

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO- PUC-SP

Kamila da Silva Raimundo Boico

**As categorias e os conceitos da Geomorfologia encontrados nos livros
didáticos do Ensino Médio**

**PROGRAMA DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
EM GEOGRAFIA**

**SÃO PAULO
2009**

KAMILA DA SILVA RAIMUNDO BOICO

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Geografia sob a orientação do Prof Drº. Douglas Santos

**São Paulo
2009**

Banca Examinadora:

.....

.....

.....

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Fernando e Lindaura e a minha filha Isabella pelo apoio nos momentos que mais precisei.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Douglas Santos por me mostrar o melhor caminho para seguir em diversas situações de dúvidas, por ter me ensinado muitas coisas e por me encorajar nos momentos de insegurança.

Ao meu noivo Fernando por estar sempre comigo me apoiando e me incentivando a continuar sempre.

A minha prima Mônica e minhas amigas Leni e Rosana por todas as dicas e esclarecimentos que me auxiliaram muito na elaboração desta dissertação.

A minha amiga e vice diretora Hilda Aparecida, em memória, pela ajuda e torcida para que tudo desse certo.

EPÍGRAFE

Morro Dois Irmãos

*Dois Irmãos, quando vai alta a madrugada
E a teus pés vão-se encostar os instrumentos
Aprendi a respeitar tua prumada
E desconfiar do teu silêncio
Penso ouvir a pulsação atravessada
Do que foi e o que será noutra existência
É assim como se a rocha dilatada
Fosse uma concentração de tempos
É assim como se o ritmo do nada
Fosse, sim, todos os ritmos por dentro
Ou, então, como uma música parada
Sobre um montanha em movimento*

(Chico Buarque)

BOICO, Kamila da Silva Raimundo. As categorias e os conceitos da Geomorfologia encontrados nos livros didáticos do Ensino Médio. 2009. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

Resumo

O presente trabalho discute a abordagem das categorias e conceitos que possuem relações com a Geomorfologia em quatro livros didáticos destinados a alunos do Ensino Médio. Apresentamos não só as definições sobre o tema observadas nessas obras, mas também levamos em conta as imagens, figuras, esquemas e mapas apresentados, cuja função é auxiliar a explicação dos processos ocorridos no interior e na superfície terrestre, que por sua vez virão a influenciar as formas de relevo. Para a elaboração dessa análise, utilizamos obras consagradas que tratam das dinâmicas estudadas pela Geomorfologia, como é o caso do **Dicionário geológico e geomorfológico**, de Guerra (1987) e de **Decifrando a Terra**, organizada por Teixeira (2001). Contamos também com a entrevista do professor Gil Sodero de Toledo, que nos contou um pouco das aulas que ministrava na Universidade de São Paulo, e seus relatos foram de sua importância para esta pesquisa, já que comentou sobre os professores de Geografia, sobre a participação que teve na Proposta Curricular do Estado de São Paulo em 1986, sobre os livros didáticos, entre outros assuntos que envolvem o tema deste trabalho.

Palavras chaves: Geografia, Geomorfologia, ensino, livros didáticos, Ensino Médio.

Abstract

This study discusses the approach to categories and concepts related to Geomorphology in four teaching books written for high school students. We present not only the definitions for the subject studied in these works, but also take into account the images, figures, diagrams and maps presented, whose function is to aid in the explanation of the processes that occur inside the earth and on its surface, which in turn come to influence the forms of terrestrial relief. For the production of this analysis, we used respected works that deal with the dynamics studied by Geomorphology, as in the case of the **Dictionary of Geology and Geomorphology**, by Guerra (1987) and **Understanding the Earth**, compiled by Teixeira (2001). We also used an interview with Professor Gil Soderro de Toledo, who told us a little about the lectures that he gave in the University of Sao Paulo, and his reports were important to this research, given that he commented on the professors of Geography, on the participation that he had in formulating the Curriculum Guidelines of the State of Sao Paulo in 1986, on teaching books, amongst other subjects that involve the theme of this work.

Words keys: Geography, Geomorphology, education, teaching books, high school.

SUMÁRIO

Introdução.....	10
Capítulo I – Análise e interpretação das categorias e conceitos relacionados à Geomorfologia trazidos pelo livro Geografia, dos autores Almeida e Rigolin.....	21
1.1 – Apresentação da obra.....	22
1.2 - As categorias e os conceitos relacionados à geomorfologia encontrados na obra.....	25
Capítulo II – Análise e interpretação das categorias e conceitos relacionados à Geomorfologia trazidos pelo livro Geografia – Geografia Geral e do Brasil, do autor José William Visentini.....	74
2.1 - Apresentação da obra.....	75
2.2 – As categorias e conceitos relacionados à geomorfologia encontrados na obra.....	78
Capítulo III – Análise e interpretação das categorias e conceitos relacionados à Geomorfologia trazidos pelo livro Geografia espaço e vivência, dos autores Alves e Boligian.....	96
3.1 – Apresentação da obra	97
3.2 – As categorias e conceitos relacionados à geomorfologia encontrados na obra	100
Capítulo IV – Análise e interpretação das categorias e conceitos relacionados à Geomorfologia trazidos pelo livro Geografia, dos autores Moreira e Sene.....	127
4.1 – Apresentação da obra.....	128
4.2 – As categorias e conceitos relacionados à geomorfologia encontrados na obra.....	130
Capítulo V – Conclusão.....	154
Referências.....	158

INTRODUÇÃO

Antes de iniciarmos as discussões referentes ao modo como as categorias e conceitos da Geomorfologia são encontrados nos quatro livros didáticos que escolhemos para servir de exemplo, teremos de deixar explícitas quais foram as linhas de pensamento seguidas para executarmos tal análise. Para isso buscaremos desenvolver algumas proposições a partir da bibliografia por nós escolhida, bem como da entrevista que nos concedeu o professor Gil Sodero de Toledo, no nosso entender um dos mais importantes debatedores do ensino da Geografia e da Geomorfologia da história recente do ensino básico em nosso país.

Para que possamos ter um ponto de partida em nossas proposições consideremos, primeiramente, o que escreveu Santos nos referenciais curriculares que foram assumidos pelas escolas da Fundação Bradesco:

(...) Assim, ao construirmos o “discurso geográfico” estamos afirmando que os fenômenos, para existirem, possuem uma dimensão espacial que influencia diretamente sua existência – ou, em outras palavras, todas as coisas, quando mudam de lugar, mudam igualmente de significado para si mesmas e para as demais – isto é, todos os fenômenos possuem uma “geograficidade” e é dela que falamos quando queremos identificar o significado de cada coisa (ou processo) estar (ou se realizar) num dado lugar. (Santos, s/d, op. cit., p.14).

Assumindo a proposição como nossa, acreditamos que não importa qual será o tema que se pretenda explorar ou ensinar. O que realmente deve ser levado em consideração, para se obter uma “análise geográfica”, é a abordagem que se dará aos processos, a qual deverá se enquadrar nos fatores relatados acima.

Como desdobramento do que apontamos, assumimos o posicionamento defendido pelo professor Ruy Moreira (2006) ao afirmar que, tendemos, na Geografia, a conceber a idéia de natureza como um conjunto de elementos inorgânicos, como o relevo, o clima etc.; sendo assim, quando é considerado o

orgânico, é para destacar seu respectivo papel para um equilíbrio ambiental, o que, para este autor, é uma prática em crise.

Moreira (2006) comenta:

(...) Fenômenos da natureza para a geografia são a rocha, a montanha, o vento, a nuvem, a chuva, o rio, as massas de terra etc. (...) De modo que falar de organização geográfica da natureza é agrupar, enumerar e classificar os dados da percepção (tomados como o real de fato) numa ordem taxionômica, tomando uma forma – classicamente as formas de relevo – como a base do assentamento corológico das outras. E, então, ver estes dados em sua unidade é vê-los enquadrados nesses parâmetros lógico-formais, os parâmetros tirados da matemática e da percepção (tipos de relevo, tipos de solo, e assim sucessivamente), articulados por suas conexões quantitativas. (MOREIRA, 2006, p. 48).

Desta forma, percebemos que a natureza foi por muito tempo, e em muitos casos ainda é, vista pela Geografia de um modo classificatório priorizando-se, em geral, numa linguagem geométrico-matemática, seus elementos inorgânicos, cujos processos são interpretados como se ocorressem mecanicamente e fizessem parte de um ciclo que possui seu início e seu fim.

Por fim, podemos acrescentar, mais uma vez com as palavras do professor Ruy Moreira (2006), que:

(...) Rocha que se transforma em sais minerais, sais que se transformam em matéria orgânica vegetal, matéria orgânica vegetal que se transforma em matéria orgânica animal, matéria orgânica animal que se transforma em vida, que o homem transforma em história social. História social que se transforma em nova qualidade de natureza, numa sucessão de ressintetizações em que a geografia, a geomorfologia, a hidrografia, a biogeografia, a física, a química, a biologia, a sociologia, a economia, a história, a antropologia etc., todas estão presentes, mas todas se dissolvem ao mesmo tempo num movimento da natureza que não é nenhuma dessas ciências como tal, e sim a síntese que as dissolve no movimento das formas para que renasçam mais adiante. (Ibid., p.74).

Partindo destes princípios, refletiremos, neste momento, sobre a Geomorfologia e seus objetos de estudo. De início, podemos afirmar que a palavra Geomorfologia significa, etimologicamente, o estudo da forma da Terra; no entanto, temos ainda que considerar o que ressalta Jatobá (1995):

(...) Há uma outra ciência - a Geodésia – que tem essa preocupação. A Geomorfologia não deve ser confundida, também, com Topografia, que consiste em dar uma imagem topográfica da superfície do planeta, buscando mensurar as formas do terreno. Enquanto a Geodésia e a Topografia são, em parte, de caráter descritivo, a Geomorfologia preocupa-se com o aspecto genético das formas do relevo terrestre. (...) A análise genética do relevo pressupõe uma descrição do modelado e uma consideração dos complexos físicos e físico-biológicos. O exame das formas de relevo, ainda, requer um conhecimento geológico razoável para interpretá-las como fase atual de uma evolução. (JATOBÁ, 1995, p.12).

Com base na citação acima, podemos ainda acrescentar que a Geomorfologia estuda o relevo levando em conta seus aspectos genéticos, cronológicos, morfológicos e dinâmicos. Sendo assim, o relevo terrestre, suas dinâmicas de formação e transformação, podem, também, vir a influenciar as condições de solo, vegetação e até mesmo o clima local.

Desta forma, podemos destacar ainda o que Moreira (2006) comenta sobre o conceito de relevo:

(...) Consultando-se o *Dicionário da língua portuguesa* de Aurélio Buarque de Holanda, em que acerca do verbete relevo se lê: “Aquilo que sobressai por formar saliência sobre qualquer superfície relativamente plana” e “O conjunto das diferenças de nível da superfície terrestre”. A primeira definição relaciona-se à noção medieval de “acidente” (Deus advertia os homens em relação a seus erros mediante a provocação de acidentes naturais), o relevo constituindo um acidente de terreno. E a segunda, à noção equivocada, advinda da primeira, que temos do relevo como o mesmo que altimetria. (MOREIRA, 2006, op. cit., p.49).

O autor ainda ressalta que estas duas definições de relevo são encontradas no discurso das salas de aula, ocorrendo um predomínio da noção baseada no enfoque altimétrico, a qual prioriza a descrição das formas, deixando de lado, muitas vezes, a explicação e classificação do processo do modelado.

Desse modo, passando agora a dar ênfase à Geografia que se ensina na escola, temos de começar afirmando que essa disciplina tem, a princípio, a mesma função que os outros componentes curriculares do ensino básico, que é a de oferecer aos educandos ferramentas que os auxiliem no desenvolvimento de instrumentos cognitivos. No entanto, cada disciplina terá seu papel e sua metodologia para alcançar o objetivo do ensino no ambiente escolar.

Dessa forma, cabe ao discurso geográfico, ensinado pelos docentes e encontrado nas obras didáticas dessa disciplina, não só desenvolver a capacidade de localização, mas também incorporar a influência que um processo ou um fenômeno propiciará no local onde ocorre, ou seja, é objetivo específico da Geografia demonstrar que cada elemento tem sua geograficidade, e que é isso que o define, o caracteriza e proporciona sua funcionalidade em relação a si e ao meio onde se encontra. É por isso que, quando solicitamos uma reflexão sobre o que os alunos entendem por Geografia, geralmente o que lhes vêm à cabeça, em primeiro lugar, são simplesmente **mapas**. Para continuarmos em nosso intuito, consideramos a definição de mapas segundo Santos (s/d p. 18): “Mapa é uma mensagem construída com o objetivo de identificar a topologia de um fenômeno, isto é, reconhecer suas posições relativas dentro de uma estrutura temática”.

Como consideramos anteriormente, a função primordial do ensino de Geografia é o desenvolvimento da capacidade de compreender a espacialidade dos fenômenos: daí a importância da linguagem cartográfica, pois esta é a principal ferramenta para o discurso geográfico. Entretanto, por que muitas vezes ouvimos que a Geografia, como componente curricular do ensino básico, é considerada desinteressante, de pouca utilidade na vida dos educandos e que prioriza a capacidade mnemônica para explicar seus fenômenos e dinâmicas?

Acreditamos que em alguns casos há uma falha em relação à visão do papel da Geografia na escola, bem como da utilização e objetivos de seus conteúdos. Desse modo, não se considera um determinado tema pertencente à Geografia só porque ele figura na “lista” daqueles sempre trabalhados por professores dessa disciplina. Em primeiro lugar, não existe conteúdo deste ou daquele componente curricular; o que realmente diferencia um discurso do outro, são suas abordagens, que no caso da Geografia se fará com todos os fatores que já salientamos neste texto. Sendo assim, consideramos que, somente através dos conteúdos e da estruturação de seus objetivos será atingida a finalidade do ensino-aprendizado, levando-se em consideração, no nosso caso, o papel da Geografia no âmbito escolar.

Dessa forma, voltando-nos para o ensino de Geomorfologia, que é o tema desta pesquisa, podemos exemplificar utilizando, como prática de construção de conhecimento de seus conteúdos, o relato do professor Toledo (2008) sobre suas aulas:

(...) Quando eu comecei a dar aula substituindo o Aziz em 1960, quando ele foi embora para o Rio Grande do Sul e deixou mais da metade dos cursos para eu dar, eu era recém- formado, nunca tinha feito pesquisa e fui posto exatamente no fogo. A primeira coisa que eu fiz foi começar uma briga com o jardineiro. É que eu achava que não precisaria ir para fora para mostrar os conceitos básicos, é um problema sério até hoje na Geografia, não que as leis gerais devam vigorar pra ela, mas são referências, e em termos de fenômenos naturais isso dá uma segurança muito grande, entender morfologia, por exemplo, em um tanquinho de areia. Então eu vivia brigando com o jardineiro porque eu ia cavar, fazer estruturas, pôr areia mais compacta, argila, enfim, fazer modelos e jogar água em cima como se fosse chuva para mostrar a evolução de uma cuesta, tudo isso em um pequeno canteiro.

Ele acredita que, pelo fato de ser filho de professores, e por estar habituado com a realidade escolar, depois de formado em Geografia, levou a suas aulas um pouco da didática da mãe e das experiências práticas do pai, como explica:

Minha mãe era uma professora excepcional, dava aula no interior, naquela época tinha professoras especialistas de 4º ano, 5º ano, 6º ano etc., e ela era professora de 6º ano. Tinha uma capacidade incrível de organizar a sala de aula, colocava os melhores alunos para dar aula para os piores, coisa que vi depois de muito tempo. Fazia as dinâmicas de grupo, tutorias, e o ambiente de escola pra mim era coisa corriqueira.

Meu pai era professor de Educação Física, e na Educação Física você tem que fazer. Eu morria de vergonha quando meu pai, em festas de aniversário de classe média, de repente plantava bananeira com aquelas canelas finas, e falava: faça isso, faça aquilo, e eu morria de vergonha. Mas eu fui descobrindo que ficou em mim o gene de que você tem que fazer as coisas, eu não cheguei a um Skinner da vida, mas você tem que construir. (Ibid.).

Só nos baseando nestas palavras, podemos afirmar que foi com este “gene das coisas feitas na prática”, que Toledo construiu a Catarina, utilizada para explicar os macroprocessos a seus alunos, e que por muitos anos o acompanhou em aulas e palestras como um instrumento didático. Como aponta:

Eu trabalhei num projeto voltado ao clima e me envolvi durante algum tempo com esse projeto. Nele descobri uma porção de coisas que vieram me orientar melhor para muitas coisas que vinha fazendo aleatoriamente. Tanto é que acabei fazendo uma espécie de filtragem das coisas que eram práticas e fáceis de fazer, e que se tornou a Catarina, uma espécie de caixa de vidro que eu utilizava para mostrar aos alunos alguns processos. Quando eu apresentava as aulas, as pessoas participavam, se empolgavam, mas no dia seguinte, no mês seguinte, no ano seguinte eles nem lembravam que existia uma proposta e que eles não precisavam fazer uma excursão e sim uma excursão no quintal. Então as respostas foram muito tímidas e ao longo de um processo de cinco, seis, oito anos eu acabei. Um dia eu encontrei uma moça que me convidou para dar uma palestra em um curso em Teresina, e eu já estava bem desacorçoado, perguntei várias vezes se ela queria mesmo que eu fosse, e ela falou: quero. Eu levei o material todo para lá, ela veio me esperar no aeroporto, se apresentou e disse: “Eu me chamo Catarina”. Eu olhei para mala e disse: “Catarina, de hoje em diante você é dela”, e dei a Catarina para a

Catarina. Ela está hoje em um laboratório no qual puseram meu nome em Teresina. (Ibid.).

O que devemos comentar a respeito das duas citações acima é o fato de elas demonstrarem claramente uma maneira muito interessante, aparentemente simples, no entanto prática, de se ensinar alguns conceitos e processos da Geomorfologia. Acreditamos que esse recurso tornava mais fácil o entendimento dos alunos, se o compararmos apenas com a utilização de textos explicando as mesmas dinâmicas. Contudo, parece-nos também que uma proposta de tamanha importância não foi valorizada e copiada por outros docentes nos dias de hoje, pelo fato de a concepção de Geografia ter tido mudanças, nas quais algumas linhas de pensamento vincularam-se à Geografia crítica. Podemos perceber isso no relato de Toledo sobre o discurso da Geografia física nas universidades:

Quem acabou dando certo nível de consistência ao discurso da Geografia moderna foi a Geografia física, uma Geografia firme consistente, consolidada, para a qual foi desenvolvido um número muito grande de trabalho e pesquisa, no começo do curso de pós-graduação. No início da década de setenta, no departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, havia muito mais trabalho de Geografia física do que de Geografia humana, até mesmo porque tinha uma resistência muito maior de assumir essa Geografia crítica, do ponto de vista institucional. (...) A Geografia física funcionou pelo menos durante uma década ou quinze anos como não só um discurso acadêmico. (...) Ela em um momento passa a capitanear e em outro momento seu discurso perde espaço para a física, química, biologia. Houve uma diminuição significativa dos trabalhos sobre geografia física, mas ainda tem muita gente trabalhando nisso, mas possuem uma ligação maior com outros departamentos. (Ibid.).

Com base neste trecho, podemos afirmar que a Geomorfologia, como os outros ramos da Geografia física, passou por mudanças em relação ao interesse dos geógrafos em discutir seus conteúdos. Se em um momento esses ramos foram valorizados por seu discurso ser considerado mais consolidado, enquanto as concepções da Geografia crítica eram negadas, em

outro, a Geografia física passaria a ser estudada mais por outros campos do conhecimento do que pela própria Geografia.

Com tais considerações, torna-se relevante nos atermos ao que afirmou Toledo sobre a Proposta Curricular do Estado de São Paulo de 1986, que ajudou a elaborar, e na qual nos deparamos, segundo ele, com essa conflituosa relação entre a Geografia crítica e o ensino dos conteúdos da Geografia física, Esse fato nos auxilia a entender como tudo isso vai influenciar o ensino da Geografia física atualmente e a apresentação de seus conteúdos nos materiais didáticos:

Todo o discurso da geografia quantitativa não passou pela escola. No começo da década de 70 nós demos vários cursos para os alunos de grande parte das universidades particulares capitaneadas, que eram utilizadas para o trabalho dos professores. No final da década de oitenta, há uma proposta de currículo, em 1985 e 1986, nós começamos com um novo modo de trabalhar, envolvendo gente de todas as diretorias de ensino do Estado de São Paulo. Eu coordenava o projeto, mas quem coordenava o discurso era o Manoel e o Ariovaldo. E aí você tem uma coisa que se aproxima da Geografia crítica, em que a Geografia física vai ficando para trás. (...) O discurso muitas vezes era com o caráter panfletário que muita gente balançou. Alguns continuaram a produzir, como se não tivesse acontecido nada, mas mesmo assim houve um balanço, houve uma transformação e essa, em grande parte, foi assumida por esta proposta curricular, que obviamente era inexequível. Ela era um grito, um panfleto procurando envolver pessoas. Algumas pessoas participavam da divulgação da proposta falando bem, trazendo textos, achando que aquilo era interessante, pois ela amarrava a localização, a dinâmica, a sociedade. Mas neste grupo tinham aqueles que quando chegavam em suas diretorias, falavam mal e não deixavam nem o livro da proposta ser distribuído. Ela era inexequível até mesmo porque os cursos universitários não estavam preparados para isso. (Ibid.).

O que ainda temos a acrescentar é o fato de que todas essas mudanças dos paradigmas da Geografia que eram observados na universidade pouco a pouco acabam influenciando a visão de ensino desta disciplina nas escolas de

ensino básico. Um exemplo disso é a Proposta Curricular de 1986, que, como afirmou Toledo, traz um discurso panfletário, que se aproxima da Geografia crítica e deixa de lado a Geografia física.

Acreditamos que as transformações ocorridas no ensino de Geografia, influenciaram também o modo como os conteúdos de Geografia física se apresentam atualmente nos materiais didáticos da disciplina. Sobre estes materiais, Toledo relembra que o livro por muito tempo utilizado no Brasil foi o de Aroldo de Azevedo, que, por sua vez, era formado em Direito, não tinha nenhuma vinculação com a Geografia, e baseou essa sua obra didática em um livro francês. A partir de então todos os outros autores que vieram depois dele, faziam praticamente cópias de seu livro. O único que apresentou uma proposta diferente, segundo o que nos afirmou Toledo, foi Melhem Adas. Com relação aos livros didáticos de Geografia, ele ainda complementa:

Eu participei de uma pesquisa sobre a queda da venda do livro do Aroldo pela Companhia Editora Nacional, que controlava a edição de livros didáticos no Brasil. De repente estes livros pararam de ser vendidos, e o motivo pelo qual os professores não os queriam mais, é que estes estavam aquém, era outra linguagem, uma outra estruturação de discurso, uma outra sequência e eu diria até mesmo um outro nível. Isso ajuda a entender uma vinculação que existe até hoje das pessoas que veem um discurso na academia e querem que ele apareça amanhã na sala de aula. (...) Esse negócio de pedir para que os alunos façam o resumo do livro já está sendo feito há muitas décadas. O problema é que os livros são cada vez mais deficientes, se não deficientes em si, deficientes na relação que ele tem com o professor e com o aluno, com a escola, com a política educacional. (...) Há uma dificuldade de se transformar o discurso acadêmico no do livro didático e os dois na sala de aula. (Ibid.).

O que podemos notar na fala acima são as limitações relacionadas aos discursos de Geografia, à explicação dos fenômenos por ela estudados, enfim, ao processo de ensino-aprendizagem que encontramos até hoje em boa parte dos livros didáticos, e que com o passar do tempo foram sofrendo algumas

modificações, sempre se observando a dificuldade em passar para esse material as explicações e reflexões provenientes das universidades. O que vemos atualmente nesse tipo de obra, se considerarmos os capítulos destinados a abordar os conteúdos estudados pela Geomorfologia é, ou a ausência de explicações dos processos e dinâmicas expostas, ou uma abordagem “enciclopedista”, visando explorar apenas conceitos prontos, priorizando classificações e descrições dos fenômenos.

É nesse momento que entra uma “peça” importante em toda a relação de ensino-aprendizagem de Geografia e de qualquer outra disciplina, que é o professor.

Muito se discute o papel do professor no processo de aquisição de conhecimento. O fato é que a imagem deste profissional perante a sociedade foi, no decorrer do tempo, modificada por diversos motivos, às vezes sendo desvalorizada pela má formação de uns, outras vezes pela falta de postura de outros. Assim, em algumas situações, ele é considerado o “culpado” por todas as práticas educacionais que se mostram ineficientes. Sobre os docentes, é válido observar o que relata Furlani (2000):

(...) Alguns paradigmas educacionais vigentes nos últimos anos tenderam – de uma forma ou de outra – a desvalorizar a função dos professores no processo pedagógico. Em alguns casos, foi o professor reduzido ao papel de executor de políticas planejadas por tecnocratas, em outros foi identificado como autoritário, repressor etc. Com isso, ao ampliar sua importância quantitativa, o professor foi perdendo sua importância social, técnica e política. (FURLANI, 2000, p.13).

Podemos, para complementar a citação acima e discutirmos o papel do professor de Geografia, ressaltar o que Gil Sodero de Toledo (2008) nos afirmou em entrevista. Para ele, o que hoje acontece com os professores dessa disciplina tem muito a ver com todo processo ocorrido na Geografia moderna, com a Geografia quantitativa, com as diferentes correntes da Geografia crítica, que se propuseram a um discurso mal preparado. Assim, podemos considerar que as mudanças ocorridas no discurso da Geografia, como cita diversas

vezes Toledo, vão influenciar o interesse sobre os conteúdos e temas da chamada Geografia física, no ensino dessa disciplina, nas estruturas e nos assuntos escolhidos para compor os materiais didáticos, bem com na formação e nas práticas em sala de aula dos docentes.

Dessa forma, além de todas as ressalvas que já fizemos até agora, será nos próximos capítulos que os livros didáticos escolhidos serão analisados e serão feitos todos os apontamentos necessários em relação a estes, e, mais precisamente, aos conteúdos da Geomorfologia encontrados em suas páginas.

Capítulo I

**ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E
CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS
PELO LIVRO *GEOGRAFIA*, DOS AUTORES ALMEIDA E
RIGOLIN**

Capítulo I

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS PELO LIVRO *GEOGRAFIA*, DOS AUTORES ALMEIDA E RIGOLIN

1 – APRESENTAÇÃO DA OBRA

A obra didática que examinaremos neste primeiro capítulo será a escrita por Lúcia Marina Alves de Almeida e Tércio Barbosa Rigolin¹. Este livro é composto por quatrocentas e quarenta e oito páginas, divididas em setenta e sete capítulos, que, por sua vez, estão inseridos em três partes.

A primeira parte, denominada “A questão ambiental: natureza, sociedade e tecnologia”, dá ênfase a assuntos como o espaço geográfico, as temáticas que envolvem a cartografia, a estrutura do interior da Terra, os processos internos e externos que influenciam o relevo, o clima, a questão da água em nosso planeta, entre tantos outros.

A segunda parte é chamada “O mundo em transformação econômica e geopolítica”, na qual encontramos conteúdos como o socialismo, o capitalismo, os blocos econômicos, o Oriente Médio, entre outros. Por fim, na terceira parte, chamada “O espaço brasileiro”, são feitas abordagens sobre o clima, os ecossistemas, a hidrografia, a população, a indústria e a urbanização do Brasil entre outras.

Na apresentação da obra, seus idealizadores apresentam o conceito de espaço geográfico, explicando que é nesse espaço onde se desenvolvem “as manifestações da natureza e as atividades humanas”. Acrescentam ainda que o espaço geográfico é o objeto de estudo da Geografia e que consideram o aluno um agente atuante e modificador desse espaço.

Os autores, ao final da apresentação destinada ao leitor, ainda complementam que, ao elaborarem o livro, se preocuparam em demonstrar

¹ **Geografia**. 2. ed, São Paulo: Ática, 2005.

que “a busca do conhecimento é um processo único e que a Geografia faz parte dele”.

No manual do professor, parte integrante destinada aos docentes encontrada em boa parte dos livros didáticos, os autores iniciam seu texto com trechos e comentários sobre a Lei 9394/96 (LDB) e sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais, enfocando brevemente qual seria o papel do Ensino Médio nos dias atuais e como o ensino da Geografia se enquadra nele.

Um dos comentários que os autores fazem é que “o aluno deverá desenvolver competências e habilidades, como formar conceitos, relacionar conhecimentos (geográficos e interdisciplinares), tirar conclusões e realizar trabalhos de síntese dos conhecimentos adquiridos” (ALMEIDA; RIGOLIN, 2005, p. 3). Afirmam ainda que os conteúdos devem ser próximos da realidade do aluno, o que contribuiria para formar um cidadão “crítico e pensante”.

Nessas páginas elaboradas para o professor, indicam-se quais tipos de atividades serão encontradas e propostas aos alunos ao final de cada capítulo, bem como o objetivo dessas atividades, como mostram os tópicos abaixo:

- **Pondo em prática seus conhecimentos** – tem-se como principal objetivo trazer exercícios que envolvam escalas, perfis topográficos, climogramas e mapas.
- **Refletindo sobre o conteúdo** – esta seção foi desenvolvida para que os alunos respondam as questões propostas, refletindo sobre o conteúdo explorado no capítulo, porém as respostas não estão explícitas no texto, o que sugere uma análise reflexiva por parte do educando.
- **Relacionando conhecimentos** – neste item os alunos devem responder as questões, bem como interpretar textos que permitam que eles vejam o espaço geográfico como um todo.
- **O contexto do texto** – é a parte que colocará à disposição dos alunos textos atuais de jornais e revistas para que eles percebam

que os conteúdos tratados na escola estão presentes no seu cotidiano.

- **Atividades interdisciplinares** – nesta seção, foram incorporados textos que possuem relações com outras disciplinas, além da Geografia.
- **Preparando para o vestibular** – Traz questões extraídas de provas de vestibulares.
- **Resolvendo o ENEM** – Contempla questões do ENEM de 1998 até 2001.

Os autores ressaltaram que os dois últimos itens não são as prioridades da obra elaborada por eles. São encontradas, ainda, no texto destinado aos docentes, sugestões de sites e de textos que servirão de auxílio na reflexão deles sobre alguns temas abordados na obra. E para finalizar os autores trazem as resoluções das atividades propostas.

Devemos esclarecer que os trechos acima e os comentários feitos pelos autores serão discutidos no decorrer da análise dessa obra didática, o que nos possibilitará, após observarmos a forma com que foram apresentadas as categorias e conceitos que possuem relação com os elementos estudados pela Geomorfologia, discutirmos o que os autores, por exemplo, priorizaram em sua obra, bem como de que forma trabalharam com o conceito de natureza, e, por fim exemplo.

2 – AS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA ENCONTRADOS NA OBRA

Levando-se em consideração todas as características descritas acima sobre o livro elaborado pelos autores Almeida e Rigolin (2005), analisaremos agora como são encontrados nessa obra os conceitos e categorias que têm relação com a Geomorfologia.

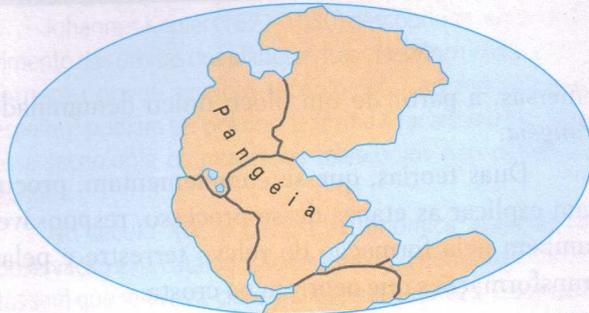
Desse modo, examinaremos do capítulo cinco ao nove, que, por sua vez, integram a primeira parte do livro, chamada pelos autores “A questão ambiental: natureza, sociedade e tecnologia”; o capítulo vinte e quatro sobre a erosão dos solos e o capítulo cinquenta e oito, que se refere à estrutura geológica e relevo no Brasil.

Encontramos, então, a princípio, uma discussão sobre a origem do universo, a origem da Terra e as teorias da deriva dos continentes e das placas tectônicas.

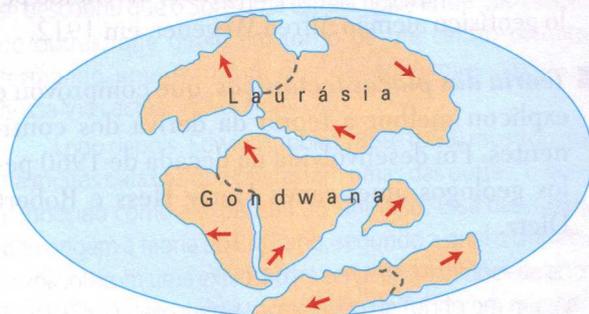
No desenrolar da explicação das duas teorias, nos deparamos com dois esquemas. O primeiro mostra a separação do que hoje são os continentes segundo a teoria da deriva dos continentes. A outra figura mostra a divisão das placas tectônicas, como podemos observar abaixo:

A DERIVA DOS CONTINENTES

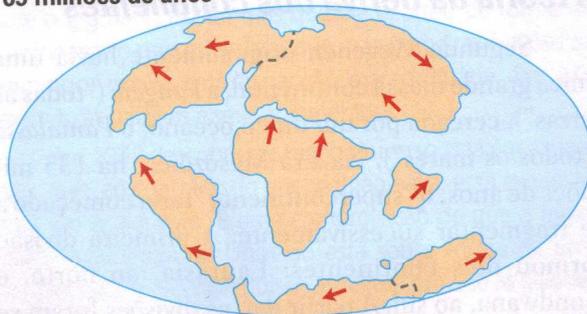
De 300 a 250 milhões de anos



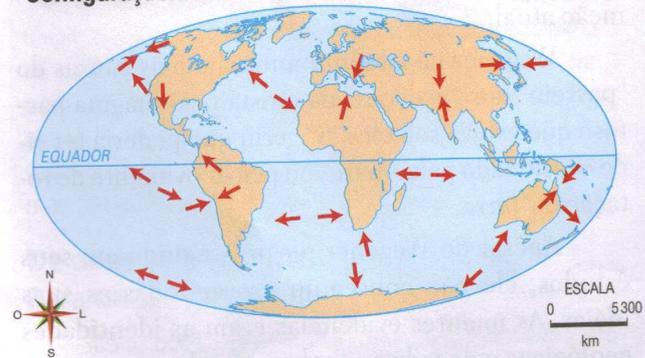
De 135 a 125 milhões de anos



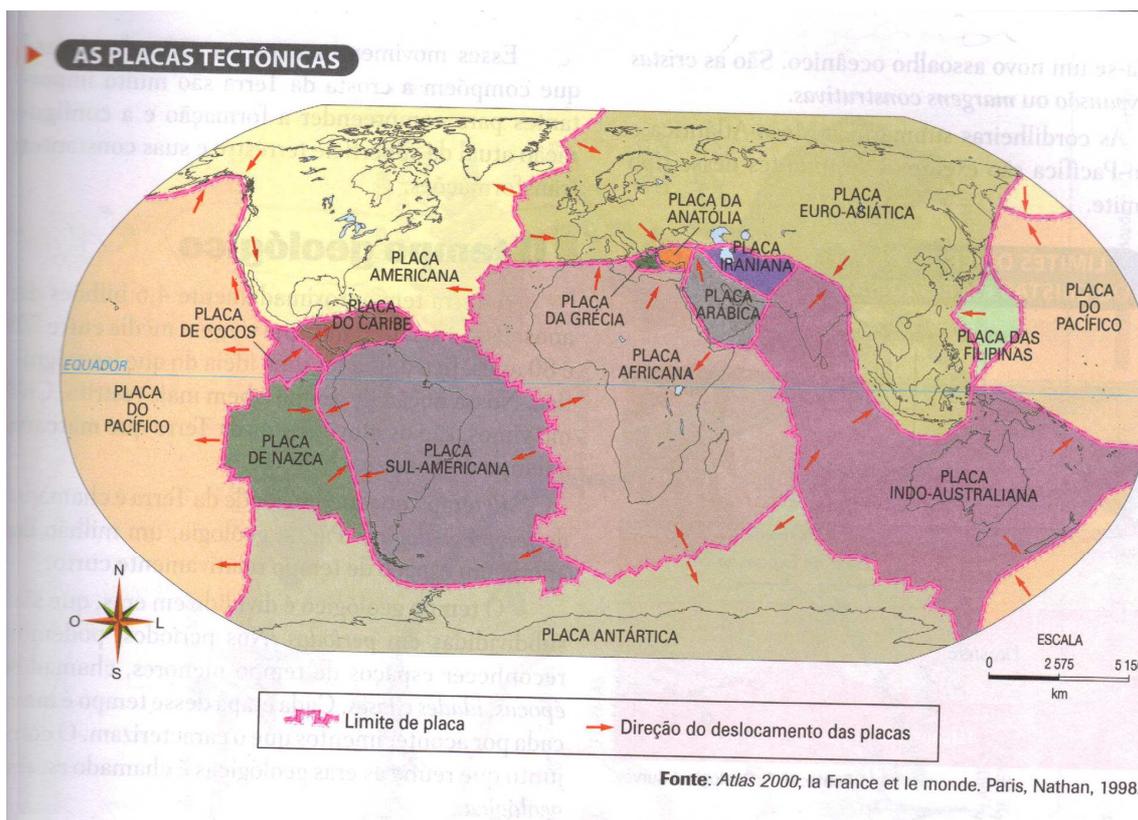
65 milhões de anos



Configuração atual



Fonte: www.ggl.ulaval.ca. Acesso em mar. 2004.



Observando a primeira figura, percebemos que ela indica todos os estágios de separação dos continentes, os nomes que foram dados para as três primeiras partes formadas. Entretanto acreditamos que deveria ter sido utilizado, no final desta imagem, uma legenda explicando o que significa as flechas vermelhas que aparecem na imagem 1 .

Já o segundo esquema mostra a divisão atual dos continentes e os limites das placas tectônicas de uma forma clara demonstrando também o deslocamento das placas

Em seguida, são apresentadas três categorias relacionadas as placas tectônicas que são: limites convergentes, limites divergentes e limites transformantes, e cujos respectivos enfoques avaliaremos com um grau maior de detalhe.

2.1 - Limites convergentes ou zonas de subducção

Os autores definiram limites convergentes ou zonas de subducção como “aquelas onde as placas tectônicas convergem e colidem. Uma delas sempre mergulha por baixo da outra e retorna à astenosfera” (ALMEIDA; RIGOLIN, 2005, p. 35).

O que podemos perceber é que foi sucinta a definição apresentada na obra, faltando mais explicações desse processo, como por exemplo, o que levaria as placas tectônicas se colidirem, quais as conseqüências disso para a formação do relevo, entre outros fatores que consideramos ser importantes quando se quer ensinar um “assunto” novo a alguém.

