

A GEOMORFOLOGIA DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO NOS LIVROS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO: AGENTES, PROCESSOS MORFOGENÉTICOS E FORMAS DE RELEVO

ALBUQUERQUE, F. N. B.¹

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela UFRJ
Av. Brigadeiro Trompovisk, s/n, Ilha do Fundão-Rio de Janeiro/RJ
natangeo@hotmail.com

FALCÃO SOBRINHO, J.²

² Professor do Curso de Geografia da UVA/CE
Av. John Sanford, s/n, Junco - Sobral/CE falcaosobral@hotmail.com

RESUMO

Neste trabalho, pretende-se analisar a abordagem dos conteúdos geomorfológicos da região do Semi-Árido Brasileiro sob a ótica dos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio, pautado na tríade: agentes, processos morfofenéticos e formas de relevo. O referencial teórico foi norteado pelo conceito geográfico de região, entendido aqui como uma unidade espacial que dentro de um contexto maior (Clima Tropical) apresenta particularidades significativas do ponto de vista natural (semi-aridez) ou social merecendo assim, um tratamento diferenciado, uma certa autonomia no tratamento. Para tanto, foram selecionados 03 (três) livros didáticos de Geografia do Ensino Médio da cidade de Coreaú, localizada no semi-árido cearense mediante critérios específicos. Os autores são os seguintes: A – Sene, E. de & Moreira, J. C. (1998); B – Moreira, I. (2000); e C – Vesentini, J. W. (2001). Os conteúdos geomorfológicos foram analisados quantitativa e qualitativamente, explorando os agentes e processos básicos de esculturação, as diversas formas assumidas pelo modelado terrestre dando ênfase ao semi-árido cearense, além da utilização de códigos específicos da Geografia, como mapas e gráficos em escalas cartográficas e geográficas distintas. Algumas propostas teóricas e práticas são apresentadas para a abordagem dos conteúdos geomorfológicos do Semi-Árido Brasileiro, principalmente de sua parte em território cearense. A Geografia por ser uma ciência bastante ampla e complexa, abordando num mesmo contexto, o espacial, elementos da sociedade e da natureza, tem um enorme desafio de trabalhar temáticas aparentemente tão distintas em um único livro didático. Talvez esse seja um dos fatores que conduz à limitação dos livros analisados. Enquanto o *livro B* reserva 14 páginas à Geomorfologia, o *livro C* aborda o assunto em metade de uma página e o *livro A*, por sua vez, parece desconsiderar totalmente os aspectos físico-naturais do espaço geográfico, trazendo o assunto em anexo, passando a idéia de algo de menor valor ou apenas algo complementar. A interação do conteúdo geomorfológico com os demais tópicos do livro é muito limitada, ficando nítida a dualidade Geologia *versus* Climatologia, produto histórico das duas escolas marcantes na Geomorfologia, a Estrutural e a Climática, respectivamente. Presenciam-se também definições equivocadas de formas elementares de relevo como planalto, planície e depressão as quais se baseiam apenas em cotas altimétricas. Em decorrência dessas grandes falhas e ausências, algumas propostas foram explicitadas como a abordagem de classificações do relevo estadual, por apresentar um maior grau de detalhamento e a evolução no tempo geológico do relevo cearense no contexto do Semi-Árido Brasileiro.

Palavras-chave: Geomorfologia, Semi-Árido Brasileiro e Ensino de Geografia.

INTRODUÇÃO

A Geomorfologia tem como principal objeto de estudo as formas do relevo, além de investigar os processos que deram origem a essas formas e os materiais que foram trabalhados pelos processos para resultar em diferentes feições (ARAÚJO *et. al.*, 2005). Além de ser uma ciência integradora na análise da paisagem, pois quase todas as atividades desenvolvidas pela sociedade desenvolvem-se sobre alguma forma de relevo na superfície terrestre.

Os conteúdos geomorfológicos, em nível de Educação Básica, são trabalhados pela Geografia, a qual além de estudar uma gama enorme de fenômenos naturais e sociais encarrega-se de abordar agentes, processos e formas de relevo distintos que modelam paisagens diversificadas no globo.

