



REVISTA **CERRADOS**

Todos os artigos são de responsabilidade dos seus autores, não cabendo qualquer responsabilidade legal sobre o seu conteúdo ao Periódico Revista Cerrados.

Coordenação

Marina de Fátima Brandão Carneiro



REVISTA CERRADOS

Departamento de Geociências
da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

ISSN 1678-8346

REVISTA CERRADOS	Montes Claros	v. 7, n.1- 2009	p. 1-195	jan./dez. 2009
------------------	---------------	-----------------	----------	----------------



Montes Claros
2009

COPYRIGHT ©: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS – UNIMONTES

REITOR

Paulo César Gonçalves de Almeida

VICE-REITOR

João dos Reis Canela

CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH

Diretor

Mércio Coelho Antunes

Chefe do Departamento de Geociências

Guilherme Augusto Guimarães Oliveira

REVISTA CERRADOS

Coordenação Editorial

Marina de Fátima Brandão Carneiro

Conselho Editorial

Dra. Anete Marília Pereira

Dr. Expedito José Ferreira

Ms. Ivo das Chagas

Dr. Jorge Alberto Sanabria (Universidad Nacional de Córdoba/Argentina)

Dr. José Antonio Tenedório (Universidade Nova de Lisboa/Portugal)

Dr. José Manuel Sayago (Universidad Nacional de Tucumán/Argentina)

Ms. Maria Ivete Soares de Almeida

Ms. Marina de Fátima Brandão Carneiro.

Ms. Marcos Esdras Leite.

Ms. Yara Maria Soares Costa da Silveira

Conselho Consultivo

Dr. Ailton Mota de Carvalho (UENF, Campos dos Goytacazes/RJ), Dr. André Roberto Martin (USP, São Paulo/SP), Dra. Beatriz Ribeiro Soares (UFU, Uberlândia/MG), Dr. Jorge Luís Silva Brito (UFU, Uberlândia/MG), Dr. José Bueno Conti (USP, São Paulo/SP), Dr. Lucivânio Jatobá (UFPE, Recife/PE), Dra. Maria Geralda de Almeida (UFG, Goiânia/GO), Dr. Roberto Célio Valadão (UFMG, Belo Horizonte/MG), Dr. Rogério Haesbaert da Costa (UFF, Niterói/RJ).

Arte/ Impressão:

Imprensa Universitária Unimontes - Campus Universitário Prof. Darcy Ribeiro - Prédio 4.

Diagramação

Jéssica Luiza de Albuquerque

Revisão lingüística:

Sany Costa Alves

Digitação:

Gabriel Alves Veloso

Publicação Anual

Catálogo: Divisão de Biblioteca Central Prof. Antônio Jorge – Unimontes

Revista Cerrados / Coordenação de Marina de Fátima Brandão
Carneiro. – v. 7, n. 1, (2009) - . – Montes Claros : Ed.
Unimontes, 2009-

v. ; 26 cm.

Anual

ISSN 1678-8346

1. Geografia. 2. Geociências. I. Carneiro, Marina de
Fátima Brandão, (coord.). II. Universidade Estadual de Montes
Claros. Departamento de Geociências. III. Título.

CDD 900 - Geografia

551 - Geociências

Foto capa: Amarelinho ou Vinhático-do-campo (*Plathymenia Reticulata*)

Autor: Acervo do Departamento de Geociências

EDITORIAL

A Revista Cerrados, volume sete, ano 2009, caracteriza-se por um ecletismo que abrange desde um estudo sobre as relações entre a agricultura urbana, identidade e cultura, passando a estudos relativos à gestão comunitária das águas, ao Programa Saúde da Família e, ainda na temática física ambiental, apresenta três artigos que abordam as condicionantes naturais e antropogênicas dos processos erosivos e fonte, distribuição e as características geoquímicas dos sedimentos de corrente da bacia do rio Formoso, MG, além de uma resumida leitura sobre as bases geológicas e geomorfológicas da região de Montes Claros, MG; apresenta uma discussão sobre a importância e a evolução da Educação Ambiental; um trabalho de análise do processo de planejamento e desenvolvimento regional destacando a questão da infraestrutura rodoviária na mesorregião Norte de Minas Gerais, finalizando com um análise geográfica sobre o Projeto Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano.

Completam este número da Revista Cerrados uma nota sobre a aula prática de campo, de autoria de Marina de Fátima Brandão Carneiro, e dois resumos de dissertações de mestrado das professoras do Departamento de Geociências, Sandra Célia Muniz Magalhães e Gildette Soares Fonseca.

Estas são contribuições científicas, com diferentes recortes teórico-metodológicos, idéias e abordagens, através das quais esperamos, com esta edição da Revista Cerrados, que possam suscitar a reflexão, o debate e possibilitar a produção de novos conhecimentos geográficos.

Marina de Fátima Brandão Carneiro
Coordenadora Editorial

SUMÁRIO/SUMMARY

ARTIGOS / ARTICLES

1. AGRICULTURA URBANA: FUNÇÕES DE IDENTIDADE, TRANSMISSÃO DOS SABERES E DA CULTURA.

URBAN AGRICULTURE: IDENTITY FUNCTIONS, KNOWLEDGE TRANSMISSION AND CULTURE

CARNEIRO, Marina de Fátima Brandão; VELOSO, Gabriel Alves;
OLIVEIRA, Igor Martins de.....11

..

2. O NORTE DE MINAS GERAIS E A GESTÃO COMUNITÁRIA DA ÁGUA. THE NORTH OF MINAS GERAIS AND THE COMMUNITY MANAGEMENT OF WATER.

MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz; AFONSO, Priscilla Caires Santana;
CLEPS JÚNIOR, João.....23

3. DILEMAS E DESAFIOS DO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA EM BOCAIÚVA-MG.

DILEMMAS AND CHALLENGES OF THE FAMILY HEALTH PROGRAM – FHP IN BOCAIÚVA – MG

SOUTO, Liliane; MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz.....41

4. CONDICIONANTES NATURAIS E ANTROPOGÊNICAS DOS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO DO FORMOSO EM BURITIZEIRO (MG)

NATURAL AND ANTHROPOGENIC CONDITIONS OF EROSION PROCESSES IN THE FORMOSO RIVER BASIN IN BURITIZEIRO(MG)

SOUZA, Fernanda Cristina Rodrigues de.....63

5. FONTE, DISTRIBUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS GEOQUÍMICAS DOS SEDIMENTOS DE CORRENTE DO RIO DO FORMOSO – MG.

SOURCE, DISTRIBUTION AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF STREAM SEDIMENTS OF THE FORMOSO RIVER – MG.

HORN, Adolf Heinrich; BAGGIO, Hernando; GONÇALVES, Silky Polyane Pereira Silva.....79

6. AS BASES DA REGIÃO DE MONTES CLAROS/MG: UMA RESUMIDA LEITURA GEOLÓGICA E GEOMORFOLÓGICA	
THE BASES OF REGION OF MONTES CLAROS/MG: ONE CONDENSED READING GEOLOGIC AND GEOMORPHOLOGIC.	
CARNEIRO, Marina de Fátima Brandão.....	91
7. GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NO MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS/MG	
APPLICATION OF GEOTECHNOLOGY IN GEOMORPHOLOGICAL MAPPING OF MONTES CLAROS/MG	
LEITE, Manoel Reinaldo; LEITE, Marcos Esdras; CLEMENTE Carlos Magno Santos.....	101
8. A IMPORTÂNCIA E A EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.	
THE IMPORTANCE AND DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION.	
ALMEIDA, Maria Ivete Soares de; MOTA, Vicente Mércio de Jesus.....	129
9. O PROCESSO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: A INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA NA MESORREGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS.	
THE PROCESS OF PLANNING AND REGIONAL DEVELOPMENT: THE ROAD INFRASTRUCTURE IN REGION NORTE DE MINAS GERAIS	
PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves; LESSA, Simone Narciso.....	141
10. OLHARES GEOGRÁFICOS SOBRE O PROJETO AGENTE JOVEM DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E HUMANO: A CONSTITUIÇÃO DE INTERFACES E O VIÉS SOCIAL EM PERSPECTIVA	
GEOGRAPHIC LOOKS ON THE YOUNG AGENT PROJECT OF SOCIAL AND HUMAN DEVELOPMENT: THE CONSTITUTION OF INTERFACES AND THE SOCIAL BIAS IN PERSPECTIVE	
FERREIRA, Marcelo Ramos e GONÇALVES, Fábio da Silva.....	153
NOTA/NOTE	
AULA PRÁTICA DE CAMPO / PRACTICAL LESSON OF FIELD	
CARNEIRO, Marina de Fátima Brandão.....	181
RESUMOS DE DISSERTAÇÕES / DISSERTATION SUMMARIES.....	185
INSTRUÇÕES PARA AUTORES.....	191
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA/PERMUTA.....	195



ARTIGOS/ARTICLES

AGRICULTURA URBANA: FUNÇÕES DE IDENTIDADE, TRANSMISSÃO DOS SABERES E DA CULTURA

*Gabriel Alves Veloso¹
Igor Martins de Oliveira²
Marina de Fátima Brandão Carneiro³*

Resumo: Este artigo apresenta como tema a Agricultura Urbana: funções de identidade, transmissão dos saberes e da cultura. Tem como objetivo geral analisar o papel que a Agricultura Urbana desempenha junto à população envolvida, perpetuando a cultura popular e dos grupos familiares, a definição e preservação de identidades e a transmissão dos saberes, sobretudo dos migrantes do campo para as cidades e seus descendentes que praticam esta atividade nas áreas urbanas. Através de uma análise bibliográfica, de artigos de revistas e de documentos eletrônicos e dissertações de alguns autores que abordaram esta temática percebe-se que a Agricultura Urbana, muitas vezes, se apresenta como alternativa para melhorar as condições de vida, de saúde, de complemento do salário e geração de renda dos que a pratica, além de ser utilizada como lazer e como uma forma de preservar as raízes, a identidade e os laços de vizinhança, de compadrio e de cooperação entre os diversos grupos familiares ou mesmo pessoal. Desta maneira, de geração em geração, a Agricultura Urbana se reveste de grande importância como fator de transmissão dos saberes e da cultura, apresentando àqueles que a praticam a possibilidade de se sentirem úteis e ativos na sociedade onde vivem e se relacionam.

Palavras-chave: Agricultura Urbana. Relação rural/urbana. Identidade. Saberes e Cultura.

¹ Acadêmico do 5º Período, Noturno, do Curso de Geografia, CCH, Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Gabrielveloso38@yahoo.com.br

² Acadêmico do 4º Período, Matutino, do Curso de Geografia, CCH, Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Igor_mdo@yahoo.com.br

³ Professora Pesquisadora do Departamento de Geociências, CCH, Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. marina.carneiro@unimontes.br

URBAN AGRICULTURE: IDENTITY FUNCTIONS, KNOWLEDGE TRANSMISSION AND CULTURE

Abstract: This article presents as theme Urban Agriculture: identity functions, knowledge transmission and culture. It has as general goal to analyze the role that Urban Agriculture plays next to the involved population, perpetuating the popular culture and family groups culture, the definition and preservation of identities and the transmission of knowledge, overall the nomads from the country to the cities and their descendants who practice this activity on urban areas. Through a bibliographic analysis, from books, from magazines' articles and electronic documents and essays of some authors who had approached this theme it is perceived that Urban Agriculture, many times, presents itself as an alternative to improve the life conditions, health, wage complement and income to those who practice it, besides being used as leisure, as a way to preserve the roots, the identity and neighborhood bonds, and cooperation between the several family groups or even personal. In this way, from generation to generation, Urban Agriculture shows itself with great importance as a factor of transmission of knowledge and culture, presenting to those that practice it the possibility to feel useful and active where they live and relate.

Key-words: Urban Agriculture. Relation Rural/Urban. Identity. Knowledge and Culture.

Introdução

A Agricultura Urbana trata-se de uma atividade típica do espaço rural desenvolvida dentro das áreas urbanas (Agricultura Urbana – AU) e no entorno delas (Agricultura Urbana e Periurbana – AUP). Esta prática é de fundamental importância para a sociedade em geral, uma vez que, a mesma, contribui ativamente para a melhoria da qualidade de vida das pessoas envolvidas e em suas condições alimentares, através do combate à fome e à desnutrição. Desta forma, a agricultura urbana tem sido, cada vez mais, incentivada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – FAO.

A agricultura urbana atua, também, na melhoria física das cidades, haja vista que, com a sua implantação, áreas vagas são ocupadas combatendo a acumulação de lixo e a proliferação de insetos e animais peçonhentos em lotes vagos, em terrenos baldios e, até mesmo, em fundos de quintais. Além disso, ela contribui para a formação de micro climas e reciclagem de nutrientes. Outro fator de fundamental relevância decorrente da prática da AU e objeto deste trabalho é o papel que ela desempenha junto à população envolvida, perpetuando a cultura popular e a definição da identidade pessoal.

Desta forma, este trabalho apresenta, sucintamente, a influência da Agricultura Urbana nas funções de identidade, sobretudo das populações que migraram do campo para as cidades impulsionadas pelo processo de industrialização e de modernização rural, e na perpetuação e transmissão dos saberes e da cultura dos migrantes e seus descendentes que praticam esta atividade nas áreas urbanas.

Para a realização deste trabalho foram realizadas uma pesquisa e análise bibliográfica, de artigos de revistas e de documentos eletrônicos e dissertações de alguns autores que abordaram esta temática.

Importância da Agricultura Urbana

O processo de industrialização ocorrido a partir da segunda metade do século XVIII influenciou no processo de migração, onde as populações rurais, motivadas pela busca de trabalho nas indústrias em franco desenvolvimento nas cidades, deixam o campo, contribuindo para a intensificação da urbanização e, conseqüentemente, para os problemas urbanos.

Embora os países em desenvolvimento tenham iniciado tal processo posteriormente, a partir do século XX, os mesmos enfrentaram os mesmos problemas de seus precursores, tais como desemprego, subemprego, pobreza, fome, desnutrição, dentre outros. Como uma das formas de amenizar esta problemática, especialmente nos maiores centros urbanos, surge a Agricultura Urbana. Esta é definida pela FAO (1999) como qualquer prática agrícola produzida dentro da cidade ou em torno desta, tais como hortas ou criações voltadas para a subsistência ou para o comércio de pequeno porte.

A implantação e desenvolvimento da Agricultura Urbana nas cidades, sejam elas metrópoles, cidades médias ou pequenas é de grande relevância, tendo em vista que esta atividade pode ser utilizada como forma de melhoria das condições socioeconômicas, ambientais e culturais de seus praticantes, conforme discutido por Resende e Cleps Júnior (2004).

Com o crescimento de populações pobres (de poder aquisitivo baixo ou insuficiente para uma boa qualidade de vida) na sociedade contemporânea, sobretudo nas periferias das cidades, torna-se viável a implantação da AU nestes locais, uma vez que ela requer baixo investimento financeiro e tecnológico e toda ou grande parte da produção realizada é revestida para a melhoria da qualidade de vida, além de relacionar-se com o lazer, economia e complemento alimentar dos envolvidos. Neste sentido, Santandrel e Lovo (2007, p.07) afirmam que,

A AUP contribui para promover cidades produtivas e ecológicas, que respeitam a diversidade social e cultural e que promovem a segurança

alimentar e nutricional. A AUP é praticada por indivíduos ou organizações formais ou informais nas mais diversas condições sociais. A prática da AUP está relacionada, também, com o lazer, a saúde, a cultura, a economia e o ambiente, e pode ser realizada em espaços públicos e privados dentro do perímetro urbano e ainda no espaço periurbano de um município.

Além dos benefícios referidos anteriormente, a AU influencia diretamente nas características físicas das áreas urbanas, através da formação de áreas verdes, saneamento de áreas insalubres e reciclagem de certos tipos de lixos (BOUKHARAEVA; CHIANCA et al., 2005). Neste contexto, com esta prática o agricultor urbano pode contribuir para a criação de microclimas na cidade, como demonstra A. Machado e C. Machado (2000, p.16):

O agricultor urbano pode ajudar a criar um microclima adequado, conservar o solo, minimizar o lixo nas cidades, promover a reciclagem de nutrientes, além de melhorar o manejo da água, da biodiversidade, do balanço de O² e CO² e da consciência dos cidadãos urbanos.

Percebe-se que entre as diversas iniciativas e tantas possibilidades proporcionadas com o desenvolvimento da agricultura urbana, esta atividade tem importante papel para contribuir para o futuro da sustentabilidade das cidades. Neste sentido, em todos os continentes do mundo várias agências internacionais e organizações governamentais e não-governamentais vêm apoiando a agricultura urbana, podendo ser encontrados em diferentes países como Cuba, Filipinas, Portugal, República Democrática do Congo, Tanzânia, Zâmbia, Guiné-Bissau, Indonésia, Canadá, Estados Unidos, dentre outros.

No Brasil, diversas iniciativas têm apoio governamental, como no Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília. Aqui, a prática agrícola urbana está adquirindo maior notoriedade, a partir da intervenção do governo federal através do Projeto Fome Zero, que busca uma maior difusão da qualidade de vida e da segurança alimentar. Como afirma Arruda (2006, p. 06),

De acordo com informações do PROJETO FOME ZERO 92004c), o MDS conta com o apoio do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), órgão de assessoramento imediato ao Presidente da República. Esta política é executada por intermédio da Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN) e para a execução das ações o MDS oferece transferência voluntária de recursos não reembolsáveis a órgãos ou entidades de administração direta ou indireta dos governos estaduais, municipais ou do Distrito Federal interessados em implantar projetos de segurança alimentar e nutricional que tenham como objetivo apoiar, por exemplo, a implantação e ampliação de hortas, viveiros,

lavouras e pomares comunitários e a compra direta local da agricultura familiar para a aquisição de produtos perecíveis e semi-perecíveis.

Assim, como no restante do Brasil, no Norte de Minas Gerais a agricultura urbana está adquirindo relevância nas cidades como forma de amenizar os problemas sociais, além de ser uma forma de preservar a identidade pessoal dos envolvidos e de perpetuar a cultura regional, a qual tem fortes ligações com o modo de vida rural.

Função de Identidade da Agricultura Urbana

A Agricultura Urbana, além de ser um condicionante na melhoria da qualidade de vida da sociedade em geral, atua, também, na construção e perpetuação da identidade de cada indivíduo. Neste sentido, ressalta-se a influência da AU na identidade da população oriunda do meio rural, que migrou para a cidade impulsionados pela industrialização e pela modernização no campo. Diante do intenso fluxo migratório do campo para a cidade, a AU possibilita a manutenção de hábitos desempenhados outrora por esta população; não somente em países em desenvolvimento como também em países desenvolvidos, como é o caso da Rússia, onde esta atividade envolve de 65% a 80% dos urbanos (LOWELL citado por BOUKHARAEVA; CHIANCA et al., 2005).

Enfatizando esta problemática (industrialização, mecanização e migração), Arruda (2006, p.12-13) discute acerca da influência destas mudanças na vida dos agricultores ao enfatizar que,

A modernização agrícola foi bastante perversa e seu lado mais conhecido foi a migração do homem do campo para a cidade, ou o empobrecimento gradativo do pequeno produtor, o que o obriga a abandonar e vender sua propriedade.

Ao se inserirem em um novo ambiente, geralmente nas periferias das cidades, os migrantes do campo encontram na AU uma possibilidade de manterem sua identidade de agricultor, ligados à terra, de se sentirem úteis e valorizados e, desta forma, preservarem sua dignidade pessoal.

De acordo com Boukharaeva; Chianca et al. (2005, p.420-421),

As funções do bem-estar, da terapia e da identidade da Agricultura Urbana fazem crer que, ao menos para uma parte da população urbana, o contato com a natureza corresponde a uma necessidade existencial, como fonte de estruturação da pessoa. Essa hipótese conduz ao campo dos componentes biossocioculturais da identidade da pessoa, sugerindo que o distanciamento da natureza, comum à vida urbana, é fator de desunião e,

por consequência, fonte de equilíbrio da pessoa e da sociedade.

No caso do Norte de Minas Gerais, a migração populacional campo/cidade tornou-se mais evidenciada a partir da década de 1970, com inserção da cidade de Montes Claros e da região na área de influência da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, esta medida política possibilitou a instalação de várias indústrias na cidade e acelerou o processo de urbanização.

No entanto, como em outras regiões e países, esta industrialização não absorveu toda a mão-de-obra disponibilizada pelo processo migratório, gerando um grande número de desempregados e subempregados, que, geralmente, foram morar em áreas pobres de bairros periféricos (LEITE, 2007), onde muitas famílias praticam a agricultura urbana em seus quintais, em lotes vagos ou cedidos pelo dono, em vasos e, nos últimos anos, alguns moradores vêm participando de hortas comunitárias e outras atividades do gênero. Desta forma estes agricultores urbanos preservam suas identidades de tradição agrícola.



Foto 1: Horta em lote vago no bairro Vila Antônio Narciso, Montes Claros/MG.

Fonte: Acervo do Grupo de Pesquisa sobre Agricultura Urbana, 2009.

Portanto, pode-se perceber que a AU atua diretamente sobre a determinação e perpetuação da identidade das pessoas, tendo em vista que ela é uma aliada da população que a pratica, sobretudo aqueles que migraram do campo para a cidade, uma vez que tais pessoas possuem saberes tradicionais que são, muitas vezes, passados de geração para geração.

Agricultura Urbana e a Transmissão dos Saberes e da Cultura

Além de contribuir para a preservação de identidades, para a melhoria da qualidade de vida e da alimentação, a agricultura urbana desempenha um importante papel no que diz respeito à transmissão de saberes e da cultura herdados pela família.

Neste contexto, a cultura é assim definida por Wagner e Mikesell (2007, p. 38),

Cultura é a chave para a compreensão sistemática de diferenças e semelhanças entre os homens [...], cultura resulta da capacidade de os seres humanos se comunicarem entre si por meio de símbolos. Quando as pessoas parecem pensar e agir similarmente, elas o fazem porque vivem, trabalham e conversam juntas, aprendem com os mesmos companheiros e mestres, tagarelam sobre os mesmos acontecimentos, questões e personalidades, observam ao seu redor, atribuem o mesmo significado aos objetos feitos pelo homem, participam dos mesmos rituais e recordam o mesmo passado.

Estes autores afirmam, ainda, que “uma cultura passa a se difundir quando os que a compartilham se deslocam, ou quando sua correspondente esfera de comunicação, e os símbolos aí incluídos, prevalecem sobre os de outras culturas em novos territórios” (WAGNER e MIKESELL, 2007, p. 29).

Entretanto, nota-se que a AU não é praticada somente pela população oriunda do campo, ela pode ser desenvolvida por pessoas que sempre viveram no meio urbano, mas que descendem de culturas rurais e valorizam as suas origens e o patrimônio cultural herdado, conforme discutido por Calvário (2007).

Neste sentido, Boukharaeva; Chianca et al. (2005, p. 421) abordam a questão da transmissão dos saberes e da cultura da seguinte forma:

Aprendendo a reconhecer as plantas e delas cuidar, ou seja, a transplantar, a enxertar, a podar, a experimentar novas variedades de frutas e legumes, muitos adultos passam a ter condições de transmitir tais conhecimentos aos filhos e netos, em meio a relatos de histórias do passado. Essa transmissão prossegue nas atividades relacionadas à produção, como na preparação

de geléias e outras conservas. O jardim passa a representar, então, um dos meios privilegiados de disseminação do patrimônio cultural no seio da família. A atividade de jardinagem é, portanto, o suporte de outras atividades que geram ligação social, além de transmitir cultura e saber.

Esta função da agricultura urbana perpassa diferentes povos e países, sejam eles desenvolvidos ou não. Na França, por exemplo, são utilizados os termos microagricultura (MONÉDIAIRE, 1999 apud BOUKHARAEVA; CHIANCA et al., 2005) e jardinagem familiar urbana para designar os jardins das casas, os canteiros e os jardins familiares. Em Lisboa – Portugal, “as hortas urbanas têm sido uma realidade sempre presente ao longo da história [...]. Em suma, poder-se-á afirmar que Lisboa é uma cidade de tradição hortícola” (CALVÁRIO, 2007, p. 02). Estas atividades desempenham um papel fundamental em termos sociais e culturais de uma população de fortes tradições agrícolas dentro dos espaços urbanos, perpetuando a vivência rural nas cidades.

No Brasil ocorrem situações semelhantes aos dois casos acima referidos. Como exemplo, os casos de projetos criados pela prefeitura de São Paulo em 1986, relacionados à jardinagem, em que chama a atenção pelo caráter educativo, desenvolvido em creches, escolas e centros de juventude e a produção de hortas, que podem ser desenvolvidas em residências, sob os cuidados da própria família, ou sob os cuidados da comunidade local, em lotes vagos ou cedidos pelo dono. Estas atividades valorizam a produção de alimentos e outras plantas úteis como as medicinais e ornamentais fortalecendo a cultura popular, a transmissão dos saberes e criando oportunidades para o associativismo, além da formação de lideranças e trocas de experiências entre os participantes.

Desta forma, a agricultura urbana pode ser relacionada ao respeito à dignidade, ética, racial e cultural, como colocado por Santandrel e Lovo (2007, p. 07),

Entendemos então que a AUP no Brasil deve estar orientada à: Promoção da Agroecologia, do Consumo de Hábitos Saudáveis, da Construção de Conhecimentos Respeitando o Diálogo de Saberes, ao Respeito à Diversidade Étnica, Racial e Cultural, Promoção da Equidade de Gênero, Justiça Sócio-ambiental e a Solidariedade, Promoção da Soberania Alimentar e Segurança Alimentar Nutricional, Promoção da Economia Justa, Solidária e Familiar e o Consumo Responsável, e a Promover a Participação, Empoderamento e Autonomia do/as Agricultores Urbanos e Periurbanos.

Nas cidades do Norte de Minas Gerais, a forte ligação da população com a terra e com o modo de vida rural é evidenciada pela transmissão de saberes e da cultura regional, principalmente no âmbito familiar, através da prática de cultivos em quintais, lotes

vagos ou cedidos pelos donos e hortas comunitárias voltados, basicamente, para o consumo próprio, para o comércio em pequena escala e para a melhoria da saúde, como é o caso do cultivo de plantas ou ervas medicinais.

As plantas medicinais sempre foram utilizadas pelas populações tradicionais, especialmente rurais ou de cidades interioranas para o tratamento de vários males e vêm ganhando bastante popularidade nos dias atuais, inclusive com o apoio de médicos, nutricionistas e técnicos da área de saúde, com o desenvolvimento de métodos de tratamentos e terapias através do uso de produtos naturais, muitas vezes associados a medicamentos industrializados, muito mais baratos e de maior acessibilidade para as populações de baixo poder aquisitivo.

Como exemplo de plantas medicinais bastante comuns nos quintais e hortas urbanas, citamos algumas como: erva cidreira, hortelã, arruda, erva doce, boldo, bálsamo, confrei, sálvia, losna, alecrim, cânfora, colônia, mastruz, macela, orégano, poejo, babosa, agrião, alevante, panacéia, dentre outras.



Foto 2: Cultivo de plantas medicinais em residência no bairro Vila Anália, Montes Claros/ MG

Autor: OLIVEIRA, I. M., 2009.



Foto 3: Canteiro de hortelã.
Autor: CARNEIRO, M. F. B., 2009.

Além disto, percebe-se a preservação e transmissão de saberes e costumes próprios do modo de vida rural, pela existência de diversas formas de manifestações culturais, caracterizadas pela presença de grupos organizados que expressam sua religiosidade e solidariedade através de comidas típicas, danças, músicas e de rituais próprios do Natal, das Festas Juninas, das Festas do Rosário, de Santo Expedito e do Divino, além das Festas do Milho, do Biscoito, do Pequi, dentre outras. Muitos destes rituais são apresentados por vários grupos folclóricos como as Folias de Reis, Pastorinhas, Catopés, Caboclinhos, Grupos de Danças Juninas, o Banzé e outros.