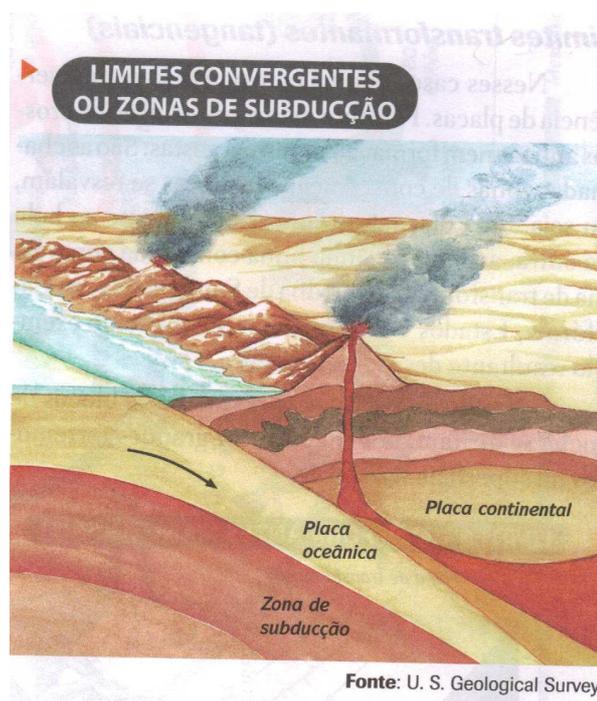
Lembrando também que estamos nos referindo a um texto de livro didático, e que este, por sua vez, deve servir de instrumento nas aulas para auxiliar as explicações do professor e o entendimento dos alunos, acreditamos que o modo com que os limites convergentes foram definidos pelos autores não alcançou tal objetivo, já que a estes faltou uma abordagem mais completa e detalhada para que se consiga compreender o processo em pauta.

Voltemos agora ao modo como essa categoria foi explicada em uma das referências do livro de Almeida e Rigolin (2005). Trata-se da obra **Decifrando a Terra**, organizada por Teixeira (2001), que expõe o seguinte:

Limites Convergentes: onde as placas tectônicas colidem, com a mais densa mergulhando sob a outra, gerando uma zona e intenso magmatismo a partir de processos de fusão parcial da crosta que mergulhou. Nesses limites ocorrem fossas e províncias vulcânicas, a exemplo da Placa Pacífica. (TEIXEIRA, 2001, p.103).

Apesar de também ser breve a definição acima, podemos notar claramente uma maior intenção de se explicar o fenômeno, se a compararmos com o livro didático que estamos considerando neste capítulo.

Dessa forma, é de suma importância atentarmos neste momento para o esquema apresentado por Almeida e Rigolin, com o objetivo, a nosso ver, de auxiliar na explicação dos limites convergentes:



Tecendo comentários sobre a estruturação deste esquema e as informações que ele traz, podemos inicialmente considerar que a explicação contida nele é apresentada de uma forma que poderia ser mais clara, pois observando-a fica difícil entender como ocorrem os processos na chamada zona de subducção. Um exemplo disso é o magma que sobe. Nessa parte do desenho, deveriam ter sido utilizadas breves explicações para demonstrar o porquê da sua origem.

Sendo assim, se o papel de um esquema, foto ou figura em um material didático é servir como mais um instrumento para que se entenda o conteúdo a ser apresentado, esse esquema não contemplou tal característica.

Observemos agora como foi encontrada a definição de limites divergentes.

2.2 – Limites divergentes ou cristas em expansão

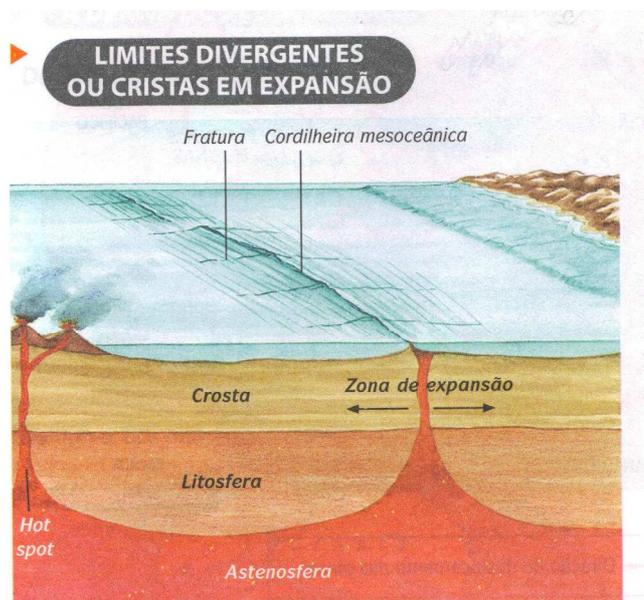
Os autores definiram limites divergentes ou cristas em expansão da seguinte forma:

Nas áreas onde as placas estão em processo de separação, o material magmático escapa pelas fendas que se abrem no revestimento externo da Terra e forma-se um novo assoalho oceânico. São as cristas em expansão ou margens construtivas. As cordilheiras submarinas Meso-Atlântica e Meso-Pacífica são exemplos resultantes desse tipo de limite.

(Ibid., p. 35)

Acreditamos que a definição de limites convergentes na citação acima poderia ter sido mais abrangente, destacando-se, por exemplo, mais características da formação do novo assoalho oceânico a qual se refere o trecho acima.

Um outro ponto que devemos considerar é que ao final dessa explicação, os autores, para facilitar o entendimento do processo em pauta, fizeram uso da figura abaixo:



Fonte: U. S. Geological Survey.

Observando a figura, vemos que nela foram indicadas as camadas nas quais tal fenômeno ocorre, a ideia de separação utilizando flechas e os processos resultantes, que no caso são as fraturas e a cordilheira meso-oceânica. Entretanto não podemos desconsiderar o fato de os autores terem utilizado o termo *hot spot* sem ao menos explicá-lo no texto que

elaboraram, e sem mesmo mencionarem a relação que esse termo tem com a dinâmica apresentada.

Assim, se destacarmos o modo como foram definidos limites divergentes na obra **Decifrando a Terra**, temos: “Limites Divergentes: marcados pelas dorsais meso-oceânicas, onde as placas tectônicas afastam-se uma da outra, com a formação de nova crosta.” ((Op.cit., p.103).

O que podemos notar é a semelhança nas definições de Teixeira e dos autores da obra didática que estamos analisando, o que demonstra que estes últimos basearam-se na obra **Decifrando a Terra** para elaborarem a explicação de limites divergentes.

Dessa forma, vejamos como são apresentados os conceitos de limites transformantes nesse livro.

2.3 – Limites transformantes

Sobre esta dinâmica, os autores explicam:

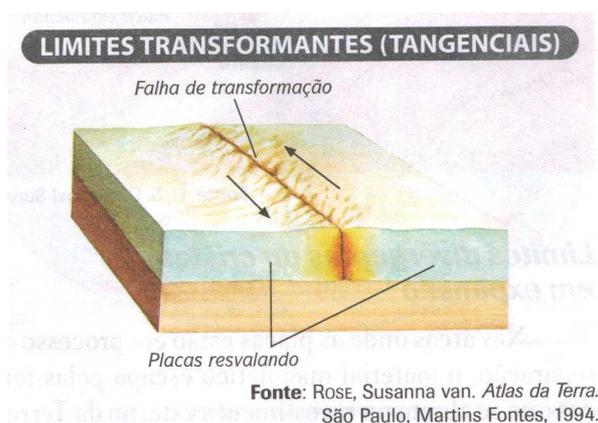
Nesses casos não há convergência nem divergência de placas. Portanto, não há destruição de crostas antigas nem formação de novas crostas. São as chamadas zonas de conservação. As placas se resvalam, ou seja, uma placa desliza horizontalmente ao lado da outra, ao longo de uma linha conhecida como falha de transformação. A falha de San Andrés, na Califórnia, Estados Unidos, é o mais conhecido exemplo resultante desse tipo de limite. Quando duas placas se resvalam, os blocos de rocha se atritam, podendo causar grandes terremotos na superfície terrestre. (ALMEIDA; RIGOLIN, op.cit., p. 36).

Acreditamos que a forma como foi explicado o fenômeno acima servirá de base para que o aluno, entrando em contato com esse texto e com a ajuda do professor, consiga compreender o processo exposto, porém os autores poderiam ter dado mais detalhes dos fatores que o envolvem.

Atemo-nos agora para o modo como o conceito foi definido por Teixeira e outros autores no livro **Decifrando a Terra** (2001):

Limites Conservativos: onde as placas tectônicas deslizam lateralmente uma em relação à outra, sem destruição ou geração de crosta, ao longo de fraturas denominadas Falhas Transformantes. Como exemplo de limite conservativo temos a Falha de San Andreas, na América do Norte, onde a Placa do Pacífico, contendo a cidade de Los Angeles e a zona da Baixa Califórnia, se desloca para o norte em relação à Placa Norte-Americana, que contém a cidade e São Francisco. (TEIXEIRA, 2001, op. cit., p. 103).

Com base na citação acima, podemos perceber claramente a semelhança das duas definições, a do livro didático analisado aqui e a encontrada na obra **Decifrando a Terra**; no entanto esta última traz uma discussão mais aprofundada sobre o fenômeno.



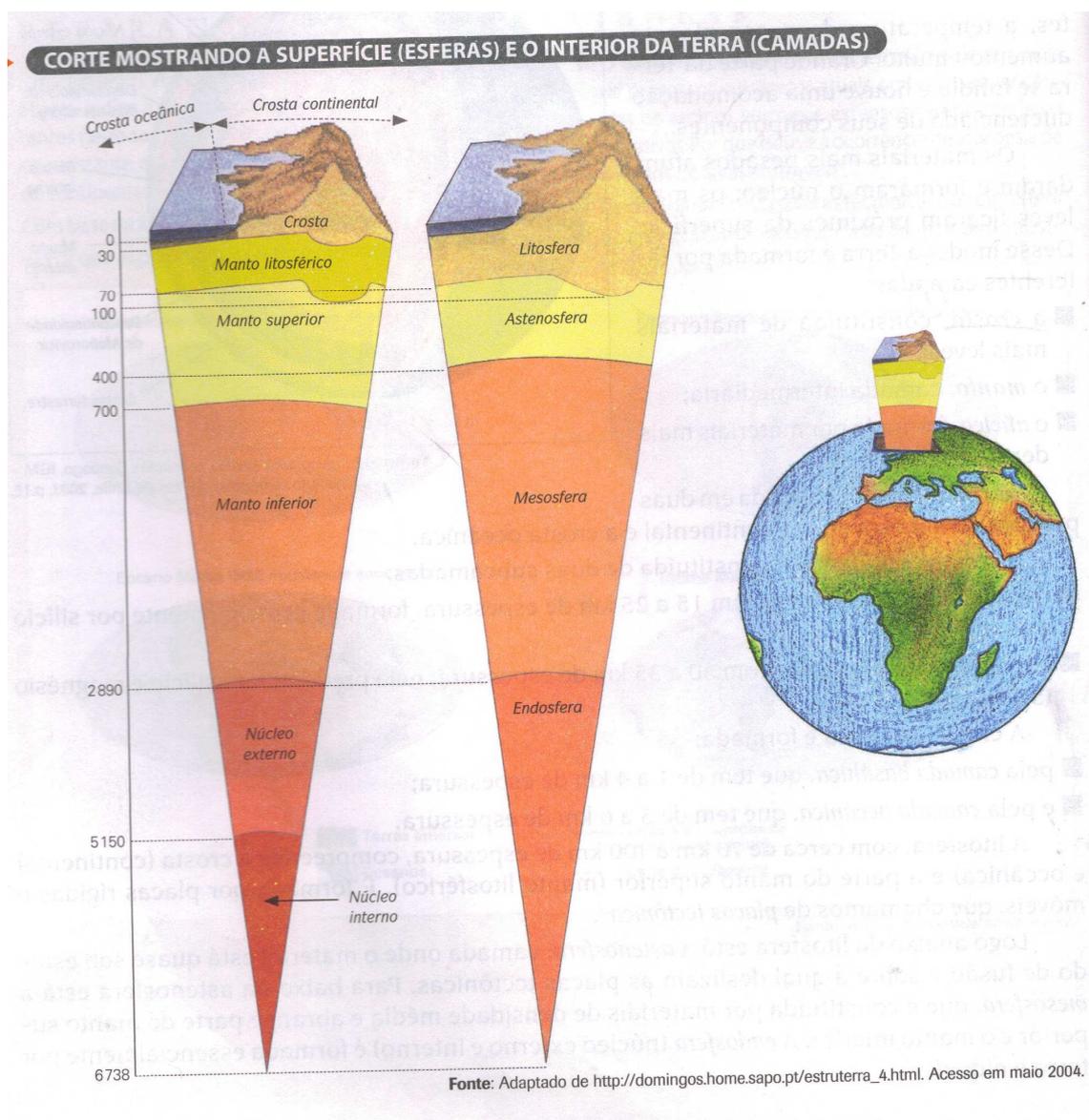
Sobre a figura, podemos afirmar que o fenômeno demonstrado pode ser considerado mais fácil de ser apresentado, já que seus resultados não formam crostas e nem as destroem. No desenho podemos perceber que é transmitida a ideia, através das flechas, de movimentos entre as placas.

Sendo assim, acreditamos que a figura utilizada pelos autores do livro didático em pauta serviu para complementar a explicação que nos parece clara, entretanto poderia aparecer munida de maiores esclarecimentos para que o leitor não tenha dificuldades de compreender o processo.

Após a explicação de limites transformantes, conceito que acabamos de avaliar, é apresentado um texto sobre tempo geológico juntamente com uma tabela da escala geológica, bem como um “esquema” demonstrando os

principais acontecimentos de acordo com cada era geológica. Não pararemos para analisar com mais ênfase esse texto, pois o consideramos de pouca relevância para o objetivo desta pesquisa, que é o de analisar como as categorias e os conceitos relacionados a formas estudadas pela Geomorfologia são apresentados em quatro livros didáticos do Ensino Médio.

Desse modo, dando continuidade a nossa avaliação, observemos como Almeida e Rigolin, no capítulo seis de seu livro, denominado “A estrutura da Terra”, após discorrerem sobre as camadas da Terra (crosta, manto e núcleo), utilizam, para auxiliar a explicação, a figura a seguir:



Apesar de não discutirmos nesta análise como é apresentado o texto sobre a estrutura da Terra, consideramos relevante apanharmos esta imagem. Nela podemos perceber a intenção de demonstrar as camadas da Terra diferenciadas por cores distintas. Contudo, o que achamos mais interessante foi a maneira que os autores encontraram de explicar ao leitor como foi feito o corte para identificar as camadas do interior da Terra.

Após essa figura, os autores trazem textos sobre rochas, próxima categoria a examinarmos.

2.4 – Rochas

Os autores definem rochas desta forma:

As rochas podem ser definidas como agrupamentos de minerais, que por sua vez são compostos de elementos químicos. Por exemplo, o granito é uma rocha formada por três minerais: quartzo, feldspato e mica. (...) Uma característica das rochas é encontrar-se em estado sólido, ainda que não sejam necessariamente duras ou compactas. A areia, por exemplo, é um tipo de rocha. Quanto à origem, as rochas podem ser classificadas em magmáticas, sedimentares e metamórficas. (ALMEIDA; RIGOLIN, op. cit., p. 41)

Antes de tecermos qualquer comentário sobre o trecho acima, vejamos como o **Dicionário Geológico e Geomorfológico**, de Guerra (1987), define rochas:

Conjunto de minerais, ou apenas um mineral consolidado. (...) As rochas que afloram na superfície do globo terrestre não apresentam sempre o mesmo aspecto. As suas diferenciações estão ligadas a uma série de fatores tais como: origem, composição química, estrutura, textura, tipo de clima, declive, cobertura vegetal, tempo geológico, etc. Todos estes fatores intervêm em grau maior ou menor nas diferenciações que as rochas superficiais possam apresentar. (...) Quanto à origem podem ser classificadas em três grupos: 1 – eruptiva, 2 – sedimentares, 3 – metamórficas. (...) Não só a coloração,

mas todos os detalhes geomorfológicos têm que ser analisados para se chegar a determinar o tipo de rocha. Também as próprias tonalidades de coloração da vegetação podem fornecer indícios para a existência de uma mudança no tipo de solo e, possivelmente, no tipo de rochas. (GUERRA, op. cit., p. 376)

Com base nos trechos acima, podemos afirmar que, primeiramente, o texto encontrado na obra didática em análise é, no mínimo, generalista, pois negligencia a informação de que as rochas podem ser formadas por apenas um mineral consolidado, como afirma o texto acima.

Sendo assim, destacamos ainda que o livro didático em questão poderia ter apresentado uma explanação mais completa sobre as rochas, abordando, por exemplo, os fatores que podem diferenciar sua constituição, como fez Guerra (1987) em seu dicionário, apesar de as duas definições serem semelhantes. Dessa forma, o texto em análise transmitiria ao leitor a idéia de que os vários elementos que constituem a paisagem se relacionam entre si, muitas vezes influenciando uns aos outros.

No entanto, não podemos desconsiderar o fato de que os autores trouxeram, em sua obra, os conceitos de rochas magmáticas, rochas sedimentares e rochas metamórficas. Vejamos então como foram feitas tais abordagens.

2.5 – Rochas magmáticas ou ígneas

No livro didático avaliado encontramos o seguinte trecho sobre este tipo de rocha:

Formam-se pelo resfriamento e solidificação do magma, o material em estado de fusão, tendem a formar cristais, estes são frequentes nas rochas magmáticas que também são chamadas cristalinas. A solidificação do magma pode acontecer no interior ou na superfície da Terra, daí as rochas magmáticas também serem chamadas de intrusivas ou extrusivas. (...) (ALMEIDA, RIGOLIN, op. cit., p. 41)

Com relação ao texto acima, devemos afirmar que, quando os autores definiram rochas magmáticas, o fizeram de uma maneira clara, expondo elementos que as caracterizam.

Não desconsideraremos também o fato de terem explicado qual seria a diferença entre as rochas intrusivas e extrusivas logo abaixo do trecho que citamos. Ainda após esses levantamentos, os autores utilizam uma foto de uma pedreira de granito na África do Sul, e enfatizam seu valor comercial. Desse modo, esclarecemos que a definição elaborada pelos autores se aproxima muito da trazida pelo dicionário de Guerra (1987); todavia este último utiliza termos mais técnicos, pois não foi idealizado para servir de material para o Ensino Médio.

Temos ainda a acrescentar que, a maneira como essa categoria foi discutida pelos autores poderá servir de base para a compreensão desse conteúdo por parte do aluno, bem como ajudar nas explicações do professor em sala de aula.

Nesse mesmo contexto, foquemos nossas atenções para o modo com que foi definido o conceito de rochas sedimentares.

2.6 – Rochas sedimentares

Encontramos as seguintes informações sobre este tema na obra examinada:

Formam-se a partir da compactação de sedimentos oriundos da erosão, do transporte e da deposição de minerais – atividades realizadas pela água, pelo vento, por reações químicas e físicas e pela ação dos seres vivos. As rochas sedimentares derivam, portanto, de rochas que sofrem a ação de processos erosivos. São rochas sedimentares: a areia, o calcário e o arenito. O carvão e o petróleo são encontrados em formações sedimentares. (Ibid, p. 41).

Baseando-nos na citação acima podemos afirmar que o modo como o conceito de rochas sedimentares foi explicado poderá servir para iniciar a discussão sobre o tema; todavia, a abordagem poderia ser mais completa, apresentando, por exemplo, como a ação dos seres vivos pode contribuir para a formação das rochas sedimentares, já que tal fato foi citado pelos autores no trecho acima.

Se considerarmos a definição sobre esse tipo de rocha no dicionário de Guerra (1987), temos:

Resulta da precipitação química, da deposição de detritos de outras rochas ou de acúmulo de detritos orgânicos. A deposição de fragmentos de outras rochas, ou de minerais, quando acumulados os sedimentos, constitui o que denominamos de depósito sedimentar. A deposição se faz em camadas separadas por juntas de estratificação, muito importante na erosão; daí a denominação de rocha estratificada. Em geral a sedimentação se realiza em estratos ou camadas horizontais. Porém, após o depósito toda uma série de fatores pode vir a perturbar a horizontalidade das camadas (...). (GUERRA, 1987, op. cit., p.387).

O que podemos comentar é o fato de encontrarmos uma melhor explicação no dicionário, o qual aborda, mesmo de forma sucinta, o processo de formação das rochas em questão. Já o livro elaborado pelos autores Almeida e Rigolin (2005) deveria explorar boa parte das características das rochas sedimentares, o que seria útil não só para o entendimento deste conceito, mas também para a compreensão de outros conteúdos trazidos mais adiante.

Seguindo o mesmo raciocínio, vejamos como foi explicada a formação das rochas metamórficas.

2.7 – Rochas metamórficas

Os autores abordaram este conteúdo da seguinte forma:

O termo *metamórficas* vem de *metamorfose*, que significa transformação. As rochas metamórficas foram, originalmente, rochas magmáticas, sedimentares ou metamórficas que, pela ação do calor ou pela pressão existente no interior da Terra, adquiriram outra estrutura. O gnaisse e o mármore são rochas metamórficas (ALMEIDA; RIGOLIN, op. cit., p. 42).

Tendo como base o trecho acima, podemos, mais uma vez considerar sucinta a explicação elaborada pelos autores, já que faltam mais detalhes do processo de formação de tais rochas, bem como a influência que elas podem proporcionar, por exemplo, na caracterização das formas de relevo, entre outros fatores.

O que podemos acrescentar sobre a definição acima, é a quase certeza de que, quando os alunos do Ensino Médio tiverem contato com o texto acima encontrado no livro didático em questão, as informações nele contidas não poderão ser transformadas em um novo conhecimento, já que só o que terão são algumas características de um certo tipo de rocha, sem que se considere o mais importante: a dinâmica que ocorre para formá-la, nem que fosse explicado de um modo mais “didático”, no nível de assimilação de um adolescente que está iniciando o Ensino Médio, pois não podemos nunca esquecer que o objetivo dessa fase do ensino básico não é formar geógrafos, nem geólogos, nem geomorfólogos.

Dando sequência a nossa análise, nos deparamos, nas páginas seguintes do livro que aqui está sendo examinado, com a explanação sobre estrutura geológica, o que nos leva a refletir sobre a maneira como são explicadas três categorias que se apresentam nestas páginas: escudos cristalinos, bacias sedimentares e faixas orogênicas.

2.8 – Escudos cristalinos (núcleo cratônico)

Esta categoria foi tratada pelos autores da seguinte forma:

São rochas magmáticas e metamórficas muito antigas, das eras Pré-Cambriana e paleozóica. Sofreram forte

processo erosivo, apresentando-se desgastadas e com baixas altitudes. Quando estão expostas à ação de agentes erosivos, são chamadas escudos (cráton aflorado). Quando estão recobertas por terrenos sedimentares, são denominadas embasamento cristalino (plataformas cobertas). São exemplos de escudos: o das Guianas, o Brasileiro, o Canadense, o Siberiano e o Guineano. Estas áreas são ricas em recursos minerais, principalmente as formadas no período Proterozóico da Era Pré- Cambriana (Ibid, p. 43).

Começaremos ressaltando que na citação acima os escudos cristalinos, foram apenas caracterizados, levando-se muito em consideração suas nomenclaturas e classificações, e conseqüentemente, deixando-se de lado sua formação, influência na paisagem, entre outras importantes considerações.

Além dos comentários feitos acima referentes a abordagem feita pelos autores, acrescentamos a eles o fato de terem sido citados processos que não foram explicados até o presente momento na obra. Um exemplo disso é quando são utilizados os termos erosão e agentes erosivos pois nesse ponto parece existir uma suposição de que o aluno já possui um claro conhecimento do que consistiria o processo de erosão, bem como quais seriam seus agentes.

Como já salientamos, parece que o objetivo de se abordar este conceito é o de demonstrar quais seriam as classificações e tipos de escudos cristalinos, não sendo relevantes todos os processos que os envolvem.

Dessa forma, continuaremos seguindo a mesma linha de raciocínio definida neste trabalho para observarmos como foi apresentado, na obra considerada, o conceito de bacias sedimentares.

2.9 – Bacias sedimentares

No livro que estamos analisando neste capítulo, as bacias sedimentares foram explicadas deste modo:

Com o passar das eras, os escudos cristalinos foram atacados por processos erosivos. Os sedimentos assim

produzidos e transportados pelo vento acumularam-se em depressões existentes na superfície dos escudos (bacias). Preenchidas pelos sedimentos que formaram rochas sedimentares, essas áreas são chamadas *bacias sedimentares*. Temos bacias originárias das eras Paleozóicas, Mesozóica e Cenozóica. Os combustíveis fósseis – carvão e petróleo – são encontrados nesse tipo de estrutura geológica. No Brasil, temos como exemplos de bacias sedimentares a bacia Amazônica, a do Meio-Norte, a Sanfranciscana e a do Pantanal. (Ibid, p. 43)

Consideramos que, para um primeiro contato com o conceito, o trecho acima seria suficiente, entretanto, deveria, no decorrer do capítulo sobre o assunto, haver mais textos que o abordassem. Devemos atentar para o fato de os autores terem usado o termo “depressões”, quando afirmaram que “os sedimentos assim produzidos e transportados pelo vento acumularam-se em depressões” (Ibid., 2005, 43), porém não explicaram ao leitor o seu significado, fato este que pode proporcionar o não entendimento da categoria, ou seja, das bacias sedimentares.

Vejamos como Guerra (1987), em obra encontrada na bibliografia do livro didático examinado, definiu bacia sedimentar:

Depressão enchida com detritos carregados das áreas circunjacentes. A estrutura dessas áreas é geralmente composta de estratos concordantes ou quase concordantes, que mergulham normalmente da periferia para o centro da bacia. Os melhores exemplos de bacia sedimentar são fornecidos pela bacia Amazônica, bacia do Paraná, bacia de Paris, etc. (...).”(GUERRA, op. cit., p. 48).

O que podemos considerar na citação acima é o fato de ter explicado mais a categoria, mesmo considerando o uso de termos técnicos, já que não podemos esquecer que este material elaborado por Guerra não é destinado ao Ensino Médio.

Para concluirmos, é válido acrescentar que os autores do livro em questão, para melhor explicar a formação das bacias sedimentares, deveriam se apropriar de esquemas e figuras para complementar a discussão sobre o

tema, que constatamos ter sido feita de uma forma a priorizar uma abordagem que envolve outros conceitos não esclarecidos em outros momentos na obra.

2.10 – Faixas orogênicas ou dobramentos (antigos e recentes)

Para iniciarmos a análise desta categoria, consideremos o conceito apresentado na obra em análise:

A crosta terrestre sofreu, ao longo da história da Terra, movimentos produzidos por forças internas, que deram origem a cadeias de montanhas. Podemos diferenciá-los pela antiguidade de formação, ou seja, pela era geológica em que ocorreram: **Dobramentos antigos**. Alguns datam do Pré-Cambriano, como, por exemplo, o movimento *laurenciano*, que ocorreu no fim do Arqueozóico e deu origem às serras do Mar e da Mantiqueira, no Brasil. A denominação *laurenciano* derivou do rio São Lourenço, região onde foram feitos os primeiros estudos a respeito desse movimento (...). **Dobramentos modernos**. Ocorreram no Período Terciário da Era Cenozóica e deram origem às mais altas cadeias de montanhas da Terra – Himalaia, Alpes, Pireneus, Andes e Rochosas. (ALMEIDA; RIGOLIN, 2005, op. cit., p. 43).

Com base no trecho acima, fica claro que a maneira como esta categoria foi explicada foi exclusivamente classificatória, sendo priorizados exemplos e nomenclaturas de ordem temporal (geológicas), e deixando-se de lado a explicação do processo de formação de tais dobramentos.

Desse modo, não podemos deixar de esclarecer que, juntamente com as considerações acima, os autores afirmam que tais processos (movimentos orogênicos) “serão estudados com mais detalhes o capítulo 7”. Este, denominado “A dinâmica interna do relevo”, será o próximo a ser examinado neste trabalho. Observaremos, assim, se tais explicações que faltaram neste trecho se apresentam no capítulo seguinte, como prometeram os autores. O primeiro conceito encontrado no capítulo sete foi o de tectonismo, o qual veremos agora como foi apresentado ao leitor.

2.11 - Tectonismo

Os autores explicam esta categoria da seguinte maneira:

“O tectonismo ou diastrofismo compreende todos os movimentos que deslocam e deformam as rochas que constituem a crosta terrestre...” (ALMEIDA; RIGOLIN , p. 47).

Como se pode observar, os autores tratam esta categoria de forma simplificada, caracterizando o processo sem explicá-lo.

O que se pode notar, imediatamente, é que os autores, ao construírem o conceito de tectonismo, acabaram fundindo processos como os de epirogênia, orogênia, dobramentos e falhamentos, sem no entanto trazer nenhuma referência explícita aos respectivos fenômenos nem explicações de como acontecem.

Desse modo, consideramos que os autores, ao definirem a categoria de forma tão expedita, parecem considerar que uma breve definição como essa pode suprir algumas das necessidades básicas que permitam aos alunos percorrer os caminhos para se chegar a algum entendimento e, assim, acrescentar-se ao que eles já possuem de informação sobre o tema, transformando-se em um novo conhecimento.

Se, por exemplo, levarmos em consideração a afirmação “todos os movimentos”, podemos imaginar que o leitor (o aluno do Ensino Médio) já possua conhecimento dos movimentos que deslocam e deformam a crosta terrestre, não sendo necessária uma explicação mais aprofundada deles.

Além disso, utilizar termos como “diastrofismo” nos capítulos iniciais, que, provavelmente, serão trabalhados no primeiro bimestre com primeiros anos do Ensino Médio, não nos parece surtir bons resultados. Levando em consideração que os livros das séries anteriores não trazem discussões semelhantes, podemos imaginar que a compreensão por parte dos educandos será muito mais difícil de acontecer. Vejamos, então, como a bibliografia citada pelos autores trata o mesmo tema:

Em Guerra (1987), uma das obras tidas como referência, aparecem os termos “tectonismo” e “diastrofismo”, da seguinte forma:

“Tectonismo – o mesmo que tectogênese.” (p. 406).

“Tectogênese – formação de montanhas através dos processos de dobramentos e falhamentos.” (p. 405).

“Diastrofismo - (...) conjunto de movimentos tangenciais, verticais que acarretam na superfície da crosta terrestre o aparecimento de dobras, falhas e lençóis de arrastamento (...)” (p. 135).

Como podemos observar o conceito foi apresentado no dicionário de Guerra (1987) de uma forma mais explicativa se comparado ao livro didático que estamos analisando, uma vez que caracteriza estes movimentos e citam as consequências que podem acarretar na crosta terrestre.

Além disso, se observarmos o modo como a obra de Guerra conceituou tectonismo podemos perceber que o livro didático analisado não trouxe a mesma explicação que o dicionário, além de expor uma definição incorreta, pois nem todos os movimentos que deslocam e deformam as rochas podem ser considerados tectonismo e, como pudemos observar, diastrofismo e tectonismo não são a mesma coisa.

2.12 - Movimentos epirogênicos

No livro didático analisado, os movimentos epirogênicos são definidos da seguinte forma:

São movimentos verticais que provocam abaixamento ou soerguimento da crosta terrestre. Realizam-se muito lentamente e são consequência da isostasia. Os movimentos epirogênicos ocorrem em áreas geologicamente estáveis. Não provocam perturbações na disposição e nas estruturas geológicas locais, mas alteram a fisionomia do relevo das regiões afetadas por eles. Isso acontece porque a epirogênese ergue e rebaixa grandes áreas dos continentes (ALMEIDA; RIGOLIN, op. cit. p. 47).

Como podemos perceber, os autores trazem uma definição sem explicação da origem, duração e a maneira como ocorre o processo, o que dificulta o entendimento do texto.

Chamamos a atenção para a forma com que são localizados esses movimentos, quando na obra aparece a informação “(...) ocorrem em áreas geologicamente mais estáveis(...)” (Ibid.,p.. 47) , pressupondo-se, assim, que o aluno já tenha conhecimento dessas áreas.

Assim, percebemos que essa breve definição elaborada pelos autores para explicar o processo foi baseada na explicação contida na obra organizada por Jurandir Ross, intitulada **Geografia do Brasil** (2001). Nesse livro o conceito aparece da seguinte maneira:

“A epirogênese corresponde a movimentos lentos e generalizados da crosta continental, que sofre soerguimentos ou abaixamentos amplos (epirogênese positiva ou negativa)”. (ROSS, 2001, p. 36).

Analisando este trecho, fica clara a semelhança das duas definições, a do livro de Ross e a encontrada no livro didático de Almeida e Rigolin (2005). Sendo assim, podemos ainda complementar com o fato de que ambas trazem uma abordagem superficial dessa categoria.

Ainda para completarmos a avaliação do conceito de movimentos epirogênicos trazido pelo livro, devemos acrescentar que, abaixo das considerações sobre o tema, os autores trazem uma explicação do que seria “o princípio da isostasia”, já que o mencionaram na definição exposta acima. O “princípio da isostasia” foi apresentado desta forma:

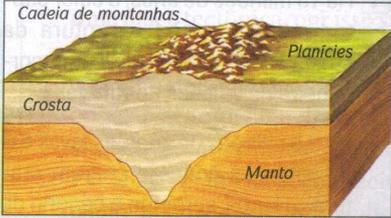
O PRINCÍPIO DA ISOSTASIA

O princípio da isostasia (do grego *isos* = igual e *stasis* = equilíbrio) explica o estado de equilíbrio dos blocos continentais que flutuam sobre o manto: os blocos mais pesados mergulham mais profundamente no manto do que os mais leves. Portanto, quanto mais alto e mais pesado for o bloco terrestre, maior será a parte mergulhada no manto, compensando sua altura.

Podemos dizer que o conceito da isostasia baseia-se no princípio de equilíbrio hidrostático de Arquimedes que diz que “um corpo para flutuar desloca uma massa de água equivalente à sua própria massa”.

A crosta continental (menos densa) flutua sobre o manto e se aprofunda nele como um *iceberg* no oceano. Nos locais onde o manto é mais espesso, o mergulho da crosta continental é mais profundo. Assim, o volume relativamente menos denso da crosta em relação ao manto permite que as montanhas mais altas se equilibrem, do mesmo modo que o volume submerso do *iceberg*, mais leve do que o volume de água deslocado, permite que ele flutue.

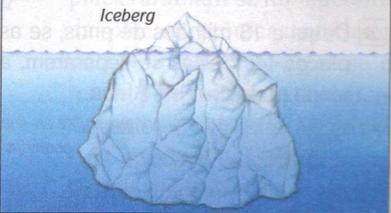
Observe as figuras ao lado.



O diagrama mostra uma seção transversal da crosta terrestre e do manto. À esquerda, há uma cadeia de montanhas (Cadeia de montanhas) que se eleva acima da superfície. À direita, há planícies (Planícies) que são mais baixas. A crosta (Crosta) é representada em tons de amarelo e laranja, e o manto (Manto) em tons de marrom e vermelho. A parte da crosta que está submersa no manto é maior para a cadeia de montanhas e menor para as planícies, ilustrando o princípio da isostasia.

Fonte: www.unb.br/ig/sis/interra.htm. Acesso em out. 2002.

Observe as figuras ao lado.



O diagrama mostra um iceberg flutuando na superfície do oceano. A parte visível acima da água é a ponta do iceberg, e a parte submersa é muito maior, representando o volume de água deslocado. Isso ilustra o princípio da isostasia, onde o volume submerso de um objeto flutuante é proporcional ao seu peso.

Fonte: Adaptado de *Oxford concise atlas of the world*. New York, Oxford University Press, 1994.

O que podemos afirmar, sobre a explicação acima, é o fato de ser válida a iniciativa de se esclarecer um termo que aparece antes definido, bem como as dinâmicas que o envolve, que neste caso seria a isostasia. Com práticas como esta, fica mais fácil a compreensão por parte do leitor do tema que se queira abordar. Mesmo assim, consideramos que o modo como os movimentos epirogênicos foram definidos deveria, no mínimo, ser mais detalhado em relação ao que foi apresentado na obra.

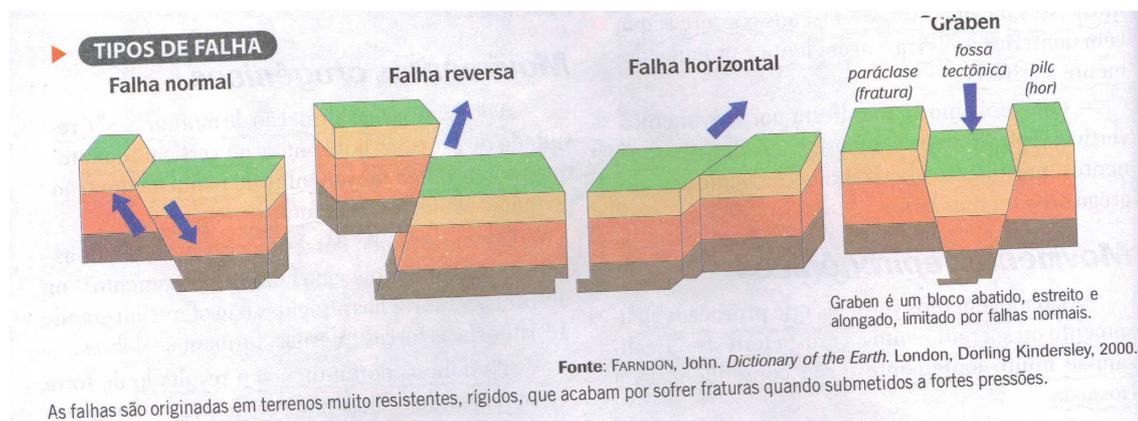
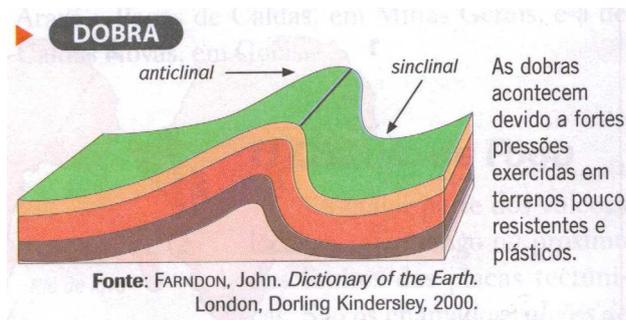
2.13 - Movimentos orogênicos

Começamos a análise desta categoria com a seguinte definição: “A orogênese ou ‘formação de montanhas’, é resultado de pressões horizontais ou verticais do interior da Terra (...)”. (ALMEIDA; RIGOLIN, 2005, p. 47). Como se pode observar, a única “informação” clara na definição é que os movimentos orogênicos formam montanhas. Todavia, não se explica como esses movimentos se dão no interior da Terra. No desenrolar do capítulo em que se encontra tal definição, apresenta-se como resultado desse processo a origem de falhas, dobras e fraturas na crosta terrestre, porém estes não estão detalhados, como podemos observar nos exemplos abaixo:

“(...) As dobras, portanto, são o resultado de forte compressão de rochas não resistentes às forças internas”. (Ibid., p. 47).

As falhas ou fraturas formam-se em áreas onde as rochas são rígidas e resistentes às forças internas e “quebram-se” em vez de dobrar. (Experimente pressionar um pedaço de plástico maleável e outro mais resistente. O primeiro se dobrará facilmente, porém o segundo deverá se romper quando a pressão for mais forte). Caracterizam-se por desnível de terrenos: uma parte elevada e outra rebaixada. (Ibid., p. 48)

Deste modo, para tentar auxiliar a compreensão de tais movimentos, os autores apropriaram-se de desenhos representando a formação de uma dobra e de tipos de falhas, como podemos perceber:



Considerando os trechos acima e seus respectivos esquemas, podemos afirmar que a explicação das dobras poderia ser mais esclarecedora, já que para defini-las os autores se ausentaram da abordagem, por exemplo, das dinâmicas que as envolvem, se restringindo apenas a enfatizar que “são o resultado de forte compressão de rochas não resistentes às forças internas” (ALMEIDA; RIGOLIN, 2005, op. cit., p. 47). Desse modo, se atentarmos para a figura que esquematiza a formação de uma dobra, podemos também avaliá-la desta forma, pois, nela, além de reforçar que “As dobras acontecem devido às fortes pressões exercidas em terrenos pouco resistentes e plásticos” (Ibid., p. 47), aparecem dois termos: anticlinal e sinclinal, cujas direções são indicadas por flechas, mas sem explicações do que são nem qual sua relação com a formação de uma dobra.