Dentro desse contexto, o Semi-Árido Brasileiro configura-se como uma região natural de grandes dimensões espaciais submetida a especificidades climáticas que contribuíram (e contribuem) para a modelagem de um relevo bastante peculiar.

Dessa forma, objetiva-se no presente estudo analisar como é enfocada a Geomorfologia do Semi-Árido Brasileiro nos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio, dando ênfase aos agentes, processos morfogenéticos e formas de relevo dominantes na região.

Para finalizar, discutiremos algumas propostas teórico-metodológicas e aplicações práticas para o trabalho dos conteúdos de Geomorfologia na Geografia do Ensino Médio, utilizando como base espacial de discussão o semi-árido cearense.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo é o Semi-Árido Brasileiro, região natural de grandes dimensões espaciais submetida às ações do Clima Tropical Semi-Árido, o qual tem como principal característica os baixos e mal distribuídos índices pluviométricos, tanto no tempo, quanto no espaço, possuindo uma estação seca bastante pronunciada pela sua intensidade e periodicidade.

Em termos político-administrativos, o Semi-Árido Brasileiro abrange os Estados da Região Nordeste, com exceção do Maranhão, além do Estado de Minas Gerais, na Região Sudeste sendo marcadamente uma região que convive com sérios problemas de semi-aridez natural e semi-aridez social, apresentando indicadores sociais bem inferiores a outras regiões do país, na maioria dos casos.

METODOLOGIA

Para a execução da pesquisa foram escolhidas as 02 (duas) escolas estaduais do Município de Coreaú, localizada no semi-árido do Estado do Ceará, pelo fato de serem as únicas a possuírem o Ensino Médio no referido município.

Num segundo momento, foram levantados os livros didáticos de Geografia Geral e do Brasil do Ensino Médio a disposição dos alunos da E.E.F.M. Vilebaldo Aguiar e E.E.F.M. Flora de Queiroz Teles no final do ano letivo de 2005.

Após análise prévia, foram selecionados apenas 03 (três) livros didáticos (*tabela 01*) com os conteúdos integrados de Geografia Geral e do Brasil, por serem teoricamente os mais completos, enfocando desde as discussões teóricas e conceituais até a aplicação dos conteúdos em uma base espacial, no caso o território brasileiro, além disso são os existentes em maior número nas unidades escolares. Foram utilizados como critério de seleção os autores mais trabalhados em sala e os mais conhecidos na publicação de didáticos na área de Geografia.

Tabela 01 – Livros didáticos de Geografia do Ensino Médio a serem analisados.

Livro	Título do Livro	Autor(es)	Ano
A	Espaço geográfico e globalização	Eustáquio de SENE & João Carlos MOREIRA	1998
B	O espaço geográfico	Igor MOREIRA	2000
C	Sociedade e espaço	José William VESENTINI	2001

A etapa posterior foi constituída da análise propriamente dita dos livros didáticos. O primeiro momento da análise foi subsidiado pelas propostas e discussões (*tabela 02*) apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s de Geografia do Ensino Médio (1999), pelo fato de ser o documento oficial que indica os objetivos e orienta as discussões pedagógicas da Educação Básica brasileira.

Alguns trabalhos da área de Ensino de Geografia e, mais especificamente de Geomorfologia foram consultados como Carvalho (1989) e Machado *et. al.* (2005), a fim de discutir a realidade e os desafios do Ensino de Geomorfologia dentro do contexto geográfico no Ensino Médio.

Os conteúdos geomorfológicos foram analisados quantitativa e qualitativamente, explorando os agentes e processos básicos de esculturação, as diversas formas assumidas pelo modelado terrestre e as compartimentações do relevo regional, dando ênfase ao semi-árido cearense, além da utilização de códigos específicos da Geografia, como mapas e gráficos em escalas cartográficas e geográficas distintas.

