

GEOMORFOLOGIA E MEIO AMBIENTE – EIAs-RIMAs: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

AUTORA: Cátia Dos Santos¹
CO-AUTORAS: Alda Lisboa De Matos²
Alberlene R. De Oliveira
ORIENTADOR: Prof. Msc. Daniel Almeida Da Silva³

1

Resumo:

A geomorfologia é o estudo das formas de relevo, levando-se em conta a sua natureza, origem, desenvolvimento de processos e a composição dos materiais envolvidos. Todos esses aspectos teórico-conceituais são de fundamental importância para a metodologia de planejamentos ambientais. Os estudos dos Impactos ambientais causados pela ação do homem e seus projetos, representam um importante instrumento, proposto pela política de Meio Ambiente, para a realização de obras de construção civil, com o intuito de garantir a integridade dos recursos naturais. Dessa forma, pode-se dizer que o EIA, é um documento que contém os estudos completos e detalhados sobre os impactos que esses projetos causará ao ambiente. Trata-se de um estudo técnico, com linguagem específica de cada disciplina. Já o RIMA é um relatório que contém uma síntese do EIA, e que deve ter uma linguagem acessível aos leigos. Contudo essa proposta de educação ambiental tem a preocupação de abordar a degradação ambiental com ênfase nas relações entre Geomorfologia, Meio Ambiente e Sociedade, a fim de Sensibilizar professores e alunos e demais profissionais da escola sobre a importância de se preservar o meio ambiente, como também aguçar a criticidade da sociedade, de maneira a agir na diminuição dos impactos ocasionados em áreas de risco. Além disso, identificar de que forma as políticas ambientais podem atuar no controle do equilíbrio ecológico e dos recursos naturais e também conhecer as principais causas de degradação, analisando os planos de ação que visam amenizar esses impactos tanto no meio ambiente quanto na própria sociedade.

Palavras Chaves: Geomorfologia, meio ambiente, educação ambiental

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Geografia pela Faculdade José Augusto Vieira. catiafjav@hotmail.com, www.fjav.com.br.

² Co - autoras: Acadêmica do Curso de Licenciatura em Geografia pela Faculdade José Augusto Vieira alberlegeo@hotmail.com, aldinhamatos@hotmail.com

³ Professor Orientador do Curso de Geografia da Faculdade José Augusto Vieira – FJAV.

Introdução

As relações entre Meio Ambiente, geomorfologia e sociedade serão estreitamente analisados de forma integrada para se entender a degradação ambiental que acontece a partir de vários componentes desse processo.

Nesse sentido, uma das várias aplicações da geomorfologia é a elaboração de EIAs-RIMAs, ou seja, Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impactos Ambientais, que são necessários pela legislação brasileira, em qualquer grande investimento que demande a realização de obras de engenharia, de modo que os conhecimentos geomorfológicos sejam utilizados de forma correta e adequada a fim de que haja uma menor probabilidade de ocorrerem danos ambientais. Dentro desse contexto, os estudos ambientais que se referem a grandes empreendimentos devem ser encarados dentro da perspectiva histórica e holística, avaliando-se a dimensão da obra e os efeitos negativos à natureza.

É imprescindível que o EIA (Estudos de Impactos Ambientais) seja feito por vários profissionais, de diferentes áreas, trabalhando em conjunto. Esta visão multidisciplinar é rica para que o estudo se realize de forma completa e de maneira competente, de modo a sanar todas as dúvidas e problemas. Neste caso a abordagem foi pautada na Geografia Física em especial a geomorfologia.

. Os EIAs-RIMAs são partes dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme se destaca na Lei 6938 de 31 de agosto de 1981, posteriormente a Constituição Brasileira de 1988 no capítulo VI, artigo 225 trata-se especificamente sobre o meio ambiente passando a ser obrigação nacional pela constituição.

Até o final da década de 60 não havia no mundo e obviamente no Brasil, atitudes explícitas do governo em relação às questões ambientais, pois a grande preocupação sempre foi com o desenvolvimento econômico. Esta postura foi tanto aplicada nos países capitalistas como nos países socialistas.

A questão ambiental vem sendo considerada cada vez mais urgente e importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende das relações estabelecidas entre a natureza e o uso dos recursos naturais disponíveis.

