

O Estudo da Análise da Paisagem e o Impacto Ambiental causado pelo Mineroduto em São Pedro de Cima, município de Divino – MG.

Paula Coelho Araujo – UFJF – plcaraujo@yahoo.com.br
Sócrates Campos Bandeira – Orientador - UFJF - scbandeira@terra.com.br

Abstract

This study seeks to analyse the landscape of environmental and socioeconomic impacts caused by the introduction of a second pumping process, in São Pedro de Cima, in Divino – MG. This landscape analysis is needed since it will point out several functions of the environment, the economic activities distribution, as well the population activities. In this way, we focus on geosystem methodological approach that considers the natural phenomena with economical and social factors, representing the modified landscape, just as featuring the environmental impacts in the area, due to, human, economical and social activities, which interfere and cause modifications in the morphology and in the processes of the environmental systems. These changes can affect the geomorphology, the climate components, the hydrology and the ecosystem as a whole. Thus, the data obtained through the study turns into an important subsidy to conservation practices, development and applicability of the new management techniques that aim at changing the deteriorating environment into another one based on the lines of sustainability.

Keywords: analysis of the landscape - geosystem - environmental impact - area recuperation.

Resumo

O estudo proposto tem como objetivo fazer a análise da paisagem, dos impactos ambientais e sócio-econômicos provocados pela inserção de um segundo mineroduto, em São Pedro de Cima, situado no município de Divino – MG. Esta análise da paisagem se faz necessária, já que a mesma irá caracterizar as diversas funções do meio ambiente, a distribuição das atividades econômicas e as atividades exercidas pela população neste meio. Neste sentido, procuramos tratar sobre a temática do geossistema, por ser uma abordagem metodológica que considera os fenômenos naturais juntamente com os fatores econômicos e sociais, representando a paisagem modificada, bem como retratar os impactos ambientais provocados na área, uma vez que as atividades humanas, econômicas e sociais interferem e ocasionam modificações na morfologia e nos processos dos sistemas ambientais, essas mudanças podem afetar a geomorfologia, os componentes climáticos, hidrológicos e o ecossistema num todo. Assim, os dados obtidos, através do estudo realizado, se tornam um importante subsídio para práticas conservacionistas e para elaboração e aplicação de novas técnicas de manejo, que visem tornar o ambiente que se encontra degradado, apto para um novo uso produtivo mais racional e baseado desta maneira, nos moldes da sustentabilidade.

Palavras – chaves: análise da paisagem – geossistema – impacto ambiental – recuperação de áreas degradadas.

1 - Introdução

O estudo proposto tem como objetivo fazer a análise da paisagem, dos impactos ambientais e sócio-econômicos provocados pela inserção de um segundo mineroduto, em São Pedro de Cima, situado no município de Divino – MG. A implantação do primeiro mineroduto foi realizada em 1977 e o segundo foi introduzido em 2007, deve-se considerar que o local de estudo é um remanescente quilombola e abriga uma Área de Proteção Ambiental (APA).

A região situa-se em uma área intramontana entre a Serra do Brigadeiro e a Serra do Caparaó, as encostas são convexas com afloramento rochosos configurando as elevações da serra, o vale tem a forma de manjedoura (vale em U), com presença de terraços fluviais e meandramento do rio que configura as bordas do relevo. Há grande mobilidade de material aluvionar das encostas em direção ao vale. Ocorre no local a presença distinta de dois estratos litológico: o mais alto que apresenta afloramentos cristalinos e formas abruptas e o mais baixo que possui um capeamento sedimentar.

Este local também apresenta um quadro físico de bastante instabilidade como a presença de blocos soltos nas encostas que rolam para as áreas localizadas mais abaixo e a ausência de vegetação em alguns blocos rochosos o que facilita o movimento dos mesmos.

O Clima, predominante é o Temperado Chuvoso (mesotérmico) – Cwb também chamado de subtropical de altitude, caracterizado por verões chuvosos e inversos de 4 a 5 meses secos, segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (2004).