Na tentativa de ir além da simplista análise crítica, algumas propostas teóricas e práticas são apresentadas para a abordagem dos conteúdos geomorfológicos do Semi-Árido

Brasileiro, baseando-se principalmente no estudo dos agentes, processos, formas e compartimentações do relevo.

Como aplicar as propostas ao nível do Semi-Árido Brasileiro enquanto grande região geográfica se torna complexo, utilizamos o Estado do Ceará como espacialidade a ser exemplificada e trabalhada nas propostas, pelo fato de possuir grande parte de seu território submetido as condicionantes do Clima Tropical Semi-Árido.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sendo a Geografia uma ciência bastante ampla e complexa, pelo fato de abordar num mesmo contexto, o espacial, elementos da sociedade e da natureza, é uma enorme desafio trabalhar temáticas aparentemente tão distintas em um único livro didático. Talvez esse seja um dos fatores que conduz à limitação dos livros analisados.

O livro que reserva mais espaço, ou seja, páginas à Geomorfologia é o *livro B*, com 14 páginas configurando-se justamente no livro que dá maior importância à temática e aos conteúdos de Geografia Física em geral.

No outro extremo, está o *livro C* que aborda a “Geomorfologia geral e do Brasil” em metade de uma página. Já o *livro A*, parece desconsiderar totalmente os aspectos físico-naturais do espaço geográfico, trazendo o assunto em anexo, passando a idéia de algo de menor valor ou apenas algo complementar. Como abordar um assunto de tal importância em dois parágrafos ou escondido em anexo?

Sene & Moreira (1998) parecem seguir na íntegra as orientações de Machado (1989, p. 106, negrito nosso):

A título de sugestão, por que não colocar os mapas clássicos de paisagens naturais, **caso se ache necessário**, no apêndice ou na parte de leitura complementar, eliminando-se de vez o seu caráter de principalidade, dando-lhes o caráter de curiosidade?

Carvalho (1989) complementa que o fato de conferir importância às províncias geológicas do Brasil, suas rochas, formação, evolução, etc. contribuem para engrossar o coro dos geólogos que reivindicam a introdução da Geologia como matéria curricular no 2º grau.

Mas, Gomes (1996) rebate estes questionamentos afirmando que a Geografia é o domínio do saber que procura integrar natureza e cultura dentro de um mesmo campo de

interações. Que outra disciplina moderna poderia reivindicar este papel e esta competência?

No mínimo, o não-reconhecimento da importância dos conteúdos de Geografia Física conduz a negação da própria gênese e evolução da ciência geográfica, e mais do que isso a negação de que no estudo das organizações espaciais os elementos naturais não participam de sua constituição.

Mas, simultâneo à quantidade deve está a qualidade do conteúdo. A inter-relação dos conteúdos geomorfológicos com outros assuntos é outro aspecto a ser analisado.

O *livro B*, apresenta uma inter-relação com o clima e as paisagens naturais, enquanto o *livro C* faz uma interação com a geologia, embora de forma muito incipiente. O *livro A* também apresenta o relevo associado com a geologia, mas não interage o assunto com a parte de clima, uma vez que os mesmos apresentam-se separadamente, pois são apresentados em anexo passando a idéia de assuntos complementares, estando assim dispostos: 1. Cartografia; 2. Estrutura geológica, relevo e solo; e 3. Hidrografia, clima e vegetação. Essa interação, de um lado com o clima e de outro com a geologia, é produto de duas escolas ainda muito marcantes na Geomorfologia, a Climática e a Estrutural, respectivamente.

Mas, no geral o que se presencia é a falta de inter-relação dos conteúdos, tendo como alegação, na maioria dos casos, a questão didática, pois “facilitaria” a compreensão do aluno.

Em decorrência dessas grandes falhas e ausências, os pontos mais específicos de análise geomorfológica, como agentes, processos, formas e compartimentações são comprometidas.