O presente trabalho pretende abordar os aspectos da geomorfologia relacionados ao meio ambiente e sua necessária contribuição para tentar amenizar as conseqüências das intervenções humanas no meio natural.

Educação Ambiental

A preservação do meio ambiente é uma questão discutida em todas as partes do planeta, seja com maior ou menor enfoque, vai sendo disseminados para todos. É através da educação ambiental que poderá de fato alcançar os objetivos com plenitude, e é no âmbito escolar que o processo de sensibilização ganhará maior consistência.

3

Evidentemente, a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para tanto, pois a escola é um espaço favorável para conscientizar os indivíduos sobre a importância de se preservar a natureza, que certamente contribuirá para a existência dos elementos naturais. É nesse espaço que os discentes desenvolvem suas habilidades e começam a perceber que cada elemento tem sua função no meio ambiente.

Os educadores não precisam somente reproduzir o saber acadêmico, mas podem – e devem- também produzir conhecimentos e realizar pesquisas sobre nossos sistemas naturais, tão ricos em beleza e diversidade de espécies, bem como sobre as culturas humanas com as quais convivemos, muitas vezes de forma respeitosa e integrada, outras vezes modificando e destruindo sem limites, principalmente ao longo das últimas décadas.

(CZAPSKI. Silvia. 2008)

Sendo assim, fica evidente a importância de se educar os futuros cidadãos, para que estes como empreendedores venham a agir de modo responsável, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro.

A sociedade deve estar inteirada sobre os acontecimentos que envolvam as leis ambientais, pois poderá vetar qualquer ato relacionado às construções de obras de engenharia que possa causar algum tipo de impacto ao meio.

Cada escola pode ser um lugar de pesquisa do mundo, partindo e voltando para seu cotidiano e sua própria realidade. Contudo é importante conhecer essa realidade para que possamos respeitar, preservar e conservar a complexidade da vida.

A sensibilização é a ferramenta fundamental para se conseguir chegar ao objetivo concreto e contínuo, pois procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. Por estas razões, vê-se a importância de sensibilizar os cidadãos sobre a temática ambiental, permeando toda a prática educativa. Esta também

é importante no processo de expansão dos conhecimentos relacionados à preservação do meio ambiente.

Proposta Metodológica

Apresenta como proposta metodológica a utilização de atividades lúdicas como, por exemplo, teatro, jogos, gincanas culturais entre outras. E com o auxílio de seminários, debates, conferências e excursões que pautem a temática dos estudos de impactos ambientais (EIAs) e dos relatórios de impactos ambientais (RIMAs) ampliará o conhecimento no âmbito da geomorfologia.

As atividades práticas poderão ser realizadas em escolas, associações, e demais entidades voltadas para a educação, no entanto é necessário que a escola e a sociedade se proponham a trabalhar com atitudes que estimulem a pesquisa, a criatividade e a criticidade, com formação de valores éticos e sociais. E esse é o grande desafio para a educação.

Esse tema deverá ser trabalhado de forma que permita uma visão ampla sobre o Meio Ambiente, cuja dinâmica e características envolvem não só os elementos naturais, físicos e biológicos, mas também os elementos construídos e todos os aspectos sociais das relações dos seres humanos com e nesse Meio Ambiente nessa construção. Dentro desta perspectiva deve ser desenvolvida nos discentes uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria.

É importante ressaltar que os projetos sejam trabalhados de forma contínua e processual para que a aprendizagem se torne significativa e indispensável para a vida dos cidadãos. Sendo assim estarão aptos para atuar na transformação da sociedade existente.

Vale enfatizar que a metodologia e os procedimentos didáticos são fundamentais para viabilizar os objetivos propostos, e, em consonância com os conceitos geográficos, deverão se fundamentar em práticas que auxiliará no processo ensino- aprendizagem.

Estudos de Impactos Ambientais

Os estudos dos Impactos ambientais causados pela ação do homem e seus projetos, representam um importante instrumento, proposto pela política de Meio Ambiente, para

a realização de obras de construção civil, com o intuito de garantir a integridade dos recursos naturais.

A geomorfologia possui um papel integrador nos estudos relacionados às causas do desequilíbrio ambiental e a conseqüente degradação da paisagem, que, para serem entendidos devem-se levar em conta as relações existentes entre o meio natural e a sociedade, causadora da degradação.