Nesse contexto, é bastante comum, nas cidades Norte Mineiras a manutenção de vários hábitos alimentares e culinários derivados da relação com a terra e a sua (re)produção em ambiente urbano, onde verifica-se uma diversidade de alimentos elaborados e consumidos pela população local como os doces caseiros de frutas, de leite, de ovos, bolos de fubá ou de mandioca, mingau de milho verde ou de fubá, pamonhas, canjica

de milho, arroz de leite, licores, conservas e pratos típicos como o arroz com frango caipira, feijão tropeiro, frango com quiabo e angu, engrossado com costelinha de porco ou frango com angu (“iaia com ioiô – conforme cultura de alguns ex-escravos e descendentes), farofa de andu, abóbora com quiabo, mandioca com carne de sol cozida ou costelas de porco ou de bovino, refogado de chuchu ou abóbora com carne seca cozida, saladas de legumes e verduras, saladas de frutas e tantos outros.

Considerações Finais

Com o processo de industrialização ocorrido a partir do século XVIII e com a modernização no campo, percebe-se um intenso fluxo migratório para as cidades gerando, assim, uma intensificação do processo de urbanização. As populações migrantes, ao se fixarem nas cidades, trazem consigo culturas e tradições praticadas no âmbito do meio rural e, não encontrando trabalho ou desempenhando atividades com baixa remuneração acabam, muitas vezes, praticando a Agricultura Urbana como alternativa para melhorar suas condições de vida, de saúde, de complemento do salário e geração de renda, além de utilizá-la como lazer e como uma forma de preservar suas raízes, suas identidades e os laços de vizinhança, de compadrio e de cooperação entre os diversos grupos familiares ou mesmo pessoal.

Portanto, percebe-se que a AU possui importante papel na manutenção da identidade dos migrantes do campo e dos seus descendentes, através da perpetuação das tradições e costumes rurais inseridos dentro do urbano, tais como: o cultivo de ervas medicinais, cultivo de hortas em quintais, lotes vagos, pequenos vasos, a criação de pequenos animais, o consumo de comidas típicas, a prática solidária dos mutirões e diversas festas próprias do modo de vida rural.

Desta maneira, de geração em geração, a agricultura urbana se reveste de grande importância como fator de identidade, de transmissão dos saberes e da cultura, apresentando àqueles que dela usufruem e/ou a pratica, as possibilidades de se sentirem úteis e ativos na sociedade onde vivem e se relacionam.

Referências

ARRUDA, Juliana. **Agricultura urbana e peri-urbana em Campinas/SP: análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas.** 162 f. Dissertação (mestrado Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Unicamp/Campinas, 2006.

BOUKHARAEVA; CHIANCA et al. **Agricultura urbana como um componente do desenvolvimento humano sustentável: Brasil, França e Rússia.** Cadernos de Ciência & Tecnologia.v. 2. Brasília: maio/ago, 2005. p. 413-425.

CALVÁRIO, Rita. **Agricultura Urbana**. Disponível em: Ecoblogue – Agricultura Urbana. www.ecoblogue.net/index2.php?option=com. Content&task=view&id=503 &pop=1&... Acesso em: 28 abr. 2009.

CLEPS JÚNIOR, J.; RESENDE, S. **A Agricultura Urbana em Uberlândia (MG)**. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS. 2004. Goiânia. ANAIS... Goiânia: AGB, 2004. 1 CD-ROM.

COMITÊ DE AGRICULTURA – COAG/FAO. **La Agricultura Urbana y Periurbana**. Roma: COAG/FAO, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag15/x0076s.htm>>. Acesso em: 28 Abr. 2009.

LEITE, Marcos Esdras. **Mapeamento das favelas de Montes Claros/ MG**. In: Encontro de Geógrafos da América Latina-EGAL. 2007. Bogotá. ANAIS... Bogotá: UMA, 2007.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. de T. **Agricultura urbana**.- Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 25 p.- (Documentos /Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 48).

SANTANDREL, Alain; LOVO, Ivana Cristina. **Panorama da Agricultura Urbana e Periurbana no Brasil e Diretrizes Políticas para sua Promoção: Identificação e Caracterização de Iniciativas de AUP em Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Disponível em: www.rede-mg.org.br/article_get.php?id=100. Acessado em: 07 Abr. 2009.

WAGNER, Philip.L.; MIKESSELL, Marvin.W. **Os temas da Geografia Cultural**. Trad. Olívia de Barros Lima da Silva. 2 ed. In: CORRÊA, Roberto Lobato e ROSENDAHL, Zélia (Org.). Introdução a Geografia Cultural. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

Recebido para publicação em novembro de 2009
Aceito para publicação em dezembro de 2009

O NORTE DE MINAS GERAIS E A GESTÃO COMUNITÁRIA DA ÁGUA

Sandra Célia Muniz Magalhães¹

Priscilla Caires Santana Afonso²

João Cleps Junior³

Resumo: Podemos afirmar que os princípios básicos da gestão da água brasileira não têm sido respeitados em todo o território nacional. Essa afirmativa tem como base nossas pesquisas realizadas no Norte de Minas, especificamente as sub-bacias do Riachão em Montes Claros/MG e do Gorutuba em Nova Porteirinha e Janaúba/MG, onde a população local tem sofrido com a falta d'água em virtude da intensificação das atividades capitalistas no campo (modernização agrícola) e do profundo desrespeito com as formas locais de gestão da água que chamaremos de gestão comunitária da água. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é discutir o uso e a gestão da água no Norte de Minas, através do estudo das sub-bacias do Riachão e Gorutuba localizadas nas áreas economicamente “desenvolvidas” da região. Para tanto, adotou-se uma metodologia baseada em pesquisa bibliográfica, entrevistas com órgãos oficiais e ONG's, além de entrevistas realizadas com os usuários das comunidades rurais.

Palavras-chave: Norte de Minas. Água. Sub-bacia do Riachão. Sub-bacia do Gorutuba.

THE NORTH OF MINAS GERAIS AND THE COMMUNITY MANAGEMENT OF WATER

Abstract: We can say that the basic principles of water management in Brazil have not been respected throughout the national territory. This assertion is based on our researches done in the North of Minas, specifically the sub-basins Riachão in Montes Claros, MG and Gorutuba in Nova Porteirinha and Janaúba / MG, where the local population has suffered from the lack of water due to the intensification of the capitalist activities in the field (agricultural modernization) and the strong disrespect with the local forms of water management that we will call as community management of water. In this sense, this paper aims to discuss the use and management of water in the North of Minas Gerais, through the study of Riachão sub-basins and Gorutuba located in areas economically “developed” in the region. To this, we have adopted a methodology based on a literature review, interviews with official bodies and NGOs, as well as interviews with the users in the rural communities.

Key-words: North of Minas, Water, Riachão sub-basin, Gorutuba sub-basin.

Introdução

A água é um bem essencial à vida e à sociedade; é limitada; face aos seus usos, é escassa na natureza e, portanto, um bem econômico e público. Por todos esses motivos torna-se imprescindível uma maior preocupação acerca da sua quantidade e qualidade, devendo o poder público estruturar um sistema de gerenciamento. Esse sistema deve contemplar a proteção das fontes naturais, a conservação quantitativa e qualitativa da água e o seu uso racional e justamente distribuído, garantindo os seus múltiplos usos para a população.

De acordo com Teixeira (2004), a gestão das águas, no sentido lato, é o conjunto de procedimentos organizados no intuito de solucionar os problemas referentes ao uso e ao controle dos recursos hídricos. O objetivo da gestão é atender, dentro de princípios de justiça social e com base nas limitações econômicas e ambientais, às necessidades de água da sociedade, a partir de uma disponibilidade limitada.

Entretanto, a exemplo do que vem acontecendo no Norte do Estado de Minas Gerais, podemos afirmar que os princípios básicos de gestão não têm sido respeitados em todo o território nacional.

Nas sub-bacias do Riachão em Montes Claros/MG e do Gorutuba em Nova Porteirinha e Janaúba/MG, ambas pertencentes à bacia do rio São Francisco, a população local tem sofrido com a falta d'água em virtude da intensificação das atividades capitalistas no campo (modernização agrícola) e, por conseguinte um profundo desrespeito com as formas locais de gestão da água as quais chamaremos, em consonância com a obra de Galizoni (2005), de gestão comunitária da água. Com o já citado processo de modernização, percebemos que a água se tornou um bem privado na região causando conflito pela sua posse e controle.

Arcabouço Legal e Institucional na Gestão dos Recursos Hídricos Brasileiro

Embora, somente nos últimos anos, a questão da água tenha despertado maior atenção na esfera governamental, o Brasil possui, há décadas, normas legais e órgãos destinados a promover seu gerenciamento, ainda que nem sempre visando à gestão sustentável desse recurso.

Na Constituição de 1824, não há uma preocupação com a questão da água, pois não menciona sobre o uso, o domínio e a sua regulação, porém em 1890 no Código Penal, já se faz presente no Art. 162, o estabelecimento de prisão de um a três anos para quem “corrompesse ou conspurcasse a água potável de uso comum ou particular, tornando-a impossível de beber ou nociva à saúde”.

A Constituição de 1891 limita a dispor sobre a competência da União na legislação sobre navegação. Entretanto, em 1934, através do Código das Águas, há a preocupação em elaborar normas legais de regulamentação e normatização da sua utilização. Ainda que voltado para a priorização da energia elétrica, o Código de Águas de 1934 dá início a mudanças de conceitos relativos ao uso e a propriedade da água, abrindo espaço para o estabelecimento de uma Política Nacional de Gestão de Águas.

No Código das Águas de 1934 fica claro a preocupação com a contaminação das águas, momento em que há a institucionalização de regras de conduta que são válidas até os dias atuais. Essa preocupação pode ser verificada nos artigos seguintes:

Art. 109 - A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros.

Art. 110 - Os trabalhos para salubridade das águas serão executadas à custa dos infratores que, além de responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhes forem impostas nos regulamentos administrativos.

Apesar da grande importância do Código das Águas como marco jurídico na Gestão das Águas, fica claro que muito da sua legislação deixou de ser cumprida, principalmente

no que diz respeito à conservação da qualidade da água. Contudo, mudanças bastante significativas em relação à gestão das águas ocorreram em 1988, com a Constituição da República Federativa Brasileira, consistindo em um grande progresso em relação aos dispositivos anteriores, uma vez que atribui a Gestão das Águas aos domínios da União e dos Estados, forçando-os a incluir em suas constituições disposições relativas à gestão das águas superficiais e subterrâneas. No entender de Rebouças (2006, p.33), com a descentralização é facultado “aos estados legislar sobre as águas, em caráter supletivo e complementar à União”, propiciando ao país, rapidamente, arcabouço legal imprescindível para a gestão dos recursos hídricos.

Foi a partir de 1997, entretanto, que o Brasil consegue um grande avanço em relação à Gestão das Águas, quando foi sancionada a Lei 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). A Lei 9.433/97, mais conhecida como Lei das águas, foi criada objetivando assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, como também o desenvolvimento sustentável através da utilização racional e integrada dos recursos hídricos, além da prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos. No Plano Nacional de Recursos Hídricos (2006, P.53) consta que:

Esta política demonstra a importância da água e reforça seu reconhecimento como elemento indispensável a todos os ecossistemas terrestres, como bem dotado de valor econômico, além de estabelecer que sua gestão deve ser estruturada de forma integrada, com necessidade da efetiva participação social.

O SINGREH é constituído por um conjunto de instituições governamentais e não governamentais, a saber, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Secretarias de recursos hídricos (SRH/MMA), Agência Nacional de Água (ANA), Conselhos de Recursos hídricos dos estados e do Distrito Federal, órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais, bem como dos Comitês de bacias hidrográficas e Agências de bacia. Em tese, essa estrutura deve assegurar uma ampla participação de instituições públicas de diferentes níveis governamentais, de usuários de recursos hídricos, de instituições de classe e de representantes da sociedade civil, possibilitando uma gestão dos recursos hídricos de forma descentralizada e participativa.

A Lei 9.433/97 estabeleceu novos princípios de organização para a Gestão compartilhada do uso da água, porém para o bom andamento da Política é necessário o apoio de todas as instituições governamentais descritas acima, bem como de todos os usuários de água representados através dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos

No capítulo IV, no seu artigo 5º, a Lei 9.433/97 apresenta como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I - os Planos de Recursos Hídricos;
- II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água,
- III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V - Vetado
- VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Dessa forma a Lei 9.433/97, vem reafirmar a instituição dos instrumentos de gestão das águas, no sentido de se fazer uma gestão integrada das águas, com a participação de todos os setores da sociedade como estratégia de melhoria da qualidade ambiental.

A Lei das Águas enfatiza ainda a necessidade de cobrança pelo uso de recursos hídricos que é um instrumento da política nacional de gestão do uso da água dos mananciais prevista no código de águas de 1934. Carrera (2002) discute a necessidade de manutenção desse instrumento no sentido de induzir uma postura de racionalidade do usuário da água, para que o mesmo a utilize sem desperdício. Até os dias atuais (2010), há grandes polêmicas quanto ao uso desse instrumento e são poucas as bacias hidrográficas que o utilizam. A bacia do Paraíba do Sul é uma delas e uma das primeiras do Brasil a cobrar pelo uso da água. Acreditamos que a polêmica ainda está longe de ser solucionada, uma vez que vários questionamentos de especialistas e da população em geral estão longe de serem solucionadas.

O Norte do Estado de Minas Gerais e seus problemas com o uso da água e da terra

Estudar a região Norte de Minas Gerais⁴ exige de nós uma reflexão histórico-geográfica de uma área diferenciada do estado mineiro, marcada por grandes períodos de seca e tendo parte dela inserida no semi-árido nordestino. Devido às suas características sócio-econômicas e às condições climáticas (que alternam entre grandes períodos de estiagem e períodos de chuva torrencial) o governo brasileiro inseriu essa região no polígono das secas (Mapa 1).

⁴A região norte mineira é conhecida como a região dos “sertões” de Minas. Isso implica em uma discussão de vários autores como Ribeiro (2000) que argumenta que no sertão o poder do Estado só chega quando há expansão da fronteira agrícola. Dessa forma há um poder que podemos classificar como “paralelo”, o poder dos coronéis que gerenciam os territórios. Anterior ao poder do Estado e do Capital surge a agricultura camponesa com suas territorialidades tradicionais e específicas para aquele ambiente.

Área de Delimitação do Polígono das Secas



Mapa 1: Área de delimitação do polígono da seca

Fonte: [//patriciaeducadora.blogspot.com/2010/05/regiao-geo-economica-do-nordeste.html](http://patriciaeducadora.blogspot.com/2010/05/regiao-geo-economica-do-nordeste.html)

Visualizamos na Figura 1 a área mineira delimitada no polígono das secas dentro do contexto nordestino. Essa é a região onde os rios perenes, açudes, cisternas e cacimbas são riquezas regionais consideradas como dádiva pelo camponês e sertanejo, chamados pelos estudiosos das questões regionais de geraizeiro⁵, denominação que identifica o homem que vive no sertão das gerais. Este pratica a extração de frutos e plantas medicinais do cerrado nas “terras gerais”, local onde seu gado há pouco tempo atrás (antes do processo de modernização regional) pastava à solta, longe de sua lavoura. O geraizeiro desde o período de colonização aprendeu a conviver com as adversidades locais, mas na atualidade (2010) tem seu estilo de vida e cultura parcialmente comprometido. O processo de modernização do campo insere a lógica do capital que é bem diferente da geraizeira, exemplo disso é o escasseamento das terras gerais, que obrigou muitos agricultores a cercar suas terras e protegê-las dos animais que agora pastam próximos à lavoura.

A partir da década de 1970, as transformações espaciais ocasionadas pelo processo de (des)envolvimento regional (PORTO-GONÇALVES, 2000) ocasionou a modernização do campo nos moldes da revolução verde e por conseguinte, a industrialização de alguns municípios.

Nesse sentido, percebemos a pressão sobre os recursos naturais, sobretudo da água. Com base em leituras prévias sobre o tema “água no Norte de Minas”, identificamos duas sub-bacias hidrográficas que retratam o problema regional de uso desordenado dos recursos hídricos: a sub-bacia do Riachão em Montes Claros/MG e as comunidades rurais do vale do Gortuba/MG, conflitos esses que discutiremos no decorrer desse trabalho.

As comunidades rurais e o conflito pela água no Norte de Minas

Para entender como ocorre os usos e a gestão comunitária da água no Norte de Minas, elegemos duas sub-bacias cuja população vivenciou o processo histórico de “modernização” do campo nos moldes regionais. Ambas localizadas na bacia do São Francisco: as sub-bacias do Riachão e Gortuba que refletem o problema regional da água. Para elegermos as comunidades a serem estudadas, consideramos os estudos de Afonso (2008) e Torres (2009) que se apóiam no conceito de hidroterritório para a delimitação de áreas em conflito. Essa categoria, segundo Torres (2008, p. 2), expressa um fenômeno social onde o controle da água representa o domínio do território,

⁵ Expressão utilizada por autores que estudam a questão agrária regional. Ver Dayrell (2000). Os camponeses que habitam o sertão norte-mineiro, por utilizarem das terras gerais, praticarem a extração de frutos e plantas medicinais do cerrado e possuírem um modo de vida específico são correlacionados ao campesinato entendido nesse estudo de acordo com Fernandes (2000, 2001, 2004) e Oliveira (2001).

trazendo à tona conflitos e movimentos espaciais e temporais. “Esses movimentos se percebem tanto nos temas relacionados com os aspectos humanos como nos físicos da geografia.”

Ainda segundo a autora, o hidroterritório

[...] é aquele de poder político e/ou cultural oriundos da gestão da água, assumindo assim, o papel determinante em sua ocupação. A princípio este território é demarcado pela disputa dos estoques de água, não se restringindo a limites de aquíferos onde estão localizados, podendo inclusive gerar conflito pela posse e controle da água, [...]. No aspecto de formação territorial, o hidroterritório pode assumir dimensões e delimitações múltiplas, a origem e trajetória da água é que vai demarcar seu tamanho e forma (TORRES, 2007, p. 15).

Nesse sentido, elegemos como o hidroterritório norte-mineiro as comunidades rurais de Lagoa do Barro, Lagoa da Tiririca e Pau D’Óleo no vale do Riachão e Jacarezinho e Vila Nova dos Porções na sub-bacia do Gorutuba. Isso determinado, analisaremos como acontece o uso e a gestão das águas nessas comunidades.

O Vale do Riachão: re-existir ou (des)envolver?

O Riachão é um afluente da margem direita do Rio Pacuí, sua sub-bacia ocupa uma área de 86.090 ha (CODEVASF, 2001), servindo de limite territorial para os municípios de Montes Claros, Coração de Jesus, Mirabela e Brasília de Minas. A área estudada nesse trabalho corresponde às Comunidades de Lagoa da Tiririca, Lagoa do Barro e Pau D’Óleo, todas dentro dos limites de Montes Claros, locais onde residem oitenta famílias e sete empresas do agrohidronegócio.

Essa sub-bacia é de fundamental importância regional, sendo responsável pela sobrevivência de centenas de produtores rurais. A riqueza hídrica da área foi o atrativo para a prática da agricultura de excedente pelas famílias que vivem nas terras do entorno do rio principal e seus afluentes. Segundo o Instituto Estadual de Florestas -IEF, do total de famílias (2.291), cerca de 189 fazem uso direto da água da calha do rio para a irrigação de hortaliças, da lavoura, uso doméstico, dessedentação de animais, entre outros.

A fertilidade das terras, aliada à baixa declividade do seu leito, permite que as áreas de várzeas e seus vales sejam intensamente cultivados com o arroz, milho, feijão, cana-de-açúcar, mandioca e hortifrutigranjeiros. São culturas de sequeiro, havendo centenas de irrigações por sistema de gravidade ou aspersão.

Entretanto, nos últimos anos houve uma diminuição de toda a riqueza natural da sub-bacia e um dos bens mais preciosos para a população, a água, se tornou escassa principalmente após a década de 1980, período em que ocorreu a intermitência do rio. Estudos da Águas Consultores LTDA (2000) apontam que a instalação de sete pivôs centrais nas nascentes da sub-bacia causou uma exploração desordenada da água que aliada aos impactos ambientais (assoreamento dos rios, desmatamento da mata ciliar, monoculturas, entre outros) e a irregularidade de chuvas causaram a intermitência do rio.

A redução das águas do Riachão marca o conflito pelo acesso à água na sub-bacia. A disputa acontece desde então, entre a agricultura geraizeira e o agrohidronegócio.

A luta que está em curso não é pelo direito à terra que, a partir do processo de modernização da agricultura, mobiliza os geraizeiros na luta pelo direito a água, fundamental para sua permanência na terra. Com a chegada do capital financeiro representado pelas empresas de eucalipto, pela agricultura moderna (agrohidronegócio) e as políticas públicas aplicadas à região, a água se afirmou como sinônimo de poder e capital e os “senhores da terra” se reafirmaram como “senhores da água” (PETRELLA, 2002), tendo seus privilégios históricos garantidos. Estar inserida na área do polígono das secas implicou na adoção de políticas públicas dentro do modelo da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, que via de regra, ampliou o modelo concentrador de riquezas e de exclusão da agricultura camponesa regional através de projetos de modernização do campo (projetos de irrigação) e industrialização das cidades.

Os incentivos ao agrohidronegócio foram muitos. As “terras gerais” de maior valor econômico, consideradas como terras devolutas (as chapadas), foram destinadas à agricultura moderna e às empresas de eucaliptos e pinus (agrohidronegócio). O modelo de irrigação adotado para essas culturas foi o “moderno” sistema de pivô central. Aos geraizeiros restam as terras de menor valor, as chamadas “grotas”, onde desde então retiram todos os recursos necessários à sua sobrevivência, ou seja, as terras que lhe restaram agora têm que servir para plantar, criar, morar e (sub)existir. Os rios e lagoas que eram destinados à sua sobrevivência foram desabastecidos devido aos diversos impactos ambientais ocasionados pela nova dinâmica agrária.

Assim se instala o conflito pela água na sub-bacia. Brito (2008, p. 58) reflete sobre o seu significado:

[...] a palavra conflito vem do latim *conflictus*. Originário do verbo *confligo*, *confligere*. Choque entre duas coisas, embate de pessoas que lutam entre si. Na base, o radical grego *flag* que também aparece em *flagelar*. Diz-se do embate violento entre duas forças contrárias. É um estado de coisas

em que duas ou mais partes reclamam a posse do mesmo elemento, quando este não pode ser possuído simultaneamente pelas várias partes que o querem possuir.

Estudando os conflitos que envolvem a água, Vianna (2005) define conflito como uma oposição ou embate entre diferentes forças e interesses. Para ele, a idéia de conflito indica que um ou mais atores sociais estão em disputa por um objetivo: controle de um território, de uma população ou de um recurso natural, como a água.

A situação de conflito também é uma realidade das comunidades rurais do vale do Gortuba, conforme discutiremos a seguir.

As comunidades rurais do Vale do Gortuba: no limiar das lógicas locais e globais

A luta pela água no vale do Gortuba, assim como no vale do Riachão, se inicia com o processo de modernização do campo. Podemos ressaltar, entretanto que a sub-bacia conta com dois projetos de irrigação que contribuem para o acirramento do conflito pela água: os projetos Gortuba e Lagoa Grande.

Segundo relatório da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - CODEVASF (2002), a barragem Bico da Pedra permitiu a implementação do Perímetro Irrigado do Gortuba. Esses projetos são fruto de políticas públicas pós-1964 e foram concebidos com o intuito de buscar alternativas para a região semi-árida do Nordeste “exposta ao fenômeno das secas, que ciclicamente provoca queda na atividade agrícola gerando impactos negativos sobre a produção, o emprego, a renda e impedindo o desenvolvimento de suas forças produtivas” (CODEVASF, 2002, p. 15).

A Barragem Bico da Pedra foi construída em terra com maciço de 43 metros de altura e 275 metros de comprimento. A capacidade de descarga do sangradouro é de 500 m³/s e o lago em sua capacidade máxima forma um espelho d’água com uma área de 10.000 hectares (RELATÓRIO DO DISTRITO IRRIGADADO DO GORTUBA, 2001).

Quanto ao projeto Gortuba, considerado de médio porte, tendo como referência os demais projetos regionais como o Jaíba, representa a agricultura moderna que transforma a realidade local/regional. Isso significa que empresários oriundos de outras partes do Brasil e do Mundo se instalaram na região com lógicas distintas das locais causando o enfrentamento entre o modo de vida e trabalho dos agricultores geraizeiros. Estes agora buscam a cada dia se “encaixar” nos moldes da agricultura moderna regional que tem a banana no centro de sua cadeia produtiva.

As propriedades do projeto estão divididas por irrigadas, com destaque para a fruticultura, e, somadas ocupam uma área total de 4.895,15 ha, outros 2.339,11 ha

são propriedades que fazem plantio de sequeiro. As primeiras são mais valorizadas devido ao acesso fácil à água e estão divididas entre agricultores/empresários que detêm 68% das propriedades. Os outros 42% do total das terras irrigadas pertencem aos geraizeiros. Quanto às terras não irrigadas, denominadas sequeiro, foram em sua maior parte compradas por empresários, que utilizam poços artesianos particulares para uso doméstico.

Adequar-se a essa nova realidade significa ter que conviver com usos diferenciados da água, o que confronta a lógica de uso comunitário e a do capital. Refletindo sobre as mudanças ocasionadas pelas políticas públicas regionais até aqui, é possível analisar que profundos impactos ambientais e sociais aconteceram na região. As monoculturas impactaram negativamente a sub-bacia, causando problemas que são peculiares a esse tipo de prática agrícola, como já discutido anteriormente.

As comunidades de Jacaré Grande e Vila Nova dos Poções em Janaúba/MG estão localizadas à jusante do Projeto Lagoa Grande e realizam captação direta da calha do rio através de bombas de sucção. Em entrevistas realizadas de janeiro a março de 2010, esses usuários revelaram que além do uso da água do rio, também fazem uso da água da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA para uso doméstico, entretanto demonstram enorme insatisfação com a qualidade da água oferecida pela empresa. Segundo os entrevistados, a empresa os serve com água de poço artesiano e para eles esse fato garante uma água salobra de péssimo sabor e de péssima qualidade para as atividades domésticas, como por exemplo, lavar a louça. A saída então é recorrer à água da calha do rio, ou melhor, a água que sai do dreno que serve ao projeto de irrigação Lagoa Grande. Apesar de não haver estudos sobre a qualidade da água da calha do rio que está sendo usada por essas comunidades, pudemos averiguar que a cor e o sabor parecem não ser alterados.

No tocante às políticas que regulam o uso, foi possível observar que muitas das cotas de uso não estão sendo levadas em consideração no “parcelamento da água” ou Alocação Negociada da Água, documento elaborado pelo Comitê de Bacia com o apoio da Agência Nacional das Águas – ANA no ano de 2002. Constatamos que os estudos que envolvem o tema estão desatualizados e o consumo segue de forma desordenada, por isso a necessidade de novos estudos nessa direção.

A gestão comunitária da água no Norte de Minas

As comunidades geraizeiras contavam com um sistema de classificação dos usos da água que foi parcialmente comprometido. Essa gestão comunitária da água se embasa em um sistema de normas construído por pressupostos éticos, que regulam o seu uso e indicam que o acesso é mediado por uma ordem moral. Contrária a essa gestão, está à lógica da apropriação privada dos recursos da natureza, como prega

o Estado e as empresas que ocupam a área. Identificamos na área em estudo que a gestão comunitária da água e seu sistema de classificações ainda resistem ao processo de transformação cultural, pois a partir das entrevistas verificou-se um sistema de classificação e uso da água que ainda persiste entre esses geraizeiros.

Nessa perspectiva, a água é considerada dádiva da natureza, é vista como patrimônio que deve ser regida por uma conduta de uso e gestão compartilhada. As águas são sujeitas a gradientes de domínio que se relacionam a tipos de controle: água de domínio da família, da comunidade, pública.

Sendo assim, a cobrança pela água é uma forma de demonstrar como essas comunidades negam a lógica capitalista de gestão dos recursos naturais. “A água é divina, tá aí pra todo mundo usar (...). Deus pôs ela sobre a terra e não cobrou nada de ninguém, então tenho que pagar pra quem? Quem tem esse direito?” (Sr. C.M. agricultor geraizeiro da Comunidade de Lagoa de Pau D’Óleo).

