor deverá solicitar que os alunos tragam seus relatos na próxima aula, dedicando um tempo para que coloquem as fotografias e detalhem toda a observação realizada.

Importante que cada aluno faça seu próprio relato, pois assim, o professor também pode avaliar todo o processo de ensino da sequência didática que finaliza aqui.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho trouxe uma proposta de uma SD utilizando materiais didáticos lúdico-pedagógicos afim de otimizar o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que somente o livro didático não é suficiente para estimular a curiosidade e prender a atenção do aluno.

O ato de ensinar no Ensino Médio atualmente é um grande desafio para os professores e aos alunos. Aos professores pois precisam buscar sempre metodologias que auxiliem tanto na formação técnica quando na preparação para a educação superior; para os alunos por ser o período final da educação básica e terem apenas 3 anos para decidirem o que farão na vida adulta.

Esta etapa da educação básica, o ensino médio, é responsável por promover a formação de cidadãos que aprendam a conhecer, aprendam a fazer, aprendam a conviver e aprendam a ser. Ou seja, deve buscar a transformação do indivíduo que está saindo da idade infantil e caminhando para a fase adulta, onde começará a exercer sua cidadania.

O aluno que desenvolva essas quatro premissas, conseguirá identificar o seu lugar no mundo, ou seja, enxergará sua vida cotidiana, e será capaz de comparar, resolver problemas, identificar as contradições e desafios, lidando melhor com as transformações que são cada vez mais velozes. Através da leitura bibliográfica fica claro que a Geografia tem o papel de desenvolver essas habilidades e competências que são exigidas no Ensino Médio.

A pesquisa bibliográfica também foi fundamental para verificar que material didático lúdico-pedagógico é um forte aliado do professor para o ensino de geomorfologia, pois auxilia no entendimento de uma parte da geografia tão abstrata para o entendimento dos alunos.

A SD apresentada neste trabalho visa aliar o uso do livro didático, que é o material didático mais utilizado pelo professor, aos materiais lúdico pedagógicos e ao trabalho de campo. Trabalhamos a sequência do conteúdo sobre “Formas de relevo, processos e suas representações”, constante do livro didático selecionado, que é utilizado atualmente na Escola Estadual Antonio Souza Martins.

Conhecer bem o livro didático é o primeiro passo para propor materiais lúdico pedagógicos que vão auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Mas além deste

conhecimento, o professor deve conhecer a realidade de cada turma, elaborando materiais que sejam adequados para cada grupo de alunos.

O ideal para o presente trabalho é que pudéssemos aplicar a SD e assim obter os resultados necessários para averiguar sua eficácia, mas devido ao cenário mundial de pandemia em decorrência da COVID-19 isso ficou inviável. Sendo assim, essa SD fica como propostas para aplicações futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola.** São Paulo: Contexto, 2001.

ALMEIDA, R. D. de; PASSINI, E. Y. **O espaço geográfico: ensino e representação.** 13. ed. São Paulo: Contexto, 2004.

ALBUQUERQUE, L. de S. **Formação de Professores de Geografia e Materiais Didáticos.** 2010. Tese (Mestrado em Geografia) – Pontífica Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 98. 2010.

BOSETTI, E. P. **Geomorfologia.** Ponta Grossa: UEPG/NUTEAD, 2010. 87p. il.

BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia.** Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (BR). Resolução N° 4, de 13 de julho de 2010. **Resolução CNE/CEB 4/2010.** Diário Oficial da União, Brasília, jul. 2010, Seção 1, p. 824.

CALLAI, H. C. **A geografia escolar – os conteúdos da Geografia.** Revista Virtual, Geografia, Cultura Y Educación. ISSN 2248-5376 número 1. 2011.

CASSETI, V. **Geomorfologia.** [S.l.]: [2005].

CASTRO, C. M. de; SILVA, T. M. da S. **Apropriação do relevo e paisagens tecnogênicas: discussões acerca do ensino da geomorfologia com base em exemplos cariocas e fluminenses.** Terrae Didactica, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 81–90, 2015. DOI: 10.20396/td.v10i2.8637367. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637367>. Acesso em: 8 abril. 2021.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia escolar e procedimentos de ensino numa perspectiva socioconstrutivista.** In: CAVALCANTI, L. de S. **Geografia e práticas de ensino.** Goiânia: Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, L. de S. A geografia escolar e a sociedade brasileira contemporânea. IN: TONINI, Maria Ivanine et. al. (org.). **O ensino de geografia e suas composições curriculares.** Porto Alegre: Mediação, 2014.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** São Paulo, Edgar Blucher, 2ª edição, 1980.

DE LA FUENTE, A. R. S; ROCHA, E. V. (Orgs) **Geografia na sala de aula múltiplos espaços de diálogo e práticas.** Uberlândia, Edibras, 2015.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. **Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento.** In: SCHNEUWLY, B; DOLZ, J. Gêneros

Orais e escritos na escola. Trad. e org. ROJO, R.; CORDEIRO, G. S. São Paulo: Mercado das Letras, 2004, p. 95-128.

FALCONI, S. **A produção de material didático para o ensino de solos**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro : [s.n.], 2004,115 f.