Já no caso das falhas, houve, se é que podemos considerar assim, uma maior preocupação dos autores em explicar os processos que as envolvem, fazendo até uma analogia quando sugerem ao leitor que “experimente pressionar um pedaço de plástico maleável e outro mais resistente. O primeiro se dobrará facilmente, porém o segundo deverá se romper quando a pressão for mais forte.” (Ibid., p. 48). Com relação ao esquema que servia de auxílio para se entender os tipos existentes de falhas, os autores trouxeram mais

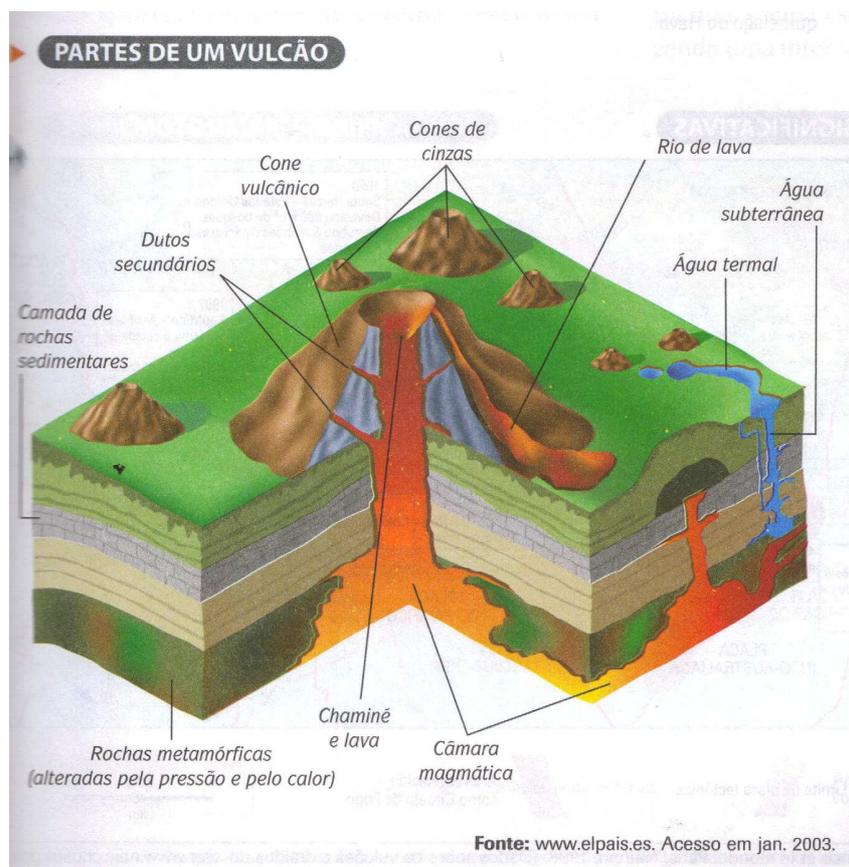
classificações, sem explicá-las e considerar suas formações, o que pode servir como elemento complicador para se compreender a constituição das falhas, de seus tipos e respectivas diferenças destes.

O próximo assunto tratado pelos autores é o vulcanismo, que iremos analisar a seguir.

2.14 – Vulcanismo

Os autores do livro em análise definiram vulcanismo como sendo “os fatos e fenômenos geográficos relacionados com as atividades vulcânicas, através dos quais o magma do interior da Terra chega à superfície.” (Ibid., p. 49).

Após estes dizeres, são apresentadas as partes de um vulcão, os materiais expelidos por ele e suas manifestações, como é o caso dos gêiseres e das fontes termais. Para localizar as partes que constituem um vulcão, os autores apropriaram-se do seguinte esquema:

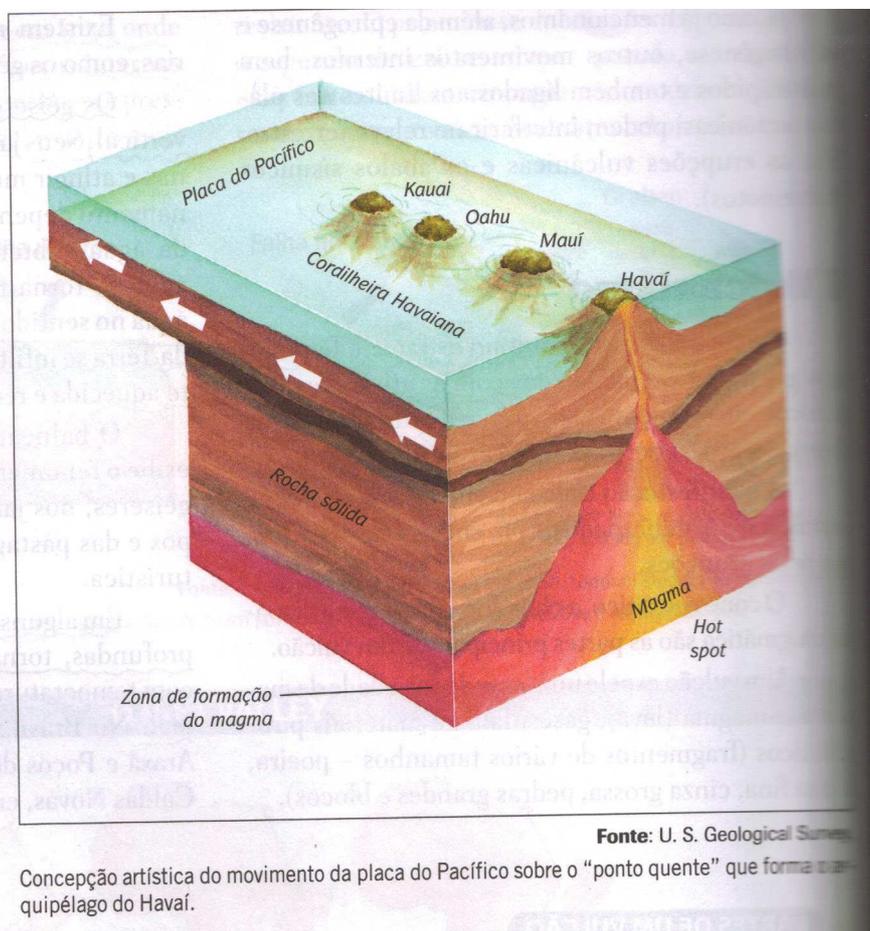


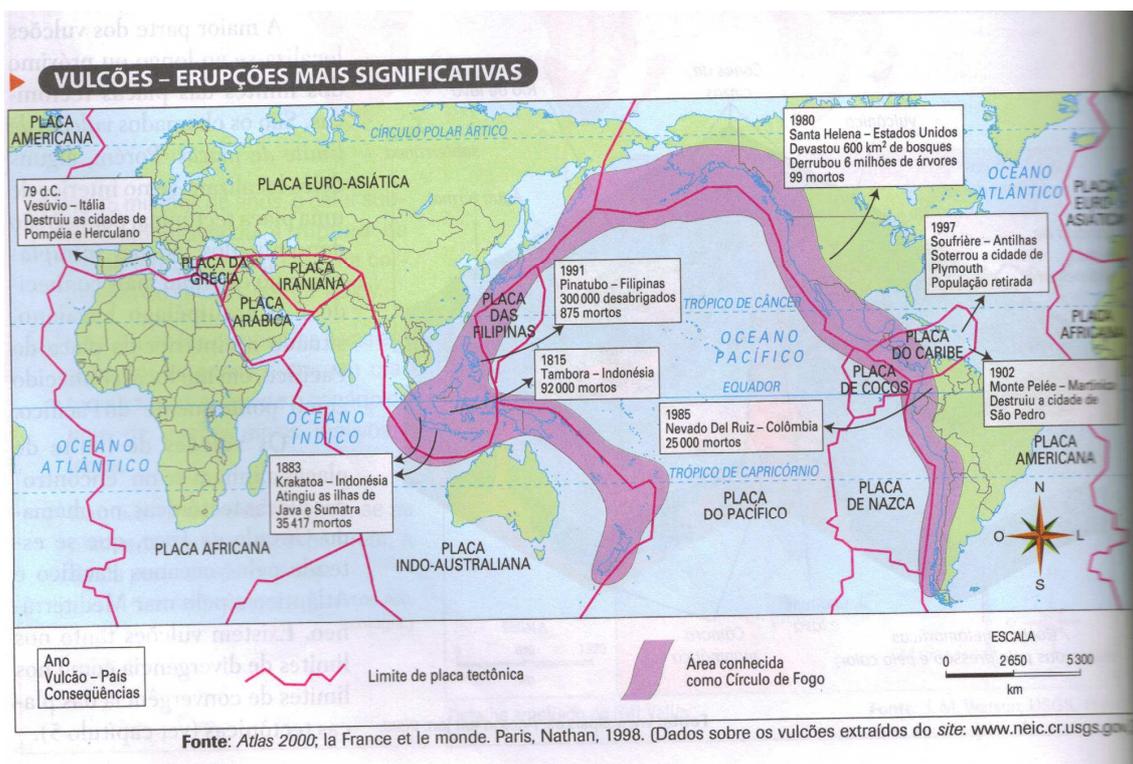
Após a abordagem das partes de um vulcão, que acreditamos ser só este o propósito do esquema acima, os autores apresentaram um texto

denominado “O círculo de fogo”, em que explicam a localização de tais fenômenos e dão exemplos de cadeias vulcânicas. Neste mesmo texto, são utilizados dois conceitos que já haviam sido citados em capítulos anteriores, que são os de “limites de divergência” e “zonas de convergências”, e, por esse motivo, aconselha-se o leitor a voltar ao capítulo cinco. Encontramos, assim, discussões como esta:

(...) Os vulcões de limite de placas alinham-se no “encontro” das placas tectônicas, no chamado *Círculo de Fogo*, que se estende pelos oceanos Pacífico e Atlântico e pelo mar Mediterrâneo. Existem vulcões tanto nos limites de divergência como nos limites de convergência das placas tectônicas. (...) (Ibid., p. 49)

Na mesma página em que se situa a discussão do trecho acima, apresentam-se duas figuras, uma demonstrando a “concepção artística do movimento da placa do Pacífico sobre o ponto quente que forma o arquipélago do Havai”, e a outra é um mapa do mundo que localiza as erupções mais significativas, o ano e as consequências aos países onde os vulcões se encontram localizados:





O que podemos avaliar da abordagem feita pelos autores sobre vulcanismo é que eles trouxeram um número razoável de informações sobre o assunto. Ao se explicarem alguns processos, o que na maioria das categorias analisadas anteriormente não ocorreu, percebemos uma maior preocupação em classificar e denominar os fatores que envolvem o tema., No entanto, isso não pode ser considerado de maior relevância se comparado às explicações de formação e origem de qualquer fenômeno que se queira estudar.

Finalmente, o último assunto encontrado neste capítulo em análise são os abalos sísmicos, que examinaremos a seguir.

2.15 – Abalos sísmicos

A discussão sobre o tema se apresenta da maneira abaixo na obra de Almeida e Rigolin (2005):

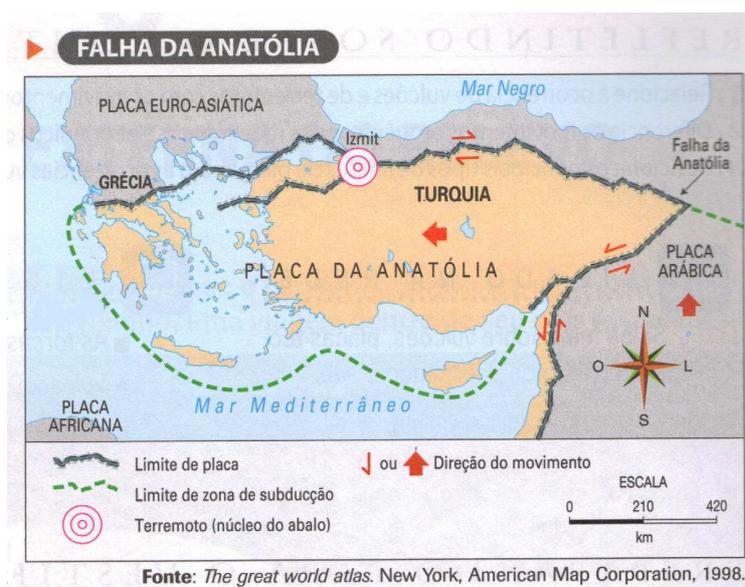
(...) Quando as forças tectônicas atuam prolongadamente em áreas de rochas duras, elas provocam fraturas ou o deslocamento de camadas. Se uma das camadas se mover horizontal ou verticalmente, serão produzidas ondas vibratórias que se espalham em várias direções, causando um terremoto. Portanto, o terremoto é produzido pela ruptura das rochas provocada por acomodações geológicas de camadas internas da crosta ou pela movimentação das placas tectônicas. Em limites

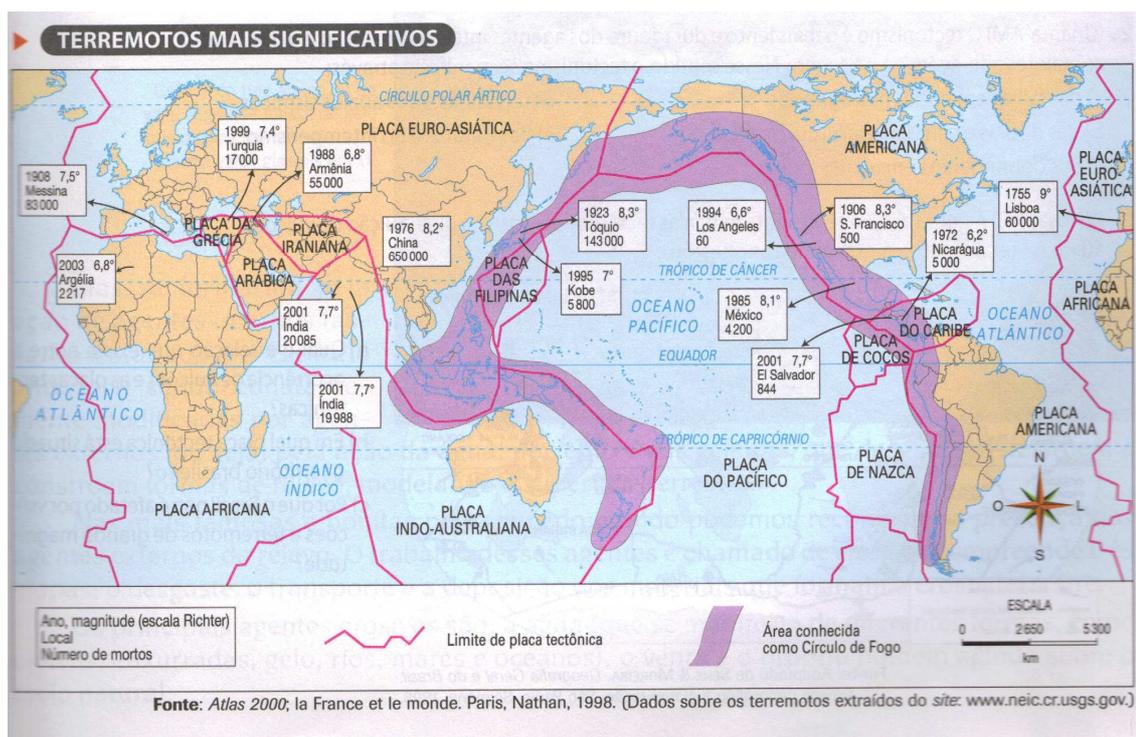
transformantes, onde não há convergência nem divergência de placas, é comum ocorrerem terremotos. Podemos citar como exemplos desse tipo de limites a falha de San Andrés, na Califórnia, Estados Unidos, e a falha da Anatólia, causa do terremoto ocorrido em 1999 na Turquia (...).

(ALMEIDA; RIGOLIN, op. cit.p. 51).

O que podemos salientar no trecho acima é que os autores explicaram de um modo breve porém claro o que vem a ser abalos sísmicos. Como percebemos também, foi utilizado, para elaboração do conceito acima, um outro conceito, o de limites transformantes, já explicado em um capítulo anterior e por nós analisado. Após citá-lo, os autores, mais uma vez, aconselham o leitor a voltar ao capítulo cinco. Contudo, temos que chamar a atenção para o fato de ter-se utilizado na explicação acima a expressão “acomodações geológicas”, cujo significado não é esclarecido em nenhum momento na obra, o que pode dificultar o entendimento por parte dos alunos da categoria trabalhada.

Devemos ainda acrescentar que são apresentadas na obra duas figuras para ajudar na compreensão das explicações sobre abalos sísmicos. A primeira refere-se à falha da Anatólia, citada no trecho acima, e a segunda é um mapa que mostra os terremotos mais significativos em nível mundial.





Passaremos agora a examinar as categorias que compõem o oitavo capítulo, intitulado “A dinâmica externa do relevo”. A primeira categoria que encontramos foi a de erosão.

2.16 - Erosão

Observando o modo que os autores discutiram o conceito, vemos que eles o iniciaram separando os seguintes agentes erosivos:

- ✓ As águas das chuvas
- ✓ As águas dos rios
- ✓ As águas do mar
- ✓ O gelo
- ✓ O vento

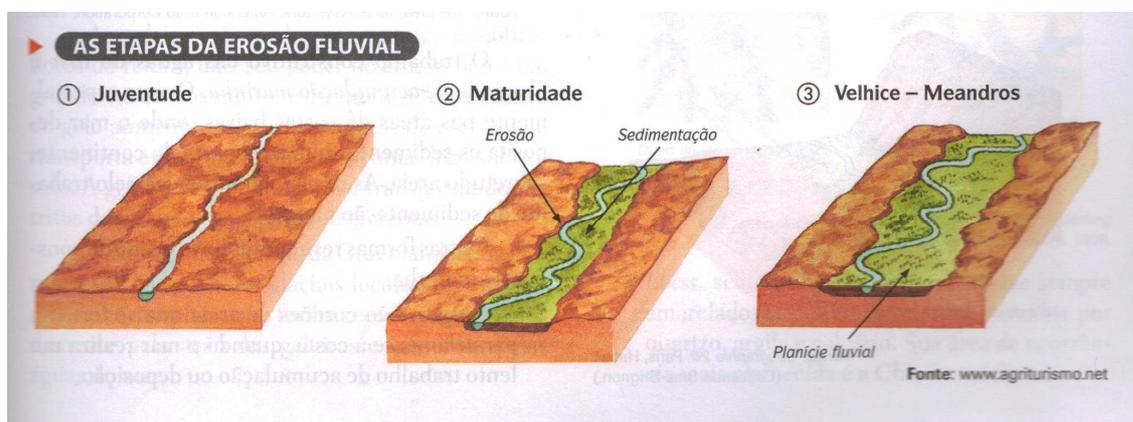
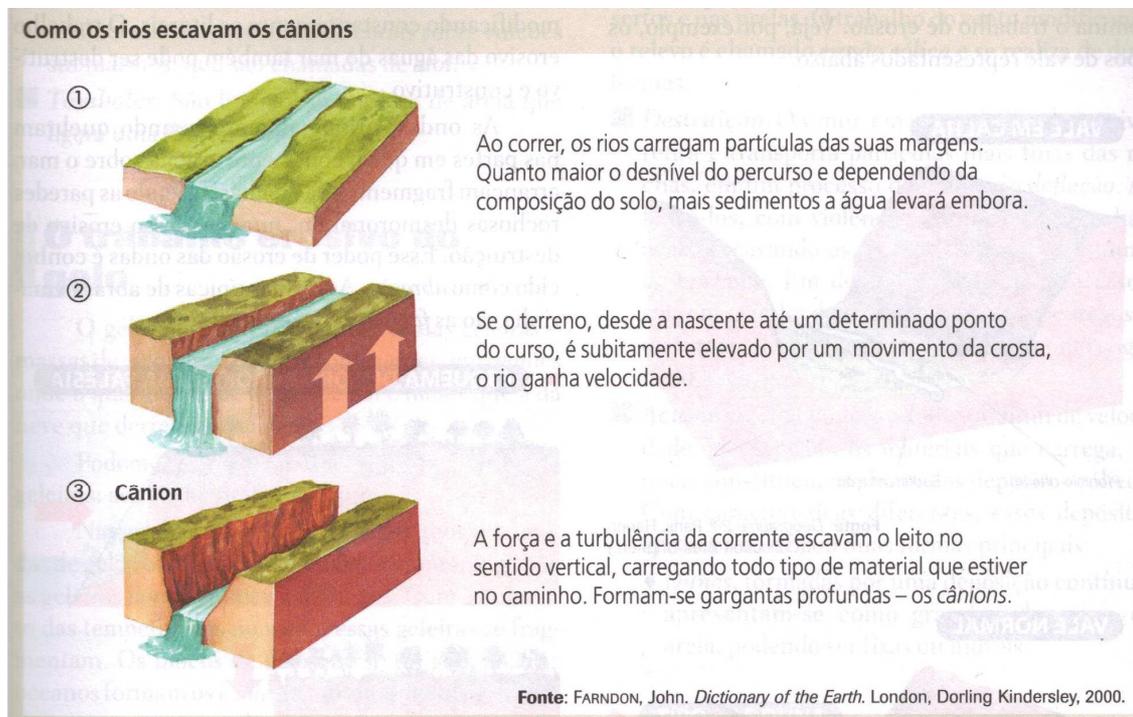
Os autores descreveram como cada um desses elementos contribuem para a formação de erosões. Dessa forma, é apresentada primeiramente a erosão causada pelas águas das chuvas e enxurradas. Observemos a citação:

A água é um dos agentes erosivos mais ativos: ao cair, contínua ou intensamente sobre uma área, ela pode abrir desde pequenos buracos até grandes rachaduras no solo. À erosão provocada pelas águas das chuvas damos o nome de *erosão pluvial*. (...) Conforme o grau de agressão da força destrutiva das águas da chuva, podemos considerar diferentes formas de erosão pluvial: **Erosão superficial**, quando a água leva partículas do solo, sobretudo se não há vegetação para protegê-lo. **Erosão laminar**, quando a quantidade de material levado pela água é maior do que a erosão superficial. **Erosão de sulcos**, quando a enxurrada abre pequenos “buracos” no solo. **Erosão de ravinamento**, quando se formam verdadeiras “crateras”, que tendem a aumentar com a falta de vegetação e o mau uso do solo. A inclinação do terreno e a falta de vegetação tornam mais intenso o desgaste provocado pelas águas da chuva. Chuvas fortes deslocam e transportam materiais nas vertentes dos morros, provocando deslizamentos e desabamentos e colocam muitas áreas em risco (...). (Ibid, p.. 54)

Após esse trecho, os autores apresentam um texto sobre as águas dos rios, em que consideramos relevante salientar a citação a seguir:

As águas dos rios, em seu percurso, retiram, transportam e depositam materiais, construindo e destruindo as suas margens. À erosão produzida pelas águas dos rios e das torrentes, quando escavam o leito por onde correm, damos o nome de erosão fluvial. Esse trabalho de destruição e construção, realizado pelos rios, depende de alguns fatores, como a natureza da rocha, a declividade do terreno, a velocidade do fluxo das águas e a força da correnteza. Os vales fluviais são o mais significativo testemunho do trabalho erosivo das águas dos rios. Os mais comuns são os vales em V e os cânions (...). As fases do trabalho de modificação do relevo da superfície terrestre, realizado pelos rios podem ser comparadas ao que ocorre durante as etapas da vida: numa primeira etapa, que corresponderia à juventude, o rio realiza o trabalho de erosão. Numa segunda etapa, que corresponderia à fase da maturidade, ele transporta os sedimentos e começa o trabalho de acumulação. Numa etapa posterior, que corresponderia à velhice, predomina o trabalho de deposição de sedimentos (...). (Ibid., p. 55)

Abaixo da explicação que acabamos de expor, os autores colocaram, para representar o que haviam acabado de relatar sobre os cânions e sobre as fases do trabalho de modificação do relevo, as seguintes figuras:



Observando a figura podemos afirmar que o esquema que mostra três fases de construção dos cânions, juntamente com a explicação ao lado das imagens, está fácil de ser compreendido, pois traz desenhos que mostram a “evolução” da destruição da força dos rios.

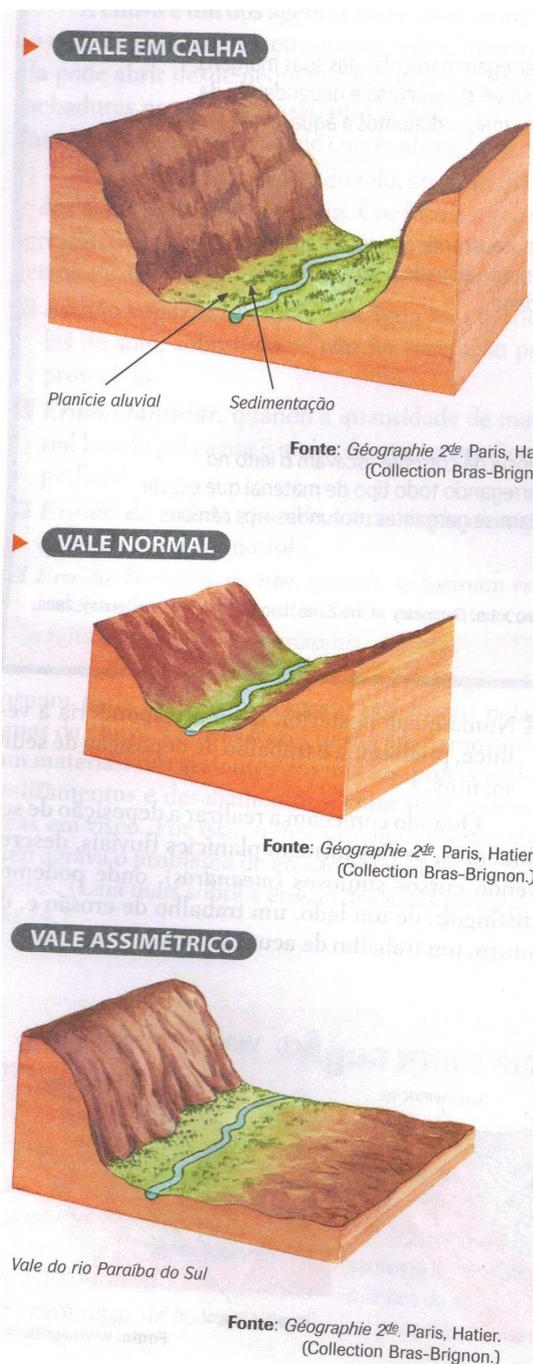
Contudo, a imagem que mostra as etapas da erosão fluvial ausentou-se de detalhes sobre o assunto tratado, pois mesmo que aponte processos como

erosão, sedimentação e planície fluvial, estes não são explicados. Acreditamos que essa figura tenha auxiliado muito pouco no entendimento da explicação dada pelos autores sobre o tema.

Ainda com relação ao trabalho de erosão proporcionado pelas águas dos rios, encontramos as seguintes explicações:

Em seu trabalho de erosão, as águas dos rios escavam seu leito e modelam as vertentes (lados) do vale fluvial. Entretanto, nem todos os vales têm a forma em garganta, como os cânions, nos quais predomina o trabalho de erosão. (Ibid., p. 56).

Ademais, sobre esta temática há os seguintes esquemas:

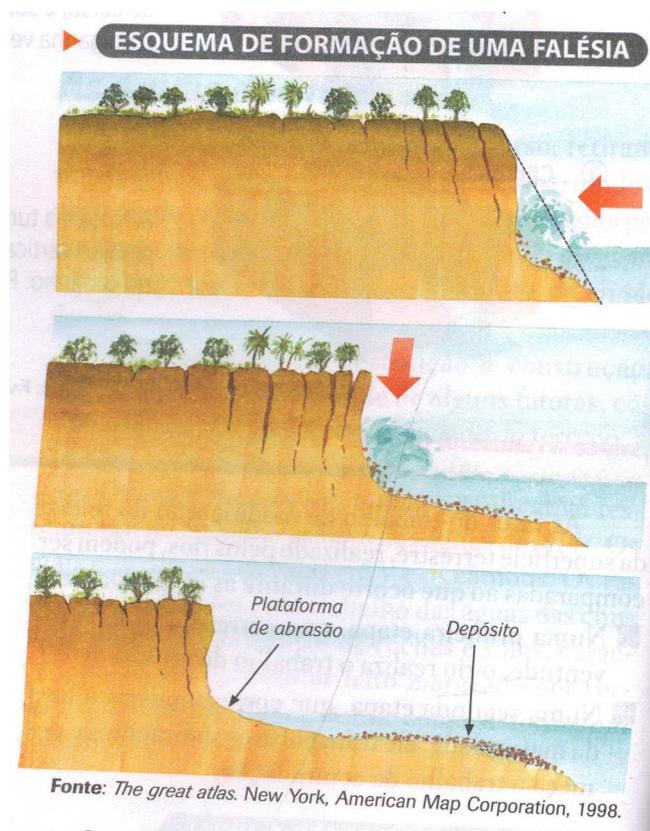


Como podemos notar, são apresentados três tipos de vales: em calhas, normal e assimétrico; no primeiro são apontados os processos de planície aluvial e sedimentação, porém sem apresentar esclarecimentos destes dois processos na formação da dinâmica abordada. Se levarmos em consideração os três tipos de vales, podemos afirmar que nenhum tem sua formação devidamente explicada na obra, o que dificulta a compreensão tanto do texto escrito como das imagens apresentadas.

O próximo assunto a ser tratado na obra analisada é o trabalho erosivo realizado pelas águas do mar, em que encontramos as considerações abaixo:

As águas do mar modelam as linhas de costa, modificando constantemente os litorais. O trabalho erosivo das águas do mar também pode ser destrutivo e construtivo. As ondas, principalmente quando quebram nas partes em que o continente avança sobre o mar, arrancam fragmentos das rochas, fazendo as paredes rochosas desmoronarem, num processo erosivo de destruição. Esse poder de erosão das ondas é conhecido como *abrasão*. As formas típicas de abrasão marinha são as falésias (costas altas) (...). (Ibid., p.56)

Sendo assim, para demonstrar como se formam as falésias, os autores se apropriaram das seguintes figuras:



Tecendo comentários a respeito do esquema apresentado sobre a formação das falésias, podemos perceber que os autores demonstraram três fases para ser possível a comparação da evolução de tal processo. No entanto, no último desenho aparecem dois locais: a plataforma de abrasão e o depósito, que deveriam ser citados no texto ou no esquema para melhor entendimento por parte do leitor. Mesmo assim, as imagens sobre a formação de uma falésia podem contribuir para o esclarecimento do fenômeno.

Seguindo o mesmo raciocínio, eles ainda completam:

O trabalho construtivo das águas do mar é chamado de *acumulação marinha*. Ocorre especialmente nas áreas de costa baixa, onde o mar deposita os sedimentos que transporta do continente, sobretudo areia. (...) Outras formas resultantes do trabalho de construção marinha: **Restingas**. São cordões de areia que se formam paralelamente à costa, quando o mar realiza um lento trabalho de acumulação ou deposição. **Recifes**. São formações que podem se originar da consolidação de areia de antigas praias (recifes de arenito) ou da acumulação de corais – minúsculos animais marinhos – no litoral (recifes de corais). (...) **Tômbolos**. São línguas ou cordões de areia que ligam uma ilha ao continente. (Ibid., p. 57)

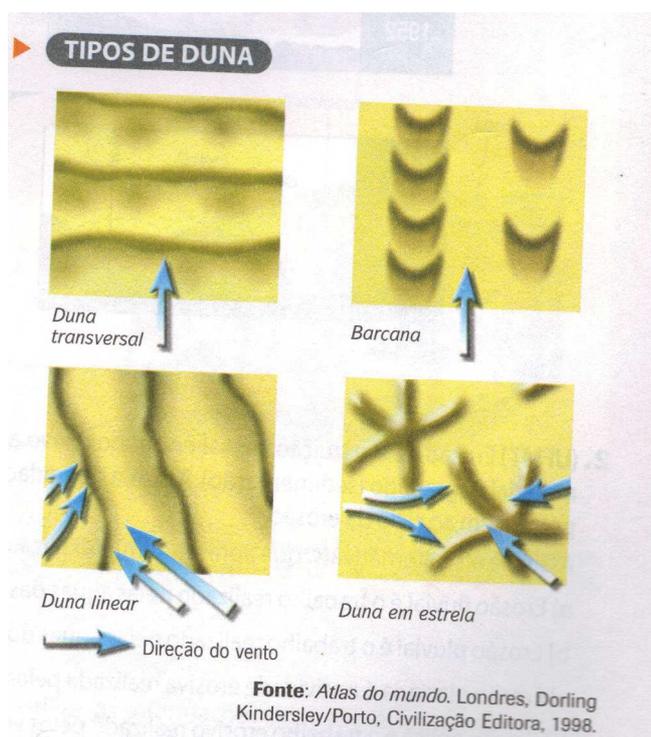
Na obra em foco há também um texto sobre o trabalho erosivo do gelo, do qual transcrevemos alguns trechos:

Nas regiões de altas latitudes, extensas camadas de gelo cobrem tudo: planícies e montanhas. São as geleiras continentais ou inlândsis. Com o aumento das temperaturas no verão, essas geleiras se fragmentam. Os blocos de gelo que se dirigem para os oceanos formam os icebergs. (...) Em outros lugares, as geleiras formam-se nos picos das altas montanhas, com neve permanente. São geleiras do tipo alpino ou vale. Elas constituem uma reserva de água doce que alimenta as torrentes e os rios durante o verão. A parte mais elevada das geleiras alpinas tem forma circular e recebe o nome de circo glacial. Quando esse gelo desliza montanha abaixo, formam-se vales glaciais, em forma de U (...). (Ibid., p. 57)

E para finalizar a exposição sobre a erosão, foram apresentadas pelos autores explicações sobre o trabalho erosivo do vento, das quais consideramos o seguinte trecho:

O trabalho do vento modificando o relevo é chamado *erosão eólica* e se realiza de duas formas. **Destruição:** O vento, em seu trabalho destrutivo, retira e transporta partículas mais finas das rochas, em um processo denominado deflação. Ao lançá-los, com violência, contra outras rochas, acaba escavando-as, em um trabalho denominado corrasão. Em decorrência desses processos, surgem grandes depressões, planaltos pedregosos ou formações com aspectos exóticos, como cogumelos, taça, etc. **Acumulação:** Quando o vento diminui de velocidade, ele deposita os materiais que carrega, os quais constituem os chamados depósitos eólicos. Com características diferentes, esses depósitos apresentam-se sob duas formas principais: *Dunas*, formadas por uma deposição contínua, apresentam-se como grandes elevações de areia, podendo ser fixas ou móveis. *Loess*, sedimentos muito finos, quase sempre amarelados, e muito férteis, constituídos por quartzo, argila e calcário. Sua área de ocorrência mais conhecida é a China meridional. (Ibid., p. 57)

E para exemplificar os tipos de dunas, encontramos, abaixo do trecho que acabamos de citar, as seguintes figuras:



Observamos, na figura acima, que os autores apresentaram quatro tipos de dunas (transversal, barcana, linear e em estrela) e a direção dos ventos para que cada uma possa se formar. Contudo, mais uma vez faltou no mínimo uma caracterização, abordando não somente seus tipos mas seu processo de formação, localização etc.

É importante também salientar a existência de um capítulo (o vigésimo oitavo) sobre a degradação da natureza, em que o tema erosão é novamente abordado. Nesse capítulo, erosão foi definida dessa forma:

Entendemos por erosão do solo a perda da camada superficial da litosfera, rica em matéria orgânica, onde existe vida microbiana e que permite o desenvolvimento da vida vegetal. Entre as várias situações em que o homem provoca ou agrava a erosão dos solos, podemos destacar: os desmatamentos desordenados, as queimadas, a desertificação, a prática da agricultura, os deslizamentos provocados por abertura de estradas e construções em geral (...). (Ibid., p.151).

Após expormos todas as discussões elaboradas pelos autores sobre erosão, temos a necessidade de tecer alguns comentários referentes à forma como a categoria foi explicada nessa obra didática.

Já de imediato, consideremos o fato de que a abordagem sobre o processo de erosão e seus agentes foi a mais detalhada e clara na maioria dos textos elaborados, se comparada com as outras categorias até agora avaliadas. Todavia existem também algumas falhas e falta de mais explicações sobre a origem de alguns processos que envolvem a erosão, bem como a presença do método frequentemente utilizado pelos autores de classificar, nomear e trazer definições curtas e superficiais dos processos que exploram.

Podemos exemplificar a colocação feita com o primeiro agente erosivo encontrado na obra, as águas das chuvas e das enxurradas. Nesse texto, os autores priorizaram as classificações deste processo, enfatizando que, de acordo com o grau de agressão da força destrutiva das águas da chuva, a erosão pode ser **classificada** como superficial, laminar, de sulcos e de ravinamento.

O que nos intriga é o fato de refletirmos se realmente um aluno do Ensino Médio, que não está se preparando para ser um geógrafo, tem a necessidade de entrar em contato com tantas nomenclaturas, para que possa compreender a dinâmica que o livro lhe quer ensinar.

Outros exemplos dessa tendência dos autores de explorarem classificações e nomenclatura é quando se apropriam do esquema que mostra os tipos de vale (em calha, normal e assimétrico), e também quando discorrem sobre as dunas.

Chegando ao capítulo nove, chamado “As várias ‘fisionomias’ da superfície terrestre”, nos deparamos com a discussão sobre o relevo, em que logo de início são apresentadas duas classificações: o relevo continental e o relevo submarino.

Consideramos, a partir deste momento, o modo como a categoria relevo foi definida pelos autores.

2.17 - Relevo

Vejamos como o relevo foi conceituado no livro em análise:

A superfície terrestre apresenta várias fisionomias ou irregularidades, que chamamos de relevo. A atual aparência dessas “fisionomias” e a distribuição dos diferentes tipos de rochas (estrutura geológica) variam muito, pois são o resultado do trabalho conjunto dos agentes internos e externos que atuaram e continuam atuando sobre a crosta terrestre, durante todo o tempo geológico. (Ibid., p. 60).

Esse conceito é definido na obra, como se pode perceber, de uma maneira pouco explicativa, embora em seguida apareçam informações adicionais, como os dois tipos de relevo, que são o continental e submarino, e respectivamente as formas que os integra.