As comunidades estudadas não contam com normas e princípios formulados, mas identificamos tais princípios, uma vez que essa é a tarefa do pesquisador “quem deve entender a totalidade do processo de gestão comunitária em se tratando de água” (FREIRE, 2001, p. 98). Elaboramos o Quadro 1, onde expusemos as bases nas quais se sustentam a gestão das comunidades estudadas e em contrapartida os princípios que balizam a gestão legal (Lei n.º 9433/97). Esses, muitas vezes se convergem em pontos comuns, mas, como exposto anteriormente, há uma diferença fundamental entre a gestão comunitária e a gestão legal: o valor monetário conferido aos recursos naturais.

Quadro 1 - Relação entre a gestão comunitária e a gestão legal da água no Hidroterritório Norte de Minas Gerais

Gestão Comunitária	Gestão Legal
A água é concebida como uma dádiva da natureza para todos.	A água como um bem econômico, por isso é vinculada a uma cobrança pelo seu uso, inclusive o rateio de custos de obras de aproveitamento múltiplo, de interesse comum ou coletivo entre pessoas físicas e jurídicas beneficiadas.
Água como patrimônio é regida por uma ética de conduta de uso e gestão compartilhada.	A água como um bem natural de valor ecológico, social e econômico cuja utilização deve ser orientada pelos princípios do desenvolvimento sustentável e devem ser respeitados seus usos múltiplos.
A ética de uso é normatizada por preceitos que discriminam sobre acesso, formas de uso, intensidade de consumo e manejo das águas.	
As águas são sujeitas a gradientes de domínio que se relacionam a tipos de controle: água de domínio da família, da comunidade, de mais de uma comunidade, pública. Esses também são os círculos de regulamentos e de conflitos.	A sua acessibilidade deve seguir classes de uso, para que seja coerente com as necessidades de quantidade e qualidade.

Fonte: Pesquisa de Campo/junho/2007.Org. : AFONSO, P.C.S.

Na gestão comunitária são os pressupostos éticos que regulam o uso da água e indicam que o acesso é mediado por uma ordem moral. Essa é definida para Woortmann (1990) como oposta a uma ordem econômica, pois é fundamentada em relações morais entre os homens e entre esses e a natureza, onde a natureza não é percebida como fornecedora de bens que possam ser apropriados privativamente e nem convertidos em mercadorias, ao contrário, bens, espaços e recursos usados em comuns estão presos a essa ordem moral e, como afirma o autor, não estão “livres” no mercado. Pensar na água como mercadoria, em que se pode dispor dela como quiser a partir de um pagamento, é afrontar fortemente essa ordem. A lógica da apropriação privada dos recursos da natureza é uma ofensa a esta e a toda comunidade humana.

Considerações Finais

O presente estudo buscou analisar as formas de apropriação e gestão da água no hidroterritório do Norte de Minas Gerais, o que implicou no desafio de identificar como os geraizeiros administram secularmente os recursos naturais. Entendemos que ao conhecer os diversos modos de administrar e usar esses recursos e as diferentes culturas de lidar com a água, podemos articulá-las. Sem esse conhecimento, o resultado será a exclusão de parcela da população rural ao acesso e do processo de regulação das prioridades de uso dos recursos hídricos.

Populações rurais tradicionais como os geraizeiros possuem sistemas próprios de gestão das águas que normatizam usos, distribuição e partilha desse recurso. Boa parte das políticas públicas e dos projetos ao gerir os recursos hídricos de desenvolvimento agrário, em suas formulações e execuções, não leva em conta aspectos importantes de culturas locais. Mas, no que diz respeito à água, parcelas de populações rurais em seus sistemas locais de acesso a ela trazem questões de extrema importância para a sociedade brasileira refletir como: a quem pertence a água? Quais devem ser suas prioridades de uso? Como ela deve ser usada, distribuída e partilhada?

Na gestão comunitária o que é importante são aspectos que fazem parte de um processo maior que envolve ambiente, sociedade e cultura. Isso fica claro na ordem classificatória, na valorização da qualidade da água nos processos de gestão e controle comunitários das águas.

Referências

AFONSO, P. C. S., HERMANO, V. **O uso da água no hidroterritório do Gorutuba**. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 2010, Brasil. Anais... Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Geografia, 2010, p. 1-10.

_____. **Gestão e Disputa pela Água na Sub-bacia do Riachão**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA – ANA. **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil**. Cadernos de Recursos Hídricos 2. 2007. <http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/Catalogo_Publicacoes/2_volume_2_ANA.pdf>. Acesso em 2008.

BRASIL. **Decreto n. 24.643 de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/dec193424643.pdf>>. Acesso em 22/07/2006.

BRASIL. **Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em <<http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf>>. Acesso em 22/07/2006.

_____. **Projeto de Lei n. 5296.** Disponível em <<http://www.forumreformaurbana.org.br/projetos/clientes/noar/noar/UserFiles/26/File/PROJETO%20DE%20LEI%20N%BA5.29605%20%2C%20DE%202003.htm>>. Acesso em 25/08/2006.

CARRERA-FERNANDEZ, José; GARRIDO, Raymundo-José. **Economia dos recursos hídricos.** Salvador: EDUFBA, 2002.

COSTA, J.B.A. Cultura, Natureza e Populações Tradicionais. Revista Verde Grande. Montes Claros: Editora da Unimontes, v. 03, n. 3, 2005, p. 37-64.

DAYRELL, C. **Os geraizeiros descem a serra ou a agricultura de quem não aparece nos relatórios dos agrobusiness.** In: LUZ, C. e DAYRELL, C. (Orgs.). Cerrado e Desenvolvimento: tradição e atualidade. Montes Claros: Max Gráfica e Editora, 2000, p. Universidad Internacinal de Andalucía, Espanha, 1998.

FREIRE, A. G. **Águas do Jequitinhonha: a gestão coletiva dos recursos hídricos pelos agricultores de Turmalina – Alto Jequitinhonha/MG.** 2001. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Programa de Pós-Graduação em Administração Rural. Lavras, 2001.

GALIZONI, F. M. **Águas da Vida: população rural, cultura e água em Minas.** 2005. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. Universidade Estadual de Capinas, Campinas, 2005.

GRANJA, S.I.B.; WARNER, J. **A hidropolítica e o federalismo: possibilidades de construção da subsidiariedade na gestão das águas no Brasil?** Revista Administração Pública, v. 40, n. 6. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 12/06/2006.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil.** Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MINAS GERAIS. **Lei nº 9.433, de 16 de janeiro de 1997.** Lex: coletânea de legislação ambiental, Minas Gerais, v.53, 1999.

OLIVEIRA, A. U. de. **Modo capitalista de produção e agricultura.** São Paulo: Ática, 1986.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Síntese Executiva** - português / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006. ISBN 85-7738-013-0.

PORTO-GONÇALVES, C.W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006, 461p.

_____. **As Minas e os Gerais** – breve ensaio sobre desenvolvimento e sustentabilidade a partir da Geografia do Norte de Minas. In: LUZ, C. e DAYRELL, C. (orgs.). *Cerrado e Desenvolvimento: tradição e atualidade*. Montes Claros: Max Gráfica e Editora, 2000, p. 189-272.

REBOUÇAS, Aldo da C. **Água doce no mundo e no Brasil**. In: REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 3. ed. São Paulo: Escritura Editora, 2006.

RELATÓRIO DA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO RIO SÃO FRANCISCO- CODEVASF. **Projetos em execução no Vale do São Francisco**. Brasília 2001.

RELATÓRIO ANUAL DO PERÍMETRO GORUTUBA, **Safra 2001**, Montes Claros, 2001

RIBEIRO, E. M. **Os costumes e a lei: normas de uso e conservação da água nas comunidades rurais do semi-árido de Minas Gerais**. In: III ENCONTRO DAS ÁGUAS, 2001, Chile. *Anais. III Encontro das Águas*. Santiago: Universidade Santiago de Compostela, Departamento de Engenharia Ambiental, 2001, p. 145-155.

SILVA, C. E. M. **Cerrados e camponeses no Norte de Minas: um estudo sobre a sustentabilidade dos ecossistemas e das populações sertanejas**. 1999. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Belo Horizonte, 1999.

TEIXEIRA, Francisco José Coelho. **Modelos de gerenciamento de recursos hídricos: análises e proposta de aperfeiçoamento do sistema do Ceará**. Brasília: Banco Mundial e Ministério da Integração Nacional, 2004.

TORRES, A. T. G. **Hidroterritórios (novos territórios da água): os instrumentos de gestão dos recursos hídricos e seus impactos nos arranjos territoriais**. 2007. Dissertação

(Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

VIANNA, P. C. G. **A Água vai acabar?** In: ALBUQUERQUE. E.S. (Org.). Que País é Esse. São Paulo: Editora Globo, 2005, p. 217-234.

_____. VIANNA, P.C.G. **Hidroterritórios: a influência dos recursos hídricos nos territórios do semi-árido nordestino.** In: VIII Simpósio dos Recursos Hídricos no Nordeste, Anais... Recife-PB, 2008.

Disponível em: <http://patriciaeducadora.blogspot.com/2010/05/regiao-geoeconomica-do-nordeste.html> - Acesso em 28/07/2010

Recebido para publicação em novembro de 2009
Aceito para publicação em dezembro de 2009

DILEMAS E DESAFIOS DO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA EM BOCAIUVA-MG

*Liliane Souto⁶
Sandra Célia Muniz Magalhães⁷*

Resumo: Tendo em vista o cenário atual da saúde no Brasil, faz-se necessárias mudanças nas práticas de saúde, neste contexto, o Programa Saúde da Família- PSF surge como estratégia de mudança, centrado na atenção à família, focando a prevenção de doenças e promoção à saúde. Dessa forma este artigo tem como objetivo discutir a importância do território associado às perspectivas da proposta de saúde do PSF, enfatizando o município de Bocaiúva. Os procedimentos metodológicos foram revisão bibliográfica e documental, pesquisas informais com a finalidade de obter informações relacionadas à saúde e em especial aos PSFs de Bocaiúva, foram realizados ainda trabalhos de campo nos PSFs Bonfim, Esperança, Pernambuco, Renovação para avaliar o funcionamento e obter dados, documentos e mapas das áreas de atuação desses PSFs. É fundamental que a ciência geográfica seja identificada em toda a estrutura do trabalho uma vez que a contribuição dessa ciência é infinita para a evolução do homem e a dinâmica que envolve sua sobrevivência. Nesse sentido as informações fornecidas por este trabalho poderão servir de base para futuros estudos e novas ações do programa.

Palavras-chave: Bocaiúva. Território. Saúde. Programa Saúde da Família - PSF

⁶ Graduada em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. lilianesouto20@yahoo.com.br

⁷ Mestre em Geografia. Professora do Departamento de Geociências. Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Sandra.muniz@unimontes.br

DILEMMAS AND CHALLENGES OF THE FAMILY HEALTH PROGRAM – FHP IN BOCAIUVA – MG

Abstract: Given the current scenario of health in Brazil, it is becoming necessary changes in health practices in this context, the Family Health Program-FHP appears to change strategy, focusing attention on the family, disease prevention and health promotion. Thus this article aims to discuss the importance of territory associated to the prospects of the proposed FHP health, emphasizing Bocaiuva city. The methodological procedures were reviewed literature and documents, informal surveys with the purpose of obtaining information relating to health and especially the FHPs of Bocaiuva were also conducted fieldwork in the FHP of Bonfim, Esperança, Pernambuco, Renovação to assess the operation and obtain data , documents and maps of the FHPs areas. It is essential that the geographical science is identified throughout the structure of work since the contribution that science is infinite for the evolution of man and the dynamics surrounding their survival. In this sense the information provided by this work could form the basis for future studies and new program action.

Key-words: Bocaiuva. Territory. Health . Family Health Program - FHP

Introdução

Levando em consideração que o espaço quando apropriado torna-se território e assim palco da reprodução social, o sujeito consciente de sua participação passa a integrar o território reproduzindo o sentimento da territorialidade. Sendo assim, esse território manifesta os condicionantes das ações humanas que por sua vez, podem ser representadas pelas disparidades sócio-espaciais, desse modo o espaço se torna um determinante para as condições de vida da população. Portanto o reconhecimento do território é imprescindível para a caracterização da população.

Dentro de um território podem existir diversos territórios moldados a partir da vivência de seus agentes, que por sua vez seguem uma hierarquia de controle da ordem do espaço, que engloba o poder, delimitando recortes espaciais numa escala local, regional e nacional. Considerando os recortes do espaço no âmbito político administrativo, vê-se a atuação do Estado que através dos municípios busca reconhecer as particularidades de cada território e assim instituir suas ações para estabelecer seu poder.

Assim o território como palco de ações políticas – operacionais, é o espaço ativo, reprodutor de ações, onde são disponibilizados serviços à população numa dimensão local independente da escala em que este esteja reproduzido.

Quanto à saúde, Godim et al. (2002, p.10) apontam que as regiões da saúde são entendidas como “[...] recortes territoriais inserido em um espaço geográfico contínuo, identificadas pelos gestores municipais e estaduais a partir de identidades culturais, econômicas e sociais [...]”. Dentro da perspectiva de aproximação das ações das políticas sociais, houve a proposta da municipalização da saúde que traria como a priori a estruturação dos serviços de saúde em diferentes escalas territoriais, estruturando o sistema de saúde numa escala hierárquica, onde estado, município, região, bairro e micro-área disponibilizariam serviços de saúde à população. Segundo Mendes (1993) ao ordenar as práticas de intervenção no âmbito da saúde o território é subdividido em:

- Território – Distrito: onde segue a lógica político-administrativa focada no planejamento urbano e administrativo assistencial.
- Território – Área: configura-se como um território de determinação da co-responsabilidade pela saúde em determinado espaço, entre a população e serviços, bem como espaço de organização básica da prática da atenção à demanda populacional.
- Território – Micro área: é definida segundo a lógica da homogeneidade socioeconômica sanitária, sendo identificados espaços onde se concentram grupos populacionais com algumas características homogêneas de acordo com as suas condições objetivas de existência.
- Território – Moradia: institui-se no espaço de vida de uma micro-unidade social, sendo este território de grande valor operacional.

Assim a municipalização dos serviços de saúde surge como o redesenho da estrutura organizacional deste setor, levando em consideração não só o poder de atuação do Estado, mas todo o leque de agentes que participam da dinâmica territorial no âmbito da saúde. A noção de território como delimitação sociocultural abre espaço para novas práticas de saúde, na qual o território da saúde configura-se pela particularidade de cada área delimitada, respeitando suas especificidades e buscando a integração população-serviço destes locais, assim o município adquire sua autonomia podendo reforçar seu poder de atuação.

Dentro do redesenho das ações de saúde é imprescindível a articulação entre regionalização e municipalização, tendo o município maior disponibilidade de recursos e abrangência de serviços, disponibilizando atendimento além de seus limites; servindo a outros municípios e sistematizando o atendimento numa escala regional, de forma que o município sirva de pólo integrador dos serviços de saúde à outros municípios delimitados numa mesma região.

Godim et al (2002, p.4) destacam que “a articulação entre a regionalização e a municipalização se daria por meio de um movimento sincrônico de descentralização e centralização das ações”. Nesse sentido a proposta da municipalização da saúde veio com o objetivo de garantir aos municípios autonomia no atendimento à saúde de sua população, podendo haver uma aproximação e integração entre os serviços públicos municipais disponíveis e a população. A população por sua vez estaria buscando atendimento sem deslocar do seu território, assim a população local não sofreria uma desconectividade de seu território, sendo atendido dentro das perspectivas já comuns do seu meio. Assim quanto mais próximo ao fato ocorrido à solução for tomada, maior a possibilidade de resultados positivos. Então o deslocamento em muitos casos deixaria de ser necessário, deixando espaço para que o município possa assegurar à sua população os serviços básicos de saúde em uma escala menor de tempo e custo.

Dessa forma este artigo tem como objetivo discutir a importância do território associado às perspectivas da proposta de saúde do PSF, enfatizando o município de Bocaiúva. Os procedimentos metodológicos foram revisão bibliográfica e documental, pesquisas informais com a finalidade de obter informações relacionadas à saúde e em especial aos PSFs de Bocaiúva, foram realizados ainda trabalhos de campo nos PSFs Bonfim, Esperança, Pernambuco, Renovação para avaliar o funcionamento e obter dados, documentos e mapas das áreas de atuação desses PSFs.

No sistema de saúde o reconhecimento do território está atrelado à lógica da relação entre as condições de vida e o acesso aos serviços de saúde. Por meio do território pode haver uma ampliação das ações políticas de saúde, sistematizando o esquema de território utilizado, buscando através da identificação das particularidades sócio econômicas da população estratégias específicas na área da saúde que atendam as necessidades da população em escala local.

Considerações sobre o Sistema Único de Saúde – SUS

A constituição federal de 1988, artigo 196 assegura que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida através de políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos, assim como, ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Diante desse direito do cidadão especificado constitucionalmente, foi criado no mesmo ano e constituição, regulamentado pelas Leis nº 8080/90 (lei orgânica de saúde) e nº 8.142/90 o Sistema Único de Saúde (SUS), que tem a finalidade de alterar a situação de desigualdade na assistência à saúde da população, tornando obrigatório o atendimento público a qualquer cidadão, sendo proibidas cobranças sob qualquer pretexto. Mediante a constituição do Sistema Único de Saúde são observados princípios e diretrizes que definem e norteiam a formulação da Política Nacional de Saúde constitucionalmente

estabelecidas em 1988, ou seja, a universalização, a integralidade, a equidade e a descentralização.

A partir da reforma sanitária Brasileira na década de 1970-80 houve uma reformulação do Sistema Único de Saúde, levando em consideração as falhas no sistema de saúde adotado pelo país até então, trazendo como proposta principal a promoção da saúde em caráter de ações preventivas e o esclarecimento à população sobre seus direitos.

O SUS tendo como principal proposta à universalização do sistema de saúde, aponta suas diretrizes para a regionalização, a descentralização das ações e a municipalização dos serviços de saúde, levando em consideração as particularidades dos municípios, Godim et al (2002, p.5) destacam que:

Mesmo evidenciando desde o início, em seus princípios e diretrizes – nacionais e estaduais – a importância de se atuar sobre os problemas de saúde, e que, considerando a efetividade das intervenções, só seria possível quando se conseguissem respeitar as condições sociais, culturais, institucionais e epidemiológicas dos níveis local, regional, ou microrregional, deixava-s em aberto à possibilidade de adaptações e alternativas operacionais segundo as especificidades dos territórios, sem fazer menção ao nível municipal.

Assim a proposta de municipalização não descarta a importância do estado para a eficácia do sistema de saúde, no entanto, quanto menor for à delimitação do território trabalhado, maior a visualização das necessidades e especificidades em escala local. Gil et al. (2009, p 35) colocam que:

O processo de regionalização proposto pelo Ministério da Saúde define região de saúde como a base territorial de planejamento da atenção à saúde da saúde e que deve levar em consideração as características demográficas, socioeconômicas, geográficas, sanitárias, epidemiológicas.

Tendo em vista os programas de saúde adotados dentro das perspectivas de regionalização da saúde, é perceptível que a reformulação do sistema de saúde está se estabelecendo sob bases sólidas. Ressaltando que o SUS busca o fortalecimento de suas propostas utilizando critérios que estejam engajados na realidade do Brasil, buscando na flexibilidade o espaço para parcerias políticas que viabilizem acordos em amplas escalas tais como intermunicipal, intergovernamentais.

Os procedimentos estratégicos do SUS estão estritamente relacionados ao conceito de território, sendo assim numa escala local o município representa a superfície

onde é tomada grande parte das decisões no âmbito das políticas de saúde dentro da perspectiva da descentralização. Dessa forma Barcellos e Monken (2007, p.234) colocam que:

As práticas de saúde avançam para a integração das ações curativas, promocionais e preventivas, de forma que as intervenções sobre os problemas sejam também sobre as condições de vida das populações, e a regionalização e hierarquização dos serviços contemplam a organização dos estabelecimentos, delimitando uma base territorial, ou seja, uma área de atuação – da unidade de saúde, da equipe do médico da família, do agente de controle de endemias etc.

Assim o princípio da organização hierárquica de atuação do SUS seguiria a lógica do reconhecimento das necessidades e da dinâmica socioeconômica da população, que por sua vez participam na construção e reconstrução do território, possibilitando o conhecimento desse território. Nesse sentido fica explícito o papel social do território, Godim et al (2002) apontam que, o reconhecimento do território pode ser operacional para as ações de saúde devido a sua concretude, sintetizando a totalidade social e suas particularidades. Barcellos e Monken (2007) colocam que o território no campo da saúde pública tem várias conotações: por um lado, os sistemas de saúde se organizam sobre uma base territorial, o que significa que a distribuição dos serviços de saúde segue uma lógica de delimitação.

Dentro dessa perspectiva fica claro que há a necessidade de delimitar um espaço geográfico para estruturação e organização dos serviços de saúde conciliáveis com as exigências e necessidades da população, tendo em vista que as diretrizes estratégicas do SUS estão relacionadas com a definição, das atividades econômicas e o ambiente. É importante salientar que a reorganização das práticas de saúde no nível local tem visado aos estabelecimentos de saúde além do papel funcional, a sistematização de integralidade da atenção, o que torna indispensável à identificação dos problemas e necessidades da população do determinado território (BATISTELLA et al., 2007).

Desse modo, os trabalhos dos profissionais e agentes envolvidos na prática da saúde, partem do pressuposto da análise prévia das condições de saúde, condicionadas a situação socioeconômica da população, visando à realidade e a necessidade predominante no território a ser desenvolvido o trabalho. Entretanto não se pode descartar o papel do Estado dentro da perspectiva das ações de saúde, uma vez que é imprescindível o papel do gestor federal, que trata da gestão e de sistematização do SUS na escala nacional.

Programa Saúde da Família – PSF: Funcionalidade e Inovação

A saúde vista como direito constitucional é um desafio para o Estado, visto que assegurar este direito vai além da resolução de problemas relacionados às doenças. A garantia ao direito à saúde envolve uma dinâmica mais complexa que diz respeito à moradia, educação saneamento básico dentre outros aspectos fundamentais a sobrevivência digna da população. Sendo assim Sousa (2007, p. 25) coloca que:

Há mais de vinte anos a Organização Mundial da Saúde lançou a meta global de Saúde Para Todos no ano 2000(SPT, 2000), cujo foco era a atenção primária em saúde-Aps, como forte potencial de responder à situação problema de baixa oferta das ações e serviços de saúde, os quais excluíram grande parte da população mundial e do Brasil em particular, signatário que foi referido pacto-compromisso.

Dentro das premissas da reorganização e inovação do Sistema Único de Saúde, foi implantado o Programa Saúde da Família, que enfatiza o processo de descentralização das ações saúde e da integração da sociedade por meio do Programa, sendo assim o PSF configura o caminho a ser trilhado pela saúde pública no Brasil. Sousa (2007) assinala que a estratégia de Saúde da família faz avançar essa concepção de descentralização de serviços essenciais realizados na comunidade, para a de serviços que envolvem a comunidade. Dessa forma a população poderá integrar e participar das diretrizes que envolvem os serviços de saúde de cada comunidade, visto que dentro da proposta dos PSFs, é imprescindível a atenção as particularidades de cada comunidade.

Atualmente, o PSF é definido como Estratégia Saúde da Família (ESF), uma vez que o termo programa indica atividade com início, desenvolvimento e finalização. Sendo assim o PSF é uma estratégia de reorganização da atenção primária onde não determina tempo para findar tal reorganização.

A trajetória do PSF foi fundamentada no Programa dos Agentes Comunitários de Saúde (PACS) que surgiu em 1991, com o objetivo de integrar a comunidade aos serviços de saúde. Assim a proposta da realização do trabalho comunitário por membros da própria comunidade, permite uma maior identificação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) com a população da comunidade, o que resulta numa relação de confiança entre a população e o ACS.

Mediante resposta positiva do Programa dos Agentes Comunitários de Saúde, houve em 1994 a implantação do PSF no Brasil, que se consolidou como uma estratégia viável ao modelo de saúde descentralizador e integrador do Sus. Sousa (2007) destaca que o PSF é uma estratégia para conversão da forma de prestação de assistência à saúde induzindo um novo modelo de atenção à saúde. Dessa forma o PSF atua como meio de serviço, baseado em ações de saúde pública com caráter preventivo e com

princípios voltados para valorização da qualidade de vida, priorizando e reconhecendo por meio do trabalho dos agentes de saúde os grupos e áreas de risco eminente sem, no entanto, deixar de lado o princípio da universalidade da saúde, prestando atendimento a toda comunidade. Sousa (2007, p.38) aponta que o PSF atua como:

Uma estratégia para reverter à forma atual de prestação da assistência à saúde, na edificação de um novo modelo, cujo produto, resultado da substituição do processo de trabalho, é representado pela transformação das Unidades Básicas de Saúde em unidades de saúde da família, essas com a responsabilidade social de resolver de forma oportuna, resolutiva e humanizada, em média 85% das situações - problema encontrado em seus territórios de atuação.

Assim o PSF, baseado na universalidade do atendimento propiciaria práticas de saúde, vinculadas ao caráter social da população potencializando a relação entre a sociedade e os agentes de saúde.

Dessa forma o PSF vai de encontro às comunidades, com o intuito de ouvir as necessidades das famílias e planejar ações que sejam viáveis a demanda da comunidade, desse modo o PSF estabelece como meta, o atendimento preventivo, pautado na qualidade de vida. Sousa (2007) destaca a importância do PSF em mobilizar e incentivar a participação da comunidade em torno do interesse comum, de modo que os agentes comunitários de saúde e a comunidade criem um elo que traga ganhos positivos tanto nos aspectos da saúde como sociais uma vez que estes estão estritamente vinculados, já que a base para estruturação das ações de saúde, depende do processo de promoção social.

A municipalização dos serviços de saúde é uma das diretrizes no modelo descentralizador adotado pelo SUS, de forma que o município tenha a possibilidade de gerenciar as ações de saúde adotadas dentro do próprio município. Assim o PSF por meio do processo de municipalização, fornece subsídios que induzem à percepção das necessidades da comunidade local, influenciando no processo decisório das ações e políticas de saúde adotadas. Godim et al. (2002, p.4) apontam que:

A municipalização dos serviços de saúde foi colocada como diretriz operacional do novo sistema de saúde e trazia como idéia-força, para um novo desenho organizacional, a noção de território e a necessidade de se delimitar, para cada sistema local de saúde, uma base territorial de abrangência populacional, na perspectiva de se implantar novas práticas de saúde capazes de responder com resolutividade – equidade e integralidade de ações – as necessidades e aos problemas de saúde de cada área delimitada.

O pressuposto central da municipalização dos serviços de saúde consiste no elo entre o poder local e a municipalização da saúde, que por sua vez permite o avanço na implementação das ações e políticas de saúde. Nesse sentido o intermédio da municipalização traz um respaldo positivo no sistema de saúde pública dos municípios, uma vez que a autonomia das políticas locais já estava prevista na constituição de 1988, propondo uma autonomia política, administrativa e financeira dos municípios, ou seja, um tripé que se efetivou dentro das ações de saúde em escala local.

Para a organização do modelo descentralizador das ações de saúde proposto pelo Estado, foram definidas normas, contidas na Norma Operacional Básica de 1996 (NOB) que é a portaria do governo federal onde são definidos os objetivos e diretrizes estratégicas para o processo de descentralização e de relações entre as esferas de governo. A NOB 96 é de caráter transitório, podendo ser alterado e reeditado a qualquer momento. Nesse sentido é necessária a organização regionalizada e hierarquizada dos serviços de saúde. De acordo com a legislação Estruturante do SUS (2007, p.162) a (NOB) tem como finalidade básica:

Promover e consolidar o pleno exercício, por parte do poder público municipal e do distrito federal, da função de gestor da atenção à saúde dos seus municípios (Artigo 30, incisos V e VII, e artigo 32, parágrafo 1º, da Constituição Federal, com a conseqüente redefinição das responsabilidades dos Estados, do Distrito Federal e da União, avançando na consolidação dos princípios do SUS).

Dessa forma a Norma Operacional Básica 96 trata da integração entre gestores nas três esferas governamentais vigentes em nosso país. Assim é imprescindível que ocorra uma organização regionalizada e hierarquizada dos de serviços de saúde. Nesse sentido Trevisam (2006, p.896) destaca que “A Lei Orgânica da Saúde exige a prática constante da negociação entre as esferas de governo porque o Brasil é uma Federação”. Tendo a política de saúde autonomia para estimular o processo de municipalização do atendimento. Assim os municípios com o apoio do Estado estariam incumbidos de promover a sistematização das ações de saúde, principalmente os serviços de atenção básica e atendimento primário, prestando um atendimento de alta qualidade num nível local, previsto na NOBs 96.

