

GEOMORFOLOGIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO AGRÍCOLA.

Jairo Melgaço (Mestrando em Geografia - IGC - UFMG)

& Prof.a. Dra. Cristina H. R. Rocha Augustin.

Instituto de Geociências UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627.

Cep: 31270-901 - Belo Horizonte, MG. E-Mail: Chaugustin @ reitoria. ufmg.br.

Abstract. This paper presents the most important conceptual orientation for a new approach which associates geomorphology and environmental education. Environmental education is being considered a fundamental aspect in dealing with a more rational and better structured environmental planning. This paper pursues a relationship between geomorphological parameters and environmental education as a basis for improved management and refined systematics of environment.

INTRODUÇÃO.

As abordagens mais recentes da literatura relacionada com a educação ambiental não deixam dúvidas a respeito da importância do tema quando se trata do estabelecimento de políticas ambientais.

Esta ênfase parece ser resultado da constatação de que apenas a solução técnica para o problema ambiental não é suficiente para sua implementação com satisfatório êxito. O objeto da educação ambiental é o homem, que além de ser o grande agente modificador da natureza, é também seu beneficiário. Qualquer política que busque otimização no uso dos recursos naturais, a regularização dos "gastos" ambientais, a harmonização entre atividades num mesmo "espaço ambiental", tem que resgatar no seu bojo o agente dessas ações.

Uma proposta de Educação Ambiental deve se pautar necessariamente num conhecimento específico das relações existentes entre condições sociais e ambiente natural, o que sempre resulta numa determinada qualidade de experiência humana.

É preciso que formas de socialização do conhecimento ou democratização do acesso ao saber, sejam ampliadas para situações e contextos novos. Dessa maneira pode-se estabelecer novas possibilidades para que os objetivos da Ciência em geral sejam realizados, principalmente no que diz respeito ao bem estar do homem e de seu ambiente.

ABORDAGEM TEÓRICA DO PROBLEMA.

A bibliografia tem priorizado, de maneira geral, a questão da educação ambiental enquanto atividade formal, curricular.

A proposta aqui abordada, assume a educação ambiental como um instrumento de desenvolvimento para melhoria da qualidade de vida de comunidades humanas. Assim, uma compreensão do funcionamento dos sistemas naturais, no qual não restam dúvidas quanto à contribuição de algumas abordagens da Geomorfologia, é um pressuposto para o

estabelecimento de uma proposta de educação ambiental, fundamentada no conhecimento do funcionamento do meio físico-biótico e do perfil das comunidades que dele se apropriam.

Mendoza, Jiménez e Cantero no livro *El Pensamiento Geográfico*, fornecem uma sistemática visão histórica da evolução da Geomorfologia ligada à evolução da Geografia Física. De tal texto pode-se extrair muitas informações de cunho teórico capaz de elucidação de alguns questionamentos básicos.

Rimbert assinala, segundo esses autores, que existem dois pontos de vista epistemológicos distintos. Um que entende a paisagem como um sistema real, cujos elementos e interações são o que são com independência da percepção ou o significado que lhes dá as pessoas; e outro que parte da idéia de que o entorno percebido, não é algo neutro e com organização própria, mas sim um conjunto de signos que são apreendidos na forma de paisagem, em função de uma semiologia própria do sujeito. Bertrand e Dolfus concordam com Rimbert quando emitem a opinião de que existe uma geografia que entende a paisagem como um espaço subjetivo, sentido e vivido, tendo como contrapartida uma geografia que considera o espaço em si mesmo numa perspectiva ecológica (MENDOZA et. alii., 1988).

No que diz respeito a uma abordagem objetiva da paisagem, pelo menos desde a Geografia Clássica, tem-se certeza indubitável quanto ao fato de que a geografia vem sendo dicotômica ao longo do tempo no que tange à metodologia utilizada. Por um lado tem-se uma geografia sistemática ou geral; por outro, uma geografia ecológica ou regional. A primeira se fundamenta em princípios geomorfológicos davisianos (Positivista, evolucionista e dedutivista). A segunda, uma geografia física defensora da consideração dos fenômenos de forma integrada, busca uma abordagem regional, baseada numa diferenciação de áreas, utilizando-se, para isto, do método indutivo e preocupada com uma integração da ciência geográfica (MENDOZA et. alii., 1988).

O método corológico integrado torna-se mais aprimorado e o objeto da geografia física passa a ser o estudo das diversas paisagens resultantes dos intercâmbios funcionais entre litosfera, hidrosfera e atmosfera, o abiótico. Esta integração se realiza dentro de um sistema de superfície, através da observação e análise dos seus principais fenômenos componentes, de forma integrada e não de forma separada (MENDOZA et. alii.,1988).