Vejamos como Guerra (1987) apresenta o conceito de relevo:

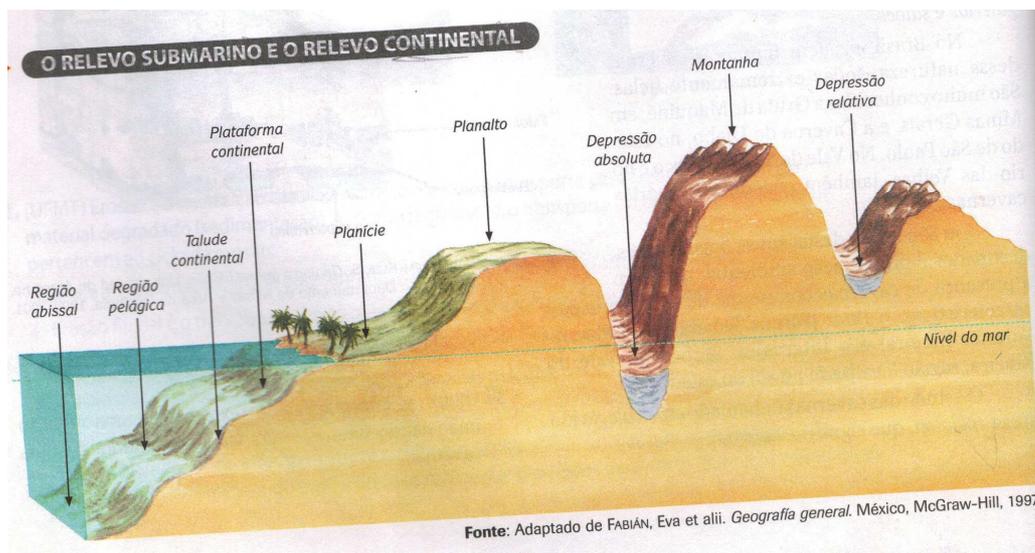
Diversidade de aspectos da superfície da crosta terrestre, ou seja, o conjunto dos desnivelamentos da superfície do

globo: microrrelevo, mesorrelevo e macrorrelevo. Compreende as formas de relevo emerso e as formas do relevo submerso, com dimensões muito variadas. Assim, os pequenos sulcos e pequenas formas com um metro ou menos constituem as microformas do relevo, enquanto as extensas cadeias de dobramento fazem parte das macroformas (...). (GUERRA, 1987, op. cit., p. 359).

Como podemos perceber, parece ser bem semelhante a forma com que o dicionário e o livro didático definiram relevo. Sendo assim, para que nossas considerações possam tornar-se mais claras, é válido citar a conceituação dos dois tipos de relevo na obra analisada:

“O relevo terrestre não abrange somente a superfície do continente, que é chamada relevo continental. Uma grande parte desse relevo encontra-se coberta pelos oceanos. É o relevo submarino”. (ALMEIDA; RIGOLIN, op.cit. p.60).

Logo abaixo deste trecho, os autores utilizaram um esquema que demonstra como estão dispostos o relevo submarino e o relevo continental, bem como exemplos de algumas de suas formas, como podemos conferir:



Fica claro que o esquema trouxe apenas a localização das formas dos dois tipos de relevo, o submarino e o continental, de uma maneira clara, porém sem relacioná-las.

Partindo agora para a forma como os autores definiram relevo submarino, temos que se trata de um tipo de relevo coberto pelos oceanos.

Juntamente com a definição de relevo submarino, apresentam-se mais algumas definições das partes deste tipo de relevo, classificadas de acordo com a profundidade:

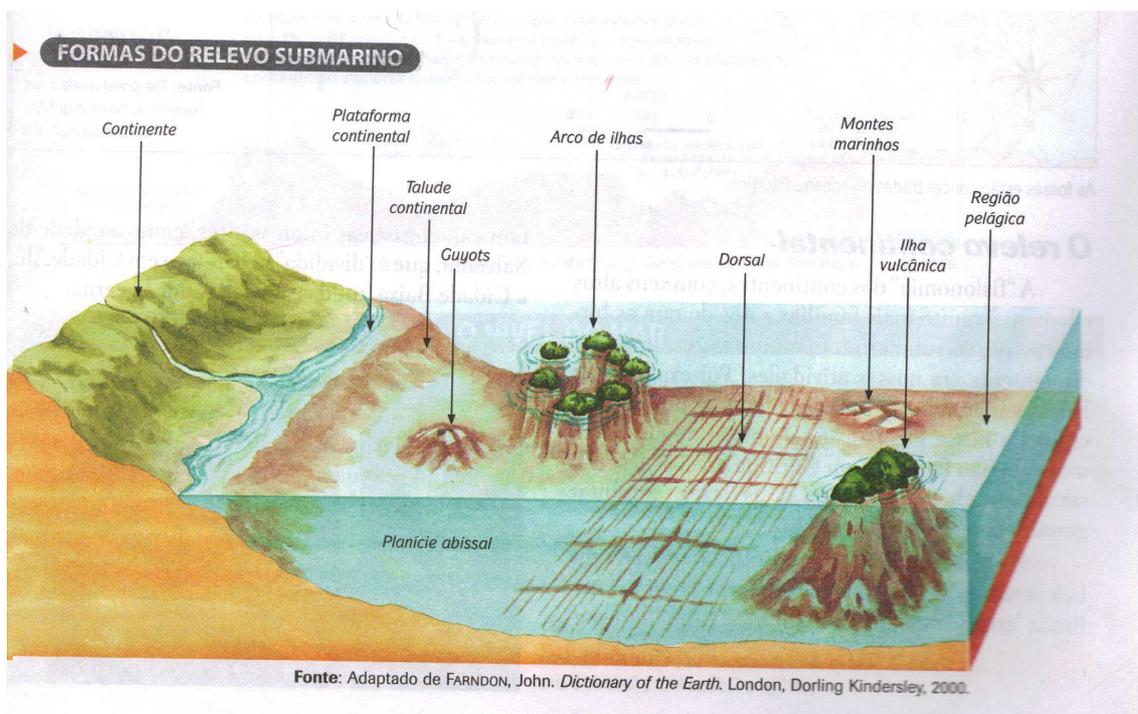
Plataforma continental – É praticamente uma continuação do continente. Vai até 200 m de profundidade, a partir do nível do mar. É uma área de deposição de sedimentos, a maior parte vinda do continente. Tornou-se uma importante área de exploração e pesquisa de petróleo. **Talude continental** - Declive acentuado que marca a passagem da plataforma para a região pelágica. **Região pelágica** - Vai de 1000 a 5000 m de profundidade. É onde encontramos as formas de relevo submarino. **Região abissal** - Com mais de 5000 m de profundidade, é a região menos conhecida da Terra. Escuridão, frio e pressão provocada pelo enorme peso das águas oceânicas são as suas características principais. Mesmo assim, alguns animais se adaptam a esse ambiente. (Ibid., p. 61)

Ao lado dessas considerações há um texto denominado “Montanhas no fundo do mar”, no qual os autores explicam:

O assoalho oceânico não se apresenta totalmente liso (...). Entre as diversas formas de relevo submarino, podemos destacar: **Dorsais oceânicas** - São grandes cadeias de montanhas que existem no fundo dos oceanos. Seus picos podem aparecer em forma de ilhas, como o arquipélago dos Açores, no oceano Atlântico. **Bacias oceânicas** - São leitos dos oceanos, excluindo as cordilheiras e as fossas. São mais comuns no Atlântico e no Índico e podem ser chamadas de planícies abissais. **Montes marinhos** - São montanhas submersas cujos picos não afloram à superfície. Os picos marinhos são os topos pontiagudos desses montes. Um exemplo são os montes do Imperador, no oceano Pacífico. **Ilhas vulcânicas** - São topos de vulcões submarinos que alcançam a superfície, formando ilhas ou arcos de ilhas, como o arquipélago do Havaí, as ilhas da Islândia e as ilhas do Caribe. **Guyots** - São antigas ilhas cujos topos

foram abaixados pela erosão e estão submersos. (Ibid., p. 61)

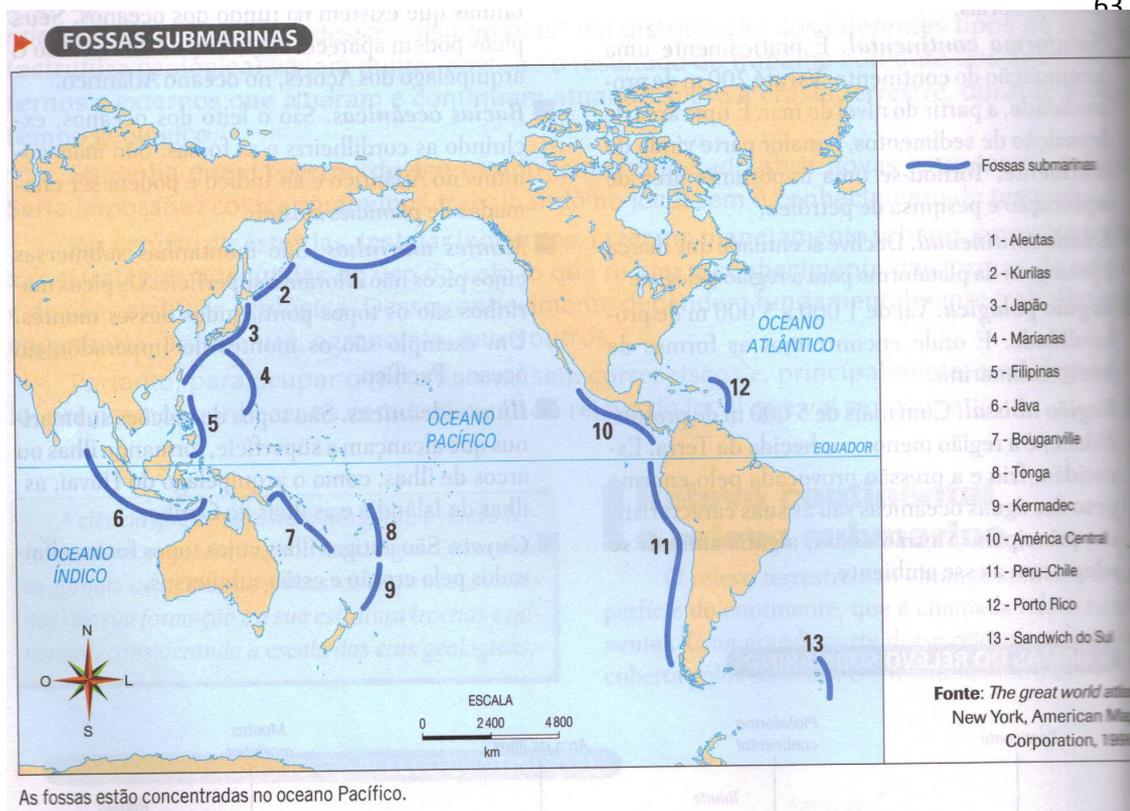
Logo depois destas considerações, nos deparamos com a seguinte figura:



Mais uma vez os autores só localizaram as formas pertencentes ao relevo submarino, entretanto não apontam relações entre elas, o que pode facilitar a visualização da localização de cada forma, porém pode dificultar a compreensão da dinâmica que as envolve.

Na página seguinte, em um pequeno texto, os autores definem fossas submarinas e utilizam um mapa para localizá-las dessa forma:

São os pontos mais profundos da Terra. Fazem parte da região abissal. Costumam ocorrer no encontro de duas placas oceânicas ou de uma placa oceânica e outra continental. A mais profunda é a fossa das Marianas, no oceano Pacífico, com 11034 m de profundidade. (Ibid., p. 62)



Como acreditamos que o maior objetivo da figura era localizar as fossas submarinas, podemos dizer que tal papel foi alcançado, o que completa as informações contidas no texto anteriormente exposto.

O próximo assunto a ser tratado na obra analisada é relevo continental, sobre o qual os autores iniciam a discussão com o seguinte texto:

A “fisionomia” dos continentes, com seus altos e baixos, é muito mais familiar a nós do que as formas de relevo submarino e, muitas vezes, interfere diretamente em nossas atividades. Por exemplo, as ladeiras íngremes de uma cidade montanhosa dificultam a nossa locomoção. De outro modo, quem mora em São Paulo ou em Curitiba precisa descer a serra para chegar ao litoral, às vezes, enfrenta grandes congestionamentos nesse percurso. (Ibid., p. 62)

Dando seqüência ao assunto, no livro são apresentadas definições de montanhas, planaltos e planícies, que serão discutidas separadamente nas próximas páginas desta pesquisa.

Para finalmente concluir o capítulo destinado ao relevo, os autores explicaram o que seriam curvas de nível e perfil topográfico, em um texto denominado por eles “A representação do relevo terrestre”. Vamos conferir como isso foi feito:

As curvas de nível são isoípsas, ou seja, linhas que unem pontos de igual altitude na superfície representada. Entre elas existem intervalos iguais, que podem ser de 10, 20, 30, 40 m, e assim por diante. O intervalo existente entre uma curva de nível e outra é chamado *eqüidistância* (...). (Ibid., p. 64)

Em seguida, dão exemplo de mapa hipsométrico explicando-o, juntamente com um exemplo de carta topográfica.

Na obra em questão encontramos um texto sobre perfil topográfico, do qual consideramos o trecho:

A intersecção da superfície do solo com o plano vertical que passa naquela direção é o perfil do relevo. O perfil de determinada região possibilita perceber os altos e baixos do relevo no corte horizontal da carta que representa a região. É possível traçar o perfil topográfico de uma área pelas curvas de nível traçadas. Os perfis mostram mais detalhes do que os mapas porque utilizam uma escala horizontal e uma escala vertical. Desse modo, podemos ter noção da altura e dos aspectos gerais do relevo (...). (Ibid., p. 64).

Sendo assim, podemos afirmar que tanto o mapa hipsométrico, a carta topográfica e o perfil topográfico foram explicados de uma maneira sucinta, no entanto esclarecedoras.

Junto às atividades sobre os assuntos tratados, há um texto complementar que volta a discussão sobre o solo, em que os autores explicam ao leitor:

Solo é a camada superficial da crosta terrestre que é resultado do *intemperismo*. O intemperismo ou

meteorização se fundamenta na alteração das rochas ao entrar em contato com água, o ar, as mudanças de temperatura e os seres vivos. Pode ser físico ou mecânico e químico. O intemperismo físico ou mecânico é aquele que desintegra a rocha sem alterar sua composição química. (...) A decomposição química ocorre pela reação da água das chuvas, que não é pura, pois traz gases da atmosfera dissolvidos e diferentes tipos de rochas. (...) Na formação dos solos, os componentes minerais (das rochas decompostas ou desintegradas) se juntam ao material orgânico da decomposição de plantas e animais (...). (Ibid., p. 66)

Dessa forma, para terminar a explicação sobre o solo, em um outro box, há exemplos de solos férteis, como loess, podzol, tchernoziom, terra roxa e massapê.

O que podemos afirmar sobre a forma com que se abordou o relevo neste livro didático é que foram enfatizadas várias de suas características, porém faltou um enfoque mais detido dos processos citados, pois alguns deles foram apenas definidos. Desse modo, pudemos observar que os autores enfatizaram um grande número de temas, contudo, em muitos deles não foram abordados seus respectivos processos de formação e as supostas interferências no espaço onde se encontram inseridos, aparentando assim que seu principal objetivo, ao elaborar a obra, é mostrar ao leitor a existência de diversas formas e dinâmicas que compõem o modelado terrestre, sem precisar explicá-las.

Acreditamos que um conceito de suma importância no âmbito dos estudos da Geomorfologia deveria ser abordado com maiores explicações com relação aos processos que o compõe, pois tudo que até agora analisamos nesta pesquisa possui relação com as formas encontradas na superfície da crosta terrestre, ou seja, com o **relevo**.

2.18 - O relevo brasileiro

No livro analisado aparecem primeiramente características da estrutura geológica brasileira, depois é feita uma discussão sobre as classificações do relevo do Brasil, destacando-se as contribuições dos professores Aroldo de

Azevedo, Aziz Ab' Saber e Jurandir Ross, todas elas acompanhadas de seus respectivos mapas, sendo que o maior destaque é para a classificação de Ross. Os autores trouxeram, além dos critérios das classificações, as principais formas de relevo, que segundo eles, seriam planalto, depressões e planícies, e que, por sua vez, serão examinadas adiante. Começaremos então pelo modo como encontramos na obra o conceito de montanhas.

2.19 – Montanhas

Passando agora a examinar como foi tratado o conceito de montanha, podemos conferir a explicação a seguir:

São formas de relevo que apresentam maior altitude. Podem ter origem, forma e altura diferente. Quanto à origem, há montanhas de dobras, de falhas, vulcânicas e de erosão. Quanto à idade, podem ser: novas, velhas e rejuvenescidas. Muitas vezes, as montanhas formam cadeias com quilômetros de extensão. São as chamadas *cordilheiras* (Ibid., p. 63).

Os autores definiram montanhas de uma forma a priorizar as características altimétricas, ignorando as explicações de sua formação, como por exemplo, nesse trecho: “são formas de relevo que apresentam maior altitude”, ou ainda: “podem ter origem, formas e alturas diferentes”. Dessa forma, apenas informam ao leitor que tais classificações existem, mas não deixam claro como ocorrem, impossibilitando o entendimento de sua origem.

Vejamos então como está a definição trazida por Guerra (1987) em seu dicionário, que compõe a bibliografia desse material didático:

Montanha – Grande elevação natural do terreno com altitude superior a 300 metros e constituída por um agrupamento de morros. A orogênese é o ramo da geologia que estuda a origem e a formação das montanhas.

As montanhas podem ser classificadas segundo diversos:
a) quanto à origem: 1 – montanhas de dobras, 2 – montanhas de falhas, 3 – montanhas vulcânicas, 4 – montanhas de erosão; b) quanto à idade: 1 - montanhas

novas, 2 – montanhas velhas, 3 – montanhas rejuvenescidas.

Essa classificação simplista, quanto à origem, tem apenas função didática para a sistematização de um conhecimento muito mais complexo das formas que aparecem na natureza. Os tipos, por exemplo, de montanha de dobra e de falha, dificilmente podem ser separados na natureza, pois o comum, é o aparecimento simultâneo de dobramentos, falhamentos, carregamentos e, por vezes até mesmo vulcanismo, por ocasião da manifestação das forças orogênicas (...).(GUERRA, op. cit.,1987, p. 297).

Fizemos questão de colocar esse trecho para que sejam percebidas as semelhanças entre a definição do material didático que aqui estamos analisando e a do dicionário de Guerra.

As duas obras trazem a mesma classificação para essa forma de relevo, porém Guerra explica que a classificação da origem das montanhas é apenas didática, já que dois dos seus tipos estudados separadamente, na natureza ocorrem, em geral, simultaneamente.

2.20 - Planaltos

Almeida e Rigolin (2005) definiram planalto como sendo “superfícies que podem apresentar diferentes aspectos (serras, chapadas, escarpas, morros) e que resultam do trabalho de erosão sobre rochas cristalinas e sedimentares”. (p. 63).

Não podemos desconsiderar o fato de os autores complementarem essa discussão quando direcionam seus olhares aos planaltos encontrados no território brasileiro, sobre os quais afirmam:

Compreendem a maior parte do território brasileiro, sendo a grande maioria considerada vestígios de antigas superfícies erodidas. Os planaltos são chamados de “formas residuais” (de resíduo, ou seja, do que ficou do relevo atacado pela erosão): **Planalto em bacias sedimentares**, como o planalto da Amazônia oriental, os planaltos e chapadas da bacia do Parnaíba e os planaltos e chapadas da bacia do Paraná (...). **Planalto em intrusões e coberturas residuais de plataforma**

(escudos). São formações antigas (dobramentos, serras) da Era Pré-Cambriana, que possuem grande parte de sua extensão recoberta por terrenos sedimentares (...)
Planaltos dos cinturões orogênicos. Originaram-se da ação da erosão sobre os antigos dobramentos sofridos na Era Pré-Cambriana pelo território brasileiro (...)
Planalto em núcleos cristalinos arqueados. São planaltos que, embora isolados e distantes uns dos outros, possuem a mesma forma, ligeiramente arredondada (...). (Ibid., p. 339)

Levando em consideração a citação acima, podemos afirmar que a elaboração do conceito de planalto foi totalmente baseado no que se encontra na obra organizada por Jurandir Ross (2001), intitulada *Geografia do Brasil*, como podemos observar a seguir:

As áreas representadas por compartimentos de planaltos foram identificadas em quatro grandes categorias: 1. planaltos em bacias sedimentares; 2. planaltos em intrusões e coberturas residuais de plataforma; 3. planaltos em núcleos cristalinos arqueados; 4. planaltos em cinturões orogênicos. Independente do aspecto estrutural que marca cada uma dessas unidades, elas assumem caráter de formas residuais, pois são circundadas por extensas áreas de depressões; por conseguinte, põem em evidência os relevos mais altos que oferecem maior dificuldade ao desgaste erosivo (...). (ROSS, 2001, op. cit., p. 52).

Desse modo, é fato que os autores da obra didática em questão demonstraram, mais uma vez, priorizarem as classificações das formas que se propõem a explicar.

Examinemos agora como foi definido o conceito de planície.

2.21 – Planície

Passamos desse modo para a discussão sobre planície:

Planícies. Segundo o professor Jurandyr Ross, são superfícies planas que têm no máximo 100m de altitude, formadas por processo de sedimentação de águas de rios, mares e lagos. Algumas planícies fluviais podem se

formar em compartimentos e planalto, não importando a altitude. (ALMEIDA; RIGOLIN, op. cit, p. 63).

Além do trecho acima, no capítulo sobre as características do relevo do Brasil, os autores complementam, seguindo a classificação de Jurandir Ross e comentam que:

Nessa classificação grande parte do que era considerado planície passou a ser classificada como depressão marginal. Com isso a unidade das planícies ocupa agora uma porção menor no território brasileiro. Podemos distinguir: **Planícies costeiras** - Encontradas no litoral, como as planícies e tabuleiros litorâneos. **Planícies continentais** - Situadas no interior do país, como a planície do Pantanal. Na Amazônia, são consideradas planícies apenas as terras situadas junto aos rios (...).(ROSS, 2001, op. cit., p.340).

Com base nas citações acima, podemos perceber a importância genética para elaborar esse conceito, bem como a divisão classificatória das planícies.

Com este mesmo enfoque, consideremos agora como os autores explicaram depressão.

2.22 - Depressões

Os autores definiram depressão da seguinte forma:

São áreas mais ou menos planas que sofreram prolongados processos de erosão. Geralmente, sua altitude varia de 100 a 500 m. Segundo o professor Jurandir Ross, "são áreas mais planas que os planaltos". As depressões podem ser relativas ou absolutas. As depressões relativas situam-se acima do nível do mar, mas abaixo das regiões vizinhas. As depressões absolutas estão situadas abaixo do nível do mar. (ALMEIDA; RIGOLIN, op. cit., p. 63).

Já quando se referem às depressões brasileiras, os autores explicam:

Nos limites das bacias sedimentares com os maciços antigos, processos erosivos formaram áreas rebaixadas, principalmente na Era Cenozóica. São as depressões, onze no total, que recebem nomes diferentes, conforme suas características e localizações. **Depressões periféricas** - Nas regiões e contato entre estruturas sedimentares e cristalinas, como, por exemplo, a depressão periférica Sul-Rio-Grandense. **Depressões marginais** - Margeiam as bordas de bacias sedimentares, esculpidas em estruturas cristalinas, como a depressão Sul-Amazônica. **Depressões interplanálticas** - São áreas mais baixas em relação aos planaltos que as circundam, como a depressão Sertaneja e do São Francisco. (...). (Ibid., p. 340)

O que podemos acrescentar sobre a forma como os autores definiram depressão é, primeiramente, ressaltar que a fez muito semelhante à forma encontrada no livro de Ross (2001), faltando explicações mais aprofundadas sobre a formação desse tipo de modelado, como podemos perceber na segunda citação de sua localização.

Para concluirmos a análise deste livro, é válido fazermos algumas reflexões no que diz respeito às intenções demonstradas pelos autores na apresentação da obra e no “Manual do professor” e o que realmente foi desenvolvido nos capítulos que avaliamos. Como foi dito no início deste capítulo, na apresentação os autores conceituam espaço geográfico, afirmando que é o espaço em que ocorrem as manifestações da natureza e do homem e que caberia a Geografia estudá-lo.

No entanto, o que observamos nos capítulos que abordam conteúdos relacionados à Geomorfologia é que esta natureza considerada por eles foi exposta de uma forma classificatória, destacando-se nomenclaturas e descrições de algumas das principais características das dinâmicas que a constituem.

Consideraremos novamente o trecho abaixo, que já foi analisado por nós nas páginas anteriores, pois através dele podemos exemplificar o que acabamos de afirmar sobre a abordagem encontrada nessa obra didática:

A água é um dos agentes erosivos mais ativos: ao cair, contínua ou intensamente sobre uma área, ela pode abrir desde pequenos buracos até grandes rachaduras no solo. À erosão provocada pelas águas das chuvas damos o nome de *erosão pluvial*. (...) Conforme o grau de agressão da força destrutiva das águas da chuva, podemos considerar diferentes formas de erosão pluvial: **Erosão superficial**, quando a água leva partículas do solo, sobretudo se não há vegetação para protegê-lo. **Erosão laminar**, quando a quantidade de material levado pela água é maior do que a erosão superficial. **Erosão de sulcos**, quando a enxurrada abre pequenos “buracos” no solo. **Erosão de ravinamento**, quando se formam verdadeiras “crateras”, que tendem a aumentar com a falta de vegetação e o mau uso do solo. A inclinação do terreno e a falta de vegetação tornam mais intenso o desgaste provocado pelas águas da chuva. Chuvas fortes deslocam e transportam materiais nas vertentes dos morros, provocando deslizamentos e desabamentos e colocam muitas áreas em risco. (...). (Ibid, p. 54)

A citação acima é um dos exemplos que podemos destacar para demonstrar a preocupação que os idealizadores desta obra apresentaram em classificar as dinâmicas que ocorrem na superfície terrestre. Mesmo considerando o fato de a abordagem da erosão ser tida como uma das mais completas elaboradas pelos autores, ela demonstra a preocupação acima citada.

Outro ponto a se destacar com relação à idéia de natureza concebida pelos autores, é a de estudá-la como se ela tivesse apenas elementos inorgânicos, que ocorrem mecanicamente. Podemos conferir esse fato quando, por exemplo, os autores enfatizam processos como os movimentos epirogênicos, movimentos orogênicos, tectonismo, erosão, entre outros temas encontrados. Concordamos com a importância do ensino desses conteúdos em um livro didático de Geografia e por professores desta disciplina, contudo estes devem ser relacionados com o orgânico, bem como destacadas as influências que tais fenômenos podem proporcionar ao meio biótico e até mesmo à organização de uma determinada sociedade.

Sobre a idéia de natureza, podemos nos apropriar do que afirmou Moreira (2006), quando diz:

(...) A natureza que concebemos é a da nossa experiência sensível, cujo conhecimento organizamos numa linguagem geométrico-matemática. Ademais, fenômenos da natureza para a geografia são a rocha, a montanha, o vento, a nuvem, a chuva, o rio, as massas de terra etc. Coisas inorgânicas, enfim. Quando incluímos entre elas as coisas vivas, é para apreendê-las pelo seu papel de estabelecer um equilíbrio ambiental ao movimento das coisas inorgânicas, a exemplo das plantas, que vemos como uma espécie de força anti-erosão (...).(MOREIRA, 2006, op. cit., p.48).

Temos a acrescentar, ainda, que os parâmetros adotados nesta pesquisa para abordar as dinâmicas da natureza no livro didático analisado foram todos os indicados acima por Moreira (2006).

Assim, com relação ao processo de ensino-aprendizado, é relevante repetirmos o trecho considerado na apresentação da obra didática, no início deste primeiro capítulo, em que os autores afirmam que “o aluno deverá desenvolver competências e habilidades, como formar conceitos, relacionar conhecimentos (geográficos e interdisciplinares), tirar conclusões e realizar trabalhos de síntese dos conhecimentos adquiridos”. (ALMEIDA; RIGOLIN, 2005, op. cit., p. 3).

Levando-se em consideração estas palavras e a análise que fizemos do modo como as categorias e os conceitos relacionados à Geomorfologia foram explicados no livro em questão, podemos considerar ambas as situações distintas, já que, nos textos encontrados dos capítulos analisados, não se priorizou o desenvolvimento de habilidades e competências para que os alunos sejam capazes de formarem conceitos, já que os conceitos são trazidos de forma pronta e definida, aparentando que o objetivo dos autores foi o de mostrar ao leitor que as dinâmicas abordadas existem, e que sobre elas só é necessário saber a definição de cada conceito, desprezando-se, dessa forma, a explicação de como os processos ocorrem e como se relacionam entre si para formar o que denominou o professor Ruy Moreira (2006) de um grande movimento: a natureza.

Dessa forma, e com esta característica apontada, fica mais difícil de alcançar os outros objetivos almejados pelos autores, que é de desenvolver nos educandos a capacidade relacionar conhecimentos (geográficos e interdisciplinares), tirar conclusões e realizar trabalhos de síntese dos conhecimentos adquiridos.

Assim, não desprezando o fato dessa ser a obra, das quatro analisadas a apresentar o maior número de categorias relacionadas à Geomorfologia, acreditamos que o modo como a maioria dos conceitos foi apresentada em suas páginas pode servir à memorização pelos educandos, desenvolvendo, deste modo, apenas suas capacidades mnemônicas.

Outro aspecto que ainda devemos colocar em pauta é que, além da precisão conceitual, necessária em qualquer obra didática, o objetivo do texto que estamos avaliando é se tornar, no mínimo, uma ferramenta que auxilie professores na sistematização do conteúdo e alunos na apropriação dos conceitos estruturais das disciplinas escolares. Fica, então, a pergunta: apesar da simplificação com que os autores trataram a maioria dos temas que abordam, será que, ao menos, tal tratamento garantiria um processo mais efetivo de ensino-aprendizagem?

Acreditamos que não, pois, a nosso ver, esse processo vai muito além de apenas memorizar conceitos. Devemos levar em conta uma série de fatores para que realmente este processo aconteça, contudo, há, evidentemente, aqueles que defendem a idéia de que a simples apropriação mnemônica de uma afirmação já é em si mesma uma maneira de se aprender.

Capítulo 2

**ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E
CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS
PELO LIVRO *GEOGRAFIA – GEOGRAFIA GERAL E DO BRASIL*,
DO AUTOR JOSÉ WILLIAM VESENTINI**

Capítulo 2

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS PELO LIVRO *GEOGRAFIA – GEOGRAFIA GERAL E DO BRASIL*, DO AUTOR JOSÉ WILLIAM VESENTINI².

1 – APRESENTAÇÃO DA OBRA

O livro didático em análise possui quatrocentas e dezesseis páginas, divididas em quatro partes, que são: Indústria, tecnologia e produção do espaço, Geografia política do mundo atual, Aspectos da população mundial e Meio ambiente do ser humano, respectivamente. Estas quatro partes se compõem de quinze unidades, que por sua vez são divididas em quarenta capítulos.

Na página de apresentação da obra o autor inicia seu texto afirmando que a sua preocupação foi integrar a geografia crítica escolar e o socioconstrutivismo. Ainda comenta que deu prioridade em explicar os assuntos, evitando apenas descrições, a fim de motivar os alunos com conteúdos atraentes.

Explica também que, ao contrário da geografia tradicional, que utiliza o paradigma a terra e o homem, seu livro didático “fundamenta-se numa concepção de geografia como ciência humana e do espaço geográfico como espaço social, resultado da progressiva humanização da natureza.” (Vesentini, 2007, p. 3).

Sobre a ideia de natureza, o autor ainda completa:

No mundo contemporâneo, em que o capitalismo industrial e monopolista é o sistema internacional hegemônico, a natureza tornou-se mercadoria. Nesse sistema, o meio ambiente não é determinado pelos

² VESENTINI, J. W. *Geografia: geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Ática, 2007.

elementos naturais, como ocorre nas sociedades pré-industriais, mas sim pelas relações e contradições entre pessoas e grupos, que são simultaneamente políticas, econômicas e culturais. Constatada essa realidade, não seremos capazes de compreender a sociedade moderna a partir do espaço natural. (...) Não se trata de uma simples inversão, mas de uma nova maneira de encarar a natureza, que passa a ser estudada, pelo menos em parte, como recurso para o homem, como um elemento da dinâmica social. Mas a natureza não é apenas isso. Ela também possui a sua própria dinâmica, seu encadeamento e seu equilíbrio, embora eles sejam alterados pela ação humana. Assim, a natureza não deve ser apresentada como o palco que o ser humano vai meramente ocupar, como faz a geografia tradicional, nem apenas como um recurso inerte para a vida econômica, como propõem alguns autores que optaram por uma abordagem econômica (...). (Ibid., p. 4)

E para finalizar o texto, o autor explica quais foram os objetivos das atividades encontradas na obra, que seriam o de estimular os alunos a ler, discutir, discernir, refletir e opinar, para que consigam, segundo ele, desenvolver o senso crítico, a capacidade de raciocinar e de pesquisar. Ainda completa que considera o principal papel do ensino de Geografia o de contribuir para a formação de cidadãos com uma visão crítica e fundamentada.

Já na parte direcionada aos docentes, o tradicional manual do professor, são apresentadas algumas explicações de discussões levantadas na apresentação do livro em questão. Um exemplo disso é o texto denominado “Geografia crítica e socioconstrutivismo”.

Desse modo, em um dos parágrafos desse texto, Vesentini esclarece que a verdadeira geografia crítica não elimina o estudo da natureza, ao contrário, renova-o. Um próximo texto encontrado no manual do professor é o intitulado “Geografia crítica X geografia tradicional”, no qual há considerações referentes à geografia tradicional no ensino, que é caracterizada pelo autor como descritiva e mnemônica. Um exemplo que ele aponta é o fato de o relevo ser ensinado através da memorização de classificações. Aborda novamente a idéia de temas motivados e cita uma lista de exemplos de tais temas.

O próximo texto exposto no livro, e que consideramos relevante para a discussão desta pesquisa, é o denominado “Estudo integrado do físico e do social”. Nesse texto novamente faz afirmações sobre o estudo da natureza:

(...) Integrar não é diluir as diferenças, não é ignorar a lógica da natureza e estudá-la somente como recurso para a economia. A natureza deve ser entendida como um todo, daí os conceitos de sistema físico da Terra, ecossistema e biosfera serem fundamentais. Mas, como ensina o método científico, para chegar ao todo é necessário analisar as partes que o compõem e as suas interações. Assim, os elementos da natureza sempre devem ser estudados em sua dinâmica própria e também em sua apropriação conflituosa pela sociedade moderna. (...) (Ibid., p. 4)

Desse modo, o autor continua levantando questões sobre o ensino de Geografia com ênfase na concepção crítica, trazendo em seu discurso trechos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), e abordando posteriormente a importância da realização de trabalhos de campo, de dinâmica de grupo e trabalho dirigido, da aula expositiva dialogada, do uso de material audiovisual, do uso do computador e da internet, dos temas transversais e trabalho interdisciplinar e da avaliação.

Depois de todos esses temas, o autor traz diversos textos de diferentes autores sobre educação, Geografia e seu ensino na escola, destinados aos docentes. Por fim, são apresentadas sugestões de respostas às questões, propostas aos alunos no final de cada item.

Temos que salientar, ainda, que não teceremos agora comentários sobre a apresentação e o manual do professor do livro em análise, pois deixaremos para a conclusão deste segundo capítulo todas as considerações a serem feitas.

2 – AS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA ENCONTRADOS NA OBRA

Na obra examinada, a parte IV, que foi chamada de “O meio ambiente do ser humano” será aquela que iremos analisar, pois acreditamos que esta trará conteúdos relacionados às dinâmicas que integram a Geomorfologia.

Só baseando-nos no nome dado a esta quarta parte, nas discussões encontradas na apresentação da obra e no manual do professor, podemos afirmar que todas as colocações feitas pelo autor sobre o tema estão vinculadas à participação do homem nas relações observadas no meio natural, o que consideramos importantes, entretanto não pode ser ignorado o fato de a natureza possuir dinâmica própria e relações entre seus elementos, que muitas vezes necessitam ser estudados isoladamente para se compreender melhor como se integram ao todo, que neste caso é a natureza.

Dessa forma, no capítulo trinta e cinco, intitulado “O que é meio ambiente?”, o autor elabora um texto sobre o hábitat humano, no qual encontramos algumas definições, que são:

2.1 – Minerais

Os minerais foram definidos em nota de rodapé como sendo “compostos ou elementos químicos que possuem composição química definida e são encontrados naturalmente na crosta terrestre. Exemplos: quartzo, grafite, calcita, mica, feldspato, talco, diamante, etc.” (Ibid.,p. 325).

Podemos afirmar, sobre esta definição, que não foi suficiente o autor explicar que “os minerais são compostos ou elementos químicos que possuem composição definida...”, pois com estas características fica difícil compreender e mesmo identificar os minerais.

2.2 – Rochas

As rochas foram conceituadas dessa forma:

Agregados naturais de minerais. Elas formam a parte essencial da litosfera e podem ser de três tipos: a) ígneas ou metamórficas, formadas pelo resfriamento e pela solidificação do magma pastoso; exemplos: granitos, basalto, diorito, andesito, etc; b) sedimentares, formadas pelo acúmulo de detritos de outras rochas; exemplos: areia, argila, sal-gema, calcário, etc; c) metamórficas, resultantes da transformação de outras rochas, em virtude da pressão ou da temperatura; exemplos: gnaisse (transformação do granito), ardósia (da argila), mármore (do calcário), etc. (Ibid., p. 325).

O que temos que comentar a respeito do modo como o autor definiu as rochas é que as classificou tal como afirmou ser a prática apenas daqueles que seguem a Geografia tradicional, dando ênfase apenas as classificações, o que considera não ser postura observada nas discussões daqueles que seguem as concepções da Geografia crítica, no entanto a praticou.

2.3 – Tectonismo

Esta categoria foi definida desse modo:

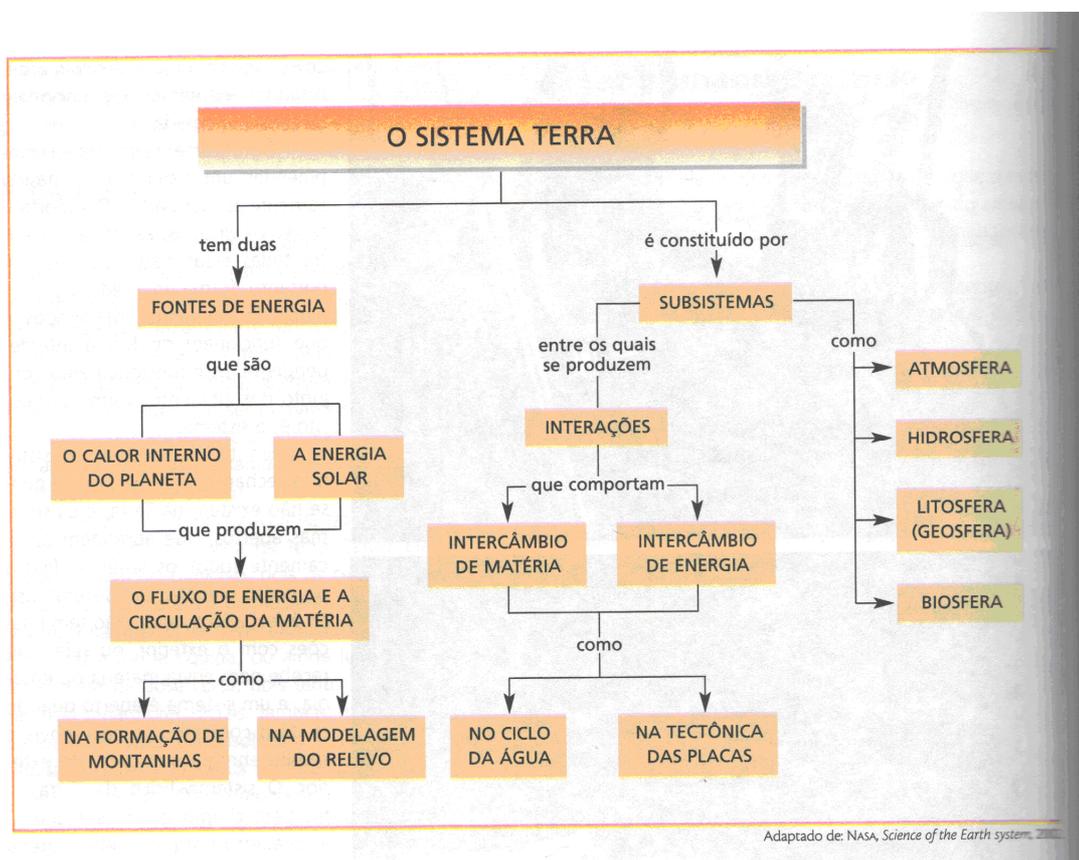
Forças oriundas do interior da Terra, que se expressam através da tectônica das placas e afetam a superfície, provocando transformações no relevo. Os principais fenômenos do tectonismo são: os *dobramentos*, que consistem no erguimento de trechos da superfície, originando cadeias de montanhas; e a *epirogênese*, definida como a elevação ou abaixamento de grandes porções dos continentes. Normalmente o tectonismo está ligado à tectônica das placas, isto é, à dinâmica das placas tectônicas que existem na litosfera. (Ibid., p. 325)

Com base no trecho acima, percebemos que o autor afirma que as forças do interior da Terra provocam transformações no relevo, contudo não se aprofunda nos processos que envolvem tais transformações, citando apenas as definições de dobramentos e epirogênese.