Assim a Norma Operacional Básica de Saúde segundo Godim et al (2002) propõe o reordenamento do modelo de atenção, estabelecendo vínculos entre os serviços e os usuários por meio dos sistemas municipais de saúde. O que traz como reflexo a modernização e a integração dos serviços de saúde sem perder o ideal do modelo descentralizador. Desse modo os processos de implementação do PSF e da NOB/96

resultam em instrumentos viabilizadores e funcionais do processo de reforma do sistema de saúde do país.

De acordo com a legislação estruturante do SUS/CONASS (2007) aponta que no papel do município de acordo com a NOB ficam explícitas as responsabilidades do gestor municipal que mediante a habilitação dos municípios às diferentes condições de gestão tende a se posicionar de forma a declarar os compromissos assumidos por parte do gestor, perante os outros gestores e perante a população sob sua responsabilidade. Assim, é papel do município arcar com sua responsabilidade perante a população, lhes garantido a seguridade de seus direitos.

O Programa Saúde da Família em Bocaiúva

O município de Bocaiúva está localizado no Norte do Estado de Minas Gerais, a uma latitude de 17° 06' 28" Sul e uma longitude de 43° 48' 54" Oeste de Greenwich. A área territorial do município é de 3.232,66 km², limitando-se com os municípios de Glaucilândia, Montes Claros, Joaquim Felício, Buenópolis, Diamantina, Olhos d' água, Carbonita, Turmalina, Botumirim, Itacambira Guaraciama e Claro dos Poções. Sua população é de 42.764 habitantes, sendo 32.442 na área urbana, representado 75,86 % da população e 10.322 na área rural o que representa 24,14% da população (IBGE, 2000). A atividade produtiva predominante em Bocaiúva está sustentada na pecuária de corte, extração de carvão, indústria de transformação de magnésio e minério. O município faz parte da área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, e está dentro de uma das regiões mais pobres e com menor desenvolvimento social do país, fato que é determinante para a compreensão dos indicadores posteriormente demonstrados.

O Programa Saúde da Família (PSF) foi implantado no município de Bocaiúva em janeiro de 1998, com o objetivo principal de suprir a carência da população quanto à assistência primária, possibilitar um acesso mais fácil aos serviços de saúde e desenvolver ações de cunho preventivo.

Inicialmente foram implantadas no município quatro equipes de PSF, sendo três urbanas, respectivamente nos bairros Pernambuco, Zumbi e Bonfim e uma equipe rural, no distrito de Engenheiro Dolabela. Mais tarde no ano de 1999, com base no progresso das equipes existentes, a Secretária Municipal de Saúde viu a necessidade de implantar mais equipes de saúde da família, sendo então criadas mais três equipes, uma urbana no bairro Nossa Senhora Aparecida e duas rurais, nos distritos de Terra Branca e Alto Belo, neste momento a zona rural foi priorizada, pois sua população apresentava uma maior carência e dificuldade ao acesso nos serviços de saúde. No início do ano 2000 já existiam no município dez PSFs sendo sete urbanos e três na zona rural. Atualmente (2010) Bocaiúva conta com treze Equipes de Saúde da Família

sendo quatro na zona rural: PSF Dolabela, PSF Sentinela, PSF Alto Belo e PSF São João. Na área urbana são nove equipes: PSF Pernambuco, PSF Bonfim, PSF Zumbi, PSF Nossa Senhora Aparecida, PSF Esperança, PSF Renovação, PSF Vida Melhor, PSF Vida e Saúde e PSF Conviver. A cobertura atual do programa em Bocaiúva é de 95,9 % da população, sendo a Secretaria Municipal de Saúde responsável pela gestão do programa no município.

As equipes de saúde da família no município seguem a recomendação da Portaria 648 de 28 de março de 2006, que estabelece uma equipe multiprofissional responsável por no máximo, 4.000 habitantes sendo a média recomendada de 3.000 habitantes. No município de Bocaiúva são atendidas cerca de 3.800 habitantes. Todas as equipes têm em seu quadro de profissionais: médico, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde. Atualmente 9 ESF (2 zona rural e 7 zona urbana) possuem atendimento odontológico com equipe composta por: cirurgião dentista, técnico em higiene dental e auxiliar de consultório odontológico. Todos os profissionais têm uma jornada de trabalho de 40 horas semanais e exercem suas funções de acordo com as atribuições especificadas pela Portaria Nº 648/2006, podendo ser complementadas pela gestão local.

O Programa Saúde da Família no município de Bocaiúva não está configurado integralmente conforme as atribuições especificadas pela portaria, uma vez que as equipes de saúde da família do município não participam do processo de territorialização e mapeamento das áreas de atuação do programa. Sendo assim este processo não está sendo realizado de forma coerente, o que pode trazer perdas na atuação dos profissionais, uma vez que dificulta o planejamento das ações a serem executadas numa escala local. Assim há um prejuízo das equipes quanto à responsabilidade de zelar pela saúde da população, uma vez que dificulta o estabelecimento do vínculo entre a população e a Equipe Saúde da Família.

Outra situação adversa à proposta da portaria observada no município é quanto à dificuldade de obtenção e disponibilidade de dados, visto que não há uma organização desses dados, dificultando a formação de parcerias e da inserção da própria comunidade para a aquisição de recursos financeiros, uma vez que sem a sistematização e organização adequada dos dados, fica difícil dar feedback a comunidade. Além disso, a falta de dados compromete a qualidade das atividades do sistema nacional de informação de atenção básica, o que pode afetar o sistema de saúde num âmbito nacional, gerando um problema em grande escala. É importante ressaltar que o sucesso das ações de saúde parte em primeiro plano da colaboração e do comprometimento do governo no nível local.

Diante da exposição das atribuições comuns aos profissionais de saúde, cabe aos órgãos competentes fornecer os subsídios necessários ao cumprimento de tais determinações.

Em Bocaiúva pode ser observado que apesar dos profissionais enfrentarem algumas situações adversas como a falta de um local próprio para o funcionamento dos PSFs, falta da informatização das unidades e carência de equipamentos odontológicos, estes desempenham suas funções com competência e buscam o cumprimento das atribuições conforme a portaria. Sendo assim é possível constatar que os profissionais engajados no PSF de Bocaiúva atuam de forma positiva, pois, buscam superar as adversidades e colaboram com seu trabalho para que haja a evolução e o melhoramento das ações de saúde no município. Assim através dos seus profissionais as Equipes de Saúde da Família de Bocaiúva buscam a inserção e compreensão da dinâmica social da comunidade, expondo suas necessidades, potencialidades e limites. Nesse sentido Souza (2007, p.42) destaca que:

A equipe deve atuar junto à comunidade credencia-a a mobilizar e oferecer suporte à população na identificação dos fatores determinantes do processo saúde/ doença, para promover as mudanças relacionadas à melhoria das condições de vida/saúde, além de possibilitar maior identidade das famílias com os serviços de saúde, estabelecendo a efetiva ligação entre ambos.

Assim é perceptível que dentre as atribuições aos profissionais de PSF todas estão estritamente vinculadas ao elo que o Agente Comunitário de Saúde cria com a comunidade o que facilita o trabalho de vigilância e promoção da saúde, realizado por toda a Equipe de Saúde da Família.

A partir da definição dos objetivos do PSF é necessário que seja visto a situação da saúde num sentido mais amplo em que insere as condições sociais, econômicas, sanitárias dentre outras. Os trabalhos desenvolvidos pelas ESF geram uma quantidade significativa de dados, o que fez necessário o desenvolvimento do Sistema de Informações de Atenção Básica (SIAB). Este sistema produz relatórios que auxiliam as equipes, as unidades básicas de saúde e os gestores municipais no acompanhamento dos trabalhos possibilitando a avaliação sobre sua qualidade. O Quadro 1 traz o enfoque principal do estudo no qual apresenta os indicadores de atenção básica de saúde, baseados em dados do SIAB do município de Bocaiúva.

Quadro 1 - Indicadores de Atenção Básica

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Modelo de atenção	PSF	PSF	PSF	PSF	PSF	PSF
População coberta	42.041	42.202	42.202	42.202	43.500	43.912
Media mensal de visitas por família	0,8	0,8	0,8	0,10	0,8	0,9
% de crianças c/ esq. vacinal básico em dia	97,4	98,6	98,1	98,00	97,00	98,3
% de crianças com aleit. materno exclusivo	78,3	79,7	85,2	83,7	81,9	83,4
% de cobertura de consultas de pré-natal	86,0	88,6	88,2	89,9	93,9	94,8
Taxa mortalidade infantil por diarreia *	_	1,8	_	_	1,7	1,5
Prevalência de desnutrição **	11,7	10,2	9,1	9,1	7,1	3,8
Taxa hospitalização por pneumonia ***	36,3	54,1	142,1	600,0	20,5	18,7
Taxa hospitalização por desidratação ***	5,4	12,2	36,2	112,5	1,0	2,3

Fonte: SIAB

*por 1.000 nascidos vivos

**em menores de 2 anos, por 100.

***em menores de 5 anos, por 1.0.

A partir da análise dos itens do Quadro 1 é possível observar a quantidade de dados fornecidos pelos PSFs através do Sistema de Informação de Assistência Básica (SIAB), onde são agrupados e atualizados os dados mensalmente colhidos pelas agentes de saúde através da visita domiciliar, nos atendimentos na unidade de saúde ou através dos programas e reuniões mensais com grupos específicos como por exemplo gestantes e idosos.

No município de Bocaiúva além das visitas domiciliares mensais pelas ACS, há também o trabalho desenvolvido com a comunidade em espaços coletivos, tais como palestras socioeducativas, grupos como HIPERDIA que atende hipertensos e diabéticos, bailes

da 3ª idade e ações de cunho social como o natal solidário.

As prioridades de atenção à saúde do município estão voltadas a ações preventivas, principalmente no que diz respeito à qualidade de vida da população, onde são realizadas ações como caminhadas comunitárias, atendimento direcionado a hipertensos e diabéticos, terapias ocupacionais como artesanato e atividades físicas. Através desses trabalhos os PSFs buscam contribuir com a promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos no município. Além das ações sociais desenvolvidas nos PSFs, há no município o trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Apoio a Saúde da Família com a atuação de assistente social, psicólogo, nutricionista, fisioterapeuta e educador físico, dentre outros núcleos de reabilitação e reinserção social. É nesse sentido que o Programa Saúde da Família busca a transformação do sistema de saúde, impondo nesse novo modelo de atenção espaço para a colaboração entre as áreas de promoção e assistência a saúde e a população.

Dilemas e Desafios do Programa Saúde da Família – PSF em Bocaiúva

Em geral as equipes de saúde da família são preparadas para atender de forma padrão a comunidade, no entanto, respeitando a necessidade de cada comunidade, desempenhando trabalhos voltados para a realidade da população local.

No município de Bocaiúva o Programa Saúde da Família propicia a descentralização das ações de saúde, uma vez que o Programa configurou-se como principal meio de atendimento primário da cidade, no entanto a população continua procurando o pronto socorro para atendimentos primários que poderiam ser resolvidos no PSF, provocando excesso de trabalho no hospital, onde a priori seriam feitos os atendimentos de urgência e emergência. Mediante esse fato é necessário que seja feito um trabalho de conscientização da população quanto à necessidade de desobstrução do hospital e pronto socorro, principalmente pelo fato de no município só haver um hospital que presta esse tipo de atendimento, portanto a não integração entre as Equipes de Saúde da Família e a sociedade pode acarretar prejuízos a própria população.

Na busca da integração entre sociedade e Equipes de Saúde da Família, os PSFs de Bocaiúva vem desenvolvendo atividades que visem à participação e gerem confiança da população no Programa. Assim a população é convidada a participar das atividades e ações de saúde proposta pelas unidades, buscando desenvolver programações diversificadas de acordo com o perfil da população local. As equipes de saúde da família de Bocaiúva baseiam seu trabalho em ações que possam promover a saúde da população com caráter preventivo. Nesse sentido os PSFs do município abrem espaço e realizam palestras para a comunidade, com o objetivo conscientizar a população quanto à necessidade de participação no processo de saúde e na busca da qualidade de vida.

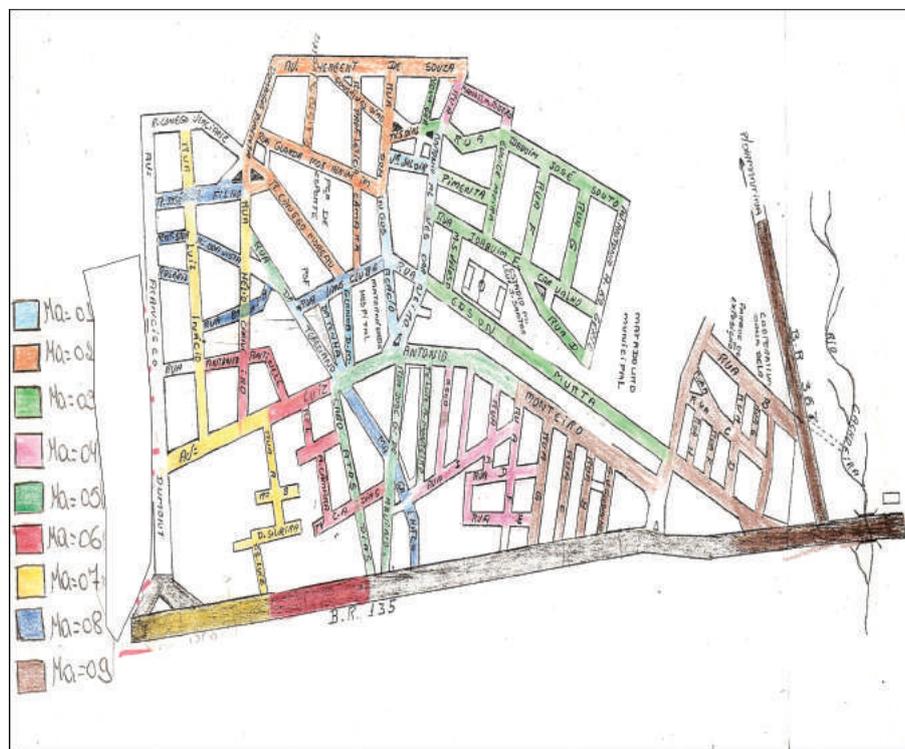
A principal deficiência dos PSF no município de Bocaiúva diz respeito à delimitação das bases territoriais de atuação das ESF. A implantação das unidades de saúde não foi estrategicamente realizada, uma vez que não houve um estudo prévio sobre a territorialização das áreas de atuação, como estabelecido na portaria nº 648 de 28 de março de 2006. Como não foi levada em consideração a questão do território para delimitar as áreas de atuação dos PSF no município, há uma grande irregularidade na proporção e localização das comunidades atendidas. Enquanto o PSF Zumbi atende 942 famílias o PSF Renovação trabalha com uma sobrecarga de 1374 o que dá um contorno diferente no atendimento à população, uma vez que dentro das diretrizes do SUS está estabelecido a igualdade no atendimento. A ineficiência no processo de territorialização incorre em problemas tais como a população de uma determinada área ser atendida em um PSF distante de sua moradia ou mesmo fora da área de atuação do determinado PSF.

Sendo assim é perceptível que até o momento no município de Bocaiúva não foi levada em consideração a importância que tem a compreensão do território para as práticas de saúde. Por isso no município não há o desenvolvimento de um trabalho em que a demanda da população esteja equilibrada com a quantidade e localidade das equipes de saúde da família.

A falta dessa delimitação coerente das áreas de atuação dos PSFs em Bocaiúva vem prejudicando o trabalho das agentes de saúde que por sua vez chegam a se perder dentro de sua área de atuação invadindo o território de outros PSFs ou até mesmo deixando de visitar famílias que estejam inseridas dentro da sua área de atuação.

Os mapas da área de atuação dos PSFs de Bocaiúva são precários e não condizem com as delimitações do mapa do município apresentado pelo IBGE. Além disso, a secretaria de saúde não tem os mapas e nenhum registro que possa mostrar as delimitações de todos os PSFs do município.

A maior parte dos PSFs trabalham sem o auxílio de mapa do território, outros se vêm obrigados a trabalhar baseados em mapas antigos encontrados esporadicamente em arquivos das próprias unidades, sendo estes mapas confeccionados manualmente pelas próprias agentes de saúde, como é apresentado no Mapa 1, onde demonstra a precariedade de informações e qualidade do material que identifica as áreas do PSF de Bocaiúva.



Mapa 1: Área de atuação do PSF Esperança, Bocaiúva-Minas Gerais.

Fonte: PSF esperança, fevereiro/2010.

O Mapa 1 mostra a inconsistência do trabalho de territorialização do município. Diante da precariedade do único mapa localizando as áreas das equipes de saúde, fica subtendida a idéia de que no município não há a preocupação de se delimitar uma base territorial que atenda as necessidades específicas de cada local, ferindo a recomendação da portaria 648 onde determina que haja definição precisa do território de atuação, mapeamento e reconhecimento da área adstrita, que compreenda o segmento populacional determinado e com atualização contínua.

Portanto, há no município a necessidade de uma reterritorialização e novo mapeamento das áreas atendidas pelas unidades do PSF, tendo em vista a expansão de vários bairros da cidade, o que decorre em famílias sem cadastro, unidades atendendo números de habitantes além do recomendado pela portaria e sobrecarga de trabalho aos profissionais. A falta de informações e precariedade dos dados fornecidos, além da ausência de continuidade dos trabalhos possibilita a constatação de que a proposta de municipalização dos serviços de saúde em Bocaiúva não está atendendo as diretrizes estabelecidas pelo SUS.

O próprio secretário de saúde admitiu o fato das informações, arquivos e documentos se perderem durante as trocas de administração, ou seja, a cada quatro anos é perdido todo trabalho desenvolvido no período, mostrando mais uma vez que o município não está atuando conforme as recomendações estabelecidas na portaria 648 uma vez que essa deixa explícita a necessidade de desenvolver relações de vínculo e responsabilização entre as equipes e a população adscrita, garantindo a continuidade das ações de saúde e a longitudinalidade do cuidado.

Foi possível comprovar ainda que a obrigação de alimentar as bases de dados nacionais com os dados produzidos pelo sistema de saúde municipal, e a atualização do cadastro de profissionais, de serviços e de estabelecimentos ambulatoriais, públicos e privados, sob sua gestão, não vem sendo cumprida, já que na secretaria de saúde do município não havia a atualização dos dados a partir do ano de 2006. A combinação desses fatos gera o empobrecimento do trabalho das Equipes de Saúde da Família e conseqüentemente prejudica toda a população de Bocaiúva. Sendo assim, é necessário que sejam feitas as seguintes indagações:

- Os municípios estão preparados para assumir a responsabilidade de gerir a saúde dos seus munícipes?
- Os fundamentos básicos da proposta de descentralização da saúde estão sendo atendidos?
- Os trabalhos realizados nos PSFs estão sendo dotados de imparcialidade política?
- Há de fato articulação entre as três esferas de poder no que tange as diretrizes descentralizadoras do Sus?

O município de Bocaiúva não está cumprindo seu papel de acordo com a Norma Básica Operacional 96, que incumbe os municípios, com o apoio do Estado, de promover a sistematização das ações de saúde, pelo menos os serviços de atenção básica e atendimento primário, prestando um atendimento de alta qualidade num nível local. Assim, fica claro que o município de Bocaiúva não cumpre o princípio da descentralização, uma vez que esse se refere ao processo de ampliação das responsabilidades nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), pela formulação das políticas de saúde, seu planejamento, operacionalização e controle social. A qualidade no atendimento e as ações de saúde do município devem ser questionadas por não ter definido bases territoriais para a aplicação das ações de saúde, sendo o estabelecimento dessas bases o primeiro passo para a construção de um sistema de saúde sólido conforme proposto pelo Programa Saúde da Família.

Considerações finais

A implantação do Programa Saúde da Família - PSF no município de Bocaiúva ocorreu no ano de 1998 que através dos recursos e investimentos das três esferas de governo potencializou seu atendimento e abrangência chegando ao ano de 2009 com a excelência de 95,9% em atendimento, demonstrando a importância e funcionalidade do PSF no município de Bocaiúva como principal meio de atendimento básico a saúde.

Mesmo com as dificuldades e falhas em instituir no município de Bocaiúva um território delimitado as práticas de saúde, foi possível perceber a importância da compreensão do espaço para a saúde, uma vez que é fundamental a associação da categoria território as perspectivas de saúde propostas pelo PSF.

De forma geral a saúde no município de Bocaiúva vem sendo reestruturada, e mesmo com as falhas e dificuldades encontradas na gestão dos PSFs no município estes se configuram como principal meio de atenção primária de saúde no município. As equipes de saúde da família vêm se estruturando diariamente adequando-se a realidade e modificações da sociedade, por isso no município de Bocaiúva apesar das falhas apontadas, essas equipes passam por um processo de construção cotidiana em que as falhas e dificuldades são utilizadas como direcionamento as novas perspectivas que a saúde da família bocaiuvense necessita. Portanto não se pode desvincular a importância da Geografia para a sociedade, uma vez que a ciência geográfica está estritamente vinculada aos fatos e situações que conduzem à humanidade a vida digna.

Referências

ALBUQUERQUE, M. V. de. **Território usado e saúde: respostas do Sistema único de Saúde a situação geográfica da metropolização em Campinas-SP. 2006 (dissertação).** FFLCHUniversidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

ANDRADE, M. C. de. **Territorialidades, Desterritorialidades, Novas Territorialidades: Os Limites do Poder Nacional e do Poder Local.** In: SANTOS, M. (Org.) et al. *Território Globalização e Fragmentação.* São Paulo. Hucitec, 1994.

BARCELLOS, C. (org.) **A Geografia e o contexto dos problemas de saúde.** Rio de Janeiro: Abrasco: ICIT: EPSJV, 2008.

BATISTELLA C. et al. **Educação Profissional e Docência em Saúde: A formação e o trabalho do agente comunitário de saúde. O Território e o Processo Saúde - Doença.** – Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2007.

BOCAIÚVA. **Prefeitura Municipal**. Plano Municipal de Saúde. Bocaiúva, 2000.

_____. **Museu Municipal de Bocaiúva**, 2009.

_____. **Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Saúde: Período 2002-2004**

BRASIL. Constituição Federal (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação e Atenção Básica (SIAB)**, indicadores 2002 a 2006.

_____. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **SUS: avanços e desafios**. / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2006.

CARVALHO NILSON MAESTRI. **Os Territórios da Saúde e Saúde dos Territórios: Discutindo o Processo de Territorialização em Saúde a partir do caso de um Serviço de Atenção Primária em Porto Alegre, RS**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: 2003.

FONSECA, A. F.; CORBO, A. M.D.(org.) **O território e o processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getulio Vargas, 2007.

GIL, A. C.; LICHT R. H. G; YAMAUCHI N. I. **Regionalização da saúde e consciência regional**. Hygeia, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, Uberlândia, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.hygeia.ig.ufu.br/>>. Data de acesso: 2009.

GONDIM G. M. M. et al. **O território da Saúde: A organização do sistema de Saúde e a Territorialização**. 2002.

HAESBAERT, ROGÉRIO. **Da Desterritorialização à Multiterritorialidade**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina - 20 a 26 de março. Universidade de São Paulo, 2005.

_____. **Concepções de Território para entender a Desterritorialização**. In: SANTOS, MILTON. I. E DE et al (orgs). Território, Territórios: Ensaio sobre o ordenamento territorial. 2º ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2000

LEAL, A. A. **Reflexões Sobre as Categorias Geográficas: Território, Desterritorialização, Reterritorialização e Multiterritorialização.** (Monografia). Departamento de Geografia. Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Minas Gerais, 2007.

LEMOS M. M.de V. **Atlas de Minas Gerais: A Saúde E O Social Sob A Luz do Plano Diretor de Regionalização.** 2005. (Dissertação de Mestrado) Universidade Estadual de Uberlândia, UBERLÂNDIA, 2005.

MENDES, E. V. (Org). **A construção social da vigilância à saúde no Distrito Sanitário.** In: MENDES, E. V. A Vigilância à Saúde no Distrito Sanitário. Série Desenvolvimento de Serviços de Saúde. 1993.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Minas Gerais, **PSF: Uma estratégia de mudança do modelo de saúde passos para a implantação no município.** Belo Horizonte, 1997.

MONKEN, M. & BARCELLOS, C. **Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas.** Cad. Saúde Pública, 2005.

PAIM, J. S. **Gestão de atenção Básica nas Cidades.** In: NETO, E. R. E. R; BÓGUS, C. M. Saúde nos aglomerados urbanos: uma visão integrada. Brasília. Organização Pan-Americana de saúde, 2003 b. p.183-210.

PEREIRA Martha Priscila Bezerra & BARCELLOS Christovam. **O Território no Programa de Saúde da Família.** Hygeia, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, junho 2006.

RIBEIRO, A. C. T. **Regionalização: fato e ferramenta.** In: LIMONAD, E.; HAESBAERT, R.; MOREIRA, R. (Org.). Brasil, século XXI – Por uma Nova Regionalização: Agentes, processos e escalas. São Paulo: Max Limonad, 2004.

RIBEIRO, E. M. F. **Bocaiúva: Sociedade e Espaço.** Belo Horizonte: Granphilivros editores Ltda, 1998.

SANTOS M. **A Natureza do Espaço. Técnica e tempo.** Razão e Emoção. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de São Paulo, 1999.

_____. **O dinheiro e o território.** Universidade de São Paulo. Território e dinheiro: definições geográficas – Ano. 1 – No 1 –1999.

_____. **O Retorno do Território.** In SANTOS, M. et al. (orgs). Território: Globalização e Fragmentação. São Paulo: Hucitec e Anpur. 1994.

SANTOS, S. M.; BARCELLOS, C.(org.) **Abordagens Espaciais na Saúde Pública.** Brasília: Ministério da Saúde,2006.

SOUSA MARIA DE FÁTIMA. **A Cor-Agem do PSF.** São Paulo: Hucitec, 2001.

TREVISAN, L.N. & JUNQUEIRA, L. A. P. **Construindo o “pacto de gestão” no SUS: da descentralização tutelada à gestão em rede.** Ciência & Saúde Coletiva, 2007.

VASCONCELOS, M. P. C. **Reflexões sobre a Saúde da Família** In: MENDES, E.V. A Organização da Saúde no nível Local. São Paulo: Hucitec, 1998.

Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010

CONDICIONANTES NATURAIS E ANTROPOGÊNICAS DOS PROCESSOS EROSIVOS NA BACIA DO RIO DO FORMOSO EM BURITIZEIRO (MG)

Fernanda Cristina Rodrigues de Souza¹

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo analisar as condicionantes naturais e antropogênicas que ocasionam processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso localizada no município de Buritizeiro (MG). A metodologia utilizada pauta-se em revisão bibliográfica, análise cartográfica da área de estudo e interpretação de imagens de satélite Landsat 3/ETM da mesma, em 1976 e 2006, para avaliar o desenvolvimento das atividades de uso e ocupação da área. O trabalho divide-se em três seções: a primeira apresenta as características gerais da área de estudo; a segunda aborda os condicionantes naturais dos processos erosivos na bacia hidrográfica em análise; a terceira parte dedica-se às condicionantes antropogênicas e, por fim, tece-se as considerações finais. A partir dessas premissas, percebe-se que as condicionantes naturais somadas às atividades inadequadas de uso e ocupação da área, têm contribuído significativamente com a ampliação e aceleração dos processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso.

Palavras-chave: Processos erosivos. Bacia do Rio do Formoso. Buritizeiro (MG). Condicionantes Naturais e Antropogênicas.

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.
E-mail: souzageografia@yahoo.com.br

NATURAL AND ANTHROPOGENIC CONDITIONS OF EROSION PROCESSES IN THE FORMOSO RIVER BASIN IN BURITIZEIRO(MG)

Abstract: This study have as objective to analyze the natural and anthropogenic conditions of erosion processes in the Formoso River Basin located in Buritizeiro (MG). The methodology used to have ground was library review, analyse of mapps of the study area and interpretation of satellite images Landsat 3/ETM the same in 1976 and 2006 to assess the development of activities of use and occupancy of the area. The work is divided into three sections: the first presents the general characteristics of the study area, the second treat of natural conditions erosion processes in the basin analysis, the third part is devoted to the anthropogenic conditions, and finally made are the finals considerations. Therefore, we find that the natural conditions added the activities of inappropriate use and occupation of the area, have contributed significantly to the expansion and acceleration of erosion processes in the Formoso River Basin.