Antecedentes do EIAs –RIMAs

A Questão Ambiental no Brasil apesar de alguns avanços permanentes, sempre houve uma acentuada contradição entre a política definida nos bastidores das instituições públicas e a realidade vivida no dia-a dia do país.

Podem-se apontar, inicialmente, dois marcos relevantes nesta questão: Durante o primeiro governo de Vargas, em 1934 houve a criação do código das águas, um instrumento legal de controle ambiental, e a criação do código florestal, em 1965.

A partir da década de 60, a preocupação com as questões ambientais se acentuou em função da forte influência dos movimentos ambientalistas ou ecologistas da Europa Ocidental. Em 1972, a Conferência das Nações Unidas, promovida em Estocolmo, foi um evento importante para a questão ambiental em todos os países e, sobretudo para o Brasil. Na década de 70, viveu-se nos Estados Unidos e na Europa Ocidental, uma intensa atividade dos grupos ecológicos, inclusive com o surgimento dos partidos verdes, no qual transformaram positivamente as questões ambientais em fatos de natureza absolutamente política.

Nos Estados Unidos somente iniciou uma política ambiental com responsabilidade pública, em 1969 com o National Environmental Policy Act (Lester, 1989, in Ferreiro, 1994).

No Brasil, em 1973 foi criado a SEMA - Secretaria do Meio Ambiente em nível Federal, e trouxe como resultados mais significativos Áreas de Proteção Ambiental - APAs, estações ecológicas e mais tarde com o IBDF, os Parques Nacionais. No Estado de São Paulo surgiu, nessa mesma época, a CETESP, uma empresa estatal centrada no objetivo de desenvolver tecnologias e aplica-las no setor de saneamento básico e controle de poluição.

Na década de 80 o Governo Federal instituiu a lei 6938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente que estabelece os princípios, os objetivos e o

sistema nacional de Meio Ambiente. É criado o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, que através da Resolução 001 regulamenta os EIAs-RIMAs, estabelecendo os critérios e as normatizações para o licenciamento de implantação de grandes empreendimentos.

A Constituição Brasileira de 1988 no Capítulo VI, artigo 225, trata especificamente sobre o meio ambiente, estabelecendo que *“todos tem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”*, impondo ao poder Público o dever de *“exigir, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio do impacto ambiental, a que se dará publicidade.”*

6

Aplicação dos Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental

Os Estudos de Impactos Ambientais - EIAs e os Relatórios de Impactos Ambientais - RIMAs são partes dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme destaca-se na lei 6938 de 31 de agosto de 1981. Assim são instrumentos constantes dessa lei:

- I- O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II- O zoneamento ambiental;
- III- A avaliação de impactos ambientais;
- IV- O licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras;
- V- Os incentivos á produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologias voltada para melhoria da qualidade ambiental;
- VI- A criação de reservas e estações ecológica, áreas de proteção ambiental e as de relevantes interesses ecológicos pelos poderes públicos Federal, Estadual ou Municipal; e,
- VII- Outros instrumentos normativos.

Foi promulgada pelo CONAMA a Resolução 001 de 23/01/1986, que resolve:

Artigo 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se Impacto Ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas de meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Artigo 2º - Dependerá de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo RIMA a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente e do

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente, em caráter supletivo o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente.

Os Estudos de Impacto Ambiental necessita de diagnóstico ambiental e, conseqüentemente, de análise dos efeitos dos impactos gerados pelo empreendimento sobre o meio físico, biológico, social e econômico. Nos EIAs-RIMAs devem-se estabelecer as soluções técnicas - científicas que possam diminuir os efeitos dos impactos adversos previamente identificados e qualificados. Vale enfatizar que os grandes empreendimentos com fortes impactos ambientais deverão ter um programa de acompanhamento/ monitoramento dos impactos ambientais desde a fase de construção/ instalação até a fase de funcionamento.