Após as colocações acima, encontramos na obra examinada um texto sobre a idéia do planeta Terra como sistema, em que são apresentadas as seguintes explicações sobre um sistema físico:

É um conjunto dinâmico e organizado de elementos que funcionam de forma integrada. É praticamente impossível compreender um sistema examinando somente suas partes. O importante são os vínculos, as interações entre todas essas partes. O sistema, portanto, forma uma rede, um conjunto de elementos interligados e que funcionam de forma interdependente. Esse funcionamento conjunto dos elementos forma o todo, isto é, o sistema (...). (Ibid., p. 327).

Dando continuidade a este enfoque, apresenta-se na obra em questão um organograma do sistema Terra:



Adaptado de: NASA, Science of the Earth system.

Como podemos observar na obra examinada, há um esquema que destaca elementos do sistema Terra, como denominado pelo autor, o que nos parece ser interessante sua exposição em uma obra didática, já que entre

outras coisas, pode passar a idéia para o leitor de ligação e interferência entre os elementos citados no sistema.

Após as considerações citadas, explica-se a importância do Sol para o geossistema. Neste mesmo texto aborda-se as placas tectônicas, sobre a qual se afirma:

Um fato a destacar no geossistema é que a sua parte sólida, a litosfera, encontra-se dividida em enormes placas tectônicas. As maiores delas são a Americana, a Eurasiana, a do Pacífico, a Australiana, a Africana e a da Antártida. Essas placas não são imóveis. Elas flutuam sobre o manto, uma camada situada entre 30 e 2900 km abaixo da litosfera. O manto apresenta a mesma forma viscosa (ou seja, plástica, maleável, semi-líquida) e a mesma temperatura que o magma dos vulcões. Aliás, o magma se origina do extravasamento de material do manto. Esse movimento de placas, que por vezes se chocam (ou se afastam), é denominado tectônica de placas. Ela dá origem ao vulcanismo, aos terremotos e à formação de cadeias de montanhas nas áreas ou zonas de contato entre duas ou mais placas. Essas áreas de contato entre placas tectônicas são as mais instáveis do planeta. Em geral, a instabilidade se reflete na existência de elevadas cadeias de montanhas e na freqüente ocorrência de terremotos e vulcanismo.(...)” (Ibid., p. 328).

Com o trecho acima, podemos notar que mesmo considerando o todo (o geossistema), para estudarmos a dinâmica natural do planeta, temos que considerar os processos individualmente, como fez o autor nesta citação, porém este deveria ter detalhado mais os assuntos que abordou, para uma melhor compreensão por parte do leitor.

Nos deparamos também com o mapa das placas tectônicas, zonas sísmicas e vulcões:

No capítulo seguinte (capítulo trinta e seis), o texto intitulado “Elementos da paisagem natural” aborda questões relacionadas ao clima, e na página seguinte, inicia-se uma reflexão chamada “Estrutura geológica e relevo”, em que se explica:

O tipo de terreno de um lugar (sua origem e as rochas que o compõem) constitui a estrutura geológica desse lugar. Sua importância para o meio ambiente humano decorre das riquezas minerais a ela associadas e de seu papel para a constituição do relevo. O relevo consiste a forma de um terreno, no seu modelado: partes elevadas e baixas, vales e montanhas, planícies, etc. O relevo de uma região depende basicamente do clima (temperatura, chuvas, etc.), da estrutura geológica desse lugar, isto é, da sua origem e das rochas que o compõem. (Ibid., p. 336)

O que temos que ressaltar, a princípio, é que o trecho destacado por nós é uma espécie de introdução, e, como tal desempenha seu papel de apresentar o assunto que irá ser abordado adiante. O que percebemos é que foram definidos dois conceitos: o de estrutura geológica e o de relevo. Sobre o primeiro é trazida a definição “O tipo de terreno de um lugar”, menciona-se sua importância econômica, sendo que sua relação com a constituição do relevo é apenas citada, não se explicando como acontecem as dinâmicas envolvendo este último. O segundo também é definido em poucas palavras: “consiste na forma de um terreno, no seu modelado (...)”, citando-se os fatores que o influencia, como temperatura, chuvas, estrutura geológica; entretanto, não há maiores explicações de tais fatores modificadores.

Desse modo, podemos considerar ambos (estrutura geológica e relevo) explicados sucintamente, embora com muita clareza. É válido observarmos como alguns dos processos e elementos que compõem estas duas categorias aparecem na obra avaliada.

2.5 – Áreas de dobramentos modernos ou terciários

Essas áreas foram definidas pelo autor da seguinte forma:

São regiões que no período terciário (era Cenozóica) sofreram grandes dobramentos, com elevações do terreno, em consequência de pressões vindas do interior do planeta. Constituem as grandes cadeias de montanhas jovens da superfície terrestre, como as Rochosas, os Alpes, os Andes, o Himalaia, os Atlas, etc. (Ibid., p. 338).

O autor define as áreas de dobramentos modernos ou terciários como regiões que sofreram grandes dobramentos, e cita alguns exemplos de cadeias montanhosas, mas falta esclarecer por que este processo ocorreu, e nos lugares citados como exemplos, quais características tais áreas possuem. Tais reflexões que se ausentaram da citação são essenciais para que o leitor compreenda qualquer processo, não somente este assunto em que nos detemos agora. Atentemo-nos a seguir para a forma com que os escudos cristalinos foram apresentados no livro em pauta.

2.6 – Escudos cristalinos

Os escudos cristalinos foram explicados pelo autor da seguinte forma:

Também chamados *maciços antigos*, são compostos de rochas ígneas ou magmáticas e metamórficas, de idades geológicas bem antigas – da era Pré-Cambriana (período Arqueozóico e Proterozóico) e da Paleozóica. Esse tipo de terreno geológico costuma dar origem a relevos planálticos e pode apresentar ferro, manganês, ouro, alumínio e outras riquezas minerais. (Ibid., p. 338).

O que devemos destacar na citação que acabamos de considerar, é o fato de ela trazer termos que não foram explicados anteriormente na obra, como é o caso das eras e períodos geológicos mencionados. Na mesma situação se encontra o termo “relevos planálticos”, que também não foi esclarecido em momentos anteriores da obra em análise.

Vejamos como o autor explicou o que vem a ser bacias ou terrenos sedimentares.

2.7 – Bacias ou terrenos sedimentares

As bacias sedimentares são definidas deste modo:

Mais recentes que os escudos cristalinos, datam das eras Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica. Esses terrenos são constituídos por rochas sedimentares, originando as planícies e os planaltos sedimentares. As principais riquezas minerais que aparecem nessas bacias são o petróleo e o carvão. (Ibid., p. 338).

O que devemos destacar neste trecho é que, assim como as considerações sobre os escudos cristalinos, acima examinados, ele também traz eras geológicas não abordadas anteriormente. Também são abordadas informações que pouco foram esclarecidas em capítulos anteriores, como é o caso das rochas sedimentares, planícies sedimentares e planaltos sedimentares, fato este que invalida todas estas características apontadas pelo autor.

Apesar de termos encontrado o termo “planaltos sedimentares” em um trecho anterior, observemos como na obra foi definido planalto.

2.8 - Planalto

Esta categoria foi definida no livro em análise como “áreas mais ou menos acidentadas e em desgaste, isto é, com intensos processos de erosão”. (Ibid., p. 338).

Observamos imediatamente que o autor definiu planaltos como “áreas mais ou menos acidentadas e em desgaste”, definição que consideramos sucinta e com pouco grau de explicação. Em seguida, encerra a definição afirmando que tais áreas possuem intensos processos de erosão. Acreditamos que essa explicação é muito vaga, pois não aborda as dinâmicas de formação dos planaltos, apenas as cita.

O conceito que vem a seguir, na obra em questão, é o de planície. Desviaremos nossas atenções neste momento para ele.

2.9 – Planícies

As planícies são definidas como “áreas mais ou menos planas e em formação, isto é, com predomínio de processos de sedimentação”. (Ibid.,p. 338)

O que devemos destacar da afirmação acima é o fato de as planícies e terem sido definidas pelo autor como sendo “áreas mais ou menos planas”, fato que não caracteriza essa forma de relevo. Como percebemos esta definição ainda foi complementada com a informação de que esse tipo de modelado da superfície ocorre “com predomínio de processos de sedimentação”, entretanto não encontramos esclarecimentos referentes ao modo como tal processo acontece.

Vejamos, dessa forma, como foi apresentada a categoria “montanha” no livro didático em análise.

2.10 – Montanhas

Áreas elevadas, geralmente produzidas pelo tectonismo, isto é, pelo movimento das placas tectônicas (nesse caso, um choque com o soergimento de certas áreas), embora muitas vezes também sejam produzidas pelo menor desgaste erosivo de certas áreas, por causa de suas rochas mais resistentes, que ficam com altitudes maiores que as vizinhas. (Ibid., p. 338)

Com base nas afirmações acima, consideramos que ela serviria apenas para começar a explanação sobre as montanhas, pois traz características de sua formação, contudo necessitaria ser completada.

A seguir, vejamos como o autor definiu depressões.

2.11 – Depressões

Esta categoria foi apontada como “áreas baixas em relação às áreas vizinhas (depressão relativa) ou em relação ao nível do mar (depressão absoluta). (Ibid., p.338)

Podemos claramente observar que as depressões foram explicadas de uma forma muito sucinta, isto é, faltando mais detalhes sobre os processos que a constituem, e a forma com que se apresentam na paisagem.

Após a discussão sobre planalto, planície, montanha e depressão, o autor elaborou um texto que se refere à influência do relevo na vida e organização das sociedades, como podemos perceber neste trecho:

O relevo é, e sempre foi, básico para a ocupação humana de um lugar. Em épocas de perigos de ataques inimigos, como, por exemplo, na Idade Média, era comum a construção de fortificações em lugares altos: o relevo favorecia a proteção e também a visão dos inimigos. (...) Mesmo hoje, quando observamos o mapa (ou planta) de uma cidade, podemos perceber que as áreas sujeitas a riscos ambientais (erosão das encostas e desabamentos, no caso de morros; ou inundações periódicas, no caso dos leitos dos rios) são aquelas que foram praticamente deixadas de lado e que acabam sediando favelas ou algum outro tipo de habitação popular (...). (Ibid., p.338)

O que observamos e iremos ressaltar mais adiante, na conclusão deste capítulo, é a preocupação do autor, quando elaborou o livro em análise, de relacionar as formas de relevo com a ocupação e organização espacial humana.

E para dar início à discussão da interferência dos processos geológicos e externos na estruturação e esculturação do relevo, encontramos a seguinte afirmação:

Como o relevo se formou – e continua se formando, já que ele não é algo estático, pronto e acabado, mas sim algo dinâmico, que se altera constantemente, ainda que de forma lenta? Podemos afirmar que o relevo se forma e se altera em virtude de dois tipos principais de fatores (...). (Ibid., p. 338)

E após esta citação, são apresentados os fatores que modificam o relevo. Vejamos então como estes são explicados.

2.12 – Fatores internos ou geológicos

Ligados à estrutura geológica da área, eles tendem a ocasionar desnível, provocando grandes alterações. São o *vulcanismo*, os *abalos sísmicos* (terremotos e maremotos) e o *tectonismo*. Essas forças internas, na realidade, estão ligadas à tectônica das placas com o soerguimento de algumas zonas e o rebaixamento de outras, com os violentos choques que ocasionam os dobramentos (daí a origem das principais cadeias de montanhas), com o vulcanismo (que dá origem a alguns tipos de solos e de relevo), com os terremotos, etc. (Ibid., p. 338)

Como mostra o trecho acima, o autor cita alguns fenômenos como vulcanismo, terremotos e tectonismo, que podem vir a influenciar a estrutura do relevo, e enfoca alguns processos e suas supostas consequências. No entanto despreza qualquer explicação sobre as dinâmicas que mencionou.

Com essas considerações, podemos constatar que o trecho analisado não traz elementos que deveriam ser um dos principais objetivos de um texto de livro didático: tornar-se um elemento auxiliador tanto para o docente como para o educando, no processo de ensino-aprendizagem.

Voltemos-nos neste momento ao modo como foram explicados os fatores externos que virão a esculpturar os modelados da superfície terrestre.

2.13 – Fatores externos

No livro em questão, os processos exógenos foram definidos desta maneira:

Geralmente relacionados ao clima da região, eles tendem a uniformizar o relevo, com erosão (desgaste) nas áreas elevadas e sedimentação (acúmulo de detritos) nas áreas baixas. Esses agentes externos são o intemperismo ou meteorização (ação da temperatura das águas e de outros agentes sobre as rochas, provocando

decomposições), a ação dos ventos, das geleiras, dos oceanos e dos seres vivos. (Ibid., p. 338).

O que podemos comentar sobre o trecho acima, é o fato de o autor ter se proposto a explicar, mesmo que de forma sucinta, os processos exógenos. Contudo, observamos que este pequeno texto é a única menção encontrada neste livro sobre o tema ou qualquer assunto relacionado a ele, faltando o que consideramos de suma importância: as explicações de como os processos mencionados se realizam na superfície terrestre.

Se ao menos Vesentini (2007) citasse exemplos de processos exógenos em um primeiro momento, como fez quando traz os conceitos de erosão e de sedimentação, e no desenvolver de seu texto se propusesse a explicar estes processos, não só esclarecendo que são, respectivamente, o desgaste e o acúmulo de detritos, sua abordagem poderia ser considerada mais adequada ao leitor.

Deste modo, e seguindo essa mesma reflexão, encontramos um texto sobre solo. Observemos então como este tema foi explicado.

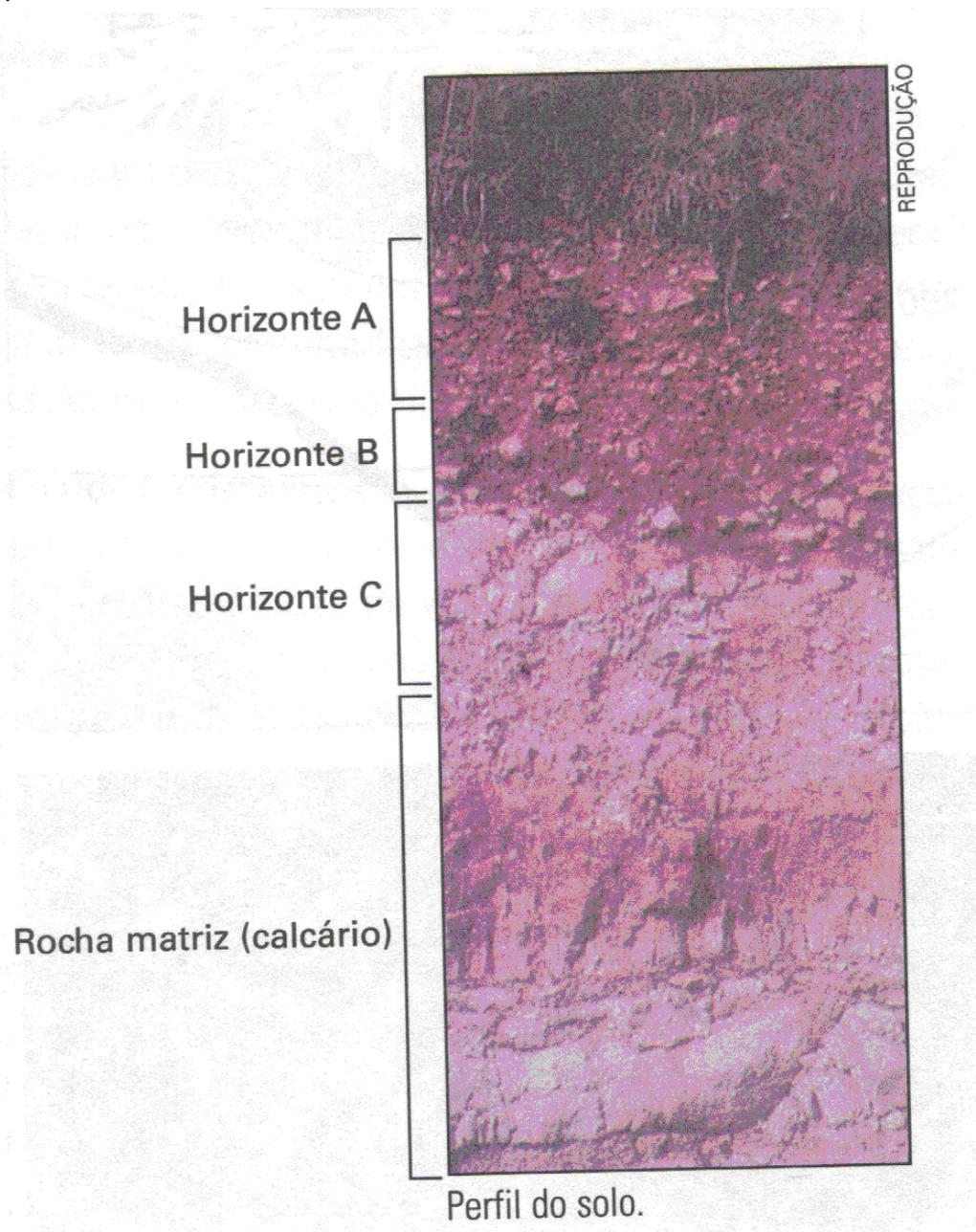
2.14 – Solo

O autor começa a discussão sobre solo afirmando que existem dois significados para o termo. O primeiro refere-se ao chão que pisamos, já o segundo está ligado à agricultura, e é a este que encontramos direcionadas as seguintes explicações:

O solo é um complexo vivo, formado pela decomposição das rochas por processos físicos, químicos e biológicos. Nele existem água, ar, matéria orgânica (vegetais e microorganismos) e minerais. É, na realidade, a camada superficial dos continentes e das ilhas, na qual as rochas originais foram decompostas. Ele atinge espessuras pequenas: geralmente algumas dezenas de centímetros ou no máximo quatro ou cinco metros. Costuma-se dividir o solo em horizontes ou camadas, que aparecem num perfil de solo: horizonte A – mais superficial, é o solo propriamente dito, ou seja, a rocha totalmente decomposta. É basicamente rico em matéria orgânica e microorganismos, por isso é mais escuro; horizonte B –

estágio intermediário entre A e C, é a rocha em decomposição, mas com pouca matéria orgânica; horizonte C – essencialmente mineral, representa o primeiro estágio da decomposição da rocha; rocha matriz – inalterada, aparece abaixo dos três horizontes(...). (Ibid.,p. 339)

Logo depois das explicações citadas, é apresentado um perfil do solo, como podemos notar:



Ainda devemos acrescentar que, a obra em pauta continua a discussão sobre o assunto, afirmando que os solos podem ser considerados “solos férteis”, “solos ruins” e “bom solo”. Em seguida, aborda o significado de cada um, dando também exemplos do local onde geralmente são encontrados.

Ao final de todas estas considerações, encontramos uma imagem de um terraceamento na China, e define-se o mesmo como sendo “(...) uma técnica agrícola que evita a erosão dos solos em áreas acidentadas.” (Vesentini, 2007, p. 340). Como podemos observar:

Terraceamento na China.
O terraceamento é uma
técnica agrícola que evita
a erosão dos solos em
áreas acidentadas.



Desta forma, podemos afirmar que o modo com que o conceito de solo foi explorado pelo autor foi o mais detalhado de todos os que observamos, pois apresenta diversas informações sobre o assunto.

Se essa preocupação de explicar como acontece a dinâmica que compõe os processos exposto pelo livro fosse frequente, é quase certo que os livros destinados aos Ensinos Fundamental e Médio contribuiriam muito mais para um processo de ensino-aprendizado do que acontece hoje.

Sendo assim, podemos ter como conclusão deste segundo capítulo, o fato de o autor do livro analisado ter como principal preocupação a de relacionar os elementos do meio natural com a organização da sociedade,

destacando assim, como o homem pode, com suas atividades, transformar o relevo e como este, por sua vez, pode influenciar na ocupação humana. No entanto, este foi o livro, dos quatro analisados, que apresentou menos conteúdos relacionados as dinâmicas de Geomorfologia.

Voltando um pouco ao texto de apresentação e àquele encontrado no manual do professor, temos que tecer alguns comentários sobre a discussão levantada. O primeiro comentário a se fazer é com relação ao modo como o autor considerou a idéia de natureza. Para ele o meio natural funciona como um sistema, onde encontramos diversos elementos que se relacionam entre si e individualmente. Esta visão, demonstrada no transcorrer da obra, é muito coerente, contudo, não se deve sintetizar demais os assuntos abordados, a ponto de deixar de explorar alguns importantes temas, como percebemos ter acontecido na obra em questão.

Sobre a concepção de natureza, consideremos o que o professor Ruy Moreira pondera:

(...) Além do inorgânico e do orgânico, o aspecto social participa da espiral das ressintetizações. Tanto os aspectos inorgânicos (abióticos) quanto os orgânicos (bióticos), como também os aspectos sociais (mais que a pura relação homem-natureza), participam da composição do movimento. Agindo como entes e processos e não como “fatores” de uma causalidade externa. (...). (Moreira, 2006, p. 72)

Com base na citação acima, podemos considerar que o livro didático examinado contemplou muitas destas características apontadas. No entanto, o autor se ausentou de apresentar explicações mais completas de quase todos os temas que apresentou, fato que atrapalha uma melhor compreensão das dinâmicas que envolvem a Geomorfologia por parte do leitor, podendo por em risco o funcionamento do processo de ensino-aprendizagem. Não podemos deixar de ressaltar que esse foi o material didático, dos quatro analisados, a apresentar o menor número de temas e explicações sobre os processos que interferem nas formas encontradas no modelado terrestre.

Ainda nos referindo ao texto encontrado no manual do professor, nele encontramos reflexões sobre a Geografia tradicional e a crítica, sendo que a

primeira é tida como descritiva e mnemônica. O exemplo dado é o do relevo, nela ensinado de uma maneira a priorizar a memorização de classificações.

Contudo, examinando os capítulos que trazem conteúdos relacionados aos processos estudados pela Geomorfologia, percebemos que são abordadas também classificações com o intuito de explicar certas dinâmicas, como acontece no trecho abaixo sobre rochas:

Agregados naturais de minerais. Elas formam a parte essencial da litosfera e podem ser de três tipos: a) ígneas ou metamórficas, formadas pelo resfriamento e pela solidificação do magma pastoso; exemplos: granitos, basalto, diorito, andesito, etc; b) sedimentares, formadas pelo acúmulo de detritos de outras rochas; exemplos: areia, argila, sal-gema, calcário, etc; c) metamórficas, resultantes da transformação de outras rochas, em virtude da pressão ou da temperatura; exemplos: gnaisse (transformação do granito), ardósia (da argila), mármore (do calcário), etc.” (Vesentini, op. cit., p. 325).

Com base nesta citação, podemos afirmar que em algumas situações é necessário a utilização de classificações para se abordar algumas categorias, isto não significa que estamos seguindo as concepções da Geografia tradicional, da Geografia crítica, ou de qualquer outra que seja. O que se deve priorizar num texto de um livro didático são explicações bem elaboradas, a fim de levar o conteúdo explorado a fazer algum sentido para o aluno, para que este possa transformá-lo em um novo conhecimento.

Outro ponto que torna-se relevante ressaltarmos, é aquele referente à visão do autor da Geografia na escola, quando afirma que “um dos objetivos centrais do ensino de Geografia é contribuir para a formação de cidadãos, e que o exercício da cidadania pressupõe uma visão crítica e bem fundamentada.” (Ibid., p. 4).

Sobre a colocação que acabamos de expor, só é válido lembrar que o objetivo central do ensino de Geografia, apontado na citação, pode também ser considerado o de outras disciplinas que compõem a grade curricular do ensino básico.

Vejamos então, o que a geógrafa Cavalcanti afirma ser o papel do ensino da Geografia:

(...) Há um certo consenso entre os estudiosos da prática de ensino de que esse papel é o de promover bases e meios de desenvolvimento e ampliação da capacidade dos alunos de apreensão da realidade sob o ponto de vista da espacialidade, ou seja, de compreensão do papel do espaço nas práticas sociais e destas na configuração do espaço. (Cavalcanti, 1998, op. cit. p.11).

Acreditamos que o objetivo apresentado por Cavalcanti possa ser destacado como um dos principais fatores da presença da Geografia nos Ensinos Fundamental e Médio, pois a reflexão feita por ela é uma característica exclusivamente do ensino desse componente curricular, não desconsiderando tantos outros papéis de seu ensino, que também são comuns a outros componentes curriculares, como por exemplo, o exercício da cidadania, uma visão crítica, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, entre tanto outros.

Capítulo III

**ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E
CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS
PELO LIVRO *GEOGRAFIA ESPAÇO E VIVÊNCIA*, DOS
AUTORES ALVES E BOLIGIAN**

CAPÍTULO III

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS PELO LIVRO *GEOGRAFIA ESPAÇO E VIVÊNCIA*, DOS AUTORES ALVES E BOLIGIAN³

3.1 - Apresentação da obra

A obra que iremos analisar neste capítulo é composta por quatrocentas e quarenta e oito páginas, que por sua vez encontram-se divididas em dezesseis capítulos. Estes se apresentam distribuídos em seis unidades, que são:

- Unidade I – A paisagem dos diferentes lugares do mundo
- Unidade II – As paisagens e as dinâmicas da natureza e da sociedade
- Unidade III - A sociedade e a construção do espaço geográfico
- Unidade IV – A nova ordem e a regionalização do espaço mundial
- Unidade V – Globalização, tecnologia e meio ambiente
- Unidade VI - O espaço geográfico brasileiro

Já na apresentação do livro, os autores afirmam que:

O ensino da Geografia no Ensino Médio tem como principal objetivo desenvolver os conhecimentos de ordem espacial fundamentais para o entendimento dos

³ BOLIGIAN, Levon, ALVES, Andressa T. **Geografia Espaço e Vivência**. São Paulo: Atual, 2004.

acontecimentos mundiais, nacionais e, sobretudo, do lugar onde vivemos (ALVES; BOLIGIAN, 2004).

Neste mesmo texto, eles explicam que no presente livro utilizam conceitos essenciais da ciência geográfica, como paisagem, lugar, região, entre outros, e que consideram tal prática necessária para o entendimento dos fatos sociais, dos fenômenos naturais e de suas inter-relações.

No final do livro, são encontrados textos e explicações que integram o que foi denominado “Orientações ao professor”, cujo primeiro esclarecimento é que esta obra é resultado do diálogo dos autores com professores do Ensino Médio, e que se apropriaram, para elaborá-la, das tendências mais recentes no ensino da Geografia.

Após estas explicações, nos deparamos com reflexões referentes aos objetivos gerais do ensino de Geografia no Ensino Médio, cujo trecho cita a Lei de Diretrizes e Bases de 1996. De acordo com ela, a educação média tem como papel não apenas a formação do discente para o ingresso na educação superior, mas também torná-lo um cidadão que organiza informações e conhecimentos e participa criticamente da sociedade em que está inserido.

Os autores ainda completam que um dos objetivos do ensino de Geografia no Ensino Médio é que: “o aluno conheça as especificidades dos lugares e das paisagens geográficas, fazendo comparações e interpretando cada parte dentro do todo que é o espaço geográfico” (ALVES; BOLIGIAN, op. cit., p.5). Seguindo este raciocínio é esclarecida a corrente de pensamento em que se basearam para, elaborar o livro, que é a Geografia Nova. Os idealizadores da obra ainda afirmam que:

A Geografia renovada estruturou-se como corrente de pensamento a partir da década de 1970, representando uma tentativa de superação das bases teóricas da Geografia teórico-quantitativa, que vigorava até então no meio acadêmico. A proposta era mudar os rumos do estudo dessa ciência e analisar os fatos sociais por uma perspectiva histórico-dialética. (Ibid., p.5)

Ainda acrescentam que o espaço referido na obra é estudado como espaço social, produto das atividades humanas sobre a natureza e das relações dos seres humanos em sociedade. Destacam ainda que o trabalho com conceitos naturais dentro desta linha de pensamento segue uma visão integradora entre as dinâmicas sociais e as da natureza, e que o estudo dos fenômenos naturais deve levar em conta diferentes escalas geográficas.

Na sequência da discussão apontada acima, os autores trazem orientações didático-pedagógicas, bem como sugestões de recursos a serem utilizados em sala de aula. Já nas páginas que seguem, nos deparamos com um texto denominado “Cartografia no Ensino Médio”. Neste é enfocada a importância da linguagem cartográfica como representação do espaço, pois segundo os autores Alves e Boligian, os mapas são necessários para a visualização de fenômenos, identificando suas dimensões aproximadas e sua localização. Desse modo, no final deste documento destinado aos docentes, são feitos comentários sobre as seis unidades que formam a obra, bem como apresentada a resolução das atividades propostas aos alunos no encerramento de cada capítulo. Sobre as atividades, temos que acrescentar ainda que, ao final de cada unidade, observamos um grande número de questões retiradas de provas do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

É válido ressaltarmos que neste momento não levantaremos nenhuma questão sobre a forma como a obra foi apresentada, ficando para a conclusão deste capítulo as colocações que por ventura sejam necessárias referentes ao que acabamos de expor. Examinaremos então como as categorias e os conceitos relacionados à Geomorfologia foram explicados neste livro didático.

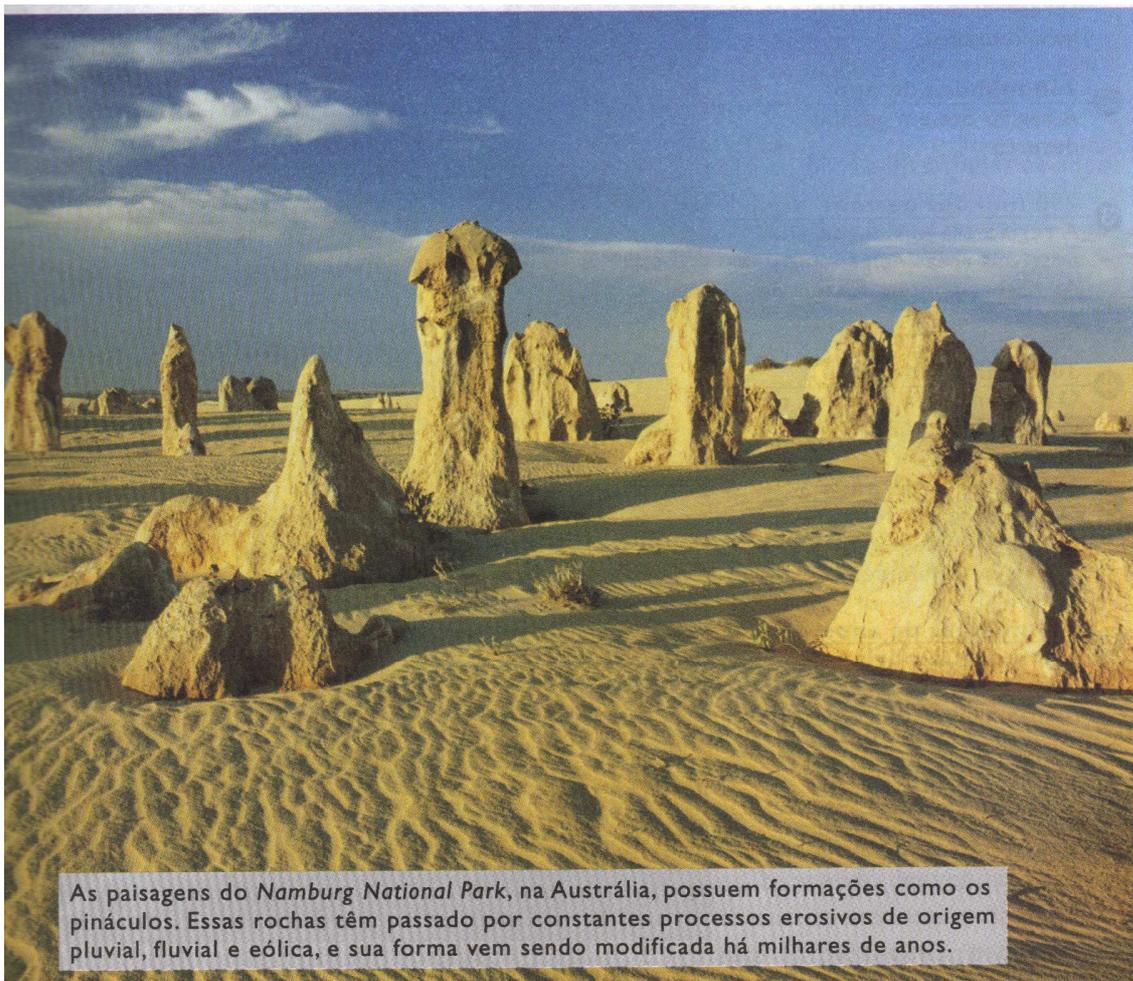
3.2 – AS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA ENCONTRADOS NA OBRA

O primeiro capítulo da Unidade um foi destinado a discutir a concepção de paisagem. Nele são citados trechos de textos e imagens para se abordar tal tema e relacioná-lo com outras definições, como a de espaço geográfico, elementos naturais e elementos culturais, diferenciando e caracterizando estes dois últimos. No segundo capítulo, entre outras reflexões, encontramos explicações sobre o tempo da sociedade e o tempo da natureza, e são apresentadas uma tabela de tempo geológico e outra de tempo histórico. Neste mesmo contexto são enfocadas as transformações naturais da paisagem e aquelas proporcionadas pelo homem.

Sobre as transformações naturais, encontramos as seguintes afirmações:

Diferentemente da dinâmica das sociedades humanas, que modifica as características dos lugares por meio do trabalho e das técnicas, a dinâmica transformadora da natureza revela-se por intermédio de seus fenômenos, como a ação dos ventos, das chuvas e das águas dos rios; a força de terremotos e vulcões; o derretimento ou a formação de geleiras; o impacto das marés no relevo litorâneo. (...) Em algumas situações, os fenômenos naturais provocam mudanças rápidas nas paisagens. É o caso das águas das chuvas mais fortes, que causam deslizamentos de terra nas encostas dos morros e montanhas; da ação violenta das erupções vulcânicas, que soterram extensas áreas com lavas e cinzas; dos abalos sísmicos, que fazem os terremotos se deslocarem, causando o desmoronamento de construções e modificando formas de relevo. Mas algumas alterações podem ocorrer de maneira muito lenta, sendo praticamente imperceptíveis aos olhos humanos. Assim é que se formam as grandes montanhas, que a ação erosiva das águas dos rios escava vales e cânions, que os ventos esculpem inusitadas formas de relevo. (Ibid., p. 39)

Podemos notar claramente que o objetivo deste texto é servir de introdução das discussões que serão abordadas mais adiante na obra em questão. No final desse capítulo, os autores esclarecem exatamente isso, afirmando que nas páginas seguintes os pontos levantados com relação às alterações da paisagem, resultantes de processos naturais e humanos, serão aprofundados. Apresentam logo após a seguinte imagem:



Sobre a imagem e a breve explicação que ela contém pode-se apontar que, quando se conceituam os pináculos, são utilizados termos não explicados em momentos anteriores da obra analisada, como por exemplo, “processos erosivos”, pressupondo-se talvez que o leitor já tenha conhecimento da dinâmica que envolve tais processos. Acreditamos que os pináculos poderiam ter sido abordados com mais explicações, principalmente se considerarmos a ausência de esclarecimentos sobre a dinâmica e formação deste tipo de relevo.

É interessante observarmos, neste momento, como no **Dicionário geológico e geomorfológico** de Guerra (1987) os pináculos foram definidos:

Formas de relevo aguçado como se fossem pontões alongados no sentido vertical, à semelhança do Dedo de Deus, na serra dos Órgãos. Para que tenhamos o aparecimento desta forma é necessário uma desagregação no sentido das diáclases e um conseqüente transporte de todo o material decomposto e desagregado. De modo geral, esses produtos meteorizados são carregados pela gravidade, pela erosão pluvial, eólica, glaciária, nival, etc. por conseguinte, para que tenhamos um pináculo, é necessário que o material meteorizado não permaneça *in situ*, isto é, seja carregado pelos diferentes agentes de transporte da erosão. (p.330)

O que podemos perceber na citação acima é que essa forma de relevo foi explicada de uma maneira mais complexa se comparada à abordagem encontrada no livro didático em questão, já que o dicionário traz informações dos agentes que vão estruturar e esculpturar os pináculos. É claro que um livro destinado a Ensino Médio deve priorizar explicações claras, mas principalmente voltadas às dinâmicas de formação do modelado do relevo; no entanto, na elaboração de um material didático, deve-se evitar termos técnicos que não irão auxiliar no entendimento do conteúdo, pois o objetivo desse material não é ajudar na formação de geógrafos e sim na formação de jovens que consigam relacionar as categorias e conceitos da Geomorfologia com outros conhecimentos e entender a realidade que os cerca.

Torna-se também relevante ressaltarmos outro trecho da obra analisada que se refere às alterações causadas por elementos naturais:

Da mesma forma que as mudanças provocadas pela ação humana, as transformações causadas pelos fenômenos da natureza também deixam marcas de épocas passadas. Muitas vezes, parte de algum elemento que existia em outro tempo acaba permanecendo na paisagem. Podemos observar isso, por exemplo, em diversos cânions existentes no planeta. Esses vales profundos resultam do processo de erosão do relevo terrestre pelas águas dos rios no decorrer de milhares e até milhões de

anos. Em suas paredes estão registradas marcas do tempo, pois, conforme as rochas vão sendo desgastadas, ficam em evidência as camadas que se depositaram umas sobre as outras em eras e períodos geológicos diferentes. Geralmente as camadas antigas se encontram a maiores profundidades, e as camadas recentes são mais superficiais. (ALVES; BOLIGIAN. Op. cit., p. 40).

Logo depois deste trecho, encontramos um esquema que foi denominado “camadas de história”, em que é explicada, a cada trecho de um cânion, a história de um local, principalmente se levados em consideração os fósseis encontrados nos diferentes tipos de rochas. Essa nos parece ser uma ótima maneira de apresentação de tal forma de relevo, pois destaca sua importância histórica, de modo a nos possibilitar descobrir que tipo de “realidades” existiram naquele local, como podemos observar:

Camadas de história

Em um cânion, a cada metro que se desce é possível recuar milhões de anos no tempo. Em poucas horas de caminhada encontram-se 540 milhões de anos de história.