Key-words: Erosion Processes. Formoso River Basin. Buritizeiro (MG). Natural and Anthropogenic Conditions.

Introdução

Os processos erosivos causam diversos efeitos negativos para os recursos naturais, assim como aos setores sócio-econômicos. Entre os impactos negativos causados ao meio ambiente pode-se citar como exemplos: assoreamento de rios, perda da fertilidade dos solos e, conseqüentemente, comprometem a biodiversidade. Entre as perdas sócio-econômicas nas áreas urbanas e rurais, destaca-se: a queda da produtividade agrícola; movimentos de massa, comprometendo desabamento de casas e perdas de vidas humanas; entre outros fatores.

Por isso, torna-se necessário analisar os condicionantes desses processos, as áreas suscetíveis aos mesmos e, através destes, elencar medidas mitigatórias para contê-los, uma vez que suas conseqüências refletem direta e indiretamente na vida das pessoas e no meio ambiente.

O município de Buritizeiro (MG) possui o contexto histórico inter-relacionado à agricultura e desenvolve atividades econômicas diretamente relacionadas ao uso do solo; como, por exemplo, as culturas generalizadas de pinus e eucaliptos, implantadas a partir da década de 1960. E a partir da década de 1990 passou-se a praticar monoculturas irrigadas de soja, café, milho, feijão e algodão no referido município.

É válido destacar que o Produto Interno Bruto (PIB) de Buritizeiro é predominantemente constituído pelo setor agrícola (GAMA et al, 2003, p.9); neste contexto, a ocorrência de processos erosivos em larga escala tendem a comprometer a base econômica do município. Por isso, torna-se primordial elencar alternativas de contenção do avanço dos processos erosivos.

A Bacia do Rio do Formoso, localizada no referido município, destaca-se por ser uma imponente bacia hidrográfica a nível municipal, pois drena aproximadamente 826km² (BAGGIO et al, 2008, p.93) e apresenta processos erosivos acentuados, o que compromete a perenidade dos recursos hídricos, a fertilidade dos solos, os subsistemas veredas e, conseqüentemente, o contexto de ordem sócio-econômica devido a redução da produtividade agrícola.

Afinal, ressalta-se que, apesar da população economicamente ativa não ter acesso à terra e morarem nas periferias urbanas, são majoritariamente assalariados em atividades ligadas ao setor primário (GAMA et al, 2003, p.9). Assim, a população tende a ser, diretamente e indiretamente, afetada com a evolução dos processos erosivos nessa bacia hidrográfica. Daí a importância do presente estudo.

Partindo desses pressupostos, o presente trabalho tem como objetivo analisar as condicionantes naturais e antropogênicas que ocasionam processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso, localizada no município de Buritizeiro (MG). A metodologia utilizada pauta-se em revisão bibliográfica, análise cartográfica da área de estudo e interpretação de imagens de satélite Landsat 3/ETM da mesma. A interpretação da imagens de satélites teve a finalidade de avaliar a evolução das atividades de uso e ocupação da área em 1976 e 2006.

Com esses propósitos, o trabalho divide-se em três seções. A primeira apresenta as características gerais da área de estudo. A segunda parte aborda os condicionantes naturais dos processos erosivos na bacia hidrográfica em análise. A terceira parte dedica-se às condicionantes antropogênicas e ressalta como as atividades de uso e ocupação que interferem nessas dinâmicas erosivas. E por fim, tece-se as considerações finais.

Características Gerais Da Bacia Do Rio Do Formoso Em Buritizeiro (Mg)

A erosão é um processo definido por Silva et al (2007, p. 27) como fenômeno geológico caracterizado pelo desgaste e transporte de sedimentos da superfície terrestre por agentes como a água, vento e gelo; as suas causas são relacionadas às condições físicas. Baggio (2003, p.62), por sua vez, afirma que:

[...] A erosão do ponto de vista geomorfológico é um conjunto de ações que modelam a paisagem, do ponto de vista pedológico e agrônomo, processo de degradação dos solos, provocados pela ação dos agentes, naturais e antrópicos (sic). [...]

Os condicionantes como o clima, relevo, solo, cobertura vegetal e embasamento geológico são os fatores físicos que estão diretamente relacionados à intensidade dos processos erosivos. Ademais, a ação antropogênica como: as atividades de uso e manejo inadequado dos solos, a supressão de cobertura vegetal, incêndios, atividades agrícolas inadequadas, irrigação e a urbanização rápida e desordenada tendem a acelerar esse processo à medida que deixa os solos expostos à ação dos agentes erosivos. Ou seja, apesar da erosão ser um processo natural, a ação humana pode acelerá-lo e causar impactos negativos para o meio natural e, conseqüentemente, para os seres humanos.

Assim, a análise das condicionantes naturais e antropogênicas são fundamentais instrumentos para o planejamento das atividades de uso e ocupação da área, bem como para criar medidas de contenção dos processos erosivos.

A Bacia do Rio do Formoso tem como curso hídrico principal o rio homônimo, sendo os principais afluentes da margem esquerda os córregos: Paulo Geraldo, Areias e Veredas do Morro Vermelho.

O rio do Formoso é classificado como um canal aberto e sinuoso, cujo fluxo do canal principal apresenta-se do tipo turbulento de correntes e encachoeirado (VIANA, 2006, p.24). Essa tipologia do canal fluvial favorece a mobilidade, transporte e deposição de sedimentos; mas para a compreensão das condicionantes dos processos erosivos, nessa bacia, faz-se necessário também a investigação dos aspectos fisiográficos.

Caracterização Fisiográfica da Bacia do Rio do Formoso

A Bacia do Rio do Formoso, geologicamente, localiza-se na porção meridional da Bacia Sanfranciscana, Cráton São Francisco (BAGGIO et al, 2008, p.92). Possui rochas do Grupo Bambuí, principal unidade estratigráfica do Cráton São Francisco, e rochas dos Grupos Areado, Mata da Corda e sedimentos inconsolidados datados do Terciário/Quaternário.

O Grupo Bambuí é representado pelas rochas da Formação Três Marias, datadas do Neoproterozóico, cuja litoestratigrafia predominante é marcada pelos arcóseos, siltitos e argilitos intercalados com areias finas e claras (SEER et al, 1989 apud BAGGIO et al, 2008, p.93).

O Grupo Areado é composto pelas Formações Abaeté, Quiricó e Três Barras. Em termos gerais, as litofácies dessas Formações foram depositadas na Bacia Sanfranciscana através de movimentos de leques aluviais do tipo wadi (processos semelhantes aos atuais aguaceiros desérticos) e fluviais entrelaçados; deposição lacustre e eólica; e deposição fluvial meandrante, respectivamente (TRINDADE, 2007, p.31-33).

Conforme Trindade (2007, p.31-33) e Seer et al (1989 apud BAGGIO et al, 2008, p.93) as rochas predominantes do Grupo Areado são os arenitos eólicos, siltitos de planícies aluviais, conglomerados, calcários lacustres e arenitos argilosos, finos e argilosos, as quais originaram no Cretáceo Inferior.

O Grupo Mata da Corda, por sua vez, apresenta na área de estudo rochas das Formações Patos e Capacete. As rochas alcalinas máficas e ultramáficas; assim como as rochas sedimentares pericláticas e vulcanocláticas das respectivas Formações, que são datadas do Cretáceo Superior. (SEER et al, 1989 apud BAGGIO et al, 2008, p.93).

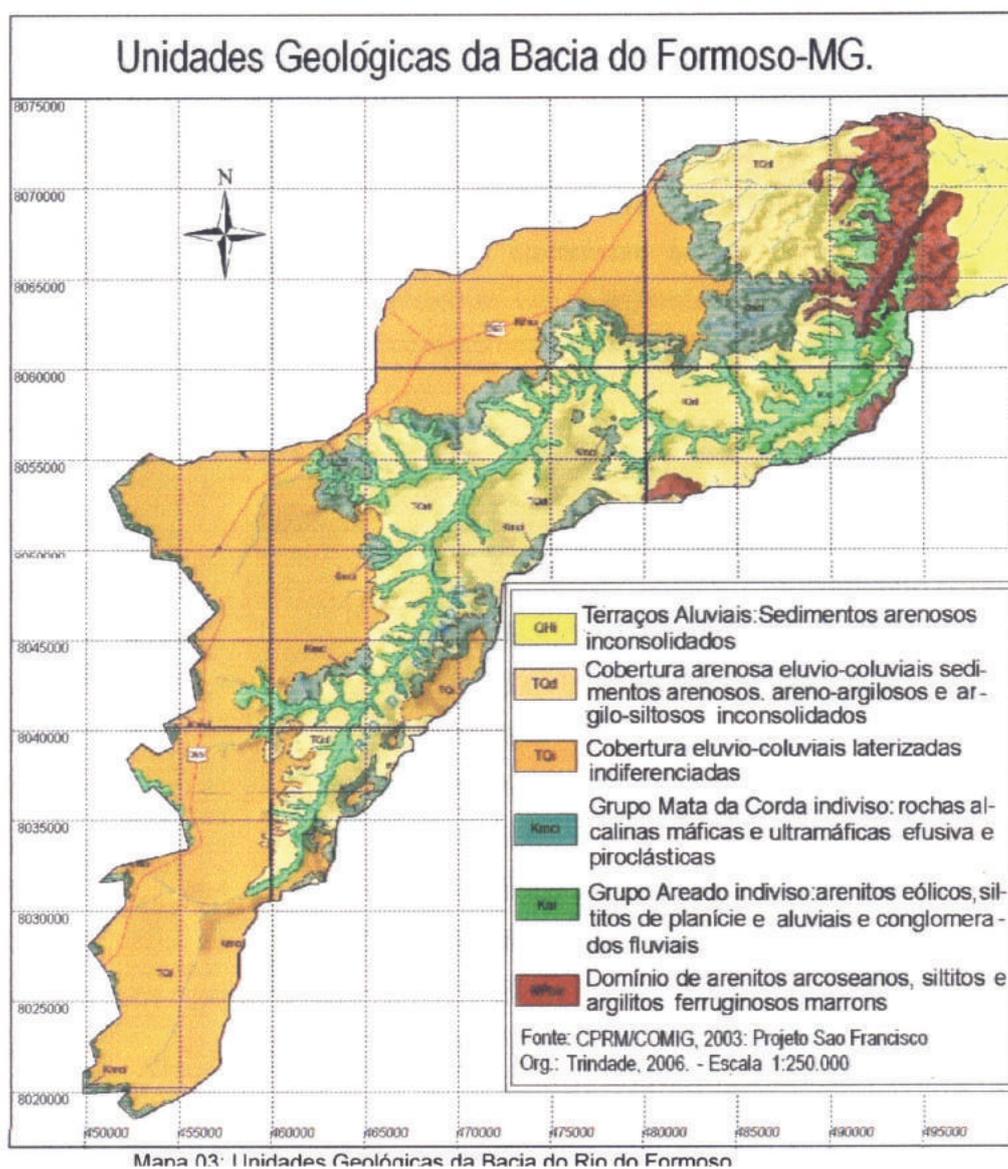
Deve-se ressaltar que as linhas de fratura, diclasiamento e as linhas de contato dos Grupos Areado e Mata da Corda no sentido SW/NE facilitam o retrabalhamento erosivo na porção do alto-médio curso do rio do Formoso (TRINDADE, 2007, p.68).

Ademais, os litotipos do Grupo Areado apresentam maior disponibilidade ao processo de arenização, em função de sua composição sedimentar primordialmente arenosa; e os litotipos do Grupo Mata da Corda são naturalmente suscetíveis à erosão devido o arcabouço morfológico de unidades geomórficas (TRINDADE, 2007, p.68).

A área de estudo possui a Formação Chapadão, datadas do Período Cenozóico (Terciário/Quaternário), que é constituída por coberturas aluvionares e sedimentos coluvionares (TRINDADE, 2007, p.35). A litoestratigrafia da Bacia do Rio do Formoso, nessa Formação geológica, é composta por coberturas arenosas fluviais/coluviais laterizadas; coberturas arenosas, areno-argilosas e areno-siltosas; e por sedimentos inconsolidados, encontrados principalmente nos níveis do baixo curso do rio.

Campos e Dardenne (1997) afirmam que essas litofáceis das planícies de inundação são resultantes do retrabalhamento fluvial recente e de materiais dendríticos diversos, cascalhos, areias e siltes; já os sedimentos coluvionares resultaram do retrabalhamento das unidades fanerozóicas formadas por areias vermelhas.

O Mapa 2 explicita essas unidades geológicas da Bacia do Rio do Formoso.



Mapa 2: Unidades Geológicas da Bacia do rio do Formoso

Fonte: Trindade (2007, p.28)

A Bacia do Rio do Formoso encontra-se diretamente influenciada pelos compartimentos geomorfológicos regionais, que apresentam-se em termos gerais ligeiramente ondulados.

Especificamente, os compartimentos geomorfológicos da área de estudo são compostos por superfície tabular; unidades de colina e planícies aluviais e terraços datados do Quaternário.

A superfície tabular é representada pelas áreas aplainadas, surgidas no Terciário, denominada Chapadões dos Gerais; situa-se nas cotas altimétricas de 800 a 1000m é litologicamente constituída por arenitos avermelhados (BAGGIO, 2002, p.58). Essa área é de grande importância hidrológica, uma vez que funciona como área de carga dos aquíferos Cretáceos, pois possui a morfologia tabular com escarpas erosivas que geralmente se prolongam em tálus.

As unidades de colina apresentam morfologia de vertentes policonvexas, ravinadas e vales encaixados; cujas cotas altimétricas variam de 700 a 800 metros (TRINDADE, 2007, p.37). Esses compartimentos, devido sua morfologia, favorecem o desenvolvimento de subsistemas de veredas, ou seja, são ambientes de exsudação responsáveis pela perenidade dos rios; essas características têm atraído a implantação de atividades agrícolas que demandam maior umidade (VIANA, 2006, p.16).

As planícies aluviais e terraços Quaternários ou depressão interplanáltica, como denomina Baggio (2003, p.62), são unidades geomórficas que compõem a porção de baixo curso do rio do Formoso. Esse compartimento é composto por variedade de aspectos litológicos pleistocênicos e apresenta baixa declividade; entretanto possui diversos processos erosivos em função do desenvolvimento de atividades como agricultura, silvicultura, pecuária extensiva e supressão da vegetação nativa.

Viana (2006, p.20) afirma que a declividade altimétrica da Bacia do Rio do Formoso interfere diretamente nas atividades antrópicas, haja vista que na porção oeste do rio há as superfícies tabulares dos Chapadões dos Gerais que favorecem o desenvolvimento de atividades agrícolas; já a porção leste da drenagem, constitui-se de relevo bastante irregular, declividade mais acentuada e de acesso mais difícil que a margem oeste do mesmo. Esses aspectos topomórficos facilitam o escoamento e acumulação de sedimentos inconsolidados e retrabalhados nas áreas rebaixadas, onde geralmente se encontram o subsistema de veredas; o que conseqüentemente compromete a biodiversidade da área e a perenidade dos recursos hídricos. Ou seja, além de favorecer a erosão superficial, apresenta condições para o desenvolvimento de erosões concentradas em forma de sulcos, ravinas e voçorocas.

De acordo com o Instituto Estadual de Florestas – IEF (1994 apud BAGGIO, 2003, p.28) a vegetação da área apresenta características naturais e traços antrópicos, sendo elas: Floresta Tropical Subcaducifólia, Floresta Estacional Decidual, Savana, Formações Pioneiras e reflorestamento.

O clima da área de estudo é o Tropical úmido-subúmido, conforme Baggio (2002, p.49), caracterizado por invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos, sendo que o índice pluviométrico varia, em média, entre 1.441,5 e 1330,5 mm anuais. A temperatura máxima é em média 24° C a 25°C, predominantemente no mês de janeiro; já em julho as temperaturas atingem entre 20°C e 21°C (BAGGIO, 2002, p.49).

Consoante Baggio et al (2008, p.94) os tipos de solos existentes são “[...] Latossolos Vermelho-Amarelos, profundos, distróficos álicos e textura argilosa em associação com Latossolo Vermelho-escuro álico de textura argilosa; Neossolos Quartzarênicos; Gleissolo pouco húmico álico, geralmente associado aos subsistemas veredas; Neossolos distróficos álicos e os Neossolos Flúvicos eutróficos.”

Essas características fisiográficas estão diretamente relacionadas à suscetibilidade dos solos aos processos erosivos, haja vista que as características dos solos cretáceos que são frágeis e arenosos, areno-argilosos e areno-siltosos; associados ao clima tropical com regime pluvial relativamente grande e concentrado, bem como à condutibilidade hidráulica e aos aspectos litológicos, litoestruturais e topomórficos da área de estudo, são fatores naturais que facilitam o retrabalhamento erosivo.

Essas condições naturais da Bacia do Rio do Formoso correlacionada às atividades inadequadas de uso e ocupação aceleram os processos erosivos. Assim, torna-se pertinente analisar as condicionantes antrópicas que intensificaram a arenização e erosão nessa área.

Condicionantes Antropogênicas: as atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio Formoso

O uso dos recursos naturais pelo ser humano, geralmente ocorre de forma dissociada da preservação dos mesmos ou do manejo participativo integrado. Assim, a soma das condições naturais do ambiente que são favoráveis aos processos erosivos com as atividades de uso, ocupação e manejo inadequadas da área condicionam a aceleração desses processos, os quais repercutem de forma negativa no ecossistema.

Na Bacia do Rio do Formoso as atividades de uso e ocupação são fatores que intensificam os processos erosivos; entre as quais pode-se destacar: a abertura de estradas vicinais, desmatamentos, queimadas, manejo inadequado dos solos e as atividades agrícolas monocultoras.

Neste trabalho será enfocada as atividade agrícolas monocultoras, que ao acelerarem os processos erosivos comprometem os recursos naturais; como por exemplo, o regime fluvial, os subsistemas veredas e a fertilidade dos solos; assim como interfere na queda da produtividade agrícola e na fonte de renda para pequenas propriedades, os quais

dependem direta e indiretamente do equilíbrio ambiental. Deve-se, outrossim, elencar medidas mitigatórias para conter a aceleração erosiva.

Atividades agrícolas monocultoras, irrigação e abertura de estradas vicinais

As atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio do Formoso estão diretamente relacionadas aos incentivos desenvolvimentistas da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) na década de 1960 e posteriormente, à ampliação das atividades monocultoras a partir da década de 1990.

A atuação da SUDENE na região norte-mineira a partir da década de 1960 voltou-se aos incentivos às atividades desenvolvimentistas como implantação de indústrias, atividades agrícolas monocultoras e abertura de rodovias para escoamento da produção.

A atuação da SUDENE no município de Buritizeiro voltou-se majoritariamente para a implantação de empresas de carvoejamento e reflorestamento de pinus e eucaliptos (BAGGIO, 2003, p.45 e GAMA et al, 2003, p.3-4). Ademais, diversos fatores contribuíram para a implantação das referidas empresas; como, por exemplo, o baixo preço das terras, a riqueza hídrica, a facilidade de acesso viário e os incentivos fiscais da SUDENE.

Como mostra a Figura 3, a Bacia do Rio do Formoso apresenta diversos registros das atividades monocultoras. Ressalta-se que a Figura 3 enfatiza as atividades de uso e ocupação na Bacia do Rio do Formoso em 1976.

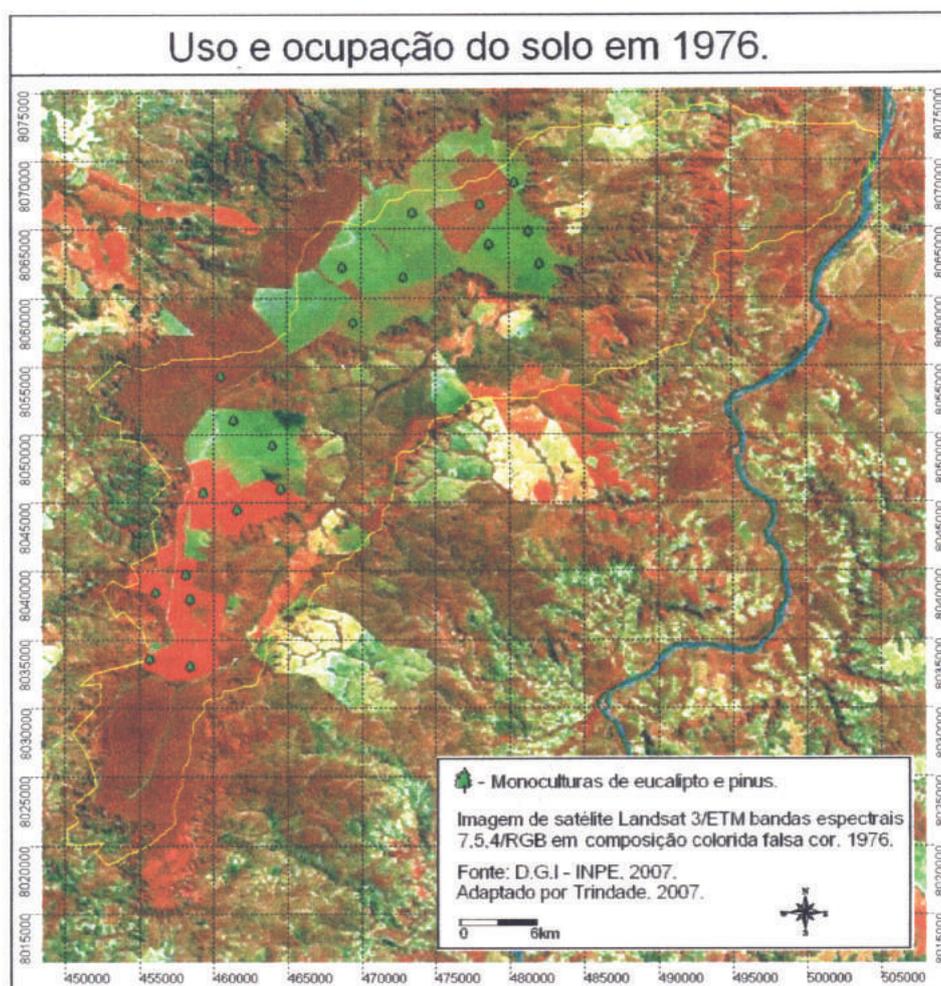


Figura 1: Atividades de uso e ocupação na Bacia do Rio do Formoso em 1976
Fonte: Trindade (2007, p.65)

Como mostra a Figura 3, em 1976 desenvolveram-se atividades monocultoras de pinus e eucaliptos nas superfícies tabulares do Chapadão dos Gerais, cujo relevo é aplainado e as cotas altimétricas variam entre 750 a 900 metros de altitude.

A implantação dessas atividades trouxe diversos impactos negativos, haja vista que ocasionou a supressão da vegetação nativa, expondo o solo à ação direta dos agentes erosivos durante a preparação do solo para o cultivo, no período de plantação e após os cortes rasos. Com isso, a água pluvial incide com maior intensidade sobre o solo,

o que resulta no carreamento o material pedológico em direção ao fundo dos vales e no aumento dos processos erosivos.

Gama et al (2003, p.4) defende que até esse período a atividade agrícola alimentícia praticada na região era incipiente e praticamente apenas para o abastecimento do mercado local. Mas a partir da década de 1990, com o desenvolvimento de diversas técnicas produtivas, as empresas agrícolas monocultoras de irrigação passaram a se instalar na Bacia do Rio do Formoso. A Figura 4 explicita as atividades de uso e ocupação em 2006 na referida bacia.

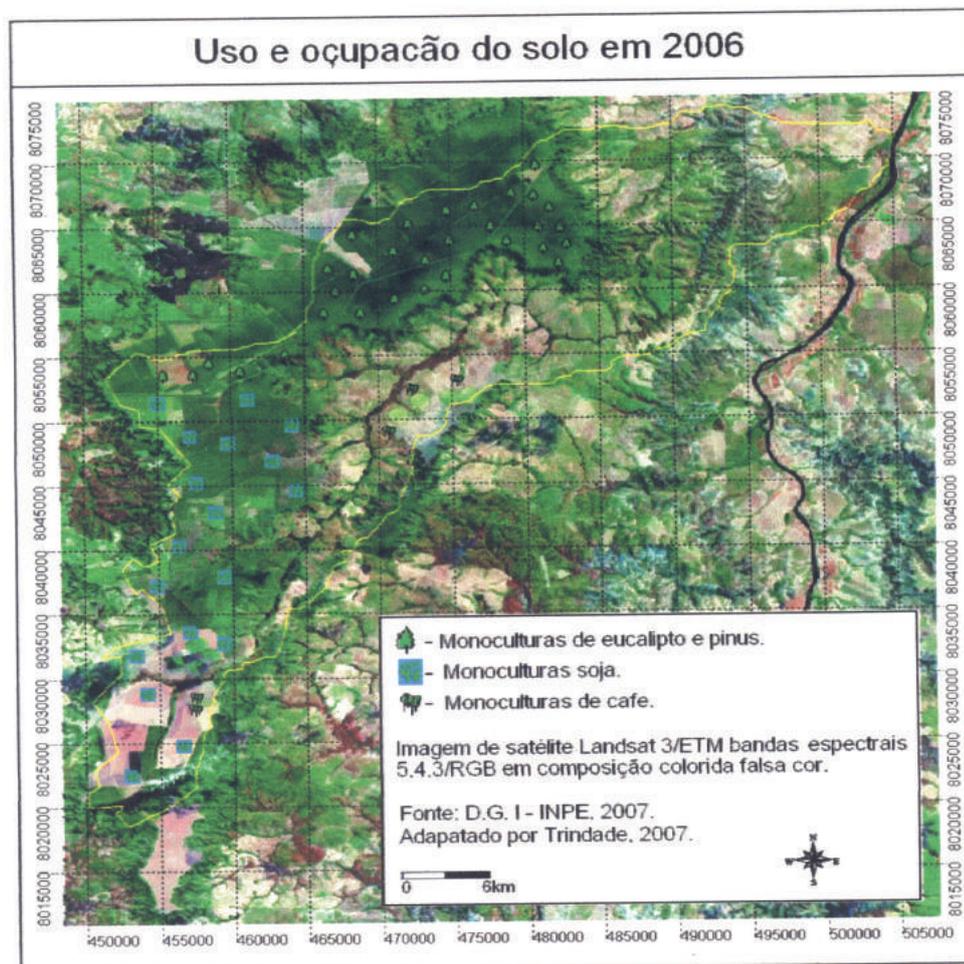


Figura 2: Atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio do Formoso em 2006
Fonte: Trindade (2007, p.66)

Observa-se na Figura 4 o aumento na variedade de atividades de uso e ocupação da Bacia do Rio do Formoso, reduzindo-se as áreas de cobertura vegetal nativa. Nota-se que além das monoculturas de pinus e eucaliptos foram introduzidas pivôs de irrigação, culturas comerciais de soja e café (Figura 4). Baggio et al (2008, p.94) sustenta essa afirmação e acrescenta que plantios de milho, feijão e algodão também são desenvolvidos na bacia hidrográfica em estudo.

Ressalta-se que a implantação das atividades monocultoras esteve dissociada da observação das condições de fragilidade natural da referida bacia e da preocupação em zonestar áreas preferenciais de uso e ocupação. Com isso, acelerou-se os processos de arenização e erosão na bacia, comprometendo o geossistema.

Nota-se que em 2006, em função da demanda dessas culturas, passou-se a ocupar áreas mais próximas às drenagens de água e nos compartimentos mais declivosos. Isso representou na supressão da vegetação nativa, alteração do subsistema veredas e impactos negativos nos recursos hídricos e pedológicos, o que contribuiu, direta e indiretamente, para a acentuação dos processos erosivos.

Destaca-se que para o abastecimento das produções agrícolas, geralmente, faz-se barramentos para contenção de água ao longo dos córregos e veredas, o que possibilita o desequilíbrio hidráulico, acúmulo de resíduos tóxicos resultantes da aplicação de biocidas e fertilizantes (químicos e orgânicos) e afeta o solo e a biota (GAMA et al, 2003, p.6).