7

Abordagem Geomórfologica nos Estudos Ambientais

No âmbito do relevo os EIAs / RIMAs focam os estudos na base empírica e na abordagem bibliográfica, cartográfica, pesquisa de campo e elaboração de cartogramas temáticos. Esse diagnóstico deverá se preocupar com os impactos que a obra causará ao relevo, analisando os efeitos diretos, ou seja, processos erosivos e de movimentos de massa, que permitam estabelecer a análise do relevo em aspectos como:

- Compartimentação topográfica;
- Caracterização dos padrões de formas e das vertentes e sua relação com solos, as rochas, o clima e a vegetação;
- Classificação das formas de relevo quanto a sua fragilidade potencial e emergente, identificar problemas de erosão a assoreamento, inundações, instabilidade dos terrenos nas vertentes muito inclinados e nas planícies fluviais, marinhas, lacustres, etc.

Assim, um empreendimento deve ser analisado quanto aos riscos de sua instalação para a natureza e os riscos que a natureza oferece a presença do empreendimento naquele lugar.

Entendimento Morfogenéticos: Diagnóstico do Relevo

A pesquisa Geomorfológica tem suas raízes na concepção de Penck (1953) definiu as forças geradoras das formas do relevo terrestre, percebeu também que as atuais formas de relevo da superfície da terra são produtos do antagonismo das forças motoras dos processos endógenos e exógenos. Esta primeira, seguindo os princípios de Penck, se revela através da estrutura da crosta terrestre, através dos processos ativos comandado

pela dinâmica da crosta da Terra como: Abalo sísmico, vulcanismo, os dobramentos, os afundamentos e soerguimento das plataformas, os falhamentos e as fraturas que também se processa de modo imperceptível através da resistência ao desgaste que a litologia em seu arranjo estrutural oferece a ação dos processos exógenos ou de erosão.

As zonas morfoclimáticas atuais não são coincidentes com as unidades morfoesculturais identificáveis na superfície terrestre, primeiro que não são produtos somente da ação climática atual, mas também dos climas do passado. Por tanto em uma unidade morfoescultural pode-se ter mais de uma unidade que reflete as litologias das estruturas, tendo como princípios teóricos, Mescerjakov e Gerasimov que desenvolveram os conceitos morfoestruturais e morfoesculturais na qual mostra um aspecto escultural que é decorrente da ação do tipo de clima atual e pretérito.

Recursos Naturais, Sistemas Naturais e Fragilidade Potencial do Relevo.

Para que sejam realizados estudos quanto à fragilidade dos recursos naturais deve-se levar em conta o conhecimento de forma integrada associando os componentes físicos, bióticos e socioeconômicos, assim poderá ser feito um levantamento dos solos, relevo, rochas e minerais, das águas e do clima, da flora e da fauna englobando todos os aspectos geográficos.

Diante da concepção ecológica o ambiente é analisado sobre a ótica da teoria de sistema, no qual as relações naturais se processam através da teoria dinâmica. No entanto as intervenções do homem na natureza geram estados de desequilíbrios sejam eles temporários ou permanentes Tricart (1977).

Para definirmos os critérios das unidades Ecodinâmicos Ross (1990) classifica-os de:

- **Ecodinâmicos Estáveis:** que são os que se encontra em equilíbrio dinâmico e foram poupadas da ação antrópica;
- **Ecodinâmicos Instáveis:** essas foram modificadas intensamente pela ação antrópica.

Esses conceitos servem de subsídio ao planejamento ambiental.

Relações entre Meio Ambiente e Geomorfologia

As relações entre Meio Ambiente, geomorfologia e sociedade serão estreitamente analisados de forma integrada para assim entender a degradação ambiental que acontece a partir de vários componentes desse processo.

A ciência natural aparece nos séculos XVI, XVII, e pela concepção positivista existente, a natureza sobrevivia por si mesma e totalmente desvinculada das atividades humanas. Segundo Max *a natureza por si só é anterior a história humana*, que teve início no pré-cambriano e nesse tempo histórico todas as alterações no meio ambiente foram conseqüências de causa naturais, e que com o surgimento do homem foi sendo apropriada e transformada. O processo histórico de ocupação desse espaço, bem como suas transformações, em uma determinada época e sociedade faz com que esse meio ambiente tenha um caráter dinâmico. Dessa forma, o ambiente é alterado pelas atividades humanas e o grau de alteração de um espaço em relação a outro é avaliado pelos seus diferentes modos de produção e/ou diferentes estágios de desenvolvimento da tecnologia. A Primeira Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente realizada em junho de 1972 deu início a mundialização das questões ambientais, movida pela degradação ambiental em todo o mundo entre países desenvolvidos e periféricos. A segunda conferência ocorreu no Rio de Janeiro em 1992, porém nem todos os acordos foram eficazes, devido a inúmeros interesses econômicos e políticos em jogo.