Troll é um dos precursores da geoecologia quando centra sua investigação nos componentes físicos da paisagem sem desconsiderar os de natureza biótica e assimilando conceitos da ecologia. Em sua opinião, as paisagens naturais são associações individuais caracterizadas por uma configuração e uma localização determinadas, cujas estrutura e dinâmica permitem defini-las como ecossistemas ou unidades topoecológicas (MENDOZA et. alii.,1988).

A utilização cada vez mais intensa da teoria dos sistemas vai desaguar em três grandes frentes de alternativas globais, integradoras ou mesmo holísticas na investigação da geografia física (MENDOZA et. alii.,1988).

A geomorfologia dinâmica ou bioclimática, que realiza uma evolução morfológica cíclica fundamentada numa dialética entre tectônica e efeitos bioclimáticos, valoriza o papel da vegetação e da ação antrópica na configuração morfogenética, e considera como verossímil, o fato de existir uma influência significativa do clima na morfologia (MENDOZA et. alii.,1988).

A concepção de paisagem como uma combinação dinâmica onde interagem todos os “elementos geográficos”, abióticos, biológicos e antrópicos, entre os quais um, ou um grupo deles, têm uma influência maior na configuração de uma unidade paisagística, além da vinculação a uma escala específica dentro de uma taxonomia geral, vai fundamentar a possibilidade teórica de uma ciência da paisagem integrada ou geografia física global. MENDOZA et. alii. (1988)

Com a preocupação de superar a visão estática que, em distinto grau, fundamenta os “landscape survey” a ecogeografia pretende centrar seu interesse no método que realiza a análise do balanço edafogênese/morfogênese, buscando encontrar o denominador comum entre ecologia, edafologia e geografia física (MENDOZA et. alii.,1988).

Percebe-se que, teoricamente, as opções são várias. Pode-se optar por uma das abordagens ou pela utilização de mais de uma delas de maneira complementar, possibilitando que os resultados possam ser cruzados, e assim, permitindo uma compreensão mais holística que aponte para a tomada de medidas que visem uma utilização racional dos recursos e a manutenção da capacidade de regeneração homeostática da natureza.

Portanto, num estudo que naturaliza o homem, tanto a abordagem sistemática quanto a corológica têm uma contribuição importante a dar, no tocante à dinâmica natural, com a inclusão da ação antrópica como um dos fatores relevantes na explicação do processo de evolução do meio ambiente, em função de um critério do equilíbrio das relações homem-natureza, fundado no equilíbrio natural. Por outro lado, um estudo que socializa a natureza parece estar dando bons resultados com a utilização do materialismo histórico e dialético, principalmente aquele que não encara o marxismo como doutrina e sim como método, na medida em que este inclui a natureza na dinâmica social, enquanto recurso.

Da mesma forma, faz-se importante a contribuição de um estudo de percepção regional, para que se possa realizar uma relação entre uma abordagem objetiva e uma abordagem subjetiva da morfo/fisiologia da paisagem.

A contribuição dos estudos geomorfológicos, teria então que, por um lado, verificar qual o papel da paisagem numa socialização da natureza e, por outro, numa naturalização do homem, para finalmente conjugar os resultados em soluções práticas.

Uma educação ambiental fundada no objetivo de valorização da forma/funcionamento original das paisagens, teria que reclamar da geomorfologia essas duas visões? É justamente por ser necessária uma transposição da interface homem natureza, que tal empreendimento torna-se fundamental. Assim temos que, uma avaliação do valor das paisagens para comunidades nelas inseridas, passa necessariamente por um estudo da percepção desses espaços regionais. A partir dessa avaliação pode-se realizar um Plano de Educação Ambiental, que através da valorização das paisagens locais possa auxiliar numa utilização mais racional e humana dos espaços, resultando numa melhora da qualidade de vida.

Estes fatos indicam questões fundamentais que devem ser tratadas enquanto educação ambiental : uma valorização adequada da importância das paisagens na evolução social, pode garantir uma utilização do solo, das águas, do ar, enfim do ambiente antrópico mais eficiente e fundada numa eco-ação social? Saber proteger os mecanismos que influem na manutenção das paisagens contribui para uma melhoria da qualidade de vida?

Cabe também realçar a importância da abordagem que leva em consideração a maneira que a educação ambiental pode contribuir para os resultados da produção de conhecimento geomorfológico, considerados importantes para quem atua na produção agrícola. A informação técnica à disposição do agricultor nem sempre é utilizada corretamente, o que contribui para a manutenção de atitudes ou

comportamentos desvinculados de suas orientações. Talvez esteja na necessidade de conscientização, a possibilidade da educação ambiental contribuir com uma utilização das informações produzidas pela geomorfologia.