Outro fator antrópico que acelera os processos erosivos na área de estudo é a abertura de estradas vicinais, pois aumenta as taxas de sedimentação e deixa os solos expostos à ação dos agentes erosivos. Ademais, a maioria das estradas vicinais foram implantadas em áreas declivosas, o que ocasiona o deslizamento do solo.

Nota-se que a soma desse conjunto de fatores contribuem de forma pertinente com os processos erosivos existentes na bacia hidrográfica em análise. Por isso, torna-se indispensável elencar algumas medidas a serem tomadas para evitar a aceleração erosiva, a saber:

- Preservar a vegetação nativa existente, especialmente nos compartimentos de maior declividade e próximo aos rios, córregos, veredas e nascentes. Com isso, reduzirá os impactos do escoamento pluvial sobre o solo, permitirá o aumento do potencial de infiltração dos solos e evitará o assoreamento dos recursos hídricos.
- Evitar as práticas de manejo inadequada dos solos, como a aração, subsolagem e irrigação incorreta. Agregado a essas medidas deve-se frisar a necessidade em reduzir o uso de fertilizantes, pois estes alteram as propriedades do solo e

sua composição química, impactando o meio pedológico e conseqüentemente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Destaca-se que estas são apenas algumas das medidas a serem tomadas para evitar a aceleração dos processos erosivos; trata-se de um grande desafio, haja vista que os proprietários dos grandes empreendimentos agrícolas utilizam de práticas que aumentam a produtividade independentemente das conseqüências ao meio natural. Entretanto são ressaltadas com o intuito de sensibilizar a prática de iniciativas conservacionistas.

Considerações Finais

A Bacia do Rio do Formoso possui diversos processos erosivos concentrados que são ocasionados por fatores naturais e antrópicos. Percebe-se que entre as condicionantes naturais pode-se destacar que as condições climáticas com precipitação relativamente grande, porém concentrada; a litoestratigrafia; a fragilidade natural dos solos e as características topográficas do relevo são fatores que contribuem com os processos erosivos na Bacia do Rio do Formoso.

Somada a essas características há as atividades de uso e ocupação inadequadas da área que também estimulam o desenvolvimento de arenização e erosão na bacia em análise.

As atividades de uso e ocupação estão relacionadas à prática de desmatamentos, queimadas e supressão da vegetação nativa que expõem os solos à ação direta dos agentes erosivos; às atividades monocultoras de pinus e eucaliptos inseridas nesta área a partir da década de 1960. Essas atividades agrícolas aceleraram e, a partir de 1990, ampliaram a variedade de culturas que passaram a ser plantadas monoculturas de soja, milho, café, feijão e algodão e à instalar pivôs de irrigação em áreas declivosas e próximos aos córregos e nascentes. Somado a essas práticas há a prática de irrigação inadequada, a abertura de estradas vicinais sem observar a topografia do relevo; e o uso de fertilizantes que alteram a composição do solo.

Diante desses pressupostos, é válido elencar alternativas que minimizam a acentuação dos processos erosivos, a saber: a preservação da vegetação nativa, especialmente nos compartimentos de maior declividade e próximo aos rios, córregos, veredas e nascentes; bem como evitar o manejo inadequado dos solos, como a aração, subsolagem e irrigação incorreta.

Em suma as condicionantes naturais e antrópicas comprometem a ocorrência dos processos erosivos. Com isso, é preciso criar mecanismos que evitem o início do desenvolvimento deste processo, pois ele tende a avançar de forma expressiva nesta região.

Referências

BAGGIO, H. **A ocupação rural do município, aspectos ambientais e o uso da terra: resultados e discussões.** In: BAGGIO, H. Alterações na paisagem natural e agrícola do município de Buritizeiro – MG: Implicações do plantio generalizado de eucaliptos e pinus no meio ambiente físico, biológico e sócio-econômico. 2002. Dissertação. (Mestrado em Geologia) Belo Horizonte – Universidade Federal de Minas Gerais. 2002. p. 45-73.

BAGGIO, H. **O município de Buritizeiro e a questão do pinus e eucaliptus: implicações do seu plantio homogêneo generalizado no meio ambiente físico, biológico e socioeconômico.** In: RODRIGUES, L.; MAIA, C. (orgs). **Cerrado em Perspectiva (s).** Montes Claros: UNIMONTES, 2003. p.27-90.

BAGGIO, H.; HORN, A. H. **Contribuições naturais e antropogênicas para a concentração e distribuição de metais pesados em sedimentos de corrente no Rio do Formoso, município de Buritizeiro – MG.** Geonomos. v. 16, n. 2. Belo Horizonte: 2008. p.91-98. Disponível em: < http://www.igc.ufmg.br/geonomos.PDFs.16_2_91-98_Hernando >. Acesso em: 18 jun. 2009.

GAMA, M. G. C. C.; DE PAULA, A. M. N. R.; LIMA S.C. **Implantação da agricultura comercial no município de Buritizeiro, Cerrado Mineiro: o uso capitalista dos recursos naturais.** Caminhos de Geografia. 1 (10). Uberlândia: Set./2003. p.1-12. Disponível em: < http://www.ig.ufu.br/caminhos_de_geografia.html >. Acesso em: 18 jun. 2009.

TRINDADE, W. M. **Condicionante litoestruturais da origem e desenvolvimento de processos erosivos e arenização na bacia do Rio do Formoso – Buritizeiro/ MG.** Pirapora, 2007. p.80f. Monografia (Conclusão de Curso em Geografia) – Universidade Estadual de Montes Claros, 2007.

SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E; CAMARGO, P. B. **Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas.** 2 ed. São Carlos: Rima. 2007.

VIANA, V. M.F.C. **Estudo Geológico ambiental das Veredas do rio do Formoso no Município de Buritizeiro, Minas Gerais.** Belo Horizonte, 2006. p.102f. Dissertação. (Mestrado em Geologia) – Universidade Estadual de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

**Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010**

FONTE, DISTRIBUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS GEOQUÍMICAS DOS SEDIMENTOS DE CORRENTE DO RIO DO FORMOSO – MG.

Adolf Heinrich Horn¹

Hernando Baggio²

Silky Polyane Pereira Silva Gonçalves³

Resumo: O Rio do Formoso é um importante tributário do Rio São Francisco no noroeste do estado de Minas Gerais. Sua bacia encontra-se inserida no Bioma Cerrado, suas águas drenam imensos latifúndios com forte tendência agropecuária, influenciando diretamente nas características físico-químicas e químicas da água superficial e do sedimento de corrente e fundo. Foram coletadas 22 amostras de sedimentos em onze pontos, nos quais foram determinadas as concentrações totais de Cu, Cd, Cr, Ni, Pb, Zn por ICP-OES, com, extração ácida. Os resultados foram comparados à resolução CONAMA 344/2004 - Nível 1. A caracterização mineral foi obtida por DRX e, a composição geoquímica dos litotipos foi determinada por ICP-OES. Os teores totais dos metais Cd e Cr nos sedimentos ultrapassaram os valores de referência nível 1 (TEL) estabelecidos pelo CONAMA. A disponibilidade desses metais nos sedimentos é resultado direto dos resíduos metal-orgânicos gerados pela agricultura comercial. A assinatura geoquímica para o elemento cromo presente no sedimento confirma a contribuição natural geológica. O mineral predominante nos sedimentos é o quartzo, a presença de minerais de argila, sugere uma maior ou menor troca de cátion metálicos do sedimento para a coluna de água.

Palavras-chave: Metais pesados. Sedimentos. Natural Antropogênico. CONAMA 344/04.

¹Doutor em geologia - LGG/NPA-UNIMONTES - Brasil - hernandobaggio@yahoo.com.br

²Doutor em geologia - NGqA-CPMTC-IGC-UFMG – Brasil - hahorn@ufmg.br

³Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros, bolsista de iniciação científica pelo Coselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. silkypolyane@yahoo.com.br

SOURCE, DISTRIBUTION AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF STREAM SEDIMENTS OF THE FORMOSO RIVER – MG.

Abstract: The Formoso River is an important tributary of the São Francisco River in the northwest of Minas Gerais State. With its basin inserted in the Cerrado Biome, its waters drain large agropecuary landed estates, what influences directly the physicochemical characteristics of superficial waters and stream sediments. The Cu, Cd, Cr, Ni, Pb and Zn parameters were analyzed in 22 sediment samples in 11 points by using the chemical acid extraction technique and ICP-OES reading, and the results were compared to the CONAMA resolution 344/2004 Level 1. Mineral characterization was accomplished by DXR and geochemical lithotypes analysis was made by ICP-OES. It revealed that the levels of Cd and Cr are above (TEL) the levels recommended by the CONAMA. The presence of these metals in sediments results directly of the metal-organic residues generated by commercial agriculture. The geochemistry signature for the Cr element present in the sediment confirms the geological natural contribution. Quartz is the predominant mineral on sediment, the presence of clay minerals suggests a greater or minor interchange of metallic cations from the sediment to the water column.

Key-words: Heavy metals. Sediments. Natural Anthropogenic. CONAMA 344/04.

Introdução

A dinâmica da evolução dos sistemas produtivos e o domínio sobre a tecnologia têm como consequência uma ampla problemática ambiental onde o meio ambiente físico e biológico, se instala no cenário principal desses processos. A região investigada vem sendo utilizada para fins agrícolas, desde a década de 60, por imensos latifúndios que introduziram a monocultura de pinus e eucaliptos. Contudo, com a chegada dos grandes grupos capitalistas agrícolas, trazendo consigo novas agrotecnologias, a produção diversificou-se e ganhou caráter comercial, os grãos, em especial a soja, milho, feijão, café e, atualmente, a monocultura de algodão, desenharam uma nova paisagem agrícola na região.

Segundo Alloway & Ayres (1994) a agricultura é uma das maiores fontes não pontuais de poluição por metais pesados, sendo as fontes principais as impurezas em fertilizantes (Cd, Cr, Mo, Pb, U, V, Zn); os pesticidas (Cu, As, Hg, Pb, Mn, Zn); os preservativos de madeiras (As, Cu, Cr) e os dejetos de produção de aves e porcos (Cu, Zn).

Sedimento é o material geológico não consolidado, distribuído ao longo do sistema de drenagem, caracterizado pela contínua e constante interação dos processos de intemperismo e erosão situados a montante (Litch, 1998). De acordo com as condições físico-químicas da água, os elementos solubilizados podem se precipitar como hidróxidos, carbonatos e demais minerais, ser adsorvidos por sólidos finos ou formar complexos com a matéria orgânica, incorporando-se ao sedimento. Dessa forma, o sedimento carrega informações dos processos naturais e antrópicos contidos dentro da bacia hidrográfica, sendo sua análise uma importante ferramenta para determinar a qualidade de um sistema aquático.

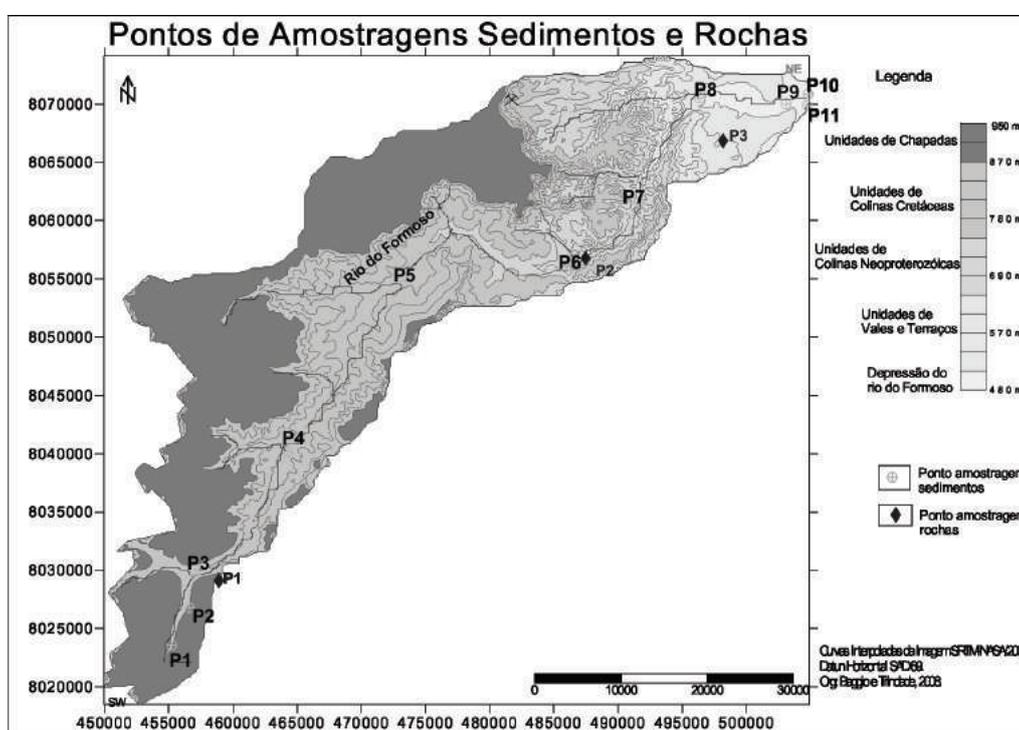
Este trabalho teve por objetivo estabelecer a concentração de metais (Cu, Cd, Cr, Ni, Pb e Zn) no sedimento, definir suas fontes e distribuição, comparando os valores com os da Resolução CONAMA 344/04 Nível 1⁴ (TEL).

Contextualização da área de estudo

A área da pesquisa encontra-se regionalmente inserida na bacia hidrográfica do rio São Francisco, mais especificamente no segmento Alto/médio curso, sendo a sub-bacia do rio do Formoso a área efetiva da pesquisa. O tipo climático para a área de estudo é o tropical úmido/subúmido, com inverno seco e verão chuvoso, a média pluviométrica é de 1.195 mm (CETEC, 1980). A área de estudo, encontra-se diretamente influenciada pelo contexto geológico-geomorfológico regional, marcada de forma geral por uma superfície ligeiramente ondulada, correspondendo à Superfície Sul-Americana I e II (Valadão, 1999). Os principais compartimentos geomorfológicos encontrados na área da pesquisa: 1) A Superfície Tabular – Unidades de Chapadas esculpidas em rochas sedimentares do Grupo Areado; 2) Unidades de Colinas - esculpidas sobre os litotipos Grupo Areado/Formação Três Barra, Grupo Mata da Corda e Grupo Bambuí/Formação Três Marias do Neoproterozóico; 3) Planície aluvial Unidades de Vales e Terraços Quaternários. Hidrograficamente a bacia do rio do Formoso drena uma área de 826 km² e, se integrando à bacia hidrográfica do rio São Francisco pela margem direita, possui um canal aberto e, seu fluxo principal é do tipo turbulento de corrente e encachoeirado. Dentro de um quadro litogeomórfico, desenvolveu-se uma cobertura pedológica diferenciada, devido às influências do material de origem e do relevo, com prevalência dos Latossolos. Toda a área encontra-se inserida no Bioma Cerrado, apresentando fitofisionomias variadas. O uso do solo na bacia se faz de forma intensiva, com grandes áreas ocupadas por monoculturas comerciais (Baggio, 2008).

⁴ Nível 1: Threshold Effect Level (TEL) - limiar do qual se prevê-se um provável efeito adverso a biota CONAMA 344/04.

Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado – ICP-OES, pertencente ao CPMTC/IGC/UFMG. As amostras de rochas foram coletadas nos afloramentos de rochas frescas ou pouco alteradas. Coletou-se 5 amostras/2 kg de rochas, as amostras foram secadas a uma temperatura de 90°C, britadas a 2 mm, quarteadas e homogeneizadas; a pulverização foi feita em moinho de aço a 95% - 150 mesh, a abertura química foi realizada através de digestão ácida e a determinação dos elementos ocorreu através do ICP-OES, do CPMTC/IGC/UFMG. A caracterização mineralógica dos sedimentos foi realizada no mesmo laboratório, por difratometria de Raios-X (DRX), empregando-se um difratômetro Rigaku, modelo Geigerflex.



Mapa 2: Mapa com os pontos de amostragem para sedimentos de corrente e rochas, apresentado também, os compartimentos geomórficos definidos para a área.

Fonte: BAGGIO, 2008

Resultados e discussões

A seguir, apresentam-se os resultados da caracterização e da concentração de metais nas amostras de sedimentos e, a comparação com os valores máximos permitidos pela Resolução CONAMA 344/04 Nível 1.

Composição mineralógica

A composição mineralógica dos sedimentos é constituída pelo grupo dos seguintes minerais terrígenos: (Quartzo >60%), minerais de argila (caolinita entre 3% a 20%), mica-grossa (moscovita <3%), feldspatos (microclina 3% a 5%), minerais acessórios pesados (anatásio, goethita, hematita e magnetita entre 3% a 5%) e minerais químicos e autigênicos representados pelos sulfatos (gipsita 3% a 20%). O quartzo (SiO_2) foi o mineral com maior predominância em todas as mostras, sua ocorrência pode estar associada ao retrabalhamento dos arenitos do Grupo Areado e Mata da Corda, que compõem a parte superior da coluna estratigráfica e, dos arenitos arcoseanos do Grupo Bambuí – Fm: Três Marias. A caolinita $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ e a moscovita $\text{KA}_3\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$, podem ser provenientes dos arenitos da Fm. Chapadão, Fm. Três Barras e Fm. Três Marias, de grande expressão geográfica na área. O Fe, encontra-se sob a forma de goethita $\text{FeO}(\text{OH})$, hematita Fe_2O_3 e magnetita Fe_3O_4 , sua origem encontra-se associada aos litotipos do Grupo Areado e Mata da Corda e aos litotipos da Fm. Três Marias, que compõem o substrato rochoso da bacia. O anatásio TiO_2 está associado à presença de brechas lapilíticas limitadas por tufo maciços do Grupo Mata da Corda, e por fim, os elementos menores presentes nos litotipos. De maneira geral, os principais minerais que formam o sedimento da bacia estudada são: o quartzo, a gipsita e a caolinita, refletindo ambientes de elevado intemperismo, tendo em vista que o quartzo é mineral residual resistente ao intemperismo, seguido de filossilicados neoformados, como a gipsita e caolinita, resultante do intemperismo de minerais primários como os feldspatos e micas.

Análise geoquímica dos litotipos

A análise dos dados do Quadro 1 mostra que, o teor do elemento Cd presente nos litotipos Arenitos e Argilitos encontra-se abaixo dos valores de referência, portanto, não há enriquecimento desse metal para os sedimentos. Para o elemento Cr, os teores não ultrapassaram os valores de referência estabelecidos por Bowen (1979) e Krauskopf (1976), para os arenitos, no entanto, para os litotipos argilitos, os valores encontram-se muito próximos do limite estabelecido.

QUADRO 1: Valores de referência e concentração média de cádmio e cromo contido nos litotipos.

Valores referência – Cd e Cr- Litotipos arenitos e folhelhos

Elemento	Referência – Bowen, (1979) e Krauskopf, (1976).	Concentração observada	Padrão – litotipos Rio do Formoso
Cd			
Arenitos	0,05 ppm	<0,01 ppm	Não enriquecimento
Folhelhos . Grupo Bambuí	0,22 ppm	<0,01 ppm	Não enriquecimento
Elemento	Referência: Bowen, (1979) e Krauskopf, (1976).	Concentração observada	Padrão – litotipos Rio do Formoso
Cr			
Arenitos	35 ppm	8,288 ppm	Não enriquecimento
Folhelhos . Grupo Bambuí	90 ppm	89 ppm	Não enriquecimento

Análise química – metais pesados

Estudou-se o comportamento geoquímico dos seguintes elementos: Cu, Cr, Cd, Ni, Pb e Zn, foram obtidas informações sobre o nível de concentração total, a variação dos teores ao longo do perfil longitudinal, a correlação entre a fração granulométrica e com a composição mineralógica obtidas nos sedimentos e, a correlação entre a concentração dos metais e os fatores de ordem antrópica e natural. Finalmente procedeu-se a comparação dos dados com os valores orientadores estabelecidos pela Resolução CONAMA 344/2004 Nível 1. O Quadro 2 apresenta os valores totais máximos e mínimos, obtidos para os seis metais, em dois períodos climáticos - chuvoso e seco. São discutidos neste trabalho os aspectos geoquímicos dos metais Cd e Cr, metais que violaram a Resolução CONAMA 344/2004. Os valores obtidos para Cd foram: o mínimo de 0,01 mg/Kg e o máximo de 1,221 mg/Kg, na estação chuvosa, e o mínimo

0,001 mg/Kg e máximo 1,126 mg/Kg, na estação seca. Os pontos P1 e P3 superarão em mais de 100% os valores orientadores estabelecidos pela Resolução CONAMA, que é de 0,6 mg/Kg. Em relação aos outros pontos, nenhum ultrapassou os valores orientadores proposto pela resolução CONAMA. Os valores obtidos foram o mínimo de 0,01 mg/Kg e o máximo de 1,221 mg/Kg, na estação chuvosa, e o mínimo 0,001 mg/Kg e máximo 1,126 mg/Kg, na estação seca. O aumento apresentado nos teores totais de Cd para os sedimentos, principalmente nos pontos P1 e P3, está diretamente associado ao incremento de agroquímicos utilizados no plantio de grãos. Os teores de Cr foram: mínimo de 0,1539 mg/Kg e máximo de 64,00 mg/kg, na estação chuvosa, e mínimo de 0,1858 mg/Kg e máximo de 63,25 mg/Kg, na estação seca.

QUADRO 2: Em destaque, os teores e os metais que violaram os valores de referência – CONAMA 344/04 – Nível 1

Pontos	Cobre (Cu) CONAMA 344/04 Nível 1 35,7mg/Kg		Cádmio(Cd) CONAMA 344/04 Nível1 0,6 mg/Kg		Cromo (Cr) CONAMA 344/04 Nível 1 37,3 mg/Kg		Níquel (Ni) CONAMA 344/04 Nível 1 18mg/Kg		Chumbo (Pb) CONAMA 344/04 Nível1 35 mg/Kg		Zinco (Zn) CONAMA 344/04 Nível1 123mg/Kg	
	Est.chuvosa	Est. seca	Est. chuv	Est. seca	Est. chuv	Est. seca	Est. chuv	Est. seca	Est. chuv	Est. seca	Est. chuv	Est. seca
P1	0,068	0,051	1,221	1,126	0,1539	0,1858	0,055	0,051	0,083	0,081	0,2368	0,212
P2	10,08	10,0	0,41	0,38	64,0	63,25	12,02	12	20,38	20,25	9,87	9,5
P3	6,21	6,13	1,01		49,01	38,75	6,35	6	11,16	11,13	6,77	6,68
P4	6,73	6,63	0,002	0	28,69	28,63	11,98	11,88	25,99	25,75	9,88	9,38
P5	4,79	4,63	0,001	0	16,58	16,38	2,55	2,38	9,58	9,38	4,81	4,75
P6	11,28	11,0	0,001	0	17,99	17,38		8,75	12,18	12,13	9,49	9,38
P7	9,18	9,13	0,29	0,25	15,77	15,63	6,77	6,63	12,19	12,13	9,48	9,38
P8	11,81	11,25	0	0	18,89	18,75	9,68	9,38		16,88	13,08	13
P9	11,01	10,5	0	0	20,77	20,5	9,66	9,63	14,01	14,00	12,7	12,63
P10	10,99	10,63	0,01	0	14,18	14	5,78	5,63	12,39	12,38	10,5	10,38
P11	12,87	12,75	0,012	0,012	21,21	21	10,18	10,13	15,59	15,5	11,79	11,75

Valores totais dos materiais analisados

Nota-se um discreto aumento nos valores de Cr na estação chuvosa, devido ao carreamento, através das águas pluviais, de material pedológico contendo resíduos metal-orgânicos, disponíveis nas áreas agricultáveis. Os pontos P2 e P3 alcançaram valores acima do recomendado pela Resolução CONAMA 344/04, que é de 37 mg/Kg, diante dos dados obtidos, pode-se afirmar que houve contaminação nos sedimentos de corrente para cromo. Esses pontos localizam-se no compartimento geomorfológico Unidades de Chapadas (cujo uso do solo é destinado à agricultura comercial). Ressalta-se que o ponto P2: 64,00 mg/Kg apresentou um aumento significativo de cromo de mais de 69% em relação ao valor de referência CONAMA, que é de 37,3 mg/Kg. Em relação aos pontos P4 a P11, os teores de Cr se encontram abaixo do valor de referência, não havendo até o presente momento, descumprimento da legislação. O aumento apresentado nos teores totais de Cr nos sedimentos de corrente pode estar associado a sua utilização como agente ativo das tintas, que são utilizadas na preservação do madeirame, empregado na construção de cercas, galpões e nas casas. Além disso, a intensa utilização de agroquímicos contendo anidrido crômico, ácido crômico, óxido crômico e trióxido de cromo, utilizados no plantio de grãos, principalmente no compartimento geomorfológico Unidades de Chapadas, área com intensa atividade agrícola. Os resíduos metal-orgânicos secos e/ou pulverizados são transportados pelo ar e pela água de irrigação e depositados nos solos, quando são disponibilizados para a água superficial e para os sedimentos de corrente. Os pontos que apresentaram alterações em relação os teores totais de Cr e Cd deverão ser monitorados com atenção, pois, se encontram acima dos limites de TEL estabelecidos pela Resolução CONAMA 344/04.

Conclusões

A partir dos dados acima expostos, pode-se concluir que os metais pesados Cd e Cr, ultrapassaram os valores de referência TEL estabelecidos pela Resolução CONAMA 344/2004. Para os outros elementos, as concentrações encontram-se dentro do limite preconizado por essa resolução, entretanto, demandam atenção especial, pois para esses metais os níveis de concentração em alguns pontos encontram-se próximos aos limites recomendados. A presença de Cd e Cr no compartimento sedimento é resultado direto do uso repetitivo e intensivo de fertilizantes, pesticidas e resíduos orgânicos, para a produção agrícola. Os valores de Cr presentes nos litotipos argilitos, contribuem no enriquecimento

desse metal para os sedimentos. A fração fina dos sedimentos foi a mais propícia, no que se refere aos carreadores geoquímicos ativos, principalmente os de origem antrópica e natural. Constatou-se a predominância do mineral quartzo nos sedimentos, a presença de minerais de argila, como a caolinita, sugere que em alguns pontos

amostrados, pode ocorrer maior ou menor troca de cátions metálicos, presentes nos sedimento para a coluna de água. Diante dos resultados obtidos, sugere-se a implantação de um programa de monitoramento dos recursos hídricos, no intuito de melhorar a qualidade ambiental do rio do Formoso e dos geoambientes envolvidos.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio logístico e financeiro das seguintes instituições: UFMG/IGC/CPMTC, UNIMONTES, CNPq e FAPEMIG e, a todos que de certa forma contribuíram para a execução deste trabalho.

Referências

ALLOWAY, B. J., AYRES, D. C. **Chemical principles of environmental pollution**. Londres: Blackie A & P, 1994. 304 p.

BAGGIO, H. F. **Contribuições naturais e antropogênicas para a concentração e distribuição de metais pesados em sedimento de corrente na bacia do Rio do Formoso, município de Buritizeiro – MG**. Tese (Doutorado em Geologia). Instituto de Geociências - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte. 2008.

BOWEN, J. M. H. **Environmental Chemistry of the Elements**. London, Academies Press, 1979. 273 p.

CONAMA, 2004. **Conselho Nacional do Meio Ambiente** - Resolução CONAMA nº 344, de 25 de março de 2004. Disponível em <http://www.mma.gov.br/conama>.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. **Estudo de Metais Pesados no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: CETEC, 1980. 151 p. 1980 (Relatório Final).

KRAUSKOPF, K. B. **Introduction to geochemistry**. New York, McGraw-Hill, 1976. 721p.

LICHT, O. A. **Prospecção geoquímica – Princípios, Técnicas e Métodos**. Rio de Janeiro, CPRM. 1998. 236p.

US EPA 1991. **Draft Analytical Method for Determination of Acid Volatile Sulfides in Sediment**. EPA number: 821R91100. 1991. 20 p.

FONTE, DISTRIBUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS GEOQUÍMICAS DOS
SEDIMENTOS DE CORRENTE DO RIO DO FORMOSO – MG.