Os agentes de estruturação (internos) e esculturação (externos) das formas de relevo, são citados rapidamente. Não se apresentam as dobras e fraturas (com exceção do *livro B*) como resultante de forças tectônicas, as quais são entendidas na maioria das vezes como pressões verticais advindas do interior da Terra, não se compreendendo os movimentos horizontais e as grandes montanhas elaboradas pelo choque de placas tectônicas. As especificidades dos agentes externos de região para região também são esquecidas, impossibilitando o reconhecimento de singularidades de evolução da paisagem, a partir de analogias como sugere os PCN's.

Esses agentes são responsáveis pelos processos responsáveis pela dinâmica do relevo, como o intemperismo, erosão, transporte e sedimentação. A ausência da discussão desses processos passa uma idéia de um relevo inerte, como se as formas não estivessem

sendo retrabalhadas constantemente, inexistindo a compreensão de paleoambientes o que impossibilita o entendimento da evolução temporo-espacial das formas de relevo. Exemplo disso são as glaciações e interglaciações do período Quaternário que remodelaram a superfície, aplainando a depressão Sertaneja e do São Francisco, maior unidade geomorfológica do Semi-Árido Brasileiro.

Como resultante dessa gama variada de agentes e processos que variam de região para região, surgem inúmeras formas de relevo, desde as unidades geomorfológicas mais conhecidas como planalto, planície e depressão, até as de menor escala geográfica e de conotação regional, como a serra, serrote, várzea, chapada, morro, *inselberg*, etc. Presenciam-se definições equivocadas de planalto, planície e depressão as quais se baseiam apenas em cotas altimétricas, como se não houvesse depressões abaixo do nível do mar, planícies acima de 500 metros e planaltos, não tão altos e planos, por exemplo. Além disso, não é passada a compreensão de continuidade do relevo continental no fundo dos oceanos, passando uma idéia de ruptura total pela presença da massa líquida que recobre essas grandes bacias. Essa leitura só é realizada pelo *livro A*.

A Geomorfologia do Semi-Árido Brasileiro

Como acontece com os principais pontos de discussão da análise geomorfológica, a Geomorfologia do Semi-Árido Brasileiro também aparece totalmente comprometida, uma vez que praticamente inexistente nos livros didáticos em análise.

A região aparece apenas quando constam mapas referentes às classificações geomorfológicas do território brasileiro, mas juntamente com as demais regiões, como é o caso do *livro A*. Percebe-se claramente que a imagem da região está mais associada a vegetação de Caatinga, pois, é quando a região é discutida, mas não sob uma perspectiva geomorfológica e sim, biogeográfica, como é o caso do *livro B*.

Embora os três livros façam relação das formas de relevo com a ação climática, o Semi-Árido Brasileiro, não configura sequer como exemplo, embora esteja submetido a severas condições de semi-aridez.

Os agentes físicos marcados pela oscilação diária de temperatura são citados como típicos de regiões áridas e semi-áridas, mas não faz referência a região em questão. O papel da sazonalidade climática na esculturação das formas de relevo não é trabalhada, apesar de se saber da influência que as primeiras chuvas da estação além de serem torrenciais deparam-se com solos desprotegidos pela vegetação arbustiva sem a folhagem, agindo diretamente na erosão, diferente de outras regiões do país.

Propostas para o estudo do relevo cearense

Como trabalhar a Geomorfologia do Ceará, em livros que não apresentam nem as características geomorfológicas do Semi-Árido Brasileiro?

A discussão pode ser iniciada com perfis topográficos (*figura 01*) em várias direções que demonstre o relevo cearense num contexto do Semi-Árido Brasileiro, onde perceberá claramente o domínio de uma grande depressão dominando o Estado, a *Sertaneja*.

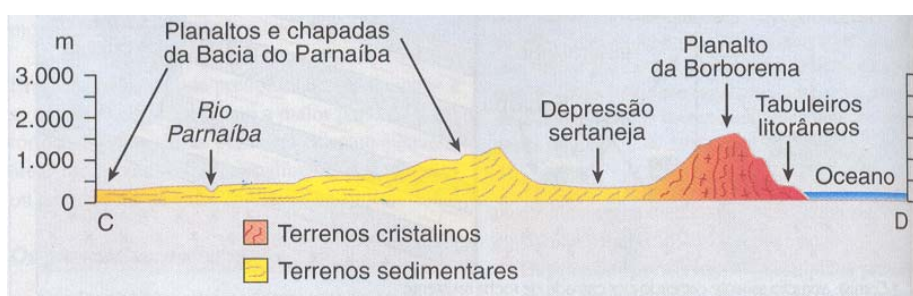


Figura 01 – Perfil leste-oeste da parte norte do Semi-Árido Brasileiro.