A vegetação é classificada como estacional semi-decidual e constitui-se basicamente de campos rupestres devido ao intenso afloramento rochoso, provocado pelo solo raso; uma mata que possui árvores baixas devido também ao solo raso; e campos rupestres antrópicos, provocados pela plantação de café.

Associados aos fatores naturais existe também a atuação do homem que está provocando a degradação do meio que são: as plantações de café (como citadas anteriormente) e a abertura da estrada para abrigar o mineroduto, que provocou a fragmentação de habitat e conseqüentemente o aparecimento do efeito de bordas, na mata fechada que existia anteriormente neste local.

A paisagem aqui analisada ocupa uma determinada porção do espaço e apresenta-se como uma combinação de elementos físicos, biológicos e humanos, que estão inseridos num complexo dinâmico e instável, mas que formam um conjunto único e indissociável:

a paisagem constitui-se no campo de investigação da Geografia, onde se permite que o espaço seja compreendido como um sistema ambiental, físico e socioeconômico, com estruturação, funcionamento e dinâmica dos elementos físicos, biogeográficos, sociais e econômicos. [GUERRA E MARÇAL (2006) apud CHRISTOFOLETTI (1999), p. 97]

Christofoletti (1999) define a paisagem “como um organismo complexo, feito pela associação específica de formas e apreendida pela análise morfológica”, o referido autor cita Sauer (1925), que ainda contribui com a conceitualização a respeito desta temática, afirmando que a paisagem é constituída pela “combinação de elementos materiais e de recursos naturais, disponíveis em um lugar, com as obras humanas correspondendo ao uso que deles fizeram os grupos culturais que viveram nesse lugar”. Salienta ainda que, os constituintes não possuem apenas uma simples adição, trata-se de uma interdependência destes fatores e os mesmos estão sujeitos às mudanças e aperfeiçoamentos.

O estudo da análise da paisagem se faz necessário, já que o mesmo irá caracterizar as diversas funções do meio ambiente, a distribuição das atividades econômicas e as diferentes atividades da população, segundo Cavalcante e Viadana (2007). Desta maneira, há uma garantia da utilização racional dos recursos naturais, humanos e econômicos.

Neste sentido, procuramos tratar sobre a questão do geossistema, uma vez que é uma abordagem metodológica que considera os fenômenos naturais juntamente com os fatores econômicos e sociais, representando a paisagem modificada. Guerra e Marçal (2006) procuram definir a conceitualização de geossistema, considerando que o mesmo “resulta da combinação de um potencial ecológico (...), uma exploração biológica (...) e uma ação antrópica”.

Assim, Christofoletti (1999) aponta que Sotchava (1962) introduziu o termo geossistema com a finalidade de estabelecer uma “tipologia aplicável aos fenômenos geográficos, enfocando aspectos integrados dos elementos naturais numa entidade espacial (...)”. Bertrand (1972), citado por Christofoletti (1999), conceitua geossistema como sendo:

(...) situado numa determinada porção do espaço, sendo o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e

antrópicos, que fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. [BERTRAND (1972) apud CHRISTOFOLETTI (1999), p. 42]

Cabe retratar também, a questão dos impactos ambientais. As atividades humanas econômicas e sociais interferem e ocasionam modificações na morfologia e nos processos dos sistemas ambientais. Essas mudanças podem afetar a geomorfologia, os componentes climáticos, hidrológicos e o ecossistema num todo.

De acordo com a Resolução número 001, artigo primeiro, de 23 de Janeiro de 1986, o Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA), procura tratar sobre o que é impacto ambiental e define o mesmo como sendo qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

Ainda de acordo com Sánchez (2006), o “(...) impacto ambiental pode ser causado por uma ação humana que implique supressão de certos elementos do ambiente, a exemplo de: (a) supressão de componentes do ecossistema, como a vegetação; (b) destruição completa de habitats; (c) destruição de componentes físicos da paisagem – por exemplo, escavações.” Ainda conforme o autor, a sobrecarga, ou seja, a introdução de fatores de estresse, que vão além da capacidade de suporte do meio, geram desequilíbrios, como a redução da disponibilidade de recursos para uma dada espécie.