A Geomorfologia Ambiental tem como tema, integrar as questões sociais às análises da natureza. Devem incorporar em suas observações e análises as relações político – econômicas importantes na determinação dos resultados dos processos e mudanças. A geomorfologia procurou ainda valorizar o enfoque ecológico.

Alguns pesquisadores da degradação ambiental chamam a atenção por esse fato ser um problema social, outros processos podem ocorrer naturalmente, mas deve procurar as causas relacionadas ao homem por utilizar os recursos naturais de diversas maneiras. À medida que o processo de degradação é acelerado o homem tende a diminuir sua área de atuação, a menos que invista na recuperação da mesma.

“Na realidade, para que o problema possa ser entendido de forma global, integrada, holística, deve-se levar em conta as relações existentes entre a degradação ambiental e a sociedade causadora dessa degradação que, ao mesmo tempo, sofre e procura resolver, recuperar, reconstituir as áreas degradadas.”
(Sandra B. Cunho/Antônio José T. Guerra, p.337-2006)

No entanto quando o homem desmata, planta, constrói, transforma o ambiente os processos ditos naturais tendem a ocorrer com intensidade muito mais violenta, e nesse caso, as conseqüências para a sociedade são quase sempre desastrosas. A desconsideração das causas sociais, nos problemas ambientais, tem levado, na maioria das vezes, a adoção de medidas que não conseguem resolver os problemas de degradação.

Considerações Finais

Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma proposta de educação ambiental. Como tal, as metodologias utilizadas neste foram pautadas principalmente em leituras bibliográficas, observação de projetos escolares e atividades de extensão.

No tocante, fica evidente a importância dos EIAs - RIMAs na construção de uma obra, onde trará a noção dos impactos que causará tanto no ambiente físico quanto social. Contudo, é imprescindível levar em consideração que o planeta é composto por muitos ecossistemas e ambientes com características próprias, não podendo haver um padrão único para o estudo.

Dentro desse contexto, a escola é um caminho para mudar os rumos do planeta, sendo um meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação entre sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais. Assim, é preciso desenvolver nos discentes o respeito ao meio ambiente e levar a formação de uma consciência ecológica, o que requer responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e global.

Os conhecimentos adquiridos nessa proposta metodológica de educação ambiental darão subsídio aos docentes que contribuirá na formação de cidadãos conscientes e aptos a atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida e com o bem estar de cada um.

É importante enfatizar que a sobrevivência da humanidade depende de uma nova atitude em relação à natureza. Somente uma mudança de mentalidade e na maneira de agir poderá evitar profundas alterações na biosfera, que irão certamente comprometer o futuro das novas gerações.

Contudo este trabalho teve a preocupação de abordar a degradação ambiental com ênfase nas relações entre Geomorfologia, Meio Ambiente e Sociedade, a fim de conhecer as principais causas de degradação, analisando os planos de ação que visam amenizar esses impactos tanto no meio ambiente quanto na própria sociedade.

ANEXOS:



Figura 01. Construção da Barragem São José – Poço Verde/SE



Figura 02. Área desmatada para construção da Barragem São José – Poço Verde/SE



Figura 03. Visão lateral da barragem completamente devastada. São José – Poço Verde/SE



Figura 04. Professores e alunos fazem visita no local da construção da barragem São José – Poço Verde/SE.

Referências Bibliográficas:

CUNHA, Sandra Batista da, GUERRA, Antônio José Teixeira (Organizadores).

Geomorfologia do Brasil. – 4ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUERRA, Antônio José Teixeira, CUNHA, Sandra Batista da (Organizadores).

Geomorfologia e meio ambiente. – 6ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUERRA, Antônio José Teixeira, MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia ambiental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

Parâmetros curriculares nacionais: **meio ambiente:** Saúde/ Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. – 3 ed. – Brasília: A Secretaria, 2001.