- 1 **250 milhões de anos (Fim da Era Paleozóica)**
As rochas mais jovens apresentam fósseis invertebrados.
- 2 **260 milhões de anos**
A região era um grande deserto.
- 3 **280 milhões de anos**
A região era uma lagoa, com possíveis áreas de pântanos. As rochas contêm fósseis de plantas.
- 4 **300 milhões de anos**
O ambiente era costeiro, com vegetação rasteira.
- 5 **335 milhões de anos**
O ambiente era submerso pelas águas. As rochas contêm fósseis de cefalóides.
- 6 **530 milhões de anos (Período Cambriano)**
O oceano avança mais e as rochas mudam de coloração.
- 7 **540 milhões de anos**
As rochas evidenciam um avanço do oceano nessa região.

Adaptado de Alessandro Meiguins. “Por dentro de um cânion”. In: *Os Caminhos da Terra*, ano 10, n. 8. São Paulo, Peixes, agosto/2001.

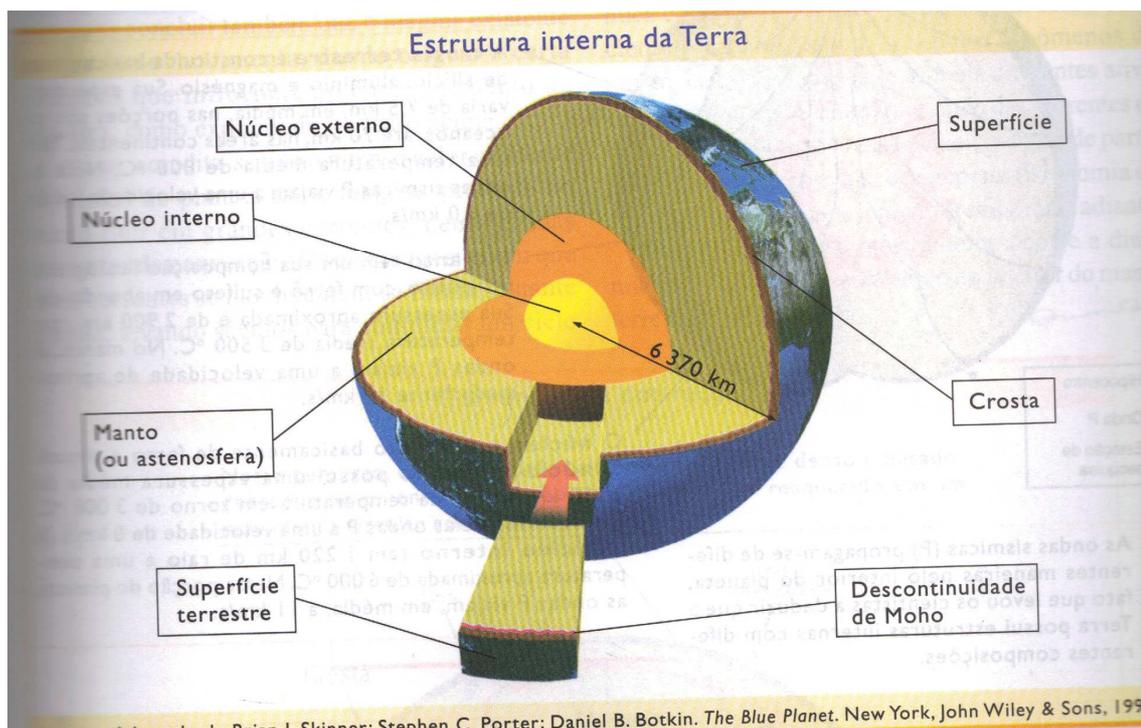
Na unidade dois, denominada “A dinâmica da natureza e as paisagens terrestres”, encontramos o capítulo três que trás temas como, por exemplo, a biosfera, a energia solar, os movimentos da Terra, a interferência antrópica nas dinâmicas da biosfera, entre outros temas que irão compor o capítulo três desta unidade. Já no capítulo quatro são apresentados temas relacionados à dinâmica atmosférica, e no capítulo cinco a discussão é sobre a dinâmica da hidrologia, onde encontramos textos sobre o ciclo da água, as bacias hidrográficas brasileiras, etc. Não teceremos comentários sobre estes capítulos, pois não acrescentará muito ao tema desta pesquisa, que está voltado ao modo como as categorias e conceitos da Geomorfologia se apresentam nos livros didáticos do Ensino Médio. Desse modo, é do sexto capítulo que faremos uma análise mais aprofundada sobre a abordagem dos conteúdos apresentados, capítulo este que foi chamado “A dinâmica litosférica”. As categorias e conceitos encontrados nestas páginas foram os seguintes:

1 – A litosfera e a estrutura interna da Terra

Os autores começam definindo o que seria litosfera:

A **litosfera** é a interface entre o que há no interior de nosso planeta e as outras esferas superficiais: a hidrosfera e a atmosfera. Composta principalmente de rochas e solo, é a mais rígida das esferas. Esse estrato terrestre representa um importante meio para a sobrevivência dos seres humanos, pois é onde são construídas cidades e estradas, plantadas lavouras e pastagens, de onde se extraem minérios, etc. (...) A **litosfera** ou **crosta terrestre**, representa uma das três partes que compõem a estrutura interna da Terra. As outras duas partes são o manto e o núcleo. (...). (Ibid., p. 103)

Baseando-nos na citação acima podemos considerar clara a definição apresentada, pressupondo que esta sirva como um texto introdutório para se começar a discorrer sobre os fenômenos que acontecem na litosfera, e que eles serão explicados mais adiante. Na mesma página nos deparamos com o seguinte desenho:



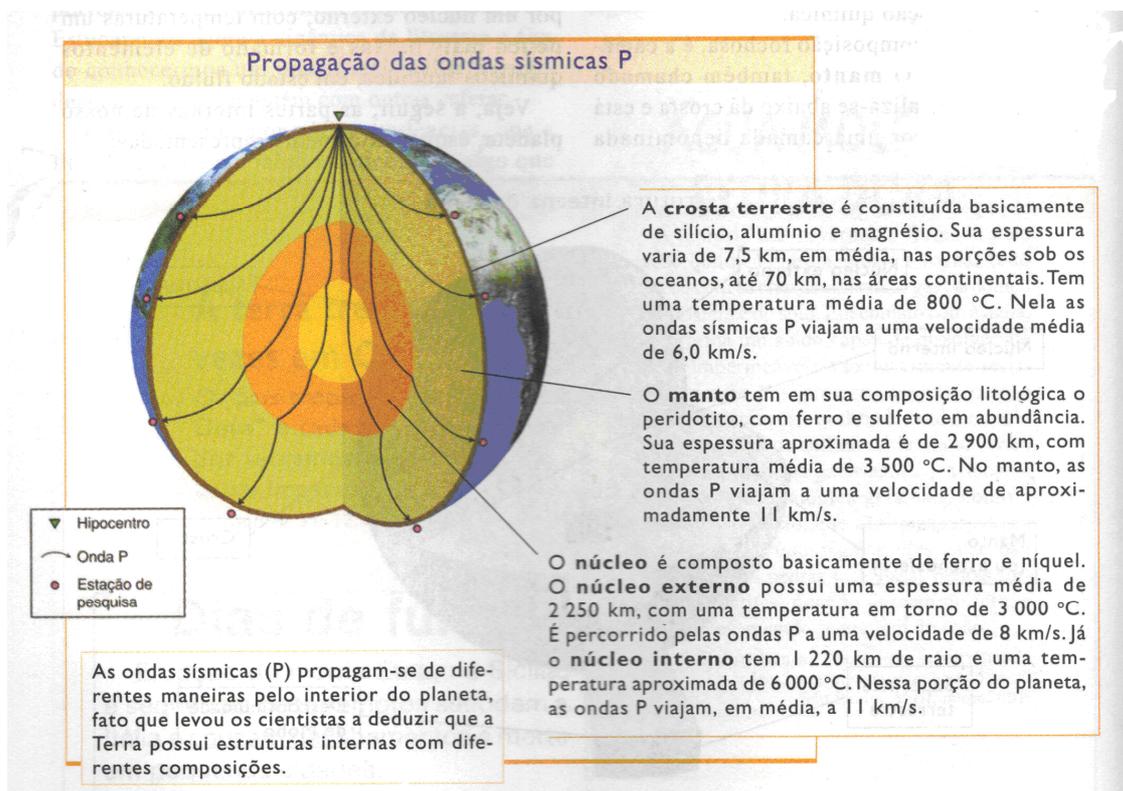
Devemos ainda ressaltar que todas as partes observadas na figura foram conceituadas de uma maneira sucinta, como a seguir:

A **crosta**, de composição rochosa, é a camada, mais rígida. O **manto**, também chamado **astenosfera**, localiza-se abaixo da crosta e está separado dela por uma camada denominada descontinuidade de Moho. Devido às altas temperaturas de seu interior, constitui-se de rochas em estado pastoso, o magma. A parte central do planeta chama-se **núcleo**. Acredita-se que seja composto por um núcleo interno, que constitui a região mais quente da Terra, e por um núcleo externo, com temperaturas um pouco mais baixas e formado de elementos químicos fundidos, em estado fluido. (Ibid., p.103)

Acreditamos que a abordagem feita sobre as camadas do interior da Terra poderia ser mais aprofundada, enfocando, por exemplo, um número maior de características sobre estas. Na sequência da passagem acima, encontramos explicações de que o ser humano tem conhecimento destas camadas da Terra tanto através da análise de afloramentos rochosos e do material expelido por vulcões, que são consideradas formas diretas de observação, quanto através de formas indiretas, como os registros das ondas

sísmicas emitidas pelos terremotos. A partir de então discorre-se sobre as tais ondas, e sobre como elas são interpretadas para se ter mais informações referentes ao interior do nosso planeta.

Junto a estes esclarecimentos encontramos um esquema sobre a propagação das ondas sísmicas:



Seguindo nossa análise, o próximo assunto a ser tratado são as correntes de convecção, cuja abordagem será examinada agora.

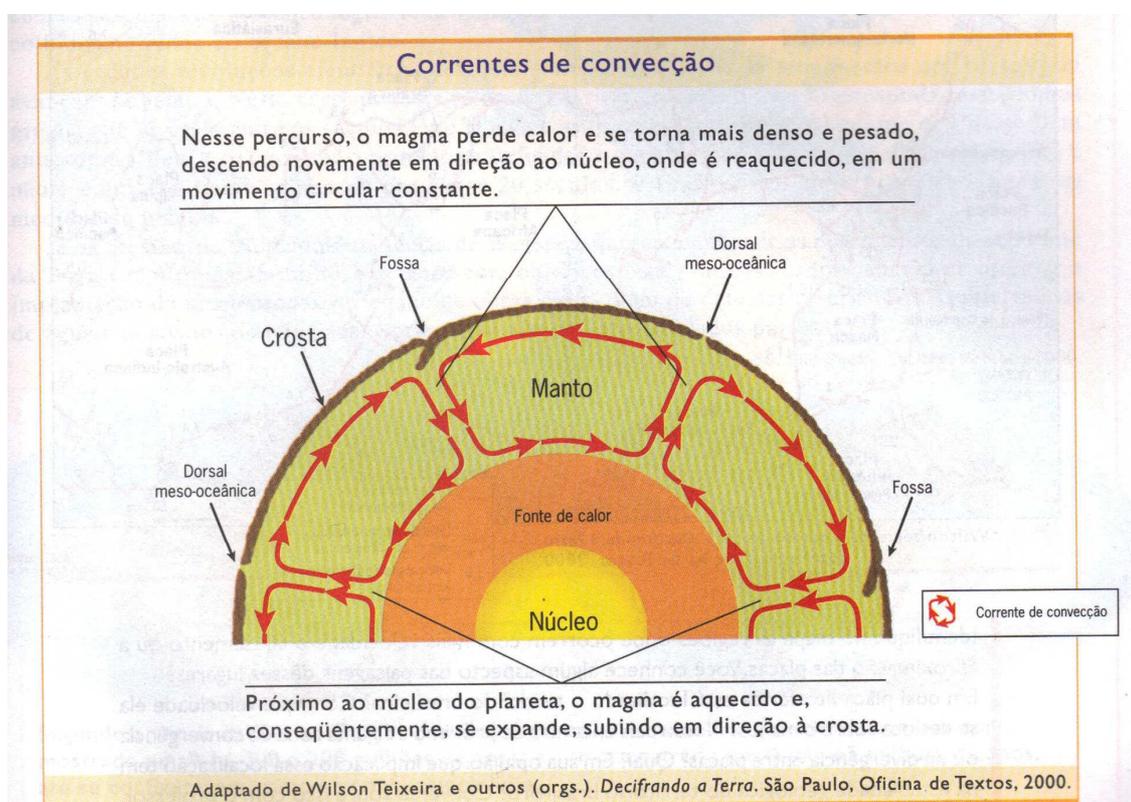
2 – As correntes de convecção e a dinâmica interna do planeta

Sobre estas correntes foram apresentadas as seguintes explicações:

(...) Acredita-se que o intenso calor existente no núcleo do planeta faz o magma presente no manto fluir em grandes correntes, denominadas correntes de convecção. (...) A estrutura interna da Terra mantém uma dinâmica constante entre suas partes. Assim como o núcleo é o grande responsável pelos fenômenos do manto, estes desencadeiam as mais diferentes atividades tectônicas na crosta, por meio das correntes de convecção, fenômeno

responsável, em grande parte, pelas transformações que ocorrem na fisionomia do relevo do nosso planeta. (...) (Ibid., p.105)

Podemos afirmar que esta citação pode ser considerada como complemento do texto examinado há pouco sobre as camadas do interior da Terra, já que traz informações de um fenômeno que ocorre envolvendo suas partes. Após as explicações consideradas, os autores apresentam uma figura que mostra como se comportam as correntes de convecção, como podemos notar:



Apesar de a figura ter funcionado como um fator facilitador para a visualização do processo abordado, faltou explicações de um termo que nela aparece. Estamos nos referindo a “fossa”, que não foi contemplado em mais nenhum momento na obra. Já o termo “dorsal meso-oceânica” será explicado mais adiante.

Ainda sobre as correntes de convecção, no final do texto analisado encontramos uma passagem informando que as transformações que estas proporcionam à fisionomia do relevo serão estudadas nas páginas seguintes da

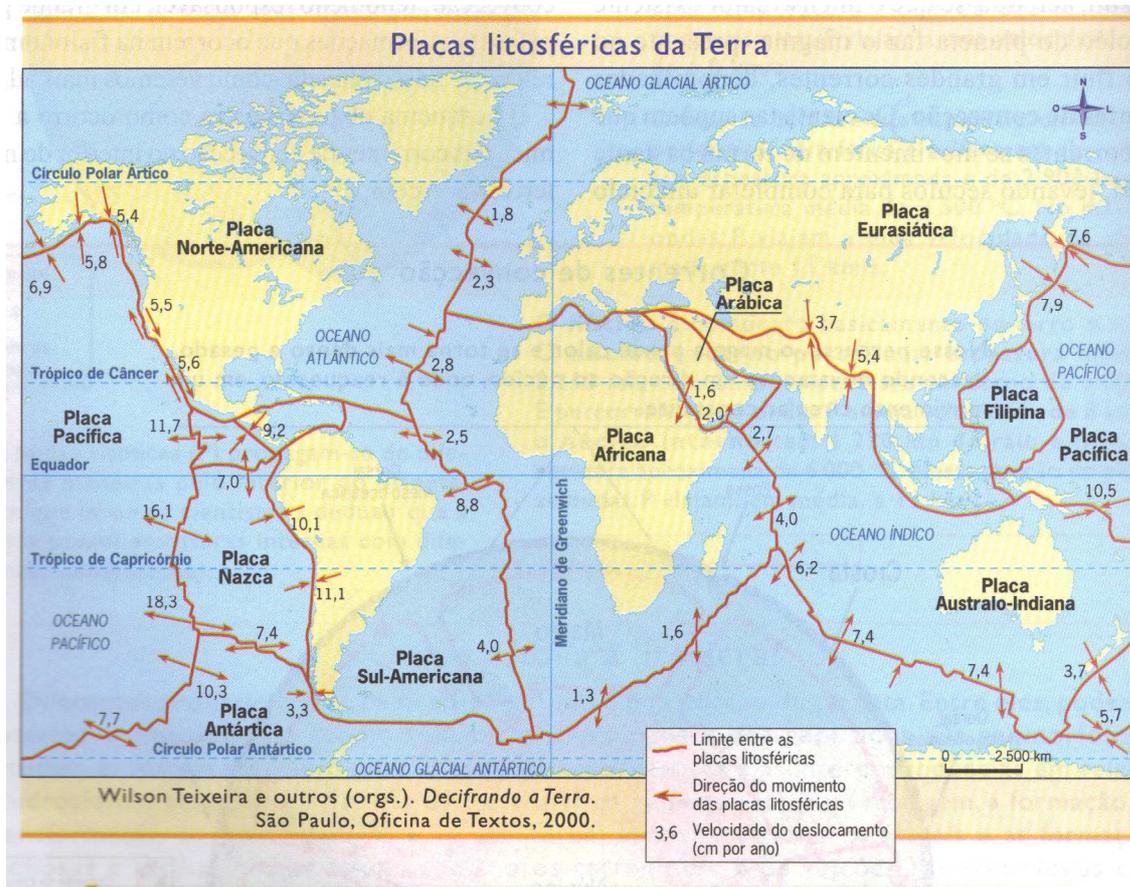
obra em questão. Dessa forma, o próximo assunto a ser examinado é a tectônica de placas.

3 – A tectônica de placas e as transformações na crosta terrestre

No livro didático em pauta as placas tectônicas foram explicadas dessa forma:

Segundo teorias científicas, como as da Deriva Continental, a crosta terrestre não é uma camada rochosa inteiriça, e sim, fragmentada em várias partes, denominadas placas litosféricas ou tectônicas. Essas placas, que “flutuam” sobre o magma do manto, compreendem partes de continentes e o fundo dos oceanos e mares. Supõe-se que as correntes de convecção, o magma circulante no interior do manto, servem como motor, gerando forças que empurram horizontalmente a crosta e movimentam as placas litosféricas. Detectou-se por meio de vários indícios que, em determinadas regiões do globo, nas chamadas “**zonas de divergência**”, as placas afastam-se umas das outras, enquanto em outras partes, as **zonas de convergência**, elas encontram-se em colisão. (...) (Ibid., p.106)

Assim, logo depois das colocações acima, encontramos um mapa que localiza as placas tectônicas, como podemos observar:



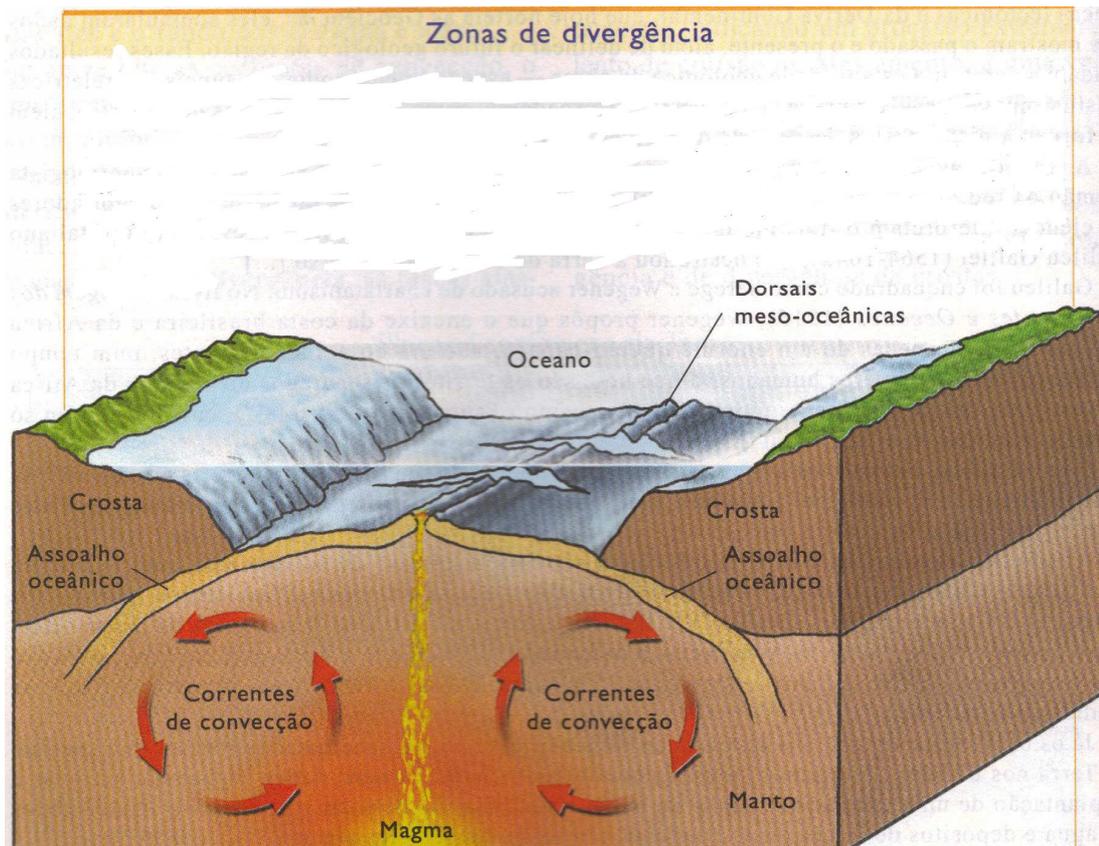
Nas páginas seguintes encontramos mais algumas categorias relacionadas às forças endógenas, que são:

4 – Zonas de divergências

Estas áreas foram apresentadas desta forma:

Zonas de divergências - Nessas regiões, as correntes de convecção provocam o afastamento das placas litosféricas. Como, de maneira geral, essas placas estão localizadas em meio aos oceanos, onde a crosta terrestre é mais delgada, a pressão do magma consegue abrir fendas no assoalho oceânico, deixando extravasar grande quantidade de lava. Esse fenômeno, que ocorre há milhões de anos, tem originado novos terrenos na crosta, assim como extensas cadeias montanhosas submersas, chamadas **dorsais meso-oceânicas**. (Ibid., p. 108).

Para auxiliar a visualização e o entendimento das áreas explicadas, nos deparamos com a figura abaixo:



O que podemos considerar é que este assunto foi explorado de uma forma clara e direta, uma vez que abordam-se suas consequências, sua localização, bem como o processo de construção de novas áreas, que seriam as dorsais meso-oceânicas. No entanto foram também definidas as zonas de convergência, cuja abordagem examinaremos agora.

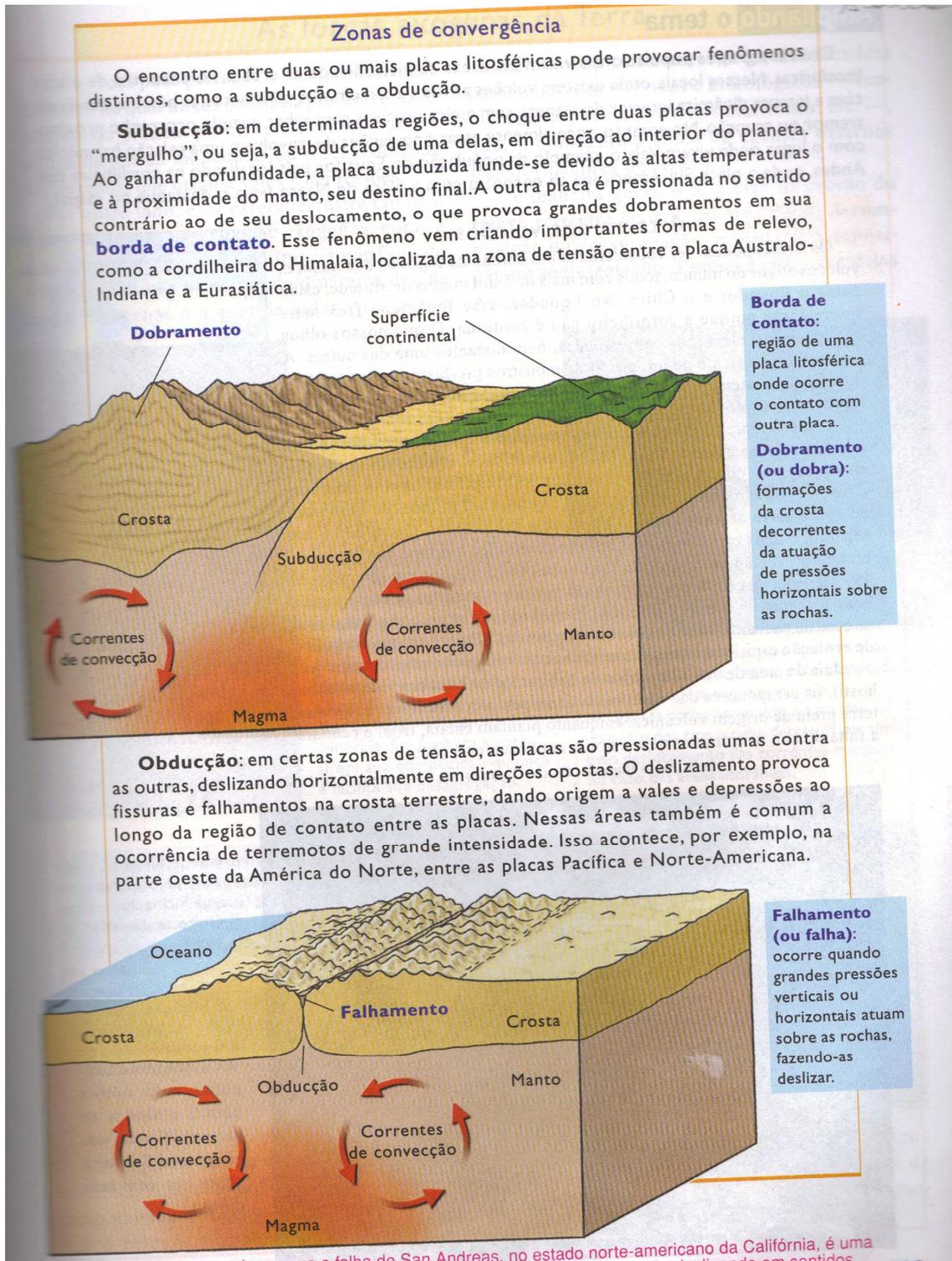
5 – Zonas de convergência

Tais áreas foram explicadas no livro didático em questão da forma citada:

Zonas de convergências – O encontro entre duas ou mais placas litosféricas provoca fenômenos distintos, como a subducção e a obducção. **Subducção:** em determinadas regiões, o choque entre duas placas provoca o “mergulho”, ou seja, a subducção de uma delas, em direção ao interior do planeta. Ao ganhar profundidade, a placa subduzida funde-se devido às altas temperaturas e à proximidade do manto, seu

destino final. A outra placa é pressionada no sentido contrário ao de seu deslocamento, o que provoca grandes dobramentos em sua **borda de contato**. Esse fenômeno vem criando importantes formas de relevo, como a cordilheira do Himalaia, localizada na zona de tensão entre a placa Australo-Indiana e a Eurasiática. **Obducção**: em certas zonas de tensão, as placas são pressionadas umas contra as outras, deslizando horizontalmente em direções opostas. O deslizamento provoca fissuras e falhamentos na crosta terrestre, dando origem a vales e depressões ao longo da região de contato entre placas. Nessas áreas também é comum a ocorrência de terremotos de grande intensidade. Isso acontece, por exemplo, na parte oeste da América do Norte, entre as placas Pacífica e Norte- Americanas. (Ibid., p. 109).

Antes de tecermos qualquer comentário a respeito das colocações apresentadas, observemos duas figuras que foram utilizadas para melhor explicar este processo. A primeira refere-se às áreas de subducção e a segunda, por sua vez, representa as zonas de obducção.



Temos também que destacar o fato de outros termos serem conceituados juntamente com as zonas de convergência. Estamos nos referindo aos termos “borda de contato”, “dobramento” e “falhamento”. O primeiro foi tido como “região de uma placa litosférica onde ocorre o contato com outra placa”. Já o segundo seriam “formações da crosta decorrentes da atuação de pressões horizontais sobre as rochas”. E finalmente o terceiro

“ocorre quando grandes pressões verticais atuam sobre as rochas, fazendo-as deslizar”. (Ibid., p.109)

Acreditamos que, de um modo geral, as dinâmicas internas que ocorrem no interior da Terra foram exploradas de uma forma bastante simples, que podem ser compreendidas pelos leitores (alunos do Ensino Médio). A nosso ver, isso ocorre em razão do número de informações sobre diversos fenômenos. No decorrer do capítulo em questão, a abordagem de um fenômeno completa a explicação do outro, mostrando que tais processos estão intrinsecamente ligados. Um outro ponto a se ressaltar é a maneira de os conteúdos serem explorados, pois estes não são apenas conceituados de uma forma descontextualizada, de modo a aparentar que não fazem parte de um mesmo “sistema”. Não obstante, também não foram explicados com termos técnicos e abuso de classificações e características não relevantes para a formação de um aluno de Ensino Médio. Vejamos então como os processos exógenos foram apresentados no livro.

6 – As forças exógenas da Terra

Passando agora a analisar como os processos exógenos foram trazidos na obra em pauta, temos primeiramente um pequeno texto de introdução que afirma o seguinte:

(...) Por outro lado, essa esfera terrestre também é alvo de forças externas ou exógenas, como a erosão, que desgasta e esculpe a superfície do planeta. O motor principal da dinâmica dessas forças exógenas é a energia solar. (...) De maneira geral, o processo de erosão do relevo terrestre ocorre em três fases: decomposição ou desagregação, transporte e deposição ou sedimentação. (Ibid., p. 111)

Cabe-nos citar, mediante o trecho acima, como os conceitos de decomposição, transporte e deposição foram trabalhados pelos autores:

Decomposição é o fenômeno de desmanche das rochas e minerais que constituem as formas de relevo. Ocorre devido à ação das intempéries atmosféricas, como as variações de temperatura entre o dia e a noite e as diferenças de pluviosidade entre as estações do ano. As sucessivas variações térmicas acabam fragmentando as rochas em pedaços menores, abrindo fendas por onde penetra a água das chuvas. A água, reagindo com os minerais que formam a rocha, altera sua composição química e facilita sua desagregação. O transporte representa a fase em que os sedimentos desagregados são deslocados de um lugar para outro por meio de agentes como os ventos, a água das chuvas e dos rios, a neve derretida ou, ainda, pelo deslocamento das correntes marítimas, no caso das áreas litorâneas. Quando os agentes erosivos não possuem mais energia suficiente para transportar os sedimentos, criam-se áreas de composição ou sedimentação em rios ou no litoral. (Ibid., p. 111).

Considerando as citações acima podemos dizer que nesta obra o processo de erosão foi explorado de um modo muito abrangente, pelo fato de não ter-se focado mais quais seriam, por exemplo, os tipos de fisionomias originadas pelo processo de erosão. Contudo, o conceito de erosão não foi apenas definido, houve a tentativa de esclarecer quais seriam, por exemplo, o papel de cada agente erosivo, bem como a ideia de “sequência” de fenômenos que os envolvem.

Dando seqüência a nossa análise, encontramos uma discussão sobre rochas, categoria que passaremos a considerar.

7 – As rochas

A reflexão sobre as rochas é iniciada com um pequeno trecho que afirma:

Na crosta terrestre podemos encontrar uma infinidade de tipos de rochas. De maneira geral, os geólogos as classificam de acordo com aspectos como a composição química e mineralógica e o processo de origem ou formação, entre outros. (...) Embora sejam classificadas de modos diferentes, todas as rochas - e os minerais que

as compõem – encontram-se em um constante processo de transformação, formando uma espécie de ciclo. (...). (Ibid., p. 114)

Em seguida, os autores apresentam um esquema que mostra os três tipos de rochas. O que devemos considerar é o fato de as rochas serem explicadas, na obra analisada, de um modo a considerar mais suas classificações do que suas características em si. Acreditamos que poderia ser feita uma abordagem que envolvesse tanto as classificações das rochas quanto suas origens, seu papel no meio natural, os processos que as transformam e o que se considera de fato uma rocha. Com base nestas colocações é válido observarmos como Guerra (1987), em seu dicionário, define-a:

Rocha – conjunto de minerais, ou apenas um mineral consolidado. (...) As rochas que afloram na superfície do globo terrestre não apresentam sempre o mesmo aspecto. As suas diferenciações estão ligadas a uma serie de fatores tais como: origem, composição química, estrutura, textura, tipo de clima, declive, cobertura vegetal, tempo geológico, etc. Todos esses fatores intervêm em grau maior ou menor nas diferenciações que as rochas superficiais possam apresentar. (...) Não só a coloração, mas todos os detalhes geomorfológicos têm que ser analisados para se chegar a determinado tipo de rocha. Também as próprias tonalidades de coloração de vegetação podem fornecer indícios para a existência de uma mudança no tipo de solo e, possivelmente, no tipo de rochas. (GUERRA, 1987, op. cit., p. 376).

A abordagem elaborada por Guerra é semelhante àquela que consideramos ser a ideal em um livro didático direcionado a alunos do Ensino Médio. É claro que a essa abordagem poderia ser acrescentado o esquema sobre os três grupos de rochas e suas respectivas origens, como fizeram os autores do livro em questão.

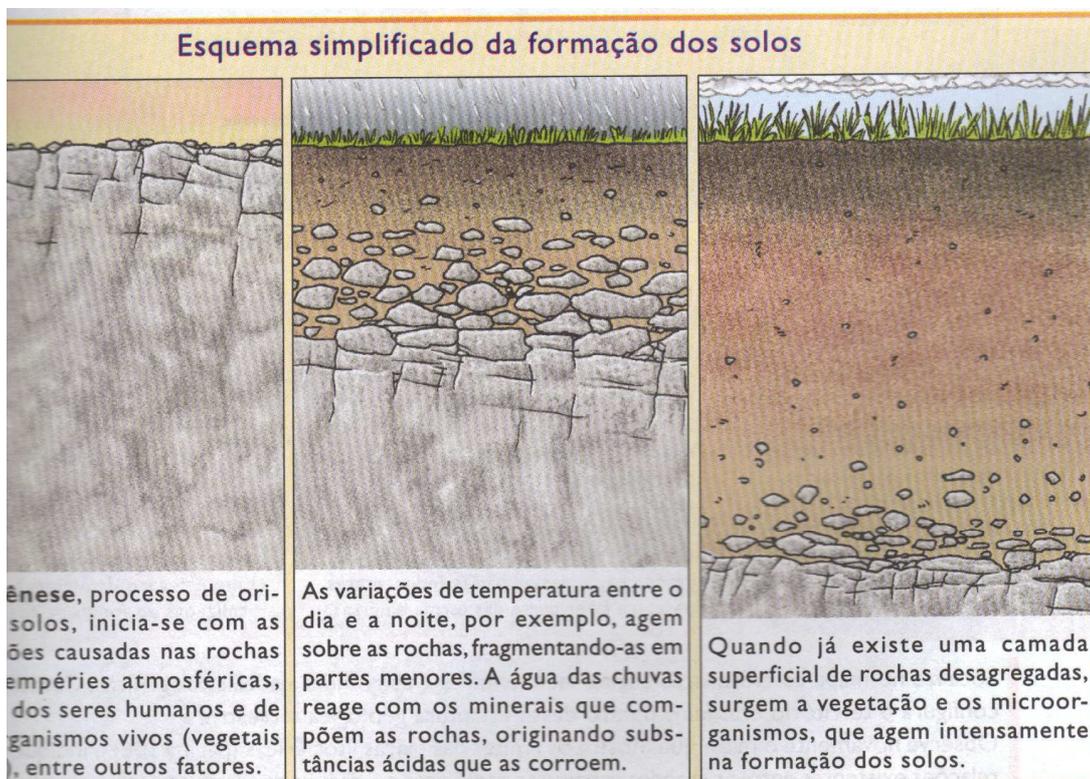
Após todas essas explicações sobre rocha, nos deparamos com um texto sobre os solos, categoria que observaremos agora.

8 – Os solos

O texto sobre solo apresentado é o seguinte:

Os solos exercem um papel fundamental na sobrevivência de diferentes sociedades em nosso planeta. Um solo pobre ou escasso pode trazer a miséria, enquanto sua abundância e fertilidade podem ser transformadas em riqueza. (...) Camada superficial da crosta terrestre, compõe-se principalmente de aglomerados minerais oriundos da decomposição das rochas e de matéria orgânica vegetal e animal. Dessa forma, serve como fonte de nutrientes às plantas, viabilizando o cultivo agrícola e a formação de pastagens. O processo de composição do solo pela desagregação de rochas pode levar milhares de anos. Por isso, para que ele possa ser utilizado pelos diversos povos da melhor maneira, é imprescindível conhecer suas características. Os solos possuem propriedades específicas que dependem de diferentes fatores, como os fenômenos atmosféricos, as características da incidência solar e o clima. Esses fatores, aliados ao tipo da rocha que origina o solo, também chamada **rocha matriz**, à forma do relevo existente no local e a duração do processo de decomposição, levam à formação de diferentes tipos de solo, que podem, por exemplo, ter mais ou menos argila, areia ou matéria orgânica, apresentando cores, texturas e espessuras diferentes. (ALVES; BOLIGIAN, op.cit., p.115).

E após estas colocações, existe um esquema sobre a formação dos solos, que podemos observar:



Passando agora para o capítulo nove do livro didático em pauta, intitulado “A atividade agropecuária no espaço mundial”, temos, entre outros temas, um texto sobre a exaustão dos solos, em que nos deparamos com explicações sobre o mau uso do solo no Brasil e no mundo e suas conseqüências.

Podemos considerar o conteúdo sobre solo bastante explicativo, uma vez que envolve os principais processos de sua formação, bem como suas características e agentes que os influenciam. Dessa forma, foram apresentadas informações sobre o tema na medida certa, sem a utilização de termos técnicos e linguagem muito complexa que dificultariam o entendimento por parte do leitor não geógrafo, mas também sem haver a ausência de explicações cruciais para a compreensão do processo de formação dos solos.

Dando seqüência a nossa análise, nos deparamos com a explanação sobre as estruturas geológicas da superfície terrestre, em que os autores começam afirmando que, além das influências dos agentes externos, as rochas também sofrem interferências de agentes internos, e que as estruturas geológicas seriam os tipos de terrenos rochosos que compõem a crosta terrestre. Os três tipos de terrenos rochosos são classificados como crátons, bacias sedimentares e cadeias orogênicas, e serão apresentados a seguir.

9 – Crátons

Segundo os autores, os crátons são:

Terrenos que comportam formas de relevo intensamente desgastadas por longos períodos de erosão. De maneira geral, abrangem planaltos com altitudes relativamente baixas e depressões localizadas ao longo de bacias sedimentares e de cadeias orogênicas. As rochas encontradas nesses terrenos (magmáticas, metamórficas e sedimentares) têm entre 1 bilhão e 4,5 bilhões de anos de idade, sendo consideradas as mais antigas do planeta. (Ibid., p.116)

O que podemos perceber com base nesta citação é que foram ressaltadas algumas características sobre estas superfícies. Acreditamos assim, serem suficientes as explicações dadas, para que os elementos que integram os crátons sejam ao menos entendidos pelos alunos. Entretanto, poderíamos ainda afirmar que foram sucintos os esclarecimentos sobre as relações que este tipo de terreno possui, por exemplo, com o relevo que o compõe.