Portanto, o objetivo deste estudo é examinar as características da paisagem e os impactos causados pela a inserção do mineroduto na área, para que diante dos resultados a utilização dos recursos possa ser feita de forma mais racional e embasada nos moldes da sustentabilidade.

2 - Metodologia

Para a coleta de informações específicas do local de estudo, foi realizado em Setembro de 2007, um trabalho de campo, no qual o grupo envolvido aplicou questionários de caráter quantitativo e qualitativo, na tentativa de obter informações sobre o meio sócio-econômico, físico e relacionado a forma de vida daquele remanescente quilombola. O campo também abrangeu uma análise dos aspectos naturais da região, maiores informações com os moradores sobre o mineroduto e retirada de fotografias com a finalidade de registrar o que foi visualizado, para posteriormente realizar um estudo mais detalhado.

Procuramos selecionar referências bibliográficas que tratasse sobre: estudos da análise da paisagem - que abordasse principalmente sobre geossistema - e impactos ambientais, com a finalidade de obtermos um embasamento teórico sobre o assunto.

3 - Resultados

O mineroduto que foi instalado em São Pedro de Cima tem como objetivo o transporte do minério de ferro, que possui 396 Km de extensão. A Samarco (2007), empresa responsável pelo empreendimento, afirma que o processo inicia no município de Mariana – MG e percorre vários outros municípios, inclusive Divino – MG, até chegar ao seu destino final em Anchieta – ES.

Segundo relatos dos moradores da comunidade de Divino, o local onde foi implantado o mineroduto, em 1977, provocou a retirada do solo e este não foi compactado. Com o início do período de chuvas, todo este material foi transportado e levado para o rio provocando seu assoreamento e conseqüentemente inundações. Os membros da comunidade então, não puderam mais exercer, durante algum tempo, as atividades que realizavam, como por exemplo a pesca e a subsistência do arroz.

Em 2007, houve a implantação de um segundo mineroduto e novamente ocorreu a mesma situação: retirada do solo e não compactação. A rede de drenagem foi alterada, provocando o surgimento de escoamento concentrado e o aparecimento de ravinas.

Outra forma de grande impacto nos elementos naturais, já comentada aqui anteriormente, é o cultivo do café. Esta atividade por ser monocultora utiliza o solo de maneira intensiva e promove a deterioração de suas propriedades físicas e modificações em

sua estrutura, segundo Guerra (2006). Aliado a estes fatores, existe a adoção de técnicas de manejo não- conservacionistas, como o fogo e o desmatamento, que promovem a erosão do solo.

Assim, estando o solo neste estágio, inúmeros impactos causados ao meio físico, já podem ser observados em São Pedro, como: a) a diminuição da produtividade (levando estes agricultores a procurem por novos espaços que abrigaram novas plantações) e conseqüentemente a infertilidade deste solo; b) as partículas erodidas estão sendo transportadas para o rio que existe nesta localidade, favorecendo o assoreamento e a poluição deste corpo d'água, devido a doses de agrotóxicos que são utilizadas nas plantações.

Guerra (2006) refere-se a dois efeitos, relacionados à erosão, chamados de onsite – no próprio local onde o processo ocorre - e offsite – fora do local onde a erosão acontece -. Portanto, outras áreas próximas também serão influenciadas devido ao impacto ambiental causado em um local pontual.