FISCARELLI, R. B. O. **Material didático: discurso e saberes**. Araraquara: Junqueira &Martins Editoras, 2008.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em:
<<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 18 de novembro de 2019.

IBGE. Portal Mapas. Disponível em
<<https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa851>>. Acesso em 22 de maio de 2021.

KRAWCZYK, N. **Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no brasil hoje**. Cadernos De Pesquisa, V.41 N.144 SET./DEZ. 2011.

LIBERATO; SILVA; PEDRO MIYAZAKI. **O ensino de geomorfologia através de jogo de perguntas e respostas – Geomorfoquizz**. In: Sinageo, Geomorfologia, Ambiente e sustentabilidade. 10º. 2014. Manaus/AM.

MACHADO, J. C. E. **A sequência didática como estratégia para aprendizagem dos processos físicos nas aulas de geografia do ciclo II do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concetração: Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2013, 135 p.

MORATORI, P. B. **Por que Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino Aprendizagem?** 2003. 33 f. Dissertação (Mestrado de Informática aplicada à Educação) - Instituto de Matemática Núcleo de Computação Eletrônica Informática na Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2003.

MARTINS, L. J; SEABRA, V. S; CARVALHO, V. S. G. **O uso do Google Earth como ferramenta no ensino básico da Geografia**. Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguacu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. de. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização: ensino médio**. Moreira, Eustáquio de Sene. -- 3. ed. --São Paulo: Scipione, 2016.

NEVES, K. F. T. V. **Os trabalhos de campo no ensino da geografia: reflexões sobre a prática docente na educação básica**. Editus, Editora da UESC, 2015.

PEDRO MIYAZAKI, L. C. **Utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de solos na Educação Infantil: o lúdico como uma forma de instigar o processo de ensino-aprendizagem.** VII Simpósio Brasileiro de Educação dos Solos. Departamento de Geografia da USP, São Paulo (SP). 07 a 10 de setembro 2016.

PEDRO, L. C. **A geografia “física” no ensino fundamental: um relato sobre a importância dos conteúdos e das atividades práticas na formação do aluno.** Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, n. 11, v.1, janeiro a junho de 2011, p. 38-57.

PERETTI, L.; TONIN DA COSTA, G. M. **Sequência didática na matemática.** Revista de Educação do IDEAU. Vol. 8 – Nº 17 - Janeiro - Junho 2013 ISSN: 1809-6220.

PINHEIRO, et al. **Brincar de geografia: o lúdico no processo de ensino e aprendizagem.** Revista Equador (UFPI), Vol.2, Nº 2, p. 25- 41 (Julho/Dezembro, 2013).

Portal Ciência Silva. Disponível em <<http://cienciasilvia.blogspot.com/2012/06/rochas-sedimentares.html>>. Acesso em 28 de abril de 2021.

Portal Conexão Planeta. Disponível em <<https://conexaoplaneta.com.br/blog/mineracao-nao-e-um-mal-necessario/>>. Acesso em 31 de maio de 2021.

Portal Museu do Cerrado. Disponível em <<https://museucerrado.com.br/serra-da-canastra-minas-gerais/>>. Acesso em 24 de abril de 2021.

Portal Romptec. Disponível em <<http://romptec.com/blog/para-que-serve-a-terraplanagem/>>. Acesso em 31 de maio de 2021.

Portal R7. Disponível em <<https://noticias.r7.com/brasil/desmatamento-na-amazonia-salta-ao-maior-nivel-em-12-anos-diz-inpe-30112020>>. Acesso em 31 de maio de 2021.

Portal Skycraft. Disponível em <<https://forum.skycraft.com.br/topic/67333-desastre-em-mariana/>>. Acesso em 22 de maio de 2021.

Portal Toda Matéria. Disponível em <<https://www.todamateria.com.br/relevo-brasileiro/>>. Acesso em 31 de maio de 2021.

Portal Youtube. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=of34g1Ipf8E>>. Acesso em 31 de maio de 2021.

QUEROBOLSA. Disponível em <<https://querobolsa.com.br/enem/geografia/relevo>>. Acesso em 29 de maio de 2021.

ROSS, J. L. S. **Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação.** Revista do Departamento de Geografia, [S. l.], v. 4, p. 25-39, 2011. DOI: 10.7154/RDG.1985.0004.0004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47094>. Acesso em: 26 maio. 2021.

SILVA, D. L. M. A **Geografia que se ensina e a abordagem nos livros didáticos**. Porto Alegre, 2004. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil;

SILVA, T. R.; SILVA, J. V. F.; PEDRO MIYAZAKI, L. C. A utilização de maquetes didáticas nos estudos de conservação e degradação dos solos no ensino fundamental. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v.11, n. 4, p.1-12, 2015;

VESENTINI, J. W. O ensino da Geografia e luta de classes in: OLIVEIRA, A. U. – **Para onde vai o ensino de geografia?** 8ª ed. – São Paulo: Contexto, 2003.

VITTE, A. C. A **construção da geomorfologia no Brasil**. Revista Brasileira de Geomorfologia, v.12, n.3, p.91-108, 2011.

ZABALA, A. A **prática educativa: como ensinar**. trad. Ernãni E da F. Rosa - Porto Alegre: ArtMed, 1998.