Fonte: ADAS, Melhem. *Panorama geográfico do Brasil*. 1998. p. 260.

Nesse momento o professor pode introduzir a importância da escala cartográfica como resposta a não representação dos planaltos sedimentares e *inselbergs* que pontuam a depressão cearense.

Um segundo momento pode ser constituído pela identificação das formas de relevo, por ser mais fácil o entendimento dos alunos. Planaltos, planícies e depressões, além de denominações regionais devem ser conceituadas, levando em consideração não as cotas altimétricas simplesmente, mas os processos responsáveis pela esculturação das formas.

Num terceiro momento deve-se trabalhar os agentes atuantes na construção (e desconstrução) das formas de relevo, demonstrando o papel das chuvas, dos ventos através de experimentos em sala e em campo como os propostos para o estudo de solos pelo Programa Solo na Escola da Universidade Federal do Paraná (2005). Um exemplo é a construção de duas parcelas (bandejas), uma coberta com vegetação e outra sem a cobertura vegetal, onde colocadas a certa declividade e sobre ação da chuva, resultam em taxas de erosão diferenciadas.

A análise conjunta dos agentes, processos e formas dominantes numa dada região, resultaram ao longo do século XX em basicamente 3 classificações do relevo brasileiro,

onde em cada uma delas o Estado do Ceará é inserido numa unidade geomorfológica diferenciada (*tabela 02*), pela escolha dos critérios, incorporação de conceitos e tecnologias que foram sendo inseridas na análise.

Tabela 02 – A maior parte do Estado do Ceará nas classificações geomorfológicas.

Classificação	Década	Estado do Ceará
Aroldo de Azevedo	40	Planalto Nordestino
Aziz N. Ab'Saber	60	Planície Costeira
Jurandyr L. S. Ross	90	Depressão Sertaneja e do São Francisco

As duas primeiras classificações (*figura 02*), por apresentarem maior similaridade e não constar a depressão enquanto unidade, pode ser o primeiro objeto de análise, enfocando o Semi-Árido Brasileiro e, mais especificamente, o Estado do Ceará.

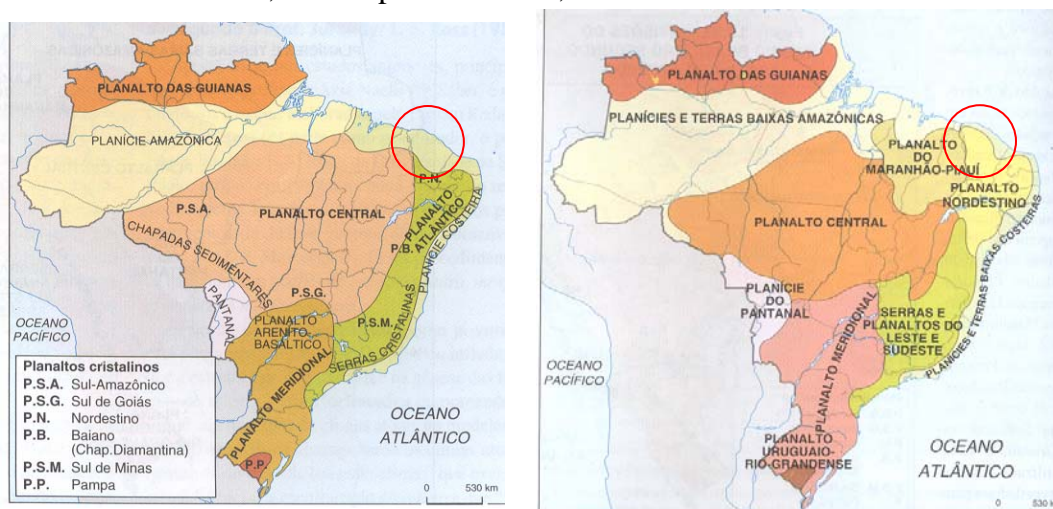


Figura 02 – O relevo brasileiro segundo Aroldo de Azevedo e Aziz Ab'Saber.