Assim, segundo a teoria de Guerra (2006), constatamos que o café por ser uma atividade que necessita de grandes extensões de terra, pratica o desmatamento, acelerando a erosão do solo. E segundo Araújo, Almeida e Guerra (2007) “a erosão do solo envolve um processo de destacamento e transporte de partículas”, adicionam ainda que a vegetação é de suma importância para a estabilidade de encostas:

A perda ou remoção da vegetação da encosta pode resultar no aumento das taxas de erosão ou em frequências mais altas de rupturas nas encostas. Esse relacionamento de causa e efeito pode ser demonstrado de forma convincente, como resultado de muitos estudos de campo e de laboratório relatados na literatura técnica. (ARAÚJO, ALMEIDA E GUERRA, 2007, p.111)

Portanto, as alterações provocadas pela a presença do mineroduto: “onsite”, provocaram também modificações em todo o espaço.

Conclusão

Concluimos, portanto, que para a realização do estudo da análise da paisagem se faz necessário considerar os elementos naturais, juntamente com as ações antrópicas provocadas de forma integradora. Estas avaliações são necessárias pois:

há falta de conhecimento da distribuição espacial dos ecossistemas e geossistemas e o funcionamento da natureza, sobre a qual o homem exerce constante pressão, ultrapassando, em muitas áreas, os parâmetros de autoregulação dos ecossistemas. [SEABRA (2007) apud TROPPEMAIR (1983), p. 105.]

Desta maneira, o estudo da paisagem e dos impactos ambientais (bem como o entendimento do funcionamento deste ecossistema) torna-se uma importante ferramenta para a efetuação de medidas que possam alterar o quadro de instabilidade presenciado no local:

(...) tais estudos fornecem indicadores para as tomadas -de- decisão, pois têm o objetivo de prevenir a dilapidação ou eliminação das potencialidades do meio ambiente físico, fornecendo informações adequadas sobre as possíveis consequências nefastas que poderão se desenvolver com a implementação das ações propostas. CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 47.

Portanto, essas avaliações permitirão que haja identificação, classificação, diagnóstico, prognóstico e análise dos elementos da paisagem.

As propostas de recuperação da área degradada não devem apontar apenas a área atingida, mas também as áreas próximas, pois as mesmas também sofreram algum tipo de impacto ambiental, já que estão envolta de um mesmo geossistema, e qualquer interferência atinge o todo ou mesmo parte dele.

A recuperação ambiental, conforme Sánchez (2006), “(...) é termo que designa a aplicação de técnicas de manejo visando tornar um ambiente degradado apto para um novo uso produtivo, desde que sustentável”. Portanto, o que se propõe também, é que a empresa responsável pela implantação do empreendimento realize um projeto para recuperar a área degradada e que seu uso possa ser embasado na sustentabilidade, e ainda implemente maiores projetos de caráter compensatórios, pois a única medida realizada no local foi a construção de um posto de saúde, e neste sentido, a empresa não cumpre com o seu papel de conservação do meio ambiente e não retira o caos provocado no cotidiano desta comunidade.

Referências Bibliográficas

- Araujo, G. H. S., Almeida, J.R. & Guerra, A. J. T. (2007) Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 320p.
- Cavalcanti, A. e Viadana, A. G. (2007) Organização do Espaço e Análise da Paisagem. Rio Claro: UNESP - IGCE. 154p.
- Christofolletti (1999) A Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Blucher. 236p.
- Conama. Resolução 001/86 de 23.01.86. Disponível em: http://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Conama%201986_001.pdf, acesso em: 15/02/2008.
- Guerra, A. J. T. e Marçal, M. S. (2006) Geomorfologia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 192p.
- Ministério do Desenvolvimento Agrário. Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável – PTDRS. Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata - CTA-ZM, Junho de 2004. Disponível em: <http://www.iracambi.com/portuguese/downloads/planoTRSB.pdf>, acesso em: 23/10/2007.
- Samarco. Disponível em: <http://www.samarco.com/port/home/index.asp>, acesso em: 23/10/2007.
- Sánchez, L. E. (2006) Conceitos e definições. In SÁNCHEZ, L. E. (org) Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Oficina de Textos, São Paulo, 17-42.
- Seabra, G. (2007) Geografia: Fundamentos e Perspectivas. João Pessoa: Universitária /UFPB.