Adolf Heinrich Horn

Hernando Baggio

Silky Polyane Pereira Silva Gonçalves

VALADÃO, R.C. Superfícies de Aplanamento do Brasil Oriental: mapeamento, caracterização e geodinâmica. In: VII Simpósio de Geologia do Centro-Oeste e X Simpósio de Geologia de Minas Gerais, Brasília: SBG, 1999. v.1, p.107-108.

Recebido para publicação em fevereiro de 2010

Aceito para publicação em março de 2010

AS BASES DA REGIÃO DE MONTES CLAROS/ MG: UMA RESUMIDA LEITURA GEOLÓGICA E GEOMORFOLÓGICA

Marina de Fátima Brandão Carneiro¹

Resumo: Este artigo apresenta uma resumida leitura sobre as formações geológicas e geomorfológicas que constituem as bases da região de Montes Claros, MG. Fundamenta-se numa concepção da Terra como um sistema dinâmico ou de sistemas de transformações em constante interação, isto é, o sistema das placas tectônicas, que envolve forças controladas pelo calor interno do planeta e o sistema climático, controlado pelo calor do sol, atuando sobre a superfície terrestre ao longo do tempo geológico. Daí percebe-se que as feições geológicas e geomorfológicas da região estão organizadas segundo um padrão que reflete a evolução tectônica de longo tempo dos continentes e pela orogênese Brasileira, evento tectônico que ocorreu no final do Neoproterozóico e início da Paleozóica, há cerca de 750-450 milhões de anos.

Palavras-chave: Região de Montes Claros. Placas Tectônicas. Tempo Geológico. Bases Geológicas e Geomorfológicas.

¹Professora Pesquisadora do Departamento de Geociências, CCH, Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. marina.carneiro@unimontes.br

THE BASES OF REGION OF MONTES CLAROS/ MG: ONE CONDENSED READING GEOLOGIC AND GEOMORPHOLOGIC.

Abstract: This article presents one condensed reading on the geologic and geomorphologic formations that constitute the bases of the Montes Claros region, MG. It is based on a conception of the Earth as a system dynamic or of systems of transformations in constant interaction, that is, the system of the tectônicas plates, that involves controlled forces for the internal heat of the planet and the climatic system, controlled for the heat of the sun, acting on the terrestrial surface throughout the geologic time. From there one perceives that the geologic and geomorphologic features of the region are organized as a standard that reflects the tectônica evolution of long time of the continents and for orogênese Brasiliana, tectônica event that occurred in the end of the Neoproterozóico and beginning of the Paleozóica, has about 750-450 millions years.

Key-words: Montes Claros region. Tectônicas plates. Geologic time. Geologic and geomorphologic bases.

Considerações iniciais

Para entendermos sobre as formações geológicas e geomorfológicas que caracterizam os terrenos que hoje constituem a base, os alicerces da região de Montes Claros, necessário se faz voltarmos no tempo, há bilhões, milhões e milhares de anos – no tempo geológico – e buscarmos informações sobre as imensas forças que atuam no interior da Terra. Estas forças dão origem a um conjunto de processos que resultam em feições geológicas diversificadas, onde quer que sejam encontradas.

Tal procedimento se fundamenta numa “visão da Terra como um sistema dinâmico e coerente [...] um sistema de componentes interativos sujeitos à interferência da humanidade” (Para entender a Terra, Prefácio, 2006), e que está sustentada por evidências científicas sólidas.

A Terra é um planeta em permanente transformação. Mesmo tendo se formado e sofrido várias transformações há mais de quatro bilhões de anos atrás, ela continua a sofrer os efeitos de diversas atividades geológicas como vulcões, terremotos, glaciações, intemperismos, erosões, sedimentações. Estas atividades acontecem em função de

mecanismos térmicos de origem interna e externa. “O calor irradiado pela Terra equilibra o calor interno e aquele recebido do Sol”. (Para entender a Terra, 2006, p.37).

O mecanismo interno é derivado da energia térmica conservada no interior do planeta durante sua origem incandescente e evolução e da energia gerada pela radioatividade de vários elementos como o urânio, por exemplo, presentes em seus níveis mais profundos. Estas energias controlam os movimentos no núcleo, camada mais central constituída por materiais mais pesados, densos, como o ferro e o níquel; no manto, camada intermediária formada por rochas de densidade média, em sua maioria compostos de ferro, magnésio e silício com o oxigênio; na litosfera, camada superficial, sólida, constituída pelos materiais menos densos, composta de elementos de silício, alumínio, ferro, cálcio, magnésio, sódio e potássio combinados com o oxigênio; gerando calor para fundir rochas, soerguer montanhas, mover continentes.

O mecanismo externo é proveniente da energia emitida pelo Sol, que é absorvida pela atmosfera, hidrosfera e pela biosfera. Esta energia é responsável pelo clima e tempo meteorológico e suas dinâmicas, contribuindo para o intemperismo e erosão das rochas, montanhas e para a sedimentação, modelando a paisagem e, por sua vez, o clima é modificado pela forma da superfície terrestre, pela hidrosfera e biosfera em constante interação.

Portanto, para entendermos a Terra como um sistema de componentes em constante interação, devemos analisar dois dos principais sistemas terrestres, ou seja, o sistema climático, controlado pelo calor do Sol e o sistema das placas tectônicas, que envolve interações controladas pelo calor interno do planeta afetando os componentes sólidos da litosfera, astenosfera e todo o manto.

Neste estudo tratamos, especialmente, de algumas análises referentes ao sistema das placas tectônicas que deram origem à geologia da região de Montes Claros, ao longo do tempo geológico.

Teoria da Tectônica de Placas

De acordo com a teoria da Tectônica de Placas, a litosfera – crosta sólida – não é uma capa contínua, ela se fragmenta em cerca de 12 grandes placas, além de várias outras menores, que se movem continuamente, alguns centímetros por ano, sobre a astenosfera, camada mais quente, material ígneo, menos resistente e dúctil, a qual também está em movimento, controlados pela convecção do manto. “Em termos gerais, a convecção é um mecanismo de transferência de energia e de massa no qual o material aquecido ascende e o resfriado afunda” (Para entender a Terra, 2006, p. 39). As placas se movem, ora deslizando uma em relação à outra (limites de placas transformantes); ora se separando, criando uma nova litosfera com o material que

ascende do manto, resfria, solidifica-se e torna-se mais rígido à medida que se afasta desse limite (limites divergentes) ou se chocando, onde uma placa resfriada é arrastada sob a placa vizinha, afundando no manto e sendo reciclada (limites convergentes), em um processo contínuo de criação e destruição.

Além de descrever os movimentos das placas e as forças atuantes entre elas, a teoria da Tectônica de Placas

explica também a distribuição de muitas feições geológicas de grandes proporções que resultam do movimento ao longo dos limites de placas, como: cadeias de montanhas, associações de rochas, estruturas no fundo do mar, vulcões e terremotos. (Para entender a Terra, 2006, p. 47)

Junto com as placas, que continuam em movimento, os continentes, fixados na litosfera, também migram e apresentam feições geológicas resultantes destes movimentos.

A crosta continental apresenta espessura média de 40 a 50 km de profundidade, e o registro geológico é muito complexo, com rochas que chegam a idades de quatro bilhões de anos, evidências de cinturões de montanhas que foram erodidas, reuniões de rochas resultantes de colisão de continentes, de fechamento de bacias, fenômenos cíclicos de sedimentação, magmatismo e deformação que processam e reprocessam os materiais, constituindo diversas unidades estruturais que possibilitam a reconstituição da história geológica da área onde se encontram.

A estrutura geológica dos continentes apresenta um padrão geral, mas bastante irregular. Algumas das unidades estruturais mais antigas constituem os crátons continentais:

[...] estruturas que se caracterizam por uma estabilidade tectônica e sísmica, um vulcanismo incipiente, anomalias gravitacionais pequenas e um gradiente geotérmico menor que em regiões tectonicamente ativas. [...] Os crátons são de idades diversas e podem ser subdivididos em crátons antigos, de embasamento pré-cambriano, e jovens, de embasamento paleozóico e mesozóico. (HUBP, 1986 apud JATOBÁ, 2002, p. 33)

Os crátons compreendem os escudos – região de rochas do embasamento cristalino que foram soerguidas e expostas, de idades pré-cambrianas; e as plataformas continentais – região composta por quilômetros de rochas sedimentares e/ou vulcânicas sub-horizontais, recobrando os terrenos do embasamento cristalino, pré-cambriano; constituem áreas tectonicamente “estáveis” no interior dos continentes, das placas tectônicas.

Os cinturões de montanhas alongados, sistemas orogenéticos, estão dispostos em torno dos crátons, e foram formados posteriormente, por eventos compressivos, de deformação. Os sistemas orogenéticos mais recentes se encontram ao longo das margens continentais ativas, onde o movimento das placas tectônicas deforma continuamente as bordas da crosta continental.

Escala de Tempo Geológico

Para estudarmos a magnitude da história geológica, a origem e a evolução da Terra, utilizamos uma escala de datação da seqüência na qual os eventos geológicos, as camadas rochosas se formaram em suas respectivas idades, denominada de Escala de Tempo Geológico. “Nessa escala, continentes, oceanos e montanhas moveram-se por grandes distâncias [...], os processos geológicos que modelam a superfície terrestre e dão estrutura ao seu interior ocorrem há bilhões de anos”. (Para entender a Terra, 2006, p.248)

A Escala de Tempo Geológico divide-se em quatro unidades de tempo principais, cada uma está correlacionada a um pacote de rochas e respectivos fósseis: **éons, eras, períodos e épocas**. Cada unidade de tempo, por sua vez, apresenta-se subdividida. Os éons dividem-se em **Éons Hadeano e Arqueano** (do grego *archaios*, “antigo”, vida arcaica), abrangem as rochas mais antigas, já datadas, com cerca de quatro bilhões de anos até rochas de 2,5 bilhões de anos e o registro de fósseis de organismos unicelulares primitivos encontrados em algumas rochas sedimentares. O **Éon Proterozóico** (do grego *próteros*, “anterior”, e *zoikós*, “vida”), de 2,5 bilhões a 543 milhões de anos atrás; e o **Éon Fanerozóico** (do grego *phanerós*, “visível”, e *zoikós*, “vida”), é o mais recente, abrange os últimos 543 milhões de anos, compreendendo apenas cerca de um décimo da história da Terra e subdivide-se em três eras: **Era Paleozóica** (“vida antiga”), de 543 milhões a 251 milhões de anos atrás; **Era Mesozóica** (“vida intermediária”), de 251 milhões a 65 milhões de anos atrás; **Era Cenozóica** (“vida recente”), de 65 milhões de anos atrás até o presente.

Assim como os éons mais antigos foram muito mais longos que o mais recente, também as três eras apresentam uma aceleração no tempo.

As eras subdividem-se em períodos, da seguinte forma:

- Era Paleozóica, compreende 6 períodos: Cambriano, Ordoviciano, Siluriano, Devoniano, Carbonífero e Permiano.
- Era Mesozóica, subdivide-se em 3 períodos: Triássico, Jurássico e Cretáceo.
- Era Cenozóica divide-se em 2 períodos: Terciário e Quaternário.

Por sua vez, os períodos são subdivididos em épocas: sendo as mais conhecidas aquelas do período Terciário – Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno e Plioceno; as do período Quaternário são o Pleistoceno e o Holoceno.

Durante os Éons Hadeano e Arqueano três geossistemas globais da Terra foram estabelecidos: o sistema do Geodínamo, referindo-se ao momento de origem dos núcleos interno e externo da Terra; o sistema da Tectônica de Placas, envolvendo o manto profundo, a astenosfera e a litosfera em interação com o sistema climático, envolvendo a hidrosfera e a atmosfera.

Geologia e geomorfologia da região de Montes Claros

As feições geológicas da região de Montes Claros estão organizadas segundo um padrão que reflete a evolução tectônica de longo tempo dos continentes. Essa região é tectonicamente estável, localizada no interior do continente, na Plataforma Sul-Americana (Placa Sul-Americana), no denominado Cráton do São Francisco (situado na porção centro-leste da plataforma, com orientação Sul-Norte), cuja evolução crustal é bastante longa, com registros que vão do Arqueano ao Paleoproterozóico, consolidando-se ao final do ciclo orogênético Transamazônico (2.100-1.800 Ma). A leste, a borda da região cratônica foi acrescida por unidades supracrustais durante a orogênese Brasileira, evento tectônico que ocorreu no final do Neoproterozóico e início da Paleozóica (a cerca de 750-450 Ma), constituída por faixas de dobramento, denominada de Faixa Araçuaí (Almeida, 1977).

A região de Montes Claros compreende uma área a leste do Cráton do São Francisco Meridional (aparentemente estabilizado desde 1.700 Ma) e a área de contato com o domínio externo da Faixa Araçuaí, caracterizado por dobramentos, constituindo a denominada Serra do Catuní (Planalto do Espinhaço).

A região cratônica é constituída por complexo

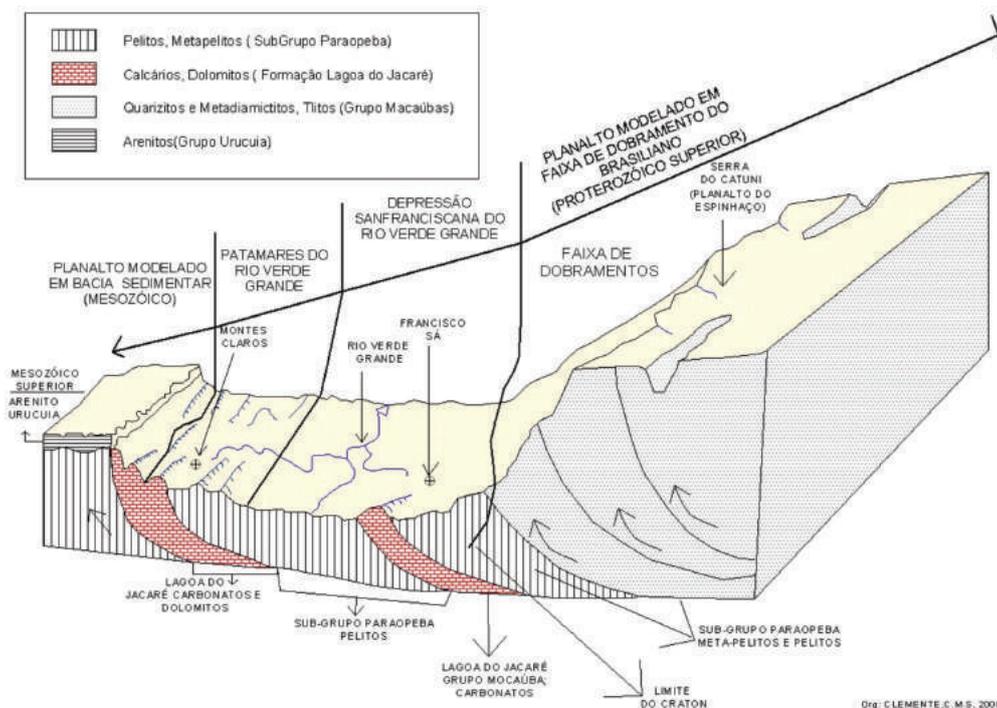
“[...] embasamento granito-gnáissico, em parte bastante migmatizado e com metamorfismo de grau variado. [...] O embasamento é recoberto pelos metassedimentos de idade proterozóica superior do Grupo Bambuí, resultantes dos efeitos do Ciclo Termo-tectônico Brasileiro sobre as zonas marginais dobradas e sobre a reativação as falhas internas”. (SAADI, 1991, p. 7).

Na região objeto desta leitura, o Grupo Bambuí de idade do Proterozóico Superior ou Neoproterozóico corresponde a uma extensa cobertura pelito-carbonatada aflorante, onde assumem especial importância as divisões estratigráficas Subgrupo Paraopeba e Formação Lagoa do Jacaré e a Formação Sete Lagoas.

O Subgrupo Paraopeba é composto por uma seqüência marinha/carbonática/terrígena (pelítica) representada pela Formação Lagoa do Jacaré, composta por siltitos, siltitos calcíferos, margas, calcários cinzentos, calcários oolíticos, dolomitos e ardósias.

Na porção oeste da região do estudo, o Subgrupo Paraopeba é recoberto, em extensas áreas por arenitos do Grupo Urucuia, do Mesozóico Superior (Cretáceo), com ocorrência de arenitos vermelhos e conglomerados.

PERFIL GEOLÓGICO/GEOMORFOLÓGICO ESQUEMÁTICO DA REGIÃO DE MONTES CLAROS-MG



Fonte: Curso de Atualização para professores do Depto. de Geociências, CCH/Unimontes. Org.: VALADÃO, R. C., 2008. Adaptação: Clemente C. M. S., 2009.

A Formação Sete Lagoas compreende os calcários cinzentos, calcários silicosos e mármores cloríticos.

Na Serra do Catuni, a estratigrafia é marcada pela ocorrência do Grupo Macaúbas, de idade Neoproterozóica, possuindo espessura de alguns quilômetros, constituído por metadiamicritos, rochas glaciogênicas, com gradação vertical e lateral para quartzitos, metapelitos, tiltos, conglomerados e xistos. Os metassedimentos do Grupo Macaúbas

representam uma área de influência “glácio-marinha”.

Geomorfologicamente, a região deste estudo apresenta-se compartimentada em três morfo-estruturas distintas, no sentido oeste-leste, quais sejam:

- **Planalto modelado em Bacia Sedimentar**, na porção oeste, resultante da atuação de escoamento superficial concentrado sobre superfície de aplainamento cuja continuidade espacial foi interrompida pela abertura da Depressão do São Francisco. Apresenta rochas do Subgrupo Paraopeba, localmente representado pela Formação Lagoa do Jacaré, atualmente recoberta pelos arenitos do Grupo Urucuaia do Mesozóico Superior, evidenciando uma discordância geológica. Forma relevos tabulares – chapadas – e presença de grutas calcárias ou relevo plano e suave ondulado.
- **Depressão Periférica do São Francisco**, cuja cobertura é, predominantemente, de idade Cenozóica, período Terciário, aproximadamente 65 milhões de anos, sobre rochas do Subgrupo Paraopeba, Proterozóico Superior, na porção central. Apresenta superfícies de aplainamento elaboradas por processos cuja gênese está relacionada com a evolução das depressões e áreas rebaixadas sublitorâneas, desnudadas, localmente, pela drenagem do rio Verde Grande. Estendem-se desde os sopés das encostas dos planaltos e das serras até os terraços e planícies fluviais. Na área em estudo, apresenta duas feições distintas, os Patamares do Rio Verde Grande, a oeste, apresentando relevo com lineamentos estruturais no sentido Sul-Norte, constituído por rochas da Formação Sete Lagoas, expostas em longos trechos, refletindo o sentido dos dobramentos com convergência para oeste, e que indica a direção de transporte tectônico remobilizado pela orogênese Brasiliana. Possuem relevo suave ondulado a ondulado. E a Depressão Sanfranciscana do Rio Verde Grande, a leste, apresenta relevo variando de plano, em áreas de assoreamento mais recentes, suave ondulado, ondulado a forte ondulado em contato com o pé da Serra do Catuni, nos limites do Cráton.
- **Planalto Modelado em Faixa de Dobramento do Brasiliano**, do Proterozóico Superior ou Neoproterozóico, na porção leste, representado por uma estreita faixa da Serra do Catuní no Planalto do Espinhaço, constituída por rochas do Grupo Macaúbas com relevo ondulado com vales encaixados, vertentes ravinadas e superfícies aplainadas que se destacam no grande conjunto da Serra. Superficialmente constituem grandes áreas de recobrimento de material argiloso e argilo-arenoso, provavelmente do Terciário. A evolução sedimentar do Grupo Macaúbas é atribuída a sedimentação gravitacional controlada por falhas tectonicamente ativas, com deposição de clastos de metadiamicritos subparalelos às bordas da bacia. O material glacial foi ressedimentado por ação de fluxos de detritos e correntes de turbidez em borda de bacia extensional.

Com exceção do arenito do Grupo Urucuia (sedimentos recentes), que já existia em uma superfície mais elevada antes da abertura da Depressão do Verde Grande (idade Cenozóica), toda a área foi afetada pelos eventos Brasilianos (Proterozóico Superior), após a glaciação que depositou o Grupo Macaúbas e que formou o mar raso que originou o Subgrupo Paraopeba, o qual constitui a base dos terrenos que hoje recobrem a depressão.

Considerações finais

Os alicerces da região de Montes Claros fazem parte de um conjunto de eventos e processos que se relacionam com as dinâmicas gerais do nosso planeta, derivadas dos grandes ciclos ou sistemas de transformações em constante interação, ou seja, o sistema das placas tectônicas, que envolve forças controladas pelo calor interno do planeta e o sistema climático, controlado pelo calor do Sol, atuando sobre a superfície terrestre.

Tais eventos ou processos ocorreram ao longo do tempo geológico, tendo se iniciado há bilhões de anos atrás, quando a região que hoje constitui o continente Sul-Americano fazia parte de um supercontinente conhecido como Rodínia. Este supercontinente formou-se há cerca de 1,1 bilhão de anos e começou a se fragmentar no Proterozóico Superior, há cerca de 750 milhões de anos, vindo, posteriormente, formar outro supercontinente cujo nome era Pangéia, há aproximadamente 240 milhões de anos. O Pangéia, por sua vez, começou a fragmentar-se e deu início à deriva dos novos continentes que foram se formando há cerca de 200 milhões de anos, dando origem ao mundo moderno. Os continentes atuais continuam se separando e se transformando através de processos relacionados à tectônica das placas.

Portanto, as feições geológicas e geomorfológicas da região de Montes Claros estão organizadas segundo um padrão que reflete a evolução tectônica de longo tempo dos continentes e pela orogênese Brasiliana, evento tectônico que ocorreu no final do Neoproterozóico e início da Paleozóica, ou seja, há cerca de 750-450 Ma.

Referências

ALMEIDA, F. F. M. de. **O Cráton do São Francisco**. Revista Brasileira de Geociências. São Paulo, 7 (4), p. 349-364. 1977.

JATOBÁ, Lucivânio. **A Dinâmica das Placas Litosféricas**. Notas e Comunicações de Geografia. Série Textos Didáticos, nº 30. Recife: UFPE, 2002.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. Instituto de Geociências Aplicadas. **Mapa Geomorfológico – Montes Claros**. Belo Horizonte, 1977. 1 mapa color. Escala 1:500.000

PRESS, Frank et al.. **Para entender a Terra**. Tradução de Rualdo Menegat... [et al.]. – 4 ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.

SAADI, Allaoua. **Ensaio sobre a morfotectônica de Minas Gerais**. 1991.(Tese para o Concurso de Professor Titular do IGC-UFMG). Belo Horizonte: IGC-UFMG, 1991.

UHLEIN, A.; TROMPETTE, R. & EGYDIO-SILVA, M.. **Rifteamentos superpostos e tectônica de inversão na borda sudeste do Cráton do São Francisco**. Disponível em: http://www.igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/3_1_99_107_Uhlein.pdf

Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010

GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NO MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS/MG

Manoel Reinaldo Leite¹

Marcos Esdras Leite²

Carlos Magno Santos Clemente³

Laboratório de Geoprocessamento - UNIMONTES

Resumo: O relevo da superfície terrestre, objeto de estudo da Geomorfologia, exerce influência marcante no cotidiano humano, tendo em vista que suas formas, padrões e declividades interferem decisivamente nas construções humanas como estradas, hidroelétricas, na rotação de culturas, em fim, toda atividade humana será influenciada direta ou indiretamente pelo relevo. Assim sendo, este trabalho procurou compreender e mapear a configuração do relevo no município de Montes Claros, através da aplicação das geotecnologias e de produtos orbitais, no intuito de promover, através de documentos cartográficos, o registro dos aspectos morfo-cronológicos, morfodinâmicos e morfométricos referentes à Geomorfologia montesclarenses. Estes objetivos se justificam uma vez que as variáveis geomorfológicas selecionadas fornecem informações fundamentais para a interpretação dos fenômenos geomorfológicos do município de Montes Claros, contribuindo desta forma, para a análise dos terrenos deste município a partir de levantamentos confiáveis de dados georreferenciados. Para a realização deste mapeamento utilizou-se de metodologias consagradas no quadro nacional e internacional como, por exemplo, a metodologia de Libault (1971), Ross (1992) e Ross (1994) estas metodologias possibilitaram e facilitaram a execução do trabalho exatamente por serem flexíveis e possibilitarem a adequação das realidades locais ao seu modelo de interpretação. O mapeamento geomorfológico do município de Montes Claros explicitou a falta de estudos sobre as paisagens regionais e o alto grau de generalização dos trabalhos direcionados para o município em foco, dentro desta lógica o presente estudo, focado na delimitação dos componentes do relevo bem como no levantamento de dados sobre os aspectos morfo-cronológicos, morfodinâmicos e morfométricos, alcança singular importância no que se refere ao pioneirismo dos estudos geomorfológicos semi-detalhados deste município.

Palavras chave: Geotecnologias, Mapeamento, Geomorfologia e Montes Claros.

¹Acadêmico de Geografia UNIMONTES. manoelreinaldo@ig.com.br

²Doutorando em geografia IG/UFU. Professor da UNIMONTES. Bolsista da FAPEMIG. marcosesdras@ig.com.br.

³Acadêmico de Geografia UNIMONTES. Bolsista de Iniciação Científica da FAPEMIG. maguinhgeo@yahoo.com.br

APPLICATION OF GEOTECHNOLOGY IN GEOMORPHOLOGICAL MAPPING OF MONTES CLAROS/MG

Abstract: The topography of the earth's surface, study of Geomorphology, significant influence in the daily human, since their shapes, patterns and slope interfere decisively in human constructions such as roads, hydro, in crop rotation, in order, all human activity is directly or indirectly influenced by topography. Therefore, this study sought to understand and map the configuration of relief in the municipality of Montes Claros, through the application of geotechnology products and orbital in order to promote, through cartographic documents, the record of the aspects morfo-cronológicos, morphodynamic and morphometric regarding Geomorphology montesclarensis. These goals are justified because the geomorphological variables selected provide key information for the interpretation of geomorphological phenomena in the municipality of Montes Claros, thus contributing to the analysis of land from the municipality of reliable survey data georeferenced. To achieve this mapping was used methodologies enshrined in national and international framework, such as the methodology of Libout (1971), Ross (1992) and Ross (1994) these methods allowed and facilitated the implementation of the work exactly as they are flexible and allow the adequacy of local realities to his model of interpretation. The geomorphological map of the city of Montes Claros explained the lack of studies on the regional landscape and the high degree of generalization of the work directed to the council in focus, within the logic of this study, focused on defining the components of the relief and the lifting of data on aspects morfo-cronológicos, morphodynamic and morphometric, achieves singular importance with regard to the pioneering studies of semi-detailed geomorphological this city.

Keywords: Geotechnology, Mapping, Geomorphology and Montes Claros.

Introdução

O desenvolvimento sócio-econômico das sociedades humanas se deu à custa da degradação implacável dos ambientes naturais do planeta. A luz de uma percepção equivocada de que a natureza seria uma fornecedora inesgotável de recursos para o desenvolvimento humano aliado a lógica capitalista de maximização de lucros a qualquer custo, colocou humanidade frente a um grande drama, a destruição dos ambientes naturais desencadeou um quadro de alterações nas características ambientais da Terra num intervalo de tempo sem precedentes.

A partir da década de 1970, a questão ambiental ganhou força e passou a fazer parte da pauta de discussões de autoridades em todo o globo terrestre. A resposta ao modelo exploratório e a falta de consciência sobre a natureza e seus limites de exploração

vieram em forma de criação de leis, embargo econômicos, propostas metodológicas, propostas educacionais, criação de novas tecnologias e estudos voltados para os ambientes naturais da Terra, entre outras.

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação, principalmente, as geotecnologias como, por exemplo, a cartografia digital, o sensoriamento remoto, o sistema de posicionamento global, a topografia por radar e o sistema de informação geográfica assumiram papel de destaque na construção de um modelo eficaz de monitoramento e gerência dos ambientes naturais do planeta. Uma vez que estas tecnologias podem gerar informações rápidas, repetitivas de grande porção da superfície da Terra, integrando dados de diversas fontes, contribuindo, sobremaneira, para o conhecimento dos ecossistemas, enquanto suas dimensões, e fenômenos.