Fonte: ADAS, Melhem. *Panorama geográfico do Brasil*. 1998. p. 253-254.

Após essa análise comparativa, a classificação de Jurandyr Ross (*figura 03*) deve ser introduzida, como a última proposta de compartimentação do relevo brasileiro, onde foi introduzido a depressão enquanto unidade geomorfológica. Arelada a esse momento, pode trabalhar a importância das geotecnologias (fotografias aéreas e imagens de satélites) nos estudos ambientais, pelo fato de possibilitarem análises cada vez mais minuciosas do relevo, o que contribuiu para a evolução da última proposta de compartimentação do relevo brasileiro e, principalmente, para o planejamento ambiental e territorial do país.

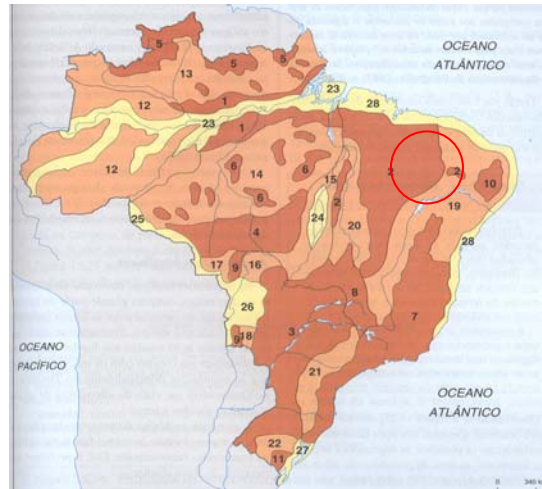


Figura 03 – A compartimentação do relevo brasileiro segundo Jurandy Ross.

Fonte: ADAS, Melhem. *Panorama geográfico do Brasil*. 1998. p. 257.

Infelizmente o *livro C* não apresenta nenhuma classificação. O *livro B*, apresenta as classificações de Aziz Ab’Saber e Jurandy Ross, enquanto o *livro A*, acrescenta também a classificação de Aroldo de Azevedo, sendo portanto, possível trabalhar a evolução das classificações das unidades geomorfológicas do Brasil, em especial, do Ceará. Essa analogia ajuda a compreender que a classificação de Aziz Ab’Saber se apóia nos *domínios morfoclimáticos* e nas *províncias fitogeográficas*, enquanto a de Jurandy Ross, bem mais detalhada, fundamenta-se nas noções de *morfoestrutura*, *morfoclimática* e *morfoescultura*.

Na última classificação uma grande unidade geomorfológica merece destaque no Semi-Árido Brasileiro, a Depressão Sertaneja e do São Francisco, onde maior parte do Estado do Ceará encontra-se na Depressão Sertaneja.

Classificações do relevo estadual também podem ser abordadas, pois possuem um maior grau de detalhamento.

Um dos exercícios que pode ser realizado é a evolução temporal do relevo cearense, mediante auxílio de uma tabela do tempo geológico, o professor pode exercitar o poder de abstração dos alunos, da feição geomorfológica mais antiga, pela Depressão Sertaneja e os Maciços Residuais (Pré-Cambriano), passando pelos planaltos sedimentares (Paleozóico e Mesozóico) até os Tabuleiros e a Planície Litorânea (Cenozóico).

Essa abordagem cronológica de ordem natural pode ser comparada com o processo de ocupação e organização do espaço cearense – ordem sócio-econômica. Assim, o litoral, última unidade geomorfológica formada, passa a ser a primeira a ser ocupada, pois tal processo ocorreu de fora para dentro, ou seja, do litoral para o interior, seguida pelo sertão e serras.