10 – Bacias sedimentares

Este outro tipo de terreno foi apresentado no livro didático em pauta desta forma:

Compõem extensos terrenos que recobrem cerca de 75% da superfície dos continentes do planeta. São constituídas de espessas camadas de rochas sedimentares, formadas sobretudo no Eon Faneróico, que se iniciou cerca de 500 milhões de anos atrás. Durante esse período, ocorreu intensa deposição de sedimentos de origem marinha, glacial e continental nas partes mais baixas do relevo. Com o processo de Deriva Continental, grande parte dessas bacias sedimentares passou a fazer parte das terras emersas. (Ibid., p. 116)

Antes de tecermos comentários sobre a abordagem apresentada pelos autores, nos voltemos ao modo como o conceito foi definido no dicionário de Guerra (1987):

Depressões enchida com detritos carregados das áreas circunjacentes. A estrutura dessas áreas é geralmente composta de estratos concordantes ou quase concordantes, que mergulham normalmente da periferia para o centro da bacia. Os melhores exemplos de bacia sedimentar são fornecidos pela bacia Amazônica, bacia do Paraná, bacia de Paris, etc (...). A bacia sedimentar pode, à primeira vista, coincidir com a bacia hidrográfica, porém, algumas vezes, esta última é bem mais extensa e seus rios drenam outros terrenos, muito além da área sedimentar (...). (GUERRA, 1987, op. Cit., p.48).

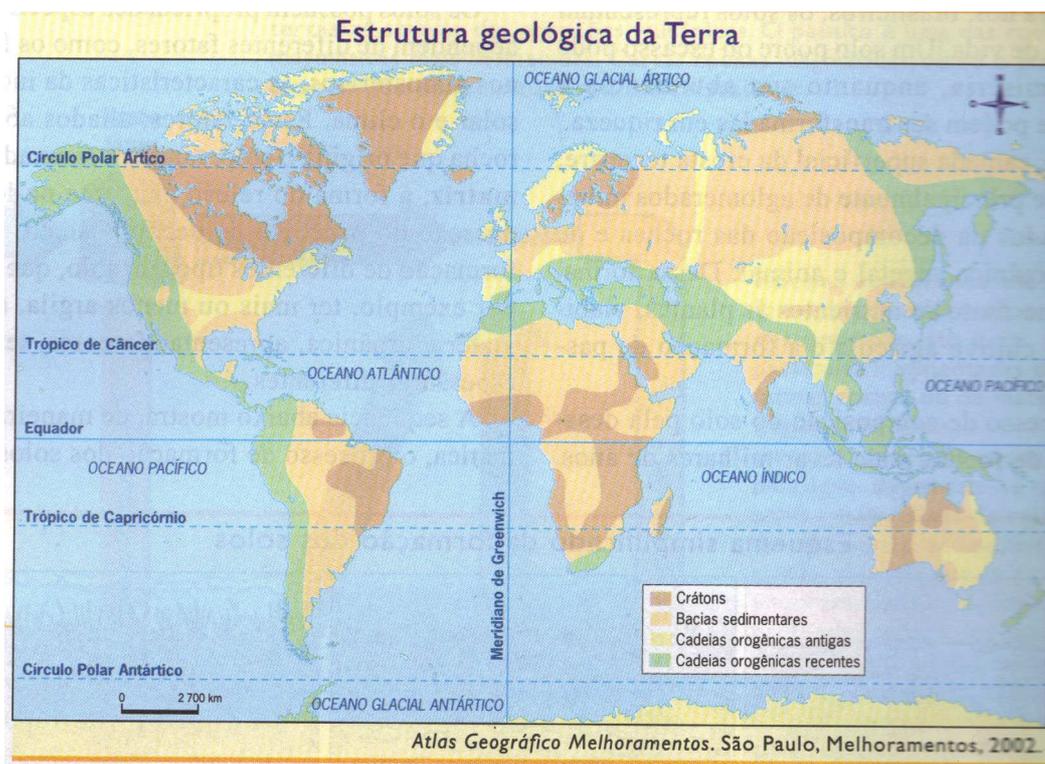
O que temos que destacar sobre o trecho encontrado no livro didático é o fato de terem sido usados termos que não foram antes esclarecidos, como é o caso de Eon Faneróico, que também foi pouco explicado na citação que estamos examinando, o que pode proporcionar o não entendimento do conteúdo apresentado na obra. As outras informações sobre as bacias sedimentares parece-nos claras, no entanto, estas poderiam ser mais bem explicadas, levantando-se assim mais características de sua formação, como observamos no material elaborado por Guerra, apesar deste último trazer uma explicação complexa, pois não foi destinado a alunos do Ensino Médio.

11 – Cadeias orogênicas

As cadeias orogênicas foram abordadas como:

Terrenos que vêm passando por intensa atividade tectônica, como dobramentos, vulcanismos e falhamentos, no período geológico que se iniciou há cerca de 250 milhões de anos e que, de certa forma, ainda está em processo. No Brasil, não existem terrenos recentes dessa natureza, somente dobramentos antigos já bastante desgastados pela erosão, como é o caso de algumas serras localizadas ao longo da costa atlântica. (ALVES; BOLIGIAN, op. cit., p. 116).

O que podemos logo de imediato considerar sobre o trecho acima é que os processos de dobramento, vulcanismo e falhamento poderiam ser explicados e relacionados com as cadeias orogênicas, o que não foi feito, pois percebemos que estes foram apenas citados. Não desconsiderando que estas atividades já foram abordadas de forma superficial em outros momentos na obra em análise, agora seria um bom momento de esses processos serem retomados e enfocados com maior detalhamento de suas dinâmicas, prática esta que serviria de auxílio para que o leitor entendesse efetivamente a categoria definida.



Logo depois de as estruturas geológicas serem abordadas, encontramos um mapa que demonstra a localização destas em todos os continentes. Em seguida, é iniciada uma explanação sobre relevo, que analisaremos agora.

12 - Relevo

Observando como foi explicado o conceito de relevo no livro em questão, temos:

(...) As formas do modelado terrestre são constantemente criadas e recriadas pelos fenômenos endógenos e exógenos que ocorrem no planeta. Dessa forma, podemos dizer que as dinâmicas atmosféricas, hidrológica e litosférica influenciam diretamente na caracterização das formas de relevo. De acordo com as classificações atuais, encontram-se entre as paisagens terrestres quatro formas principais de relevo: as cadeias montanhosas, os planaltos, as depressões e as planícies. (Ibid., p.117).

Além deste trecho, os autores ainda dizem que o relevo imprime identidade aos lugares, e citam uma parte do romance **O garimpeiro**, de Bernardo Guimarães (1962), que diz o seguinte:

Aqui o solo ondula graciosamente em colinas de suave declive, separadas umas das outras por cristalinos córregos, orlados de capões, cujo tope escuro se destaca vivamente em meio do brilhante e verde claro matiz das campinas. (...) Acolá os espigões se abaúlam, como leivas gigantescas divididas pelos buritizais que se estendem como filas de guerreiros ao longo dos brejais. Aqui o horizonte é limitado ao longe por uma linha de serras, cujos topes, longe de serem coroados de ásperos alcantis, são lisos e risonhos tabuleiros cobertos de viçosas e succulentas pastagens. (Guimarães, 1962, apud ALVES; BOLIGIAN, p. 117)

Antes do trecho acima, os leitores são alertados com o seguinte aviso: “Veja como o autor do texto a seguir descreve – poeticamente – o relevo de uma paisagem”. (Ibid., p. 117).

Perante estas considerações, acreditamos ser bastante interessante o fato de os autores trazerem em sua obra um tipo diferente de texto, o poético, para demonstrar como este se refere às formas de relevo de uma paisagem. Dentre outras importâncias de um texto como este em um livro didático, uma delas é fazer com que o aluno perceba que um tema estudado pela Geografia, neste caso o relevo, pode ser observado em outras áreas do conhecimento com diferentes olhares.

Não podemos ignorar que encontramos uma breve discussão de algumas formas de relevo como cadeias montanhosas depressões, planaltos e planícies, cujas abordagens serão consideradas nas próximas páginas desta pesquisa. Os autores também apresentaram um texto intitulado “O relevo, os seres humanos e as paisagens terrestres”, onde expõem exemplos de como as formas de relevo podem influenciar o homem e como este, com suas atividades, pode influenciar a paisagem. Vejamos então como algumas formas de relevo foram explicadas.

13 – Cadeias Montanhosas

Esta forma de relevo foi apresentada o livro didático em pauta da seguinte forma:

São grupos de grandes elevações do terreno localizadas próximas umas das outras. De maneira geral, originam-se de dobramentos ou falhamentos da crosta ou de uma intensa atividade vulcânica regional. Essas formas de relevo são intensamente erodidas pela ação dos ventos, das chuvas e de geleiras. Assim, fornecem grandes quantidades de sedimentos para as regiões ao seu redor. (Ibid., p. 117)

Baseando-nos no trecho citado podemos considerar as informações sobre as cadeias montanhosas claras, podendo servir como um texto de apoio para a utilização do professor em sala de aula, bem como para a compreensão dos alunos. Não se pode deixar de destacar também que todos os elementos e processos que os autores usaram para elaborar esta definição já tinham sido explicados em momentos anteriores da obra. Observemos agora como os planaltos foram apresentados na obra em análise.

14 - Planaltos

Sobre planaltos, na obra examinada, temos:

Os planaltos são constituídos por grades extensões de terras, geralmente com superfície ondulada, delimitadas por escarpas. As regiões serranas existentes no Brasil são, em sua maioria, escarpas localizadas nas bordas de planaltos. Assim como as cadeias de montanhas, os planaltos também passam por intensos processos erosivos, fornecendo grande quantidade de sedimentos para as áreas ao redor, em geral depressões ou planícies. (Ibid., p.118).

Não podemos dizer que o conceito de planalto trazido por este livro didático está totalmente descartado, no entanto acreditamos que poderá ficar um pouco confuso para o leitor (o aluno do Ensino Médio) o fato de os autores terem relacionado escarpa com a definição de planalto, já que não explicam o

que vem a ser escarpa. Um outro ponto relevante é o fato de também não especificarem como o processo de erosão pode dar origem aos planaltos.

15 – Depressões

São formas de relevo que apresentam altitudes mais baixas do que as da região ao seu redor. Sua superfície vai de ondulada a plana, o que revela o intenso desgaste erosivo sofrido por essas regiões no passado. Quando se encontra abaixo do nível do mar, essa forma de relevo recebe o nome de depressão absoluta – é o caso da região do mar Morto, entre Israel e a Jordânia, que se encontra a -395 m de altitude. Quando não está abaixo do nível do mar, a depressão é considerada relativa. (Ibid., p. 118).

Se observado o texto acima, é perceptível a intenção dos autores em caracterizar as depressões, mesmo que de forma resumida. Para facilitar a visualização dos alunos, reproduzem uma foto de uma depressão na região da Tanzânia.

Neste mesmo enfoque, veremos agora como o dicionário de Guerra (1987), que aliás aparece na bibliografia desta obra didática, define depressão:

(...) Depressão - área ou porção do relevo situada abaixo do nível do mar, ou abaixo do nível das regiões que lhe estão próximas. As depressões do primeiro tipo, isto é, abaixo do nível do mar são denominadas de depressões absolutas (Mar Morto ou Lago Asfaltite) e as do segundo tipo, de depressões relativas. É, por conseguinte, uma forma de relevo que se apresenta em posição altimétrica mais baixa que as porções contíguas. As depressões podem ter dimensões, formas e origens bem variadas. Pode-se chamar um vale de depressão longitudinal em relação ao relevo circundante (...). (Guerra, op. cit., p.125)

O que podemos notar é a semelhança entre as definições do dicionário de Guerra e aquela trazida pela obra didática em questão. Acreditamos que a maneira como o conceito foi exibido no livro didático poderia ser compreendida pelos alunos que com ela tivesse contato, todavia seria importante uma complementação do professor, que poderia trazer para a sala de aula outras referências sobre o tema. Outro ponto que devemos considerar é quando na

citação aparece a explicação de que a superfície das depressões vai de ondulada a plana, o que revela o intenso desgaste erosivo sofrido por essas regiões no passado. Acreditamos ser este um dado muito relevante de se destacar em um texto de livro didático, pois chama a atenção do leitor para o fato de que as características das formas encontradas na superfície podem demonstrar as dinâmicas que as envolvem. Examinemos neste momento a forma como as planícies foram explicadas.

16 - Planície

Examinado como o conceito de planície foi definido por Alves e Boligian (2004) temos:

Planícies são áreas mais ou menos planas que recebem grande quantidade de sedimentos erodidos, provenientes de áreas de maior altitude e trazidos, geralmente, pela força das águas dos rios. Existem também as planícies litorâneas, localizadas na costa dos continentes, áreas de depósito de sedimentos transportados pelas correntes marítimas (Ibid., p. 118).

O que podemos afirmar sobre o modo como as planícies foram definidas é que caracterizá-las como “áreas mais ou menos planas” não nos parece surtir muito efeito para a melhor compreensão dos leitores. Consideramos essa abordagem muito vaga, pois acreditamos ser difícil a visualização pelos alunos de uma forma de relevo mais ou menos plana.

Para finalizar a análise de como os autores abordaram esta categoria, vejamos como o **Dicionário Geológico e Geomorfológico** de Guerra trata o assunto:

Planície – extensão de terreno mais ou menos plano onde os processos de agradação superam os de degradação. É necessário salientar que existem planícies que podem estar a mais de 1000 metros de altitude, que constituem as chamadas planícies de nível de base local, ou planície de montanhas.

Nas áreas de planícies, a topografia é caracterizada por apresentar superfícies pouco acidentadas, sem grandes desnivelamentos relativos (...). (GUERRA, 1987, op. cit., p. 336).

Baseando-nos apenas neste trecho da longa definição trazida por esse material, podemos levar em consideração a quantidade de características que Guerra traz para o conceito de planície, sem desconsiderar que também a qualifica como sendo “extensão de terreno mais ou menos plano”, afirmação que já analisamos anteriormente. Pode-se concluir, sobre o conceito trazido pela obra didática analisada, que faltou um maior enfoque referente à dinâmica de sua formação.

17- O relevo brasileiro

Encontramos no livro em análise apenas a classificação do professor Jurandir Ross do relevo brasileiro, desconsiderando as classificações anteriores e dando ênfase, com o auxílio de um mapa, à localização dos planaltos, planícies e depressões.

Para concluirmos a análise deste livro didático apontaremos, primeiramente, o fato de a obra de um modo geral apresentar explicações claras e objetivas, deixando sempre aparentes as relações que um processo desenvolve com outros. Podemos perceber nitidamente este fato ao nos dar conta que, na medida em que íamos examinando os conceitos e categorias, estes pareciam seguir uma sequência, não uma ideia de ordem de sua apresentação na natureza, mas uma ordem das explicações, uma ordem didática que acreditamos ser importante em uma obra desenvolvida para auxiliar os professores a ensinarem e os alunos a aprenderem os conteúdos que envolvem não só a Geografia, mas qualquer componente curricular.

Entretanto, em diversas passagens sentimos falta de maiores esclarecimentos em relação aos processos de origem das formas de relevo. Sobre a ausência de abordagem dos processos de formação dos elementos da paisagem, podemos considerar o que o professor Moreira (2006, p. 50) afirma sobre o ensino das formas de relevo: “(...) A correlação, contudo, termina aí, na

descrição da forma, nada servindo para a explicação e classificação do processo do modelado”. Nesta citação ele aponta a tendência que boa parte dos professores de Geografia e dos autores dos livros didáticos têm em considerar mais as características das formas do que a dinâmica que as originam.

Acreditamos, deste modo, que um dos pontos principais a serem observados em um livro didático é a priorização das explicações referentes às dinâmicas do interior e exterior da Terra, tomando como exemplo o caso dos conteúdos relacionados à Geomorfologia, que não podem ser ensinados priorizando-se apenas as características das formas apresentadas na paisagem, prática que pode levar apenas à memorização de informações como “sedimentação = planície e erosão = planalto”, sem que haja uma reflexão mais específica e aprofundada sobre os processos de formação destas duas formas de relevo, por exemplo.

Sobre esta questão, devemos observar novamente o que Moreira (2006) afirma:

Em função disso, ao lado de correlações do tipo sedimentação – planície, erosão - planalto e tectonismo - cordilheira, as formas e evolução do relevo podem ser explicadas pela correlação do tipo rocha mole - erosão acelerada – relevo moderado e rocha dura – erosão lenta – relevo acidentado ou do tipo dobramento antigo – baixa cadeia de montanhas e dobramento recente – altas cordilheiras. (Moreira, 2006, op. cit., p. 51).

Em síntese, consideramos a abordagem, neste livro didático, dos conteúdos que possuem relações com os elementos estudados pela Geomorfologia, apropriada para servir como um dos instrumentos para que os docentes e os educandos nas aulas de Geografia, entrem em contato com algumas dinâmicas que envolvem o modelado da superfície terrestre, não desconsiderando o fato de alguns conteúdos necessitarem de um complemento com outras referências, no que diz respeito, principalmente, às explicações que envolvem algumas dinâmicas modificadoras da fisionomia da paisagem.

Capítulo IV

**ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E
CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS
PELO LIVRO *GEOGRAFIA*, DOS AUTORES MOREIRA E SENE**

CAPÍTULO IV

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA TRAZIDOS PELO LIVRO *GEOGRAFIA*, DOS AUTORES MOREIRA E SENE ⁴

4.1 - Apresentação da obra

O livro didático que examinaremos a partir de agora possui quinhentas e sessenta páginas, divididas em trinta e quatro capítulos. Estes estão distribuídos em oito unidades, que por sua vez, são denominadas:

- Unidade I – Cartografia
- Unidade II – Geografia física e meio ambiente
- Unidade III – Mundo contemporâneo: economia e geopolítica
- Unidade IV – Industrialização e geopolítica
- Unidade V – Brasil: industrialização e política econômica
- Unidade VI – População
- Unidade VII – O espaço urbano e o processo de urbanização
- Unidade VIII – O espaço rural e a produção agrícola

Logo no texto de apresentação, os autores afirmam que hoje temos acesso a muitas informações, e que estas mudam de uma maneira muito rápida, de modo que aquela notícia que até ontem era destaque, hoje já não é mais. São atentados, guerras, catástrofes naturais e problemas ambientais, crises políticas, enfim, tanta informação que às vezes fica difícil compreendermos todas elas. E foi refletindo sobre essa questão que o livro em análise foi idealizado, procurando explicar o espaço geográfico mundial e brasileiro, onde os seres humanos interagem entre si e com o meio ambiente.

⁴ MOREIRA, João C.; SENE, Eutáquio de. **Geografia**. São Paulo: Scipione, 2007.

Já no final do livro em questão, nos deparamos com uma coletânea de textos para auxiliar os docentes, denominado assessoria pedagógica, em que são discutidos os temas de acordo com o conteúdo de cada capítulo. No entanto, o primeiro texto apresentado diz respeito ao papel da avaliação no processo de ensino-aprendizagem, bem como às competências e habilidades a serem desenvolvidas em Geografia, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Entre as competências a serem desenvolvidas nos educandos está a representação e comunicação, que envolve a habilidade de ler, analisar e interpretar os códigos específicos da Geografia (mapas, gráficos, tabelas, etc), considerando-os como elementos de representação de fatos e fenômenos espaciais e/ou espacializados.

Uma outra competência, segundo os PCNs, seria a investigação e compreensão, para a qual foram destacadas as habilidades de reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território. E por fim a última competência destaca pelos autores foi a contextualização sociocultural, cuja habilidade relacionada que pode ser citada como exemplo é a de identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, culturais e políticas no seu “lugar-mundo”. O aluno deve comparar, analisar e sintetizar a densidade das relações e transformações que tornam concreta e vivida a realidade.

Não levantaremos questões sobre as competências e habilidades trazidas neste documento agora, pois no último capítulo desta pesquisa discutiremos a reflexão apresentada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia do Ensino Médio.

3.2 – AS CATEGORIAS E CONCEITOS RELACIONADOS À GEOMORFOLOGIA ENCONTRADOS NA OBRA

Seguindo os apontamentos feitos na apresentação desta obra, voltaremos nossas atenções para a unidade dois, que envolve os conteúdos relacionados à Geografia física e ao meio ambiente. Dessa forma, temos que começar apontando o fato de o primeiro capítulo desta unidade referir-se à formação da Terra. Nele encontramos, como discussão inicial, um esquema sobre a teoria da formação de nosso planeta, junto com um pequeno texto que conta que a Terra possui muita energia no seu interior e sua superfície sofre a ação permanente de forças externas. Em outro parágrafo desse mesmo texto, encontramos a definição, mesmo que de forma sucinta, do conceito de orogênese, como podemos observar:

Algumas das mudanças de origem natural, estudadas pela geologia, são facilmente percebidas. Por exemplo, terremotos e erupções vulcânicas são fenômenos que podem provocar alterações imediatas na paisagem. Outras mudanças, entretanto, como o afastamento dos continentes ou o processo de formação das grandes cadeias montanhosas, denominado orogênese (do grego oros, que significa "montanha", e gênesis, "origem"), ocorrem em um intervalo de tempo tão longo que não conseguimos percebê-las em nosso curto período de vida. (MOREIRA; SENE, op. cit., p. 63)

Com base no trecho acima, torna-se difícil termos uma posição sobre a abordagem feita, pois percebemos que mesmo a citação trazendo uma breve definição de orogênese, e a considerando apenas como "processo de formação de cadeias de montanhas", a explicação poderia ser mais aprofundada, trazendo mais características do processo que envolve a orogênese. Sendo assim, o texto acima serve de introdução para serem apresentadas outras dinâmicas que são observadas no interior e na superfície do nosso planeta.

Logo após estas explicações, os autores esclarecem que é por estes fatores mencionados (terremotos, erupções vulcânicas, etc.) que temos o tempo geológico. Este é medido, por sua vez, em milhões de anos, e para

ilustrar esse fato, apresenta-se uma tabela geológica do tempo. Com base nos três livros didáticos anteriormente analisados, podemos considerar comum esse tipo de tabela em obras didáticas. No entanto, chamou-nos a atenção outra tabela apresentada, em que o tempo geológico é comparado ao tempo histórico, como pode ser visto:

Tempo histórico		Eventos	Tempo geológico
Mês	Dia		Idade (em milhões de anos)
Janeiro	1 ^o	Formação da Terra	4 560
Março	2	Mais antigas evidências de vida	3 800
Junho	14	Consolidação dos primeiros continentes Termina o Arqueano e inicia o Proterozóico	2 500
Julho	24	Primeiros organismos eucarióticos	2 000
Outubro	12	Eucariontes começam a se diversificar	1 000
Novembro	18	Início da era Paleozóica Os grandes continentes (como Gondwana) se formam	450
Dezembro	3	Primeiros répteis	350
	12	Início da era Mesozóica e da deriva continental	248
	20	Início da separação entre América e África	140
	26	A extinção dos dinossauros e outros organismos marca o fim da era Mesozóica e início da Cenozóica	65
	31	Às 19 horas e 12 minutos surge o primeiro membro de nosso gênero (<i>Homo</i>), na África	2
		Às 23 horas 59 minutos e 57 segundos Cabral chega ao Brasil	505 anos
		Às 23 horas 59 minutos e 59 segundos inicia o século XX	104 anos

FAIRCHILD, Thomas R.; TEIXEIRA, Wilson; BABINSKI, Marly. (Orgs.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de textos, 2000. p. 558-9 (contracapa). (Texto adaptado.)

Acreditamos que relações como a mostrada na tabela auxiliam a compreensão do leitor, que através dos dias e meses, tempo que está mais próximo de seu cotidiano, consegue entender melhor o tempo geológico, algo mais distante de sua realidade. Desse modo, na página seguinte, encontramos explicações sobre rochas, categoria cuja abordagem discutiremos agora.

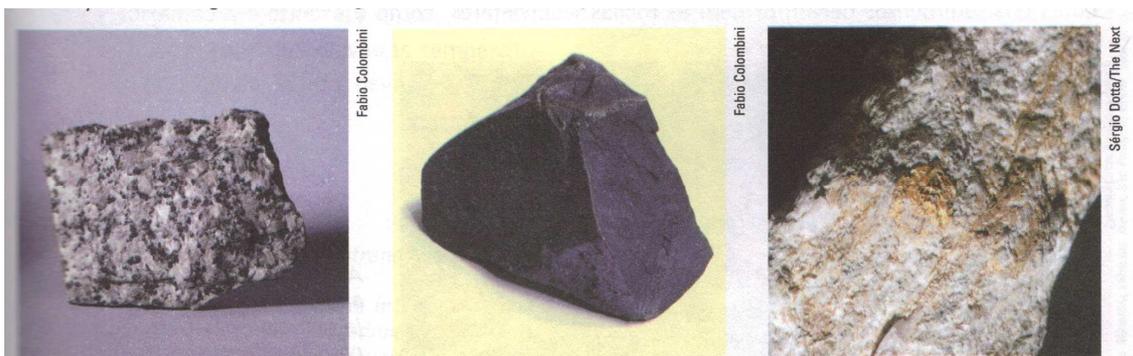
1- Tipos de rochas

Sobre as rochas, encontramos de início o seguinte texto:

Há cerca de 3,8 bilhões de anos, a matéria incandescente que estava à superfície da Terra começou a esfriar e a se solidificar, formando a crosta terrestre. Consolidaram-se, assim, as primeiras rochas, chamadas magmáticas (de

magma, massa natural fluida com temperatura elevada, encontrada no interior da Terra) ou ígneas (da palavra latina ignis, “fogo”). Há diferentes tipos de rochas magmáticas ou ígneas, dependendo da constituição química do magma e de como ele se consolidou. Essa consolidação pode acontecer lentamente, quando o magma se esfria e se solidifica no interior da crosta terrestre, dando origem às chamadas rochas intrusivas (também denominadas **plutônicas** ou **abissais**). Nelas, os minerais se agrupam e formam cristais visíveis a olho nu (...) Quando porém o magma atinge a superfície terrestre em forma de lava pela erupção de um vulcão, seu resfriamento acontece rapidamente, originando as chamadas rochas extrusivas (também denominadas vulcânicas ou efusivas). Quando isso ocorre, não conseguimos distinguir os minerais componentes. (Ibid., p. 65)

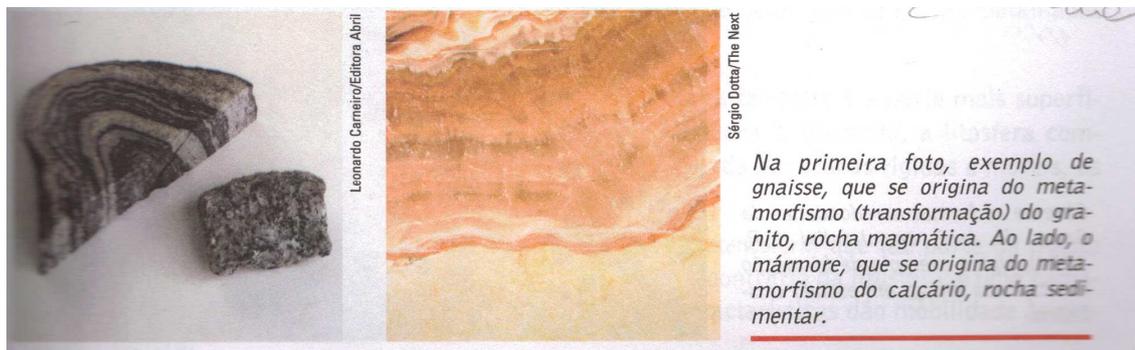
Temos ainda que salientar que, ao final destas colocações, são apresentadas as seguintes fotos, com mais explicações, como podemos notar:



Encontramos também outras afirmações, só que desta vez fazendo referência às rochas metamórficas:

A pressão e a temperatura muito elevadas, os fortes atritos, ou a combinação química de dois ou mais minerais provocam alteração na estrutura molecular das rochas já formadas, o que dá origem às rochas metamórficas, como o mármore, a ardósia e o gnaisse. Esse processo não deve ser confundido com fusão das rochas, processo que só ocorreria no manto, camada abaixo da crosta em que as temperaturas são mais elevadas. (Ibid., p. 65)

Estas afirmações também vêm acompanhadas de fotos, como podemos observar:



Para finalizar a discussão sobre rochas, é apresentada mais uma explicação, só que voltada à origem das rochas sedimentares:

Há ainda outro tipo de formação rochosa que compõe a crosta terrestre. Conforme a superfície da Terra se resfriava, gases começaram a ser liberados e formaram a atmosfera. A partir de então começaram a ocorrer chuvas, e com elas iniciou-se o processo de **intemperismo** ou decomposição química das rochas. (...) O intemperismo proporcionou a formação dos **solos**, que passaram a ser erodidos, principalmente pela chuva e vento. Ao longo de milhões de anos, as partículas de rochas e solos erodidos, transportadas pelo vento e pelas águas, foram depositadas em depressões, formando grandes depósitos de sedimentos. Nesses depósitos formaram-se lagos e oceanos, e a compactação física e química das partículas dos sedimentos deram origem às rochas sedimentares, como o arenito e o calcário. (Ibid., p. 66)

O que podemos considerar sobre a forma como as rochas foram apresentadas é que estas foram muito bem explicadas, não apenas definidas em algumas linhas, mas foram abordados suas características, exemplos e o principal enfoque, que deveria ser prioridade em todos os livros didáticos: a explicação do processo, englobando os elementos e fatores que contribuem para sua formação.

Um outro ponto a se ressaltar é a coerência no discurso dos autores. Estes não só não se ausentam de expor as dinâmicas que envolvem o

conteúdo que se propõem a ensinar, mas também evitam termos técnicos e muito complexos que poderiam dificultar o entendimento dos leitores, que no caso são alunos do Ensino Médio.

O próximo assunto a ser exposto na obra em análise envolve elementos e processos da estrutura interna da Terra, tema que examinaremos a seguir:

2- Estrutura da Terra

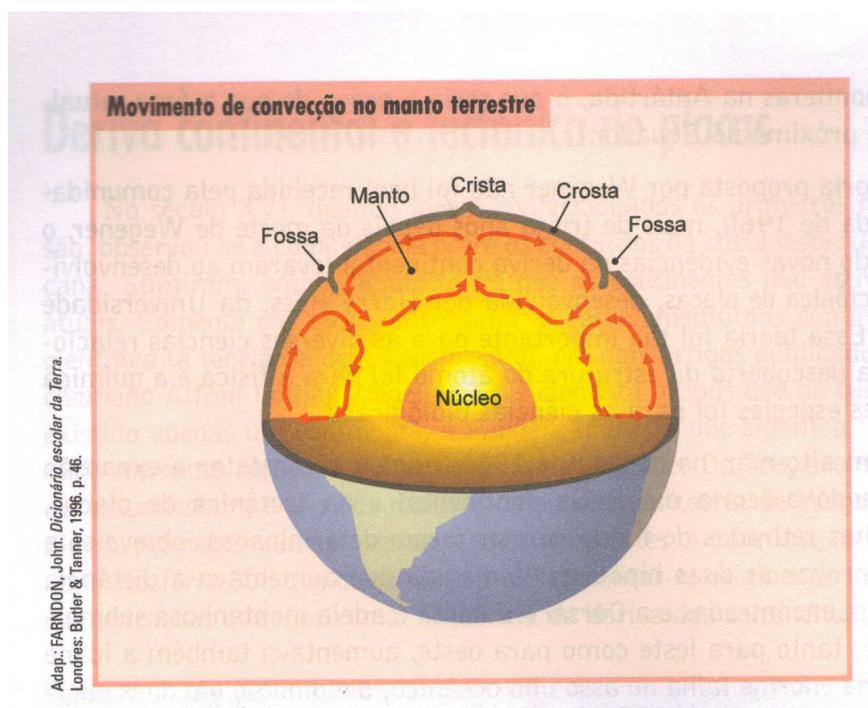
Um texto introdutório sobre toda esta explanação faz uma relação entre as camadas da Terra e as partes de um ovo:

A estrutura do planeta Terra pode ser comparada a um ovo: a casca, extremamente fina, seria a **crosta terrestre**, com uma espessura média de 25 km (...). O **manto**, com 2870 km de espessura, é formado por magma pastoso e denso, em estado de fusão, e pode ser comparado à clara do ovo. Por fim, o núcleo, comparável a gema, é a parte mais densa do planeta, formado predominantemente por níquel e ferro, por isso é também chamado de nife (...) Vamos imaginar agora que esse “ovo” foi cozido e acabamos de retirá-lo do fogo. Batemos esse ovo, muito quente e cheio de energia em seu interior, numa mesa. A casca fica totalmente rachada, mas continua presa à clara. Assim é a crosta terrestre. Ela não é inteiriça como a casca de um ovo cru, mas rachada como a de um ovo cozido batido numa mesa. Os vários pedaços de casca rachada seriam as **placas tectônicas**. Seus limites disformes, as rachaduras, seriam as falhas geológicas – rupturas nas camadas rochosas da crosta – que delimitam as placas (...). (Ibid., p. 67).

Devemos considerar que a citação acima traz uma explicação bem didática e clara, o que ajudará o leitor a entender o assunto tratado. Como podemos notar, ao invés de os autores trazerem nomenclaturas e apenas desenhos das camadas que constituem a Terra, utilizaram a analogia delas com um ovo, e ainda com esse exemplo deram início à explicação sobre as placas tectônicas. O que mais nos chama atenção é ver que mesmo fazendo uma analogia simples, não desprezaram informações importantes sobre o tema, nem tampouco se apropriaram de um vocabulário complexo.

O próximo conteúdo a ser trabalhado no livro em questão refere-se à teoria da deriva continental, à qual não daremos tanta ênfase, pois acreditamos que isso não acrescenta muito ao objetivo desta pesquisa.

Logo após, encontramos duas figuras que explicam, respectivamente o movimento de convecção e os contatos entre as placas tectônicas. Podemos observar a primeira abaixo:



Percebemos que, para se dar conta de explicar todos os processos observados nos esquemas acima, quase não foram apresentados textos sobre estes conteúdos, o que poderia causar dificuldade de entendimento por parte do leitor; no entanto considerando o modo como as dinâmicas foram apresentadas, é quase certo que há o entendimento dos temas abordados, pois estes foram explicadas de uma forma clara.

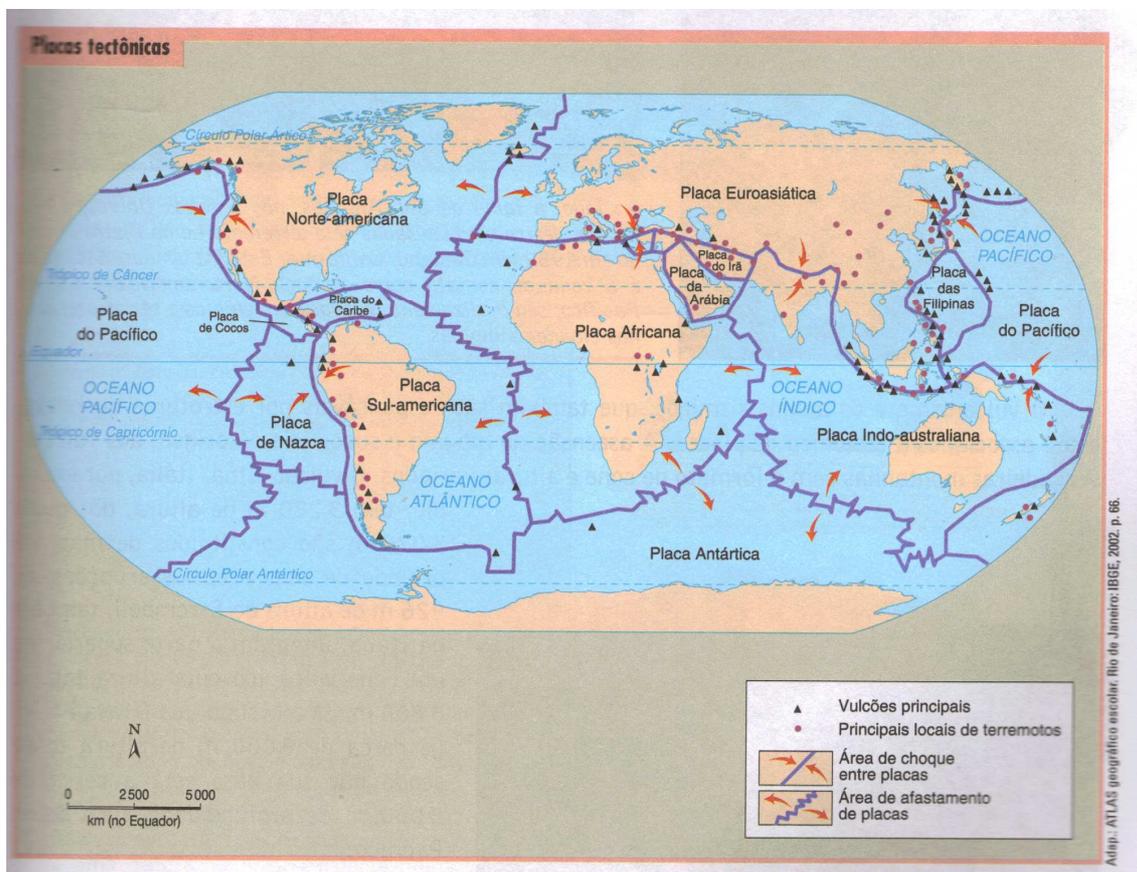
Deste modo, e continuando nossa análise, nos deparamos com um texto que aborda o funcionamento das zonas de subducção, que afirma o seguinte:

Na faixa de contato convergente, como no caso das placas Sul-americana e de Nazca, a placa oceânica, mais densa por ser formada predominantemente por silício e magnésio (sima), mergulha sob a placa continental, formada predominantemente por silício e alumínio (sial).

Esse fenômeno, conhecido como subducção, dá origem às fossas marinhas, como a de Atacama, no Oceano Pacífico. Ao mergulhar em direção ao manto, a placa oceânica é destruída, porque se funde novamente. Já a placa continental, devido à pressão do choque que recebe da placa que mergulhou, soergue-se, dobra-se ou enrugase. É justamente nessas porções menos rígidas da crosta que ocorrem, desde pelo menos a era Mesozóica, os movimentos orogênicos. Foi assim que surgiram as grandes cadeias montanhosas do planeta, formadas pelo enrugamento ou pelo soerguimento de extensas porções da crosta. No caso das placas Sul-americana e de Nazca, o choque deu origem à Cordilheira dos Andes. (Ibid., p. 71).

Com base nestas considerações, é possível observar que os autores explicam não só a origem desses movimentos, mas destacam os outros elementos que integram esse processo. É o caso tanto dos movimentos orogênicos e das formas resultantes das zonas de subducção, como também, das fossas marinhas e da Cordilheira dos Andes.

Utilizam também, para localizar as placas tectônicas, o mapa abaixo:



Torna-se importante também chamarmos a atenção novamente para o fato de que, nessa obra, pudemos notar que os autores preocuparam-se em expor, pelo menos de forma breve, a explicação dos fenômenos que destacaram. Podemos perceber essa característica no trecho abaixo:

(...) Nos limites convergentes, há, ainda, um outro tipo de evento geológico envolvendo duas placas cujos limites são continentais. Nesse caso, ao colidirem, a mais densa penetra sob a menos densa, porém as placas não vão em direção ao manto, a partir da colisão dão origem às cadeias montanhosas. É o caso do Himalaia, entre as placas Euroasiática e Indo-australiana, região de fortes abalos sísmicos e metamorfismo.” Nas zonas de contato entre duas placas divergentes, o magma aflora em grande volume formando uma cadeia montanhosa chamada dorsal. É o caso das placas Sul-americanas e Africana, cujo contato se dá no meio do Oceano Atlântico, formando a Dorsal Atlântica. Quando as placas deslizam lateralmente entre si, como fazem a placa Norte-americana e a do Pacífico, não ocorre destruição nem formação de crosta. Trata-se de placas conservativas, que, como o próprio nome sugere, não produzem grandes alterações de relevo, embora provoquem terremotos. (Ibid., p. 72).