METODOLOGIA E ÁREA DE ESTUDO.

O trabalho está sendo desenvolvido no Vale do Jequitinhonha, que é mais uma dentre as tantas regiões do Brasil onde o grande potencial de geração de riquezas convive com a miséria quase absoluta da maioria da população e com a degradação ambiental. A pobreza é uma das formas de desequilíbrio ecológico. A questão ecológica não se desvincula da questão social, fazendo parte de uma mesma totalidade: o ambiente antrópico.

A mineração iniciada pelas Bandeiras do século XVIII, que procuravam ouro e pedras preciosas, resultaram em pequenos povoados e na degradação de muitas áreas. Hoje, tal atividade encontra-se decadente, apesar do contínuo funcionamento das dragas que permanecem assoreando os vales fluviais e da quantidade dos recursos minerais ainda inexplorados. Os latifúndios foram estabelecidos pela pecuária extensiva do pós-guerra. A degradação ambiental, o aumento da miséria e dos conflitos fundiários, além da urbanização da população e do êxodo rural, foram provocados, em grande medida, pelo reflorestamento iniciado nos anos 70.

Na abordagem em questão, decidiu-se priorizar a área rural. Isto porque algumas atividades do homem apresentam uma relação mais direta com o seu entorno, condicionando uma forma de vida diretamente relacionada com as condições ambientais. Entre elas pode-se incluir a pesca, a mineração, a coleta extrativa, a atividade agrícola, etc., sendo que cada região poderá apresentar um perfil sócio-ecológico diferente.

Para realização das atividades agrícolas, o homem modifica significativamente as relações existentes entre os componentes do sistema de superfície da terra. De forma direta, altera a biota e o solo e, de forma indireta, o clima, a topografia, etc., desencadeando uma seqüência de influências recíprocas entre esses fatores. Por ser um dos componentes do sistema "natural", o homem acaba recebendo de volta, resultados satisfatórios ou não, em função das características de suas práticas agrícolas (PATTON et. alii., 1978).

Quase sempre, a incapacidade de compreender o funcionamento do meio ambiente bio-físico e suas inter-relações é a responsável pelos desequilíbrios que o homem provoca no meio ambiente não conseguindo controlá-lo e manejá-lo de forma coerente (PATTON et. alii., 1978).

Entender a paisagem natural como um sistema aberto, no qual, qualquer mudança em uma de suas partes resulta em modificações nas demais, pode contribuir para a manutenção da qualidade ambiental e na recuperação das áreas degradadas (PATTON et. alii., 1978).

Para definição da população alvo da proposta de educação ambiental, foi feito um levantamento indireto de indicadores das características básicas da população e de suas atividades, nos 17 municípios da Zona Geográfica do Alto Jequitinhonha.

Após o levantamento de dados, a composição de uma tabela e o tratamento gráfico mais indicado, que no caso foi a matriz ordenável, transportou-se as informações para o fundo de mapa. A importância da representação através do mapeamento é, entre outras, verificar a possibilidade da localização influir na caracterização geral das áreas analisadas, ou seja, se é possível uma análise espacial dos fenômenos indicados pelas informações utilizadas. Com exceção do grupo 3, onde Turmalina ficou sem uma relação de fronteira com os demais municípios, todos os outros agrupamentos incluíram municípios fronteiriços. O resultado apontou que parte significativa da população ativa está ocupada na agropecuária, principalmente na produção familiar, além de definir uma tipologia municipal para levantamentos diretos. Os principais resultados (fig.1) foram os seguintes:

Grupo 1: *Diamantina* > Elevadas taxas de população total, de trabalho familiar e de mortalidade em geral; baixa população rural.

Grupo 2: *Itamarandiba; Capelinha; Minas Novas* > Municípios com taxas altas de população total e rural e de mortalidade em geral; médias taxas de trabalho familiar e baixo crescimento geométrico da população total e rural.

Grupo 3: *Berilo; Chapada do Norte; Turmalina; Francisco Badaró;* > Municípios com taxas médias de população total e rural; elevadas taxas de trabalho familiar; baixas taxas de mortalidade em geral e baixo crescimento geométrico da população total e rural.

Grupo 4: *Serro; Gouveia; Felício dos Santos; Datas; Couto de Magalhães de Minas; Presidente Kubitschek* > Municípios com índices muito baixo de população total e rural, de população ocupada na agropecuária e de mortalidade em geral; apresentando elevadas taxas de trabalho familiar, de práticas conservacionistas do solo, e de crescimento geométrico da população total e rural.