Dentro desse contexto, a concepção geomorfológica de sertão também pode ser trabalhada pelo professor de Geografia, contribuindo para uma aula diferenciada e mais produtiva.

CONCLUSÕES

Os autores dos livros didáticos de Geografia analisados possuem formação no campo da Geografia Humana, fato este que explica parte da ausência dos conteúdos geomorfológicos. Além disso, são formados e atuam em universidades do Sudeste e Sul do país, atribuindo assim um peso bem menor ao Semi-Árido Brasileiro.

O livro didático mais recomendado na nossa avaliação para trabalhar os conteúdos geomorfológicos é MOREIRA (2000) [*livro B*]. Além disso, é o único que trabalha os conteúdos de Geografia Geral e do Brasil e, conseqüentemente, o de Geomorfologia ao apresentar num primeiro bloco conceitos, definições e classificações genéricas e, num segundo momento, a aplicação destes do território brasileiro.

O livro de SENE & MOREIRA [*livro A*] (1998) apresenta sérias deficiências, enquanto que o de VESENTINI (2001) [*livro C*], simplesmente deve ser descartado da lista do professor, pois o conteúdo é ínfimo para abordagem da Geomorfologia no Ensino Médio de Geografia.

Um dos livros indicados também para abordagem da Geomorfologia é o de ADAS & ADAS (1998), que apesar de não ter sido selecionado, pois apresenta apenas conteúdos de Geografia do Brasil, está disponível na biblioteca dos 2 colégios.

Pela abrangência de temas abordados pela ciência geográfica, a saída é a elaboração de livros pautados na realidade regional, possibilitando uma escala de maior detalhamento dos agentes, processos, formas e compartimentações do relevo do Semi-Árido Brasileiro.

Mas vale ressaltar, que o livro didático por melhor que seja não pode se constituir no único instrumento didático do professor, principalmente quando se trata de apreender os conteúdos geomorfológicos, que deve ser auxiliado por uma série de outros recursos pedagógicos, como experimentos, aulas e trabalho de campo, interpretação de mapas geomorfológicos básicos, etc. o que deixam as atividades menos monótonas e aprendizagem mais eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAS, M.; ADAS, S. (1998). **Panorama geográfico do Brasil – contradições, impasses e desafios socioespaciais**. 3. ed. São Paulo: Moderna.
- ARAÚJO, G. H. de S. (2005). **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- BRASIL. ME. SECRETARIA DE EDUC. MÉDIA E TECNOLÓGICA (1999). **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: ME. Secretaria de Educ. Méd. e Tecnológica. 144 p. (Ciências Humanas e suas Tecnologias, v. 4).
- CARVALHO, M. B. (1989) **A natureza na Geografia do Ensino Médio**. In: OLIVEIRA, A. U. de (org.). *Para onde vai o ensino de Geografia?* São Paulo: Contexto. p. 81-108. (Coleção repensando o ensino).
- GOMES, P. C. da C. (1996). **Geografia e modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- MACHADO, A. C. de F. *et. al.* (2005). **Realidade e desafios do Ensino da Geomorfologia no Ensino Médio: Estudos de caso em Belo Horizonte/MG**. São Paulo: Anais em CD-ROM do XI Simpósio Brasileiro de Geografia física Aplicada. 05 a 09-set. p. 4.177-4.183.
- MOREIRA, I. (2000). **O espaço geográfico**. 46. ed. São Paulo: Ática.
- ROSS, J. L. S. (2000). **Os fundamentos da Geografia da Natureza**. 3. ed. In: ROSS, J. L. S. (org.) *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP. p. 13-65. (Didática:3).
- SENE, E. de; MOREIRA, J. C. (1998). **Geografia geral e do Brasil – espaço geográfico e globalização**. São Paulo: Scipione.
- VESENTINI, J. W. (2001). **Geografia geral e do Brasil – sociedade e espaço**. 42. ed. São Paulo: Ática.