Podemos destacar, desta citação, o fato de que todos os termos e expressões que foram utilizados já haviam sido explicados e caracterizados em momentos anteriores, fato importantíssimo para que os alunos compreendam a explicação dada. Outra prática que observamos neste livro é a utilização de um número grande de desenhos e esquemas para explicar alguns processos, fator este que pode auxiliar na melhor visualização e compreensão do objeto de estudo.

Examinando agora um texto intitulado “As províncias geológicas”, encontramos conceituados os escudos cristalinos, os dobramentos modernos e as bacias sedimentares, categorias que consideraremos a seguir.

3- Os escudos cristalinos

Os escudos cristalinos constituem a formação mais antiga da crosta terrestre. Nos escudos mais antigos (arqueanos) estão os minerais não-metálicos (granito, ardósia etc.). Nos mais recentes (proterozóicos e os do início da era Paleozóica) estão os metálicos (ferro, manganês, ouro, cobre etc.); por isso os escudos mais recentes são bastante explorados economicamente (Ibid., p. 74).

Considerando apenas este trecho, podemos afirmar que os autores poderiam ter abordado mais características dos escudos cristalinos, pois foi sucinta sua conceituação. Entretanto acreditamos que tal província geológica, como eles mesmos preferiram chamar, será enfatizada em outros momentos na obra em análise. Um exemplo disso é quando explicam a estrutura geológica brasileira, tema que examinaremos mais adiante.

4 – Dobramentos modernos

A formação de grandes cadeias orogênicas em consequência da movimentação das placas ocorreu no início do período Terciário (final da era Mesozóica e início da Cenozóica). 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, as Cadeias Rochosas e a Cadeia dos Alpes, apresentam elevadas altitudes e forte instabilidade tectônica. Nos dobramentos modernos, o terreno soerguido pelo movimento das placas pode conter vários tipos de minerais metálicos e não-metálicos. Há outros tipos de montanhas, a de origem vulcânica (Ibid., p. 74)

O que podemos afirmar com relação à colocação acima, é o fato de os dobramentos modernos terem sido mais caracterizados se comparados aos escudos cristalinos. No entanto, o trecho poderia trazer mais explicações, principalmente sobre o que vem a ser “instabilidade tectônica”, pois este termo

não foi esclarecido, o que pode levar o leitor a ter dúvidas quanto às informações sobre o tema.

5- Bacias sedimentares

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. Já no caso do soterramento de antigos pântanos e florestas, ricos em celulose, há a possibilidade de ocorrência de carvão mineral. As principais reservas petrolíferas e carboníferas do planeta datam, respectivamente, das eras Mesozóica (período Cretáceo) e Paleozóica (período Carbonífero). Nas bacias sedimentares ainda se pode encontrar o xisto betuminoso (rocha sedimentar que possui betume em sua composição e da qual se extrai óleo combustível) (Ibid., p. 74)

Podemos notar claramente que as bacias sedimentares foram mais bem explicadas se comparadas às outras duas categorias analisadas anteriormente, principalmente se levarmos em consideração sua utilidade econômica. Examinaremos, então, o que traz o próximo texto, denominado “A estrutura geológica brasileira”, encontrado no livro em análise.

6 – A estrutura geológica brasileira

A estrutura geológica das terras emersas brasileiras é constituída por bacias sedimentares (64%) e escudos cristalinos (36%), tectonicamente estáveis. Por se encontrar no meio da placa tectônica Sul-americana, o Brasil não possui dobramentos modernos. (...) Embora as rochas que constituem o escudo cristalino sejam muito antigas, suas formas principais são o resultado de fenômenos tectônicos mais recentes, ocorridos entre o Cretáceo e o Terciário e pela ação da epirogênese, movimentação tectônica com lento soerguimento e rebaixamento de grandes áreas da crosta. Seu modelado

de formas arredondadas resulta do intemperismo e da erosão que se sucederam por diferentes tipos de climas em períodos recentes da história geológica da Terra. (Ibid., p. 76)

É interessante ressaltarmos que este é o único livro didático analisado nesta pesquisa que aborda separadamente as características geológicas brasileiras, fato que consideramos de importância, já que não basta explicar os processos em geral, é fundamental que na medida do possível aproximemos mais e mais estes processos do aluno, para que ele perceba a influência de certas dinâmicas em seu país, como é o caso das estruturas geológicas explicadas aqui.

Passemos neste momento a observar como foi elaborado na obra em questão o capítulo dois, intitulado “As estruturas e as formas do relevo”, que começa com um texto sobre a fisionomia da paisagem.

7 – A fisionomia da paisagem

Os autores começam explicando aos leitores que a superfície terrestre possui desnivelamentos e que estes constituem o relevo, que por sua vez, sofre influência de agentes internos e externos. Assim explicam como seriam estes dois tipos de agentes:

Os agentes internos são aqueles impulsionados pela energia contida no interior do planeta – as forças tectônicas, ou tectonismo, que movimentam as placas e provocam dobramentos, terremotos e vulcanismo (...). É sobre essas grandes estruturas que os agentes externos, ou exógenos – temperatura, vento, chuvas, rios, oceanos, geleiras, microrganismos, cobertura vegetal, o homem e outros -, vão atuar, transformando as rochas e dando a elas o aspecto que apresentam atualmente. (Ibid., p. 78).

O que podemos observar neste trecho, é que os autores deram uma breve definição para estes processos, não aprofundando a discussão e

explicação de como se comportam as dinâmicas que os englobam. No entanto acreditamos que no desenvolver do capítulo as forças endógenas e exógenas serão mais bem esclarecidas.

Ainda sobre as forças exógenas e endógenas, encontramos outro trecho com duas imagens. Uma é de um aterro, demonstrando a influência que o homem também causa na paisagem. A outra figura mostra o vulcão Osorno, no Chile, exemplificando as transformações proporcionadas pelos agentes internos.



Continuando a discussão sobre os processos exógenos, encontramos na obra em questão explicações que afirmam que esse tipo de força é modeladora da paisagem e atua de forma contínua. É nesse momento que os autores enfocam a erosão e o intemperismo, categorias cuja abordagem vamos examinar a seguir.

8 – Intemperismo

Consideremos a seguinte definição:

Denominamos intemperismo o processo de desagregação (intemperismo físico) e decomposição (intemperismo químico) sofrido pelas rochas. O principal fator de intemperismo físico é a variação da temperatura, que provoca dilatação e contração das rochas, fragmentando-as. Outro exemplo é o congelamento de água nas fissuras das rochas, fato comum em regiões polares e de altitudes elevadas – ao congelar, a água dilata as fissuras das rochas e provoca sua fragmentação. Já o intemperismo químico resulta sobretudo da ação da água sobre as rochas – semelhante à de um solvente, provocando a decomposição das rochas. (Ibid., p. 79).

É fácil percebermos que os autores preocuparam-se em explicar como as rochas sofrem este processo aqui definido – o intemperismo. Eles até mesmo separaram os dois tipos de intemperismo e explicaram suas dinâmicas para melhor compreensão. É válido ressaltar que no desenrolar da discussão sobre esta temática as explicações continuam.

Observemos um trecho sobre intemperismo encontrado na obra **Decifrando a Terra**, organizada por Teixeira (2001).

O intemperismo é o conjunto de modificações de ordem física (desagregação) e química (decomposição) que as rochas sofrem ao aflorar na superfície da Terra. Os produtos do intemperismo, rocha alterada e solo, estão sujeitos aos outros processos do ciclo supérgeno.(...) As variações de temperatura ao longo dos dias e das noites e ao longo das diferentes estações do ano causam expansão e contração térmica nos materiais rochosos, levando à fragmentação dos grãos minerais.(...) O principal agente do intemperismo químico é a água da chuva, que infiltra e percola as rochas. Essa água, rica em O_2 , em interação com o CO_2 da atmosfera, adquire caráter ácido. Em contato com o solo, onde a respiração das plantas pelas raízes e a oxidação da matéria orgânica enriquecem o ambiente em CO_2 , tem seu pH ainda mais diminuído. (TEIXEIRA, op. cit., p. 140).

Com estas considerações, torna-se clara a influência que essa obra teve na elaboração do trecho de Moreira e Sene (2007). O que nos chama mais a atenção é o fato de os autores terem transformado um conhecimento

acadêmico (cuja parte podemos observar nessa citação) em conhecimento escolar, não deixando se perder nenhum dos principais elementos que compõem esse processo, o intemperismo, e, ao mesmo tempo, não o transformando em um conceito definido e pronto, prática observada em muitos livros didáticos quando seus autores tentam passar para uma linguagem acessível ao aluno um discurso acadêmico.

Assim, consideramos um bom começo o modo como o conceito foi definido e acreditamos que, se todos os conceitos fossem trabalhados no mínimo dessa forma, o livro didático seria uma ferramenta de muito mais utilidade, tanto para os professores, que veriam nesse material um grande auxiliar em suas aulas para conseguir alcançar com mais facilidade seus objetivos, como para os alunos, que poderiam compreender melhor o que é ensinado pelos docentes. Para os educandos, ideal seria um livro que ao invés de apenas informar os diversos conceitos existentes na Geografia, explicasse também suas dinâmicas, auxiliando assim na compreensão não apenas de um conceito isolado, mas do conhecimento do todo. Vejamos então como o conceito de erosão foi definido.

9– Erosão

Na obra em pauta encontramos, primeiramente, o conceito explicado como “o resultado da ação de algum agente, como chuva, vento, geleira, rio ou oceano, que provoca o transporte de material”. (MOREIRA; SENE, op. cit., p. 80).

No entanto, outra vez, quando os autores, em um capítulo mais adiante, discorrem sobre a “formação do solo”, falam sobre o tema, dizendo que (...) “é um importante fator de modelagem das formas de relevo, de desgaste dos solos agricultáveis e, quando resulta de ação humana sobre a natureza, pode comprometer o equilíbrio ambiental”. (Ibid., p. 120).

Como se pode observar, os autores apresentaram uma definição clara e objetiva para o conceito de erosão, porém faltou, no desenvolver de algum dos dois capítulos, um aprofundamento na abordagem sobre, por exemplo, como a erosão pode modelar o relevo, quais suas consequências para o solo e como a

ação humana pode ajudar para a ocorrência deste processo. Assim, as duas explicações acima podem ser consideradas incompletas e superficiais, já que a discussão não foi levada adiante em mais nenhum momento na obra.

10 - Relevo

Nesse mesmo enfoque, daremos atenção agora para a forma com que Moreira e Sene (2007) expuseram este tema:

A superfície terrestre não é homogênea, já que apresenta uma grande diversidade de desnivelamentos, ou seja, diferentes altitudes, seja na crosta continental seja na crosta oceânica. Esse desnivelamento constitui o relevo – desde terrenos mais planos até pequenas formas com poucos metros de altura ou enormes cadeias de dobramentos. No decorrer do tempo ele vai sofrendo uma série de processos que o vão modelando continuamente (...). (p. 78)

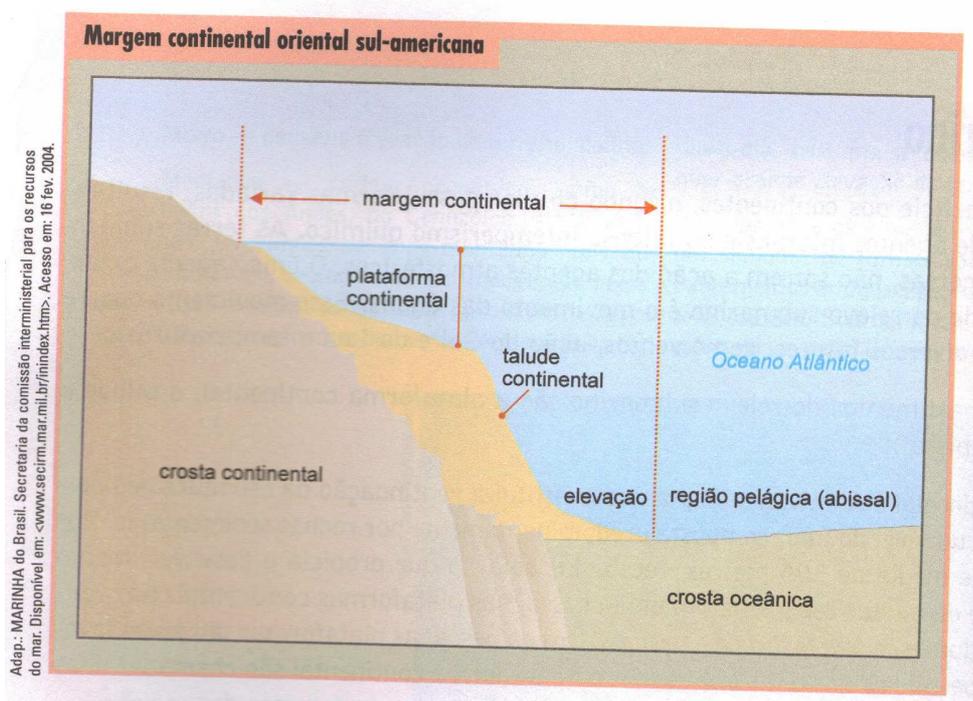
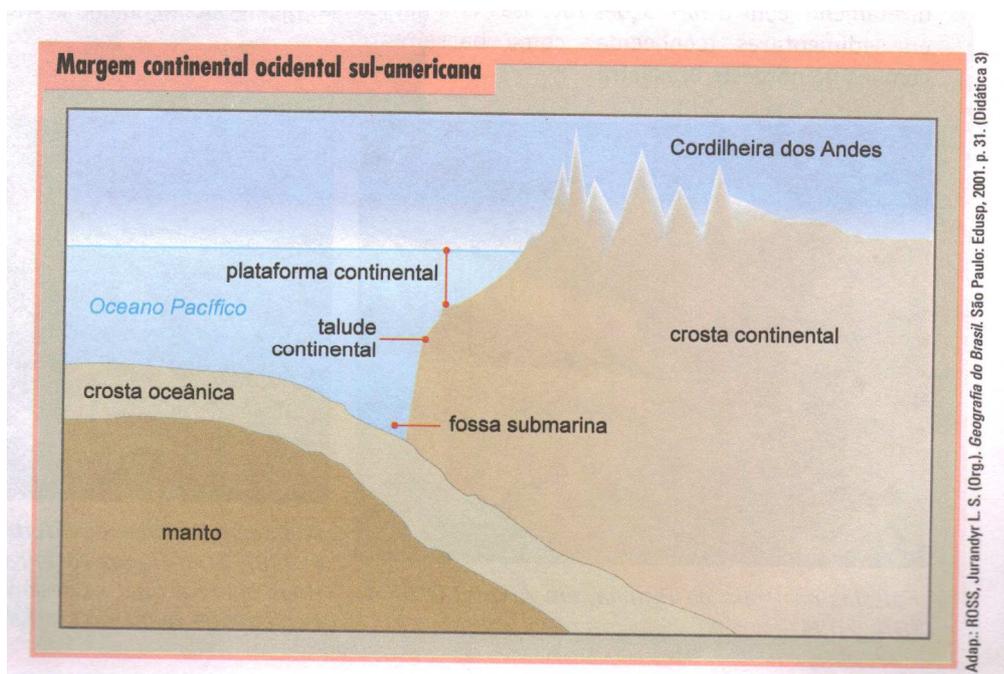
Podemos começar afirmando que os autores começam o capítulo sobre relevo com o pequeno texto acima, partindo na sequência para discorrer sobre erosão e intemperismo, ambos analisados anteriormente, e depois abordam as classificações do relevo brasileiro, parte também destinada à citação das principais formas encontradas no território brasileiro e suas respectivas características. Por fim passam a abordar o relevo submarino, e nesse enfoque encontramos alguns exemplos como: o conceito de talude, de plataforma continental, de região pelágica etc.

Dessa forma, é relevante examinarmos como é definida a plataforma continental:

Plataforma continental é relativamente plana e constitui a continuação da estrutura geológica do continente abaixo do nível do mar, composta predominantemente por rochas sedimentares. Por apresentar profundidade média de 200 metros, recebe luz solar, o que propicia o desenvolvimento de vegetação marinha e de cardumes, o que favorece a pesca. Além da pesca, as plataformas são áreas favoráveis à exploração de petróleo e gás natural. As ilhas da plataforma continental são chamadas ilhas

costeiras e podem ser de origem vulcânica, sedimentar ou biológica (como é o caso dos atóis). (Ibid., p.87).

Os autores descreveram com bastante clareza essa forma de relevo submarino, mesmo assim cometem uma falha quando utilizam o termo “atóis”, sem explicar o que seria isso, fazendo com que a afirmação “como é o caso dos atóis” seja inútil, já que não sabemos o número de alunos que tem o conhecimento do que significa esse termo. Sobre o relevo submarino, os autores expõem ainda os seguintes esquemas:



Sobre o relevo brasileiro, temos que considerar algumas explicações encontradas no livro didático em análise. Começaremos com o modo como as classificações do relevo brasileiro foram abordadas. As três classificações foram destacadas, iniciando-se com a do professor Aroldo de Azevedo, de 1940, destacando-se que nela foram consideradas as cotas altimétricas, que eram compostas por oito unidades de relevo. Já sobre a classificação do professor Aziz Ab'Saber, de 1958, afirmou-se que foram propostas alterações nos critérios de definição dos compartimentos do relevo, e que esta apresentaria dez unidades. E para finalizar, cita-se que, em 1989, o professor Jurandy L. S. Ross divulgou outra classificação do relevo brasileiro, com base nos estudos de Ab'Saber e em análises das imagens de radar obtidas pelo Projeto Radambrasil.

Após estas colocações, nos deparamos com os três mapas abaixo:



Sendo assim, observaremos agora como algumas formas de relevo foram explicadas, começando pelos planaltos.

11 - Planaltos

Na obra em análise, encontramos duas definições de planaltos, uma de Aroldo de Azevedo, que os define como sendo “terrenos levemente acidentados, com mais de 200 metros de altitude”, e outra de Ab’ Saber, que os consideram como “área em que os processos de erosão superam os de sedimentação”. (Ibid., p. 82).

Acreditamos que os autores poderiam começar a discussão sobre planalto com estas definições, mas a partir daí, consideramos necessário “abrir” uma completa reflexão sobre sua formação, suas características e influências. Eles praticamente pararam nos conceitos acima, o que pode dificultar o entendimento do leitor.

Sendo assim, torna-se relevante considerarmos como o dicionário de Guerra (1987) conceitua planalto:

Extensão de terrenos sedimentares mais ou menos planos, situados em altitudes variáveis. Em geomorfologia usa-se, às vezes, este termo como sinônimo de superfície pouco acidentada, para designar grandes massas de relevo arrasadas pela erosão, constituindo uma superfície de erosão. Diz-se, então, que a superfície do planalto é muito regular. (...) O planalto, de modo geral, designa uma parte da superfície da crosta terrestre de fraco relevo, mas de altitude relativamente elevada, de superfície quase horizontal e que pelo menos, de um lado, está acima de um relevo de altitude mais baixa. O planalto apresenta certas analogias com a planície. (...) (GUERRA, op. cit., p. 333).

Como fica fácil notar, neste dicionário há um vasto número de informações sobre planalto, e caberia então aos idealizadores dos livros didáticos basearem-se em materiais como este para a elaboração do conteúdo de suas obras. Consideremos então a forma como foram definidas as planícies.

12 – Planície

Também foram expostas, no livro em questão, as definições dos professores Aroldo de Azevedo e Ab' Saber de planície. O primeiro afirma serem “superfícies planas, com altitudes inferiores a 200 metros”, e o segundo “área mais ou menos plana em que os processos de sedimentação superam os de erosão, independentemente das cotas altimétricas”. (MOREIRA; SENE, op.cit., p. 82).

Podemos salientar, ainda, que a primeira explicação considera as cotas altimétricas e que a segunda define planície como “área mais ou menos” plana, característica considerada vaga e já discutida por nós na análise de outros livros didáticos.

13- Escarpa

Vejamos como os autores Moreira e Sene (2007) definiram essa categoria:

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. (p..85).

Um ponto que achamos relevante levantar é quando afirmam que as escarpas de falhas são geradas por movimentos tectônicos e as escarpas de erosão são geradas por agentes externos, uma vez que deixam de explicar o principal, isto é, como esses processos ocorrem, dando antes prioridade para a classificação da forma do que para sua formação.

Deste modo, torna-se importante a definição apresentada no dicionário de Guerra (1987): “Escarpa – rampa ou aclave de terrenos que aparecem nas bordas dos planaltos, serras, testemunhos (butte témoin), etc. De modo genérico podemos distinguir os seguintes tipos de escarpas do relevo brasileiro (...)” (GUERRA, op. cit., p.162).

Como podemos perceber, são muito semelhantes as definições trazida pelo livro didático e pelo dicionário geológico e geomorfológico. Mesmo

assim, acreditamos que para o aluno tanto do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio, não será útil saber apenas nomenclaturas e definições superficiais se não for deixado bem claro como se comporta a dinâmica dos processos que a Geografia tenta explicar, e quais seriam suas influências para a sociedade. Este fator não é só responsabilidade dos livros didáticos, pois é o professor o principal agente no processo de ensino-aprendizagem.

Porém, apesar das observações feitas acima, não devemos desconsiderar que, dos quatro materiais que estão sendo analisados nesta pesquisa, este foi o único que trouxe a definição de escarpa. Vejamos agora como foram explicadas as montanhas.

14 - Montanhas

Cadeia orogênica, como a Cordilheira dos Andes, do Cenozóico. No Brasil, existiram há bilhões de anos montanhas que ao longo do tempo geológico foram modeladas pelos processos exógenos, constituindo, provavelmente, o que hoje conhecemos como serras e planaltos. (MOREIRA; SENE, op. cit. p..86).

A definição trazida pelos autores desta obra é a que mais parece um texto informativo, pois mostra que o principal objetivo é informar a existência dessa forma de relevo, deixando de explicar todos os fenômenos que o envolve. É quase certo que esse tipo de informação desenvolve apenas a capacidade mnemônica dos alunos. Voltemos-nos agora para a forma como as depressões foram definidas.

15 - Depressões

Os autores definirão depressão como “relevo aplainado, rebaixado em relação ao seu entorno, nele predominam processos erosivos”. (Ibid., p. 83).

Se formos comparar a definição trazida por esse livro didático e a trazida pelos outros três livros, podemos considerá-la a mais sucinta, e a que contém menos aprofundamento. Esta poderia, então, ser mais bem explicada, enfocando-se suas características e processo de origem.

16- Serra

Esse nome é utilizado para designar um conjunto de formas variadas de relevo, como dobramentos antigos e recentes, escarpas de planalto e cuestras. Sua definição e uso não são rígidos, sofrendo variação de uma região para outra do país. (Ibid., p. 86).

Para começar a análise, temos que salientar o fato de esta ser a única obra, das quatro analisadas nesta pesquisa, a trazer a definição de serra. Supomos que os outros livros didáticos não consideraram relevante, para a discussão dos modelados existentes na superfície terrestre, expor esse conceito. Ou pode ser também, segundo Guerra (1987, p.?), por este termo “estar renegado pelos geomorfólogos”.

Assim, vamos ver como o **Dicionário geológico e geomorfológico** de Guerra (1987) explica serra:

Serra - termo usado na descrição da paisagem física de terrenos acidentados com fortes desníveis. No Brasil elas designam, às vezes, acidentes variados, como escarpas de planaltos com altura de 50 a 100 metros, Região Amazônica, no Planalto Mato-grossense, etc. (...). (Op. cit., p. 391)

Como podemos ver, é semelhante a explicação trazida pelo dicionário e aquela observada no livro que está sendo analisado; contudo, a obra de Guerra desenvolve amplamente o assunto, o que faltou neste material didático.

Observemos agora como foi abordado o conceito de cuestra.

17 - 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. (MOREIRA; SENE, op. cit., p..85).

Pode-se perceber que, em primeiro lugar, foi feita a descrição de como esta forma de relevo é encontrada na paisagem; depois os autores mencionam brevemente o porquê de suas características. Não devemos deixar de lado, também, o mérito desta obra, por ter sido a única das quatro aqui analisadas a definir este conceito.

Nesse mesmo contexto, vejamos como o dicionário de Guerra definiu *cuesta*:

Cuesta – forma de relevo dissimétrico constituída por uma sucessão alternada das camadas com diferentes resistências ao desgaste e que se inclinam numa direção, formando um declive suave no reverso, e um corte abrupto ou íngreme na chamada frente de *cuesta*. É um tipo de relevo predominante nas bacias sedimentares e nas velhas plataformas, onde aparecem depressões em forma de fundo de canoa, nas quais a colmatagem sucessiva acarreta o aparecimento de camada inclinada (...) (GUERRA, op. cit., p. 117).

É claramente perceptível que a definição do dicionário é mais completa, se comparada à que foi trazida por Moreira e Sene (2007). Entretanto, como já foi salientado nesta pesquisa, são também diferentes os objetivos a serem alcançados por cada obra, já que o dicionário não foi idealizado para servir de ferramenta para alunos do Ensino Básico. Mesmo assim os autores do livro didático poderiam ter estendido mais a discussão, para que o leitor tivesse acesso ao maior número de explicações possíveis sobre o assunto. E finalmente e não menos importante, vejamos como foram definidas as chapadas.

18 - Chapada

Na obra em pauta, as chapadas seriam um “tipo de planalto, cujo topo é aplainado e as encostas, escarpas. Também é conhecido como planalto tabular”. (MOREIRA; SENE, op. cit. p. 85)

Os comentários a fazer sobre o modo como esta forma foi definida são semelhantes ao nosso parecer sobre o conceito anterior. Ela foi descrita em poucas linhas, não se abordando como pode surgir na paisagem, e banindo,

assim, as chances de o aluno compreender como ocorre o processo de formação deste modelado.

Desse modo, vejamos como é tratado o assunto no **Dicionário geológico e geomorfológico**, de Guerra:

Chapada – denominação usada no Brasil para as grandes superfícies, por vezes horizontais e a mais de 600 metros. (...) Do ponto de vista geomorfológico a chapada é, na realidade, um planalto sedimentar típico, pois trata-se de um acamamento estratificado que, em certos pontos, está nas mesmas cotas da superfície de erosão, talhadas em rochas pré-cambrianas (...). (GUERRA, 1987, op. cit., p. 90)

Os autores do livro didático analisado poderiam ter se embasado mais neste dicionário e até mesmo em outras obras para elaborarem uma explicação de como o processo de formação das chapadas ocorrem, levando o aluno a compreender a definição trazida acima.

Desta forma, para concluirmos este capítulo, consideramos necessário enfocar alguns pontos: o primeiro é com relação às afirmações encontradas na apresentação da obra em pauta, em que os autores, entre outras coisas, deixam claro que vão enfocar os elementos naturais e suas dinâmicas, e de modo geral, o fizeram.

Na parte destinada aos docentes, no final da obra, mais uma vez os autores transmitem a ideia de que estão preocupados em explicar os processos estudados pela chamada Geografia física. Afirmam também que pretendem, com sua obra, e segundo o que consta nos PCNs, desenvolver nos alunos as capacidades de “ 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”

Levando em consideração este mesmo trecho exposto acima, podemos destacar também que em alguns momentos da obra em questão, percebemos a preocupação em relacionar questões do nosso planeta com realidades mais próximas dos alunos. Podemos apontar, como exemplo desta prática, quando

os autores trazem a discussão sobre a estrutura geológica brasileira, e apresentam uma tabela em que comparam o tempo geológico com o tempo histórico, a fim de tornar mais clara a definição do primeiro. Um outro exemplo é a comparação entre um ovo cozido e as camadas da Terra. Acreditamos que, com estas práticas, um livro didático se aproxima mais de seu papel, que é de se tornar um instrumento para auxiliar o complexo processo de ensino-aprendizagem.

Devemos também deixar claro que consideramos este livro didático o mais adequado para ser utilizado em sala de aula, pois de todos os analisados nesta pesquisa, este foi o que mais trouxe uma abordagem que auxilia o entendimento por parte do leitor, mesmo que em alguns temas acreditamos ser necessário um maior grau de explicação do conteúdo exposto. Assim, em diversos momentos, percebemos a preocupação por parte de seus idealizadores de explicar os fenômenos e elementos apresentados, abordando o que para nós é o enfoque mais importante de um material como este: a explicação das dinâmicas que integram os elementos que constituem a paisagem, não apenas classificando-as e definindo-as como sendo processos mecânicos, que tem como papel, um conteúdo escolar a ser memorizado.

Sobre a dificuldade de se explicar as dinâmicas da Geografia ensinadas na escola, e nesta podemos inserir o ensino de Geomorfologia, Oliveira (2005) comenta que "(...) a geografia na escola elimina, na sua forma constitutiva, toda a preocupação de explicação. A primeira preocupação é descrever em lugar de explicar, inventariar e classificar em lugar de analisar e de interpretar." (OLIVEIRA, 2005, p.18)

Podemos assim, nas devidas proporções, reportar a alguns livros didáticos e à abordagem que trazem sobre os conteúdos estudados pela Geomorfologia, as características descritas acima. Contudo, este material analisado aqui foge à regra, demonstrando, de um modo geral que o importante não é classificar, definir, inventariar, ao contrário disto, é necessário em uma obra didática esclarecer, da melhor forma possível, todos os processo que envolve, no caso do tema desta pesquisa, as dinâmicas que interferem na fisionomia da paisagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando como um dos documentos oficiais, os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), apresentam o discurso sobre a Geografia e seu ensino, temos que salientar, em primeiro lugar, que foi no ano 2000 que os PCNs do Ensino Médio foram finalizados, propondo reformulações nos diversos componentes curriculares que integram a grade de disciplinas dessa última fase da escola básica. Nele, foram feitas divisões por áreas de conhecimento, que são:

- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e suas Tecnologias

Dessa forma, a Geografia foi enquadrada na última “categoria”, separada, portanto, das Ciências da Natureza. Na análise dos livros didáticos, observamos que, em três dos quatro livros analisados nessa pesquisa, que são o de Almeida e Rigolin, de Vesentini e de Moreira e Sene, seus autores citaram o discurso dos PCNs para abordarem o papel do Ensino Médio, ou do ensino de Geografia, ou ainda para focar as habilidades e competências da Geografia, fato este que nos mostra a influência que tal documento pode ter tido na elaboração dos livros, por esta razão acreditamos ser de suma importância analisarmos esse documento.

Assim, sem perder o eixo central de nosso trabalho vamos considerar o modo como nos PCNs foram abordados os conteúdos da Geografia, o que nos leva ao seguinte texto:

(...) Para que os objetivos sejam alcançados, o ensino da Geografia deve fundamentar-se em um corpo teórico-metodológico baseado nos conceitos de natureza, paisagem, espaço, território, região, rede, lugar e ambiente, incorporando também dimensões de análise que contemplam tempo, cultura, sociedade, poder e relações econômicas e sociais e tendo como referência os

pressupostos da Geografia como ciência que estuda as formas, os processos, as dinâmicas dos fenômenos que se desenvolvem por meio das relações entre a sociedade e a natureza, constituindo o espaço geográfico. (PCNs, 2000, p. 43)

Mesmo que as dinâmicas estudadas pela Geomorfologia pudessem se enquadrar na discussão, por exemplo, de natureza e paisagem citadas acima, nos PCNs de Geografia do Ensino Médio, não são expostas sugestões de conteúdos ligados ao seu estudo. Vejamos então, quais seriam os temas propostos pelo documento em foco:

- Espaço e tempo
- Sociedade
- Lugar
- Paisagem
- Região
- Território

Como se vê, não são encontradas sugestões de temas ou mesmo textos que demonstrem a importância do ensino de Geomorfologia e seus processos a alunos dessa fase do ensino básico. Como não podemos identificar uma relação direta entre as proposições dos PCNs e os livros analisados (fato este que poderia ter levado ao fim da abordagem dos conteúdos que possuem relação com a Geomorfologia nos livros didáticos, o que acabou não ocorrendo exatamente), pode-se inferir que tanto os livros quanto os documentos oficiais tratam desse campo mais que consolidado no interior da tradição geográfica, porém sem levar em conta o conjunto de conceitos já acumulados sobre o tema e a necessária seriedade que qualquer assunto a ser tratado em um material didático deve exigir.

Assim, diante das questões levantadas com relação aos PCNs e aquelas consideradas sobre as quatro obras didáticas apontadas nos capítulos anteriores, acreditamos ser indispensável o levantamento de alguns pontos que no decorrer dessa pesquisa foram surgindo, na medida em que fomos

observando os discursos sobre a Geomorfologia, suas categorias e seus conceitos, tanto nas obras examinadas, como naquelas que serviram de base para realizarmos nossa análise, bem como nas contribuições que nos proporcionou o professor Gil Sodero de Toledo (2008).

Dessa maneira, e nos referindo primeiramente à fala do professor Toledo (2008), temos que nos atentar ao fato de que o interesse de alunos de Geografia e de geógrafos em estudar na universidade temas relacionados à Geografia física, -- e isso inclui certamente também a Geomorfologia --, por muito tempo foi demasiadamente grande, principalmente segundo ele, pelo fato de a Geografia física possuir um discurso bem consolidado. No entanto, com o passar do tempo, esse interesse em discutir em dissertações e teses as várias temáticas dessa parte da Geografia foi perdendo força, o que possivelmente se refletirá no seu ensino.

Acreditamos, desse modo, que a abordagem das categorias e conceitos da Geomorfologia com os quais nos deparamos nos livros analisados pode ter sido influenciada por mudanças como essas, o que leva esses conteúdos a serem apresentados de forma a priorizar a definição dos conceitos em si, desconsiderando-se, em diversas vezes, todas as dinâmicas que deram origem às formas do modelado terrestre e, conseqüentemente, aos conceitos decorrentes.

Assim, o que consideramos ser o objetivo da Geografia na escola, que seria fazer com que os alunos compreendam a dimensão espacial dos fenômenos, não tem sido atingido, principalmente nas duas primeiras obras examinadas, já que estas, na maioria das vezes, apenas descrevem o modo como, por exemplo, as formas de relevo são encontradas na natureza, desprezando-se assim, todos os processos de formação e de esculturação destas.

Como consequência dessa prática, aqueles conteúdos da Geomorfologia apenas citados nos livros selecionados nessa pesquisa, e que mereceriam uma abordagem mais aprofundada, também não auxiliam o leitor a compreender que todas as dinâmicas estudadas pela Geomorfologia estão ligadas a outros fatores e fenômenos considerados por outros ramos da Geografia e até mesmo por outras ciências, como é o caso do clima, da

vegetação, do solo, e que todos estes fazem parte de um só todo que é a natureza.

Levando em conta todas as discussões levantadas nesta pesquisa, podemos concluir que, os quatro livros examinados possuem falhas com relação à abordagem que apresentam sobre as categorias e conceitos da Geomorfologia, sendo o que menos apresentou problemas foi o elaborado por Moreira e Sene (2007). Assim, esses quatro livros precisarão, em diferentes proporções, serem complementados com outras fontes quando utilizados em sala de aula.

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ciências humanas e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2000.

CALLAI, Helena Copetti. Do ensinar geografia ao produzir o pensamento geográfico. In: REGO, Nelson; AIGNER, Carlos; PIRES, Cláudia; LINDAU, Heloísa (org.). **Um pouco do mundo cabe nas mãos: geografizando em educação o local e o global.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

CARVALHO, Marcos Bernardino. A natureza na geografia do ensino médio. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (org). **Para onde vai o ensino de geografia?** 9. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção do conhecimento,** 6. ed. Campinas: Papirus, 1998.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Geomorfologia.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

CORTELLA, Mário Sérgio. **A escola e o conhecimento.** 3. ed. São Paulo: Cortez: -Instituto Paulo Freire, 2000.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na Educação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

FURLANI, Lúcia M. Teixeira. **Autoridade do professor: meta, mito ou nada disso?** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário geológico e geomorfológico.** 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1987.

HARPER, Babette et al. **Cuidado, escola! Desigualdade, domesticação e algumas saídas.** 19^a ed. , São Paulo: Brasiliense, 1985.

JATOBÁ, Lucivânio; LINS, Rachel Caldas. **Introdução à geomorfologia.** Recife: Bagaço, 1995.

KAERCHER, Nestor. André. Hércules, Sísifo, Atlas eram professores? Garrafas e muitas dúvidas mais na formação de professores. In: REGO, Nelson; AIGNER, Carlos; PIRES, Cláudia; LINDAU, Heloísa (org.). **Um pouco do mundo cabe nas mãos: geografizando em educação o local e o global.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

MORAES, Antônio; CORRÊA, Robert. **Geografia: pequena história crítica.** São Paulo: Hucitec, 1981.

_____. **Meio ambiente e ciências humanas.** 4. ed. São Paulo: Annablume, 2005.

MOREIRA, Ruy. **Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica.** São Paulo: Contexto, 2006.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Situação e tendência da Geografia. In: _____ (org). **Para onde vai o ensino de geografia?** 9. ed., São Paulo: Contexto, 2005.

PENTEADO, Margarida Maria. **Fundamentos de geomorfologia.** Rio de Janeiro: IBGE, 1974.

PEREIRA, Diamantino. Geografia escolar: conteúdos e/ou objetivos? **Caderno Prudentino de Geografia**, n.17. Presidente Prudente: AGB, jul.1995.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. A geografia: pesquisa e ensino. In: CARLOS, Ana Fani A. (org). **Novos caminhos da geografia.** São Paulo: Contexto, 2001.

_____. O perfil do professor e o ensino/aprendizagem da geografia. In: **Cadernos Cedes Campinas**, n. 39. Campinas, dez. 1996.

ROSS, Jurandir. L. Sanches. **Geografia do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

SAINT-ONGE, Michel. **O ensino na escola – O que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 1999.

SANTOS, Douglas. **Uma consultoria para a educação escolar no Amapá**. (relatório de discussões), 2004.

_____. **Referenciais Curriculares da Fundação Bradesco**. São Paulo: s/d.

SILVA, Jorge. Luiz. Barcellos. **Notas introdutórias de um itinerário interpretativo sobre a formação do pensamento geográfico brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Geografia). , São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1996.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Geografia e Filosofia, construção para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Edusnesp, 2004.

STRAHLER, Arthur N. **Geografia física**. Tradução de Ana Maria Guillo e Jose Francisco Albert. Barcelona: Omega, 1982.

TEIXEIRA, Wilson Teixeira; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FAIRCHILO, Thomas Rich; TAIOLI, Fabio. (org.). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.

TOLEDO, Gil Soderio de. Arquivo de áudio, jun. 2008.

VENTURI, Luis Antonio Bittar. **Os diferentes significados do relevo no ensino da geomorfologia.** Santa Maria : UFSM, 2004.

VESENTINI, José. Willian. **Para uma geografia crítica na escola.** São Paulo: Ática, 1992.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Tradução de José C. Neto, Luís S. M. e Solange C. Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZANATA, Beatriz A. **Geografia escolar brasileira: avaliação crítica das atuais orientações metodológicas para conteúdos e métodos de ensino da Geografia.** Tese (Doutorado em Geografia). Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP , 2003.