Grupo 5: *Senador Modestino Gonçalves; Carbonita; São Gonçalo do Rio Preto* > Municípios com baixas taxas de todos os indicadores.

A partir de trabalhos de campo (cujos resultados ainda não foram totalmente tratados) foi possível visitar áreas agrícolas de produção familiar, dos seis municípios do grupo 4. A amostragem das propriedades

foi aleatória, utilizando-se para isto, números sorteados que foram alocados em quadriculas das cartas topográficas dos municípios em estudo, além de considerar as condições e facilidade do acesso rodoviário.

DISCUSSÃO PRELIMINAR DOS RESULTADOS.

De uma maneira geral, pode-se constatar que esses municípios (Grupo 4) apresentam uma situação onde o tamanho das propriedades vem limitando a capacidade de sustentação do crescimento populacional, sendo imposto o êxodo rural.

A atividade agrícola predominante é a de subsistência ou ligada à alimentação do gado, ou ainda, à complementação da renda familiar. As técnicas utilizadas em geral são as que passaram de pai para filho. Desconhecem a utilização de curvas de nível e a rotação de culturas; a disponibilidade de terras impossibilita o descanso de parcelas; as sementes nem sempre são selecionadas e, a qualidade e quantidade de água disponível impede, em muitos locais, até mesmo o plantio de hortas.

Em algumas áreas, acontecem atividades extrativas do cristal de quartzo, da sempre-viva e de diversos tipos de botões que complementam a economia familiar. Em alguns locais o urucum é produzido e comercializado tornando-se fonte de renda suplementar, ou mesmo, a principal fonte de renda de muitas famílias.

Um dos problemas mais significativos é a utilização de águas de péssima qualidade, já que uma quantidade de moradores utiliza-se da mesma fonte estabelecendo seqüência montante-jusante, na qual os de cima sujam e contaminam a água dos que estão logo abaixo, como é o caso do povoado de Pedro Pereira no município de Gouveia. Em muitos casos a água segue das nascentes até as casas por gravidade em valetas expostas ao pisoteio e à contaminação do gado.

Mas, o tratamento estatístico dos dados coletados em entrevistas, que duravam em média 1 hora em cada propriedade, ainda está para ser feito.

Também a seleção de metodologias que permitam relacionar condições morfológicas e atividades

humanas, em função de uma compartimentação topográfica relativa às formas do relevo regional, o levantamento das formações superficiais e um estudo da fisiologia da paisagem, já está sendo providenciado (CASSETI, 1991).

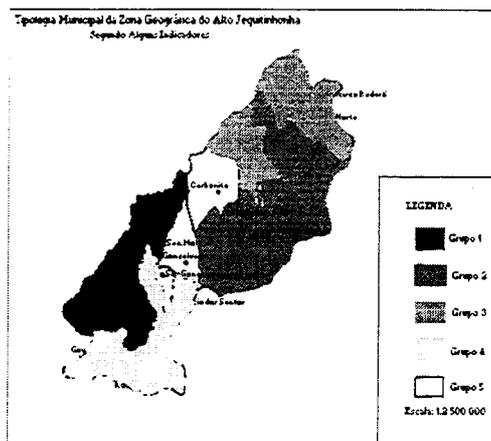


Figura 1. Tipologia Municipal da Zona Geográfica do Alto Jequitinhonha.

CONCLUSÃO.

Por ainda estar no seu início, as dúvidas predominam sobre as soluções. Ainda não foi possível resolver uma série delas. Não está claro, por exemplo, do ponto de vista metodológico, como é possível resgatar a contribuição da geomorfologia para um programa de educação ambiental. Como elaborar um programa de educação ambiental no qual haja a transposição dos elementos sociais para os naturais e vice-versa? A geografia física pode fornecer o instrumental teórico metodológico capaz de apontar para uma análise das questões sócio-ambientais de maneira a subsidiar, com dados confiáveis e integrados na realidade da população alvo, a adoção de um programa de sustentabilidade?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ATCHIA, M. & TROPP, S. *Environmental Management*. UNEP, England, 1995.
- CASSETI, V. *Ambiente e apropriação do relevo*. Contexto, São Paulo, 1991.
- LE SANN, JANINE G. Documento Cartográfico: Considerações Gerais. *Revista Geografia e Ensino*, Belo Horizonte, 1(3):3-17, março/1983..
- MENDOZA, J.G.; JIMÉNEZ, J. M. ; CANTERO, N.O. *El pensamiento geográfico*. Alianza Editorial, 2a ed. Madrid, 1988.
- PATTON, C.P.; ALEXANDER, C. S.; KRAMER, F. L. *Curso de Geografia Física*. Ediciones Vicens-Vives. Barcelona, 1978.