As geotecnologias propiciaram, tanto para o segmento científico quanto para os demais segmentos da sociedade, uma vasta gama de informações sobre a superfície do planeta, estas informações são muito importante para a compreensão, estudos e planejamentos ambientais que, por sua vez, é a ponte para se alcançar o equilíbrio entre o desenvolvimento humano e a manutenção dos ambientes naturais da Terra.

Um dos primeiros estudos que se devem realizar quando se pretende planejar o ambiente de uma determinada área diz respeito ao relevo da superfície terrestre, objeto de estudo da Geomorfologia, já que este exerce influência marcante no cotidiano humano, tendo em vista que suas formas, padrões e declividades interferem decisivamente nas construções humanas como estradas, hidroelétricas, na rotação de culturas, em fim, toda atividade humana será influenciada direta ou indiretamente pelo relevo. Nesta perspectiva, conhecer as formas e a modelagem das unidades de relevo se configura como critério decisivo para a realização positiva das atividades humanas, principalmente, quando se almeja uma solução harmoniosa para o binômio desenvolvimento sócio-econômico e manutenção dos ambientes naturais.

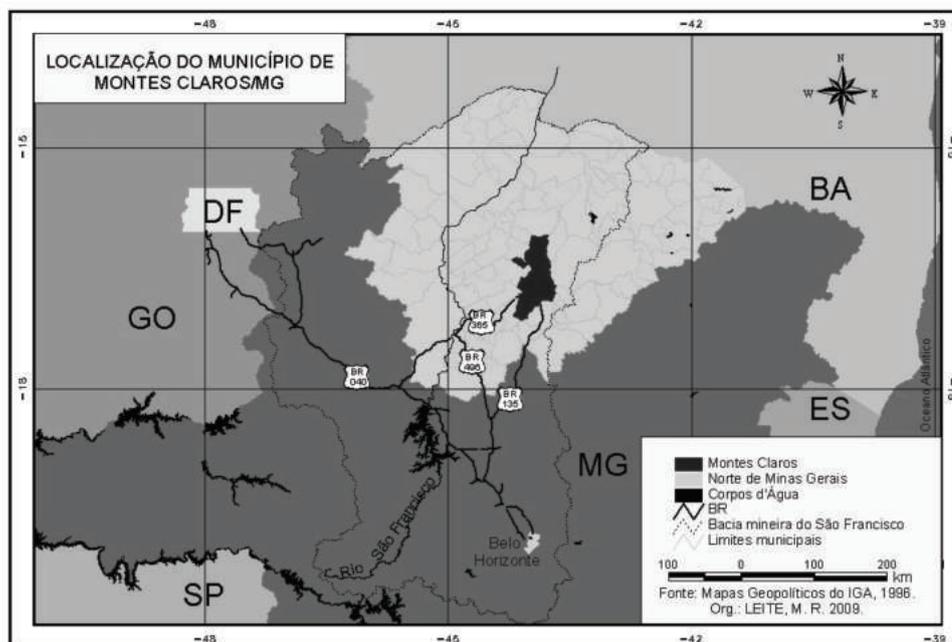
Assim sendo, este trabalho procurou compreender e mapear a configuração do relevo no município de Montes Claros, através da aplicação das geotecnologias e de produtos orbitais, no intuito de promover, através de documentos cartográficos, o registro dos aspectos morfocronológicos, morfodinâmicos e morfométricos referentes a Geomorfologia montesclarenses.

Estes objetivos se justificam uma vez que as variáveis geomorfológicas selecionadas fornecem informações fundamentais para a interpretação dos fenômenos geomorfológicos do município de Montes Claros, contribuindo desta forma, para a análise dos terrenos deste município a partir de levantamentos confiáveis de dados georreferenciados, possibilitando, assim, a espacialização e localização das feições geomorfológicas do presente município.

A grande vantagem em classificar os terrenos quanto sua relação geomorfológica consiste no fato de que ao associá-los as atividades antrópicas de uso da terra, bem como a outras variáveis físicas do ambiente, como precipitação, solos entre outras pode se avaliar a adequação das atividades e, por conseqüente, estimar o grau de adequação ou não das atividades humanas no território em análise, neste caso, o mapeamento geomorfológico se configura como uma importante base para o planejamento ambiental do município de Montes Claros.

Localização e acesso à área de estudo

O Município de Montes Claros localiza-se no Norte de Minas Gerais, na bacia do Médio São Francisco, mais precisamente no polígono formado pelas coordenadas UTM de 584288 e 642195 E, e 8103957 e 8221441 N, representando uma área total de 3.582 km² (IBGE, 2009), fato que o torna o quinto maior município do Norte de Minas. Encontra-se à distância da capital estadual a 420 km e da capital nacional a 750 km, conforme dados do (DER-MG, 2009). O acesso a Belo Horizonte se dá pela BR 135 até a BR 040, enquanto o acesso a Brasília D.F. perpassa pelas BRs 365 e 040, conforme ilustra o mapa 01.



Mapa 1: Localização e acesso à área de estudo, 2009.

Fonte: Mapas Geopolíticos do IGA, 1996. Org.: LEITE, M.R. 2009.

O município apresenta características de capital regional exercendo influência sobre

os demais municípios do Norte de Minas e Sul da Bahia. A população urbana do município, segundo dados do IBGE (2000) é de 289,1 mil (94% da população) enquanto a população rural é de 17,8 mil (6% da população) totalizando 306,9 mil habitantes. Contudo, uma estimativa realizada pelo mesmo órgão para o ano de 2007 aponta para o número de 352.384 habitantes no município, esse dado dividido pela área total do município explicita uma densidade demográfica de 98.37 habitantes/km². Seu índice de desenvolvimento humano (IDH), divulgado pelo (PNUD, 2000), é de 0,783, enquanto que seu produto interno bruto (PIB) é de R\$ 2.573.172 e sua renda per capita R\$7182 (IBGE, 2007)

O clima do município é do tipo Tropical Úmido megatérmico, próximo ao limite do Subúmido Seco, com períodos de chuvas concentradas entre os meses de outubro a março, sendo os meses de Novembro, dezembro e Janeiro os mais chuvosos; enquanto que o período mais seco desenvolve-se entre Junho e Agosto conforme (NIMER e BRANDÃO, 1989). A precipitação média anual é de 1.060 mm, e a temperatura média anual é de 24,2° C. PMMC (2006)

A hidrografia do município apresenta-se dividida entre duas bacias hidrográficas e uma sub-bacia, são elas: a bacia do Rio Verde Grande compreendendo 63,23% da área municipal tendo como principais afluentes de sua margem esquerda os rios Suçupara, Canabrava, Jacuí, Barreiras, do Vieira, dos Veados. A bacia hidrográfica do Rio Pacuí, representando 19,58% dos terrenos montesclarenses, cujo principal afluente dentro dos limites municipais é representado pelo Rio Riachão. E a sub-bacia do Rio São Lamberto, drenando 17,19% do espaço municipal. Seus principais afluentes presentes em Montes Claros são os Rios Traíras e Mucambo.

A geologia do município de Montes Claros apresenta o grupo Bambuí como à unidade geológica predominante em seu território (PIRES, 2001). Dentro dos limites do município, o grupo Bambuí evidencia duas subdivisões nítidas referentes ao subgrupo Paraopeba, são eles: o subgrupo Paraopeba Indiviso, a formação da Lagoa do Jacaré. Verifica-se, também, ao norte do município, mais precisamente, na bacia do rio Verde Grande, a presença de depósitos de detritos-Lateríticos, depósitos aluvionares e terraços contendo areia, argila e cascalho. Na porção oeste do município evidencia-se cobertura Detrito-Lateríticas com concentração ferruginosa contendo areia, lama e laterita. Já na direção sul discrimina-se a presença da formação Uruçuia, de idade cretácea, na presença de arenito conglomerado. (CPRM, 2002)

Segundo a EMATER - MG (2002), várias são as associações entre tipos de solos que configuram a formação pedológica do município, dentre os quais se destacam: Ca 2 – Associação de: Cambissolo Tb (Argila de baixa atividade), textura argilosa e siltito fase pedregosa e não pedregosa + Solos Litólicos textura argilosa, siltito média + Podzólico Vermelho-Amarelo Tb (Argila baixa atividade), textura médio-argilosa.

Lva 7 – Associação de: Latossolo Vermelho-Amarelo + Latossolo Vermelho-Escuro, ambos álicos a moderada textura argilosa e média. Va 10 – Associação de: Latossolo Vermelho-Amarelo + Latossolo Vermelho-Escuro, ambos de textura argilosa e média. Aqa 5 – Associação de: Areias Quartzosas álicas e Distróficas a fraco + Latossolo Vermelho-Amarelo álico a fraco e moderado, textura média. Ainda, segundo a EMATER - MG (2002), utilizando-se da nova nomenclatura, os solos do município de Montes Claros podem ser definidos da seguinte forma: Pv Argiloso Vermelho, CX Cambissolo Háptico, RQ Neosolo Quartzarenico, LV Latossolo Vermelho, LVA Latossolo Vermelho Amarelo, RL Neosolo Litólico.

Quanto à cobertura vegetal o município se destaca por se localizar na área de transição entre o Cerrado e a Caatinga. Esta última adentra o município já constituindo transição Caatinga/Floresta e mantendo contacto com área de Cerrado. Este, por sua vez, possui várias características dentro do município recebendo, portanto, algumas classificações específicas, como por exemplo, Cerrado Caducifólio, cerrado Sub-caducifólio, com ligeiras ocorrências de cerrado superemifólio; (EMATER - MG 2002).

Materiais procedimentos técnicos operacionais

Para garantir, de forma sistemática, o seguimento de início, meio e fim, adotou-se neste trabalho, como controle metodológico, a proposta de Libaut (1971) publicada sob o título de “Os quatro Níveis da Pesquisa Geográfica” e resumida no quadro 01. A proposta de Libaut (1971) é pertinente já que para a realização desta pesquisa um grande volume de dados foi necessário, deve-se destacar que para o mapeamento geomorfológico do presente município utilizou-se da proposta metodológica de Ross (1992) e, para a avaliação das classes de fragilidade potencial das unidades de relevo utilizou-se da metodologia de Ross (1994).

Níveis de Pesquisa	Mapeamento Geomorfológico do município de Montes Claros/MG
Nível Compilatório	Levantamento e estudo bibliográfico, Cartas Topográficas do IBGE, Imagens de satélite Landsat 5TM e 7ETM+, Imagens semi-controladas do radar RSTM, Cartas Geológica e Geomorfológica do IGA, trabalho de campo e Seleção das informações.
Nível Correlativo	Elaboração dos mapas temáticos: Geomorfológico, Declividade e escolha de softwares para correlacionamento de dados.

Nível Semântico (Síntese)	Cruzamento das informações cartográficas, correlacionamento com banco de dados não espacial, interpretação dos mecanismos e fenômenos atuantes na área de estudo.
Nível Normativo	Resultados

Quadro 1: Os quatro níveis de pesquisa e os procedimentos técnicos realizados.
Org.: LEITE, M.R. 2009.

Para a confecção dos mapas e cartas aqui produzidos, utilizou-se das técnicas cartográficas de redução, ampliação e generalização de materiais cartográficos pré-existentes, com o auxílio de softwares de cartografia digital, imagens semi-controladas do radar RSTM (2000) e imagens de satélite no intuito de garantir a geração da base cartográfica numa escala média de trabalho, tendo em vista a área do município que é de 3.582 km² (IBGE, 2009). A escala de mapeamento adotada foi de 1/100.000, a escolha desta escala obedeceu a equação 01, na qual N = Denominador da Escala (adimensional), K = Fator de conversão (constante 0,001m/mm), E_m = Erro máximo no papel (0,2 mm no AutoCAD Map 2000) e L_t dimensão no terreno.

$$N = \frac{L_t}{K \times E_m}$$

Equação 1: Escolha da escala
Fonte: IBGE, 1999.

Materiais

Para o desenvolvimento deste estudo, foram utilizados relatórios de pesquisa, artigos científicos, livros e dissertações de mestrado. Da mesma forma foram utilizados mapas e cartas (Geológicos, Geomorfológicos, cartas topográficas) em diferentes escalas. Foram utilizadas, ainda, imagens de satélites e imagens de radar.

Os materiais cartográficos utilizados para o mapeamento temático do município de Montes Claros foram os seguintes:

- Cartas Topográficas do IBGE, 1979 na escala de 1:100.000, sendo as seguintes folhas: SE-23-X-A-II, SE-23-X-A-III, SE-23-X-A-V, SE-23-X-A-VI, SE-23-X-C-II e SE-23-X-C-III.
- Cartas Geológica e Geomorfológica do IGA, 1978 na escala de 1:500.000.
- Imagens de satélite Landsat 7 ETM+, órbita ponto 218/71 e 218/72, no formato digital Março/2003.
- Imagens de satélite Landsat 5 TM, órbita ponto 218/71 e 218/72, no formato digital de Maio/2008
- Imagens semi-controladas do Radar RSTM 2000.

Utilizaram-se os seguintes Softwares:

Software Auto Cad Map 2000, que é a solução autodesk para captar, organizar, desenhar e desempenhar análise espacial e geográfica em mapas de precisão cartográfica. O Auto Cad Map 2000 proporciona um poderoso seguimento de ferramentas para a digitalização de mapas como, por exemplo, sistemas de coordenadas e projeções cartográficas, ferramentas para a correção automática de mapas, além de interagir com arquivos de outros modelos, facilitando a importação e exportação de arquivos e dados para outros formatos. (GÓES, K. 2000)

O SPRING 4.2 (Sistema de Processamento de Informações Geo-referenciadas). Este software foi desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Espaciais – INPE, pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e IBM. O SPRING combina um sistema poderoso de processamento de imagem, análise espacial e modelagem numérica do terreno que pode operar tanto em ambiente UNIX como Windows, além de permitir a manipulação de banco de dados espacial ou não. (BRITO, 2004)

Características e tratamento de dados de Radar (RSTM, 2000)

A *Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM)* teve como objetivo criar um modelo digital de elevação mundial recobrando o planeta numa faixa de 56 °S e 60 °N, de modo a gerar uma base completa de cartas topográficas digitais de alta resolução. O sistema radar voou na espaçonave [shuttle Endeavour](#) durante o período de 11 a 22 de fevereiro de 2000, percorrendo 16 órbitas/dia num total de 176 órbitas e cobrindo 80% da área terrestre recolhendo 12 TB de dados. Os dois reflectores-antenas estavam separados 60 m, a partir dos quais as variáveis altimétricas foram obtidas. O sistema radar combinou técnicas interferométricas com radares de abertura sintética. O modelo de elevação digital criado pelo SRTM possui como característica a resolução de 30 m com 1 arco segundo (1" ou 0,000277°) para os E.U.A e 90 m de resolução ou 3 arco segundos (3" ou 0,000833°) para os demais continentes. O datum e o elipsóide de referencia são o WGS 84. (VALERIANO, M.M. 2008)

A técnica utilizada para a obtenção das imagens do SRTM foi a interferometria. Esta técnica combina e difere em minutos de alcance (range) as ondas retroespalhadas (ecos) a partir de uma linha de base pré-definida, no caso do SRTM esta linha de base é de 60 m, isto é, a distância que separa o par de antenas. O resultado é uma poderosa alternativa para obtenção de pares estereoscópicos fotográficos, o qual não depende de condições climáticas além do processamento automatizado. (VALERIANO, 2004)

Embora as imagens geradas pelo radar RSTM tenham alta eficiência de processamento e automação, Valeriano (2004) destaca que alguns problemas podem ser encontrados nestas imagens como por exemplo: podem conter áreas vazias, sem dados, massas de água podem não aparecerem planas; linhas costeiras são mal definidas. Diante disso o próprio Valeriano em diversos trabalhos (2002, 2003) propôs metodologias para o tratamento dos dados SRTM. Outros autores como Silva e Candeia (2006) também apresentam soluções metodológicas para se trabalhar com estas imagens.

Neste contexto, este trabalho utilizou o software ENVI 4.6, através do menu *Topographic/Replace Bad Values*, para correção das falhas contidas nas imagens SRTM em que os intervalos foram adequados a partir de -9999999999999999 até 0. Após a correção das imagens as mesmas foram convertidas para o formato ASCII, contendo as coordenadas X,Y e Z do município de Montes Claros.

Cabe destacar que o arquivo ASCII foi exportado para o SPRING 4.2 no qual os pontos foram tratados e escalonados para a escala de 1:100000 respeitando-se o espaçamento de 100 em 100 metros entre os pontos, totalizando 27.500 pontos cotados para o município de Montes Claros.

Procedimentos técnicos operacionais para mapeamento temático

a) Mapa Clinográfico

O mapa Clinográfico do município de Montes Claros foi elaborado no SPRING 4.2 para se avaliar a distribuição da declividade do relevo. Utilizaram-se as curvas de nível da base cartográfica do IBGE (1979), e 27.500 pontos cotados subtraídos da imagem do radar RSTM (2000). Posteriormente, as curvas e os pontos foram exportados para SPRING 4.2 no formato DXF.

No SPRING 4.2 as amostras foram tratadas através do interpolador (Delaunay) para a geração de a grade triangular e a imagem contendo as diferenças em declive entre as áreas do município, como demonstra a figura 01.



Figura 1: Fluxograma para a geração de mapa Clinográfico. Org.: LEITE, M.R. 2009

b) Mapa Geomorfológico

Para a elaboração do mapa Geomorfológico do município de Montes Claros utilizou-se a metodologia de Ross (1992). Nesta metodologia o referido autor corrigiu os problemas da inversão da matriz de dissecação do relevo prevalecentes nas metodologias de Trincard (1965), Gerasimov (1980) e Gerasimov & Mescherikov (1968). A análise geomorfológica de Ross indica seis táxons conforme a proposta taxonômica de Demek (1967).

O 1º táxon: corresponde às unidades Morfoestruturais. Essas unidades podem ser identificadas tanto em imagens de satélites como em cartas geológicas e geomorfológicas de escalas regionais.

O 2º táxon: correspondem às unidades Morfoesculturais presentes nas unidades Morfoestruturais. As Morfoesculturais também podem ser identificadas em imagens de satélites, cartas geológicas e geomorfológicas regionais e podem ser do tipo patamar, planaltos residuais, depressões periféricas etc.

O 3º: táxon: são unidades Morfológicas contidas nas unidades do 2º táxon. Essas

formas foram ou estão sendo moldadas por processos que, por sua vez, podem ser (D) denudacionais (A) agradacionais.

Ao 4º: táxon corresponde às chamadas formas semelhantes de relevo, que pode ser uma colina de topo convexo, interflúvios tabulares representando topos tabulares, isto é, nesse táxon as formas podem ser agrupadas de acordo com tipo de unidade que molda sua geometria superior.

No 5º táxon: diz respeito às vertentes e só podem ser individualizadas em escalas grandes ou de detalhes.

Por fim, o 6º táxon: são pequenas formas moldadas pelas atividades antrópicas, processos erosivos atuais representando, por certo, ravinas, voçorocas deslizamentos etc.

Como mencionado anteriormente Ross (1992) corrigiu a matriz dos índices de dissecação do relevo para escalas médias 1:100.000, 1:250.000; 1:500.000 (ver quadro 02). Nestes índices o primeiro dígito indica o entalhamento dos vales e o segundo a densidade de drenagem. Da junção entre os códigos sobre os táxons e a morfometria indicada pelos respectivos índices resultam combinações como a seguinte: Dc11, isto é, processo denudacional formando um relevo convexo cujo grau de entalhamento dos vales é muito fraco e a dissecação também muito fraca.

Entalhamento médio dos vales \ Dimensão Interfluvial média	Muito grande (1)	Grande (2)	Média (3)	Pequena (4)	Muito pequena (5)
	>750 m ⁺ >15mm ^A	750 a 350m ⁺ 7 a 15mm ^A	350 a 150m ⁺ 3 a 7 mm ^A	150 a 50 m ⁺ 1 a 3mm ^A	< 50m ⁺ < 1mm ^A
Muito fraco (1) (< de 20 m)	11	12	13	14	15
Fraco (2) (20 a 40 m)	21	22	23	24	25
Médio (3) (40 a 80 m)	31	32	33	34	35
Forte (4) (80 a 160 m)	41	42	43	44	45
Muito forte (5) (160 m)	51	52	53	54	55

Quadro 2: Índice de dissecação do relevo

Fonte: Adaptado de Ross, 1992.

As dimensões interfluviais do município de Montes Claros foram obtidas a partir de medições realizadas sobre imagens semi-controladas de radar (RSTM 2000) e imagens de satélite. Devido à complexidade da rede de drenagem do município em estudo, foi necessário realizar a modelagem bidimensional da área do município, conforme metodologia apresentada por (LEITE, M.R. LEITE, M.E. CLEMENTE, C.M.S., 2008), no intuito de monitorar e mapear a rede de drenagem deste município. Posteriormente, aplicou-se o cálculo de densidade de drenagem (Dd), expresso pela equação 02, a fim de se obter os entalhamentos dos vales.

$$Dd = \frac{\sum_{i=1}^n l_i}{A}$$

Equação 2: Equação para cálculo de Densidade de drenagem.

Fonte: R.E. Horton, 1945.

As formas de relevo individualizadas tiveram como base imagens de radar e de satélite, alternadamente de acordo com a necessidade de análise. Cabe ressaltar que para a identificação dos 1º e 2º táxons utilizaram-se como plano de fundo as cartas Geológicas e Geomorfológicas do IGA (1978), bem como para determinar a cronologia das formas de relevo.

Para o mapa final foi elaborado um modelo numérico do terreno no SPRING 4.2, a partir das curvas de nível no formato DXF, dos quais se efetuou o cálculo de declividade. Posteriormente foi importado para o SPRING 4.2 a compartimentação geomorfológica contendo os vetores dos seguimentos do relevo e, a partir daí os planos de informações foram cruzados obtendo-se como resultado o mapa geomorfológico do município de Montes Claros.

Cabe ressaltar que embora a metodologia de Ross (1992) estipule um modelo para o mapeamento geomorfológico de uma determinada área, este modelo não é pronto e definitivo, isto é, a metodologia deve se adequar as características físicas de cada região mapeada. Diante deste fato, antes da geração do mapa Geomorfológico do município de Montes Claros foi elaborada a base cartográfica contendo os tipos

predominantes de relevo no município em estudo e, posteriormente, os tipos de relevo predominantes foram associados a classificação taxonômica de Ross (1992), conforme demonstra a tabela 01.

Tabela 1: Associação taxonômica dos tipos de relevo predominante no município de Montes Claros

Tipo de relevo	Cronologia	Táxon	Área	
			km ²	%
Cristas	Terciário / Quaternário	Dc	8,97	0,26
Interflúvios tabulares	Pré-cretácio	Dt	18,42	0,51
Cristas com vertentes ravinadas	Terciário / Quaternário	Dc	37,73	1,05
Vertentes ravinadas	Terciário / Quaternário	Dc	139,04	3,88
Planície Fluvial	Quaternário	Apf	41,74	1,17
Superfície ondulada em depressão	Quaternário	Dp	69,11	1,93
Terraço Fluvial	Quaternário	Atf	81,75	2,28
Superfície tabular Reelaborada	Cretáceo superior/ Terciário inferior	Dt	142,61	3,98
Colinas	Quaternário	Dc	163,72	4,57
Topos Tabulares	Quaternário	Dt	174,50	4,87
Superfície ondulada em planalto	Pré-cretácio	Dc	334,83	9,35
Cristas com vertentes ravinadas e vales encaixados	Terciário / Quaternário	Dc	398,37	11,12
Patamar Plano	Cretáceo superior / Terciário inferior	Pp	519,38	14,50

Interflúvios tabulares com vertentes ravinadas	Terciário / Quaternário	Dt	616,44	17,21
Superfície aplainada	Quaternário	Dp	835,39	23,32
Total			3.582	100

Fonte: Cartas Geológica e Geomorfológica do IGA, 1978.Org.: LEITE, M.R. 2009

Por fim, salienta-se que para a interpretação das classes de fragilidade potencial emergente dos terrenos montesclarenses a metodologia de Ross (1994) foi de fundamental importância. Tal metodologia permite a interpretação das variáveis e a adequação do modelo, ou seja, trata-se de um procedimento metodológico aberto e dinâmico que permite a interpretação dos fenômenos a partir das realidades locais. As classes de fragilidade definidas pelo autor variam de muito fraca, fraca, média, forte e muito forte, no caso das classes de declividade a fragilidade muito fraca conecta-se a energia potencial variando de muito fraca a quase nula que em termos de declividade ocorrem entre declives < 6%, fragilidade fraca ocorrem entre declives de 6% a 12%, média entre declives de 12% a 20%, forte entre declives de 20% a 30 % e muito forte representa uma forte energia potencial cujas declividades ocorrem em terrenos > 30% de declive.

Quanto as classes de fragilidade das unidades de relevo, as variáveis analisadas são representadas pelos índices morfométricos de dissecação (amplitude interfluvial), amplitude altimétrica e declividade.

Resultados e discussões

Mapa Clinográfico

Observa-se na geração do mapa Clinográfico que 47,76% do território montesclarenses encontra-se numa declividade entre 0% a 6%, ou seja, 1.710,44 km². As declividades entre 6% a 20% ocupam 44,70% do território representando 1601,32 km² e os intervalos de declividades compreendidos entre 20% e 30% representam 7,54% da área, isto é, 270,24 km², como demonstrado na tabela 02.

Tabela 2 - Classes de declividade do município de Montes Claros

Intervalo de declividade (%)	Área	
	km ²	%
0 - 3	735,21	20,53
3 a 6	975,23	27,23
6 a 12	1098,01	30,65
12 a 20	503,31	14,05
20 a 30	184,12	5,14
>30	86,12	2,40
Total	3.582	100

Fonte: Mapeamento Clinográfico do município de Montes Claros, 2009. Org.: LEITE, M.R. 2009.

Seguindo a associação de declividades com as fases do relevo proposta por Florenzano (2008b) e explicitadas na tabela 03, pode-se identificar que 61,57% do terreno do município em questão encontram-se sobre áreas aplainadas ou suavemente onduladas. Ratificando as afirmações do IBGE (1977) e Jacomine (1979), os quais identificam no município montesclarenses as chamadas “Superfícies de aplainamento da Depressão Sanfranciscana” e as “Superfícies de Aplainamento de Níveis Elevados”, estes terrenos, na ótica desses autores, variam entre 0% a 8% de declive.

A soma de 30,89% de áreas onduladas no município de Montes Claros fica por conta dos desníveis dos planaltos e das superfícies divisoras de drenagens cuja declividade encontra-se entre 8 a 20%. Existem, ainda, áreas mais acidentadas nas quais as declividades variam de 20% para mais de 30% representando 7,54% do município em análise. São exemplos destas declividades desníveis abruptos entre superfícies 960 para 600 metros, como demonstra a tabela 03.

Tabela 3 - Associação de declividades com as fases do relevo

Fases do relevo	Intervalo de declividade (%)	Área	
		km ²	%
Plano	0 a 3	735,21	20,53
Suave ondulado	3 a 8	1470,23	41,04
Ondulado	8 a 20	1106,45	30,89
Fortemente ondulado	20 a >30	270,11	7,54
Total		3.582	100

Fonte: Mapeamento Clinográfico do município de Montes Claros, 2009.
 Org.: LEITE, M. R. 2009

No tocante as classes de declividade, o município de Montes Claros apresenta 78,40% das suas classes com fragilidade potencial variando de muito fraca a fraca, enquanto 21,60% correspondem à somatória das fragilidades potenciais média, forte e muito forte como demonstra a tabela 04.

Tabela 4 - Fragilidade potencial das classes de declividade do município de Montes Claros

Fragilidade Potencial	Declividade %	Área	
		Km ²	%
Muito fraca	0 a 6	1710,44	47,75
Fraca	6 a 12	1098,01	30,65
Média	12 a 20	503,31	14,05
Forte	20 a 30	184,12	5,14
Muito forte	>30	86,12	2,40
Total		3.582	100,00

Fonte: Mapeamento clinográfico do município de Montes Claros, 2009.
 Org.: LEITE, M.R. 2009.

De fato, a tabela 04 evidencia uma realidade positiva para o município, já que a declividade de um determinado terreno desponta como um dos indicadores preponderantes, do ponto de vista de riscos de erosão e de instabilidade das encostas. Outro sim, diz respeito às potencialidades positivas entre 0 a 6% de declive para a agricultura, agricultura mecanizada, urbanização, pecuária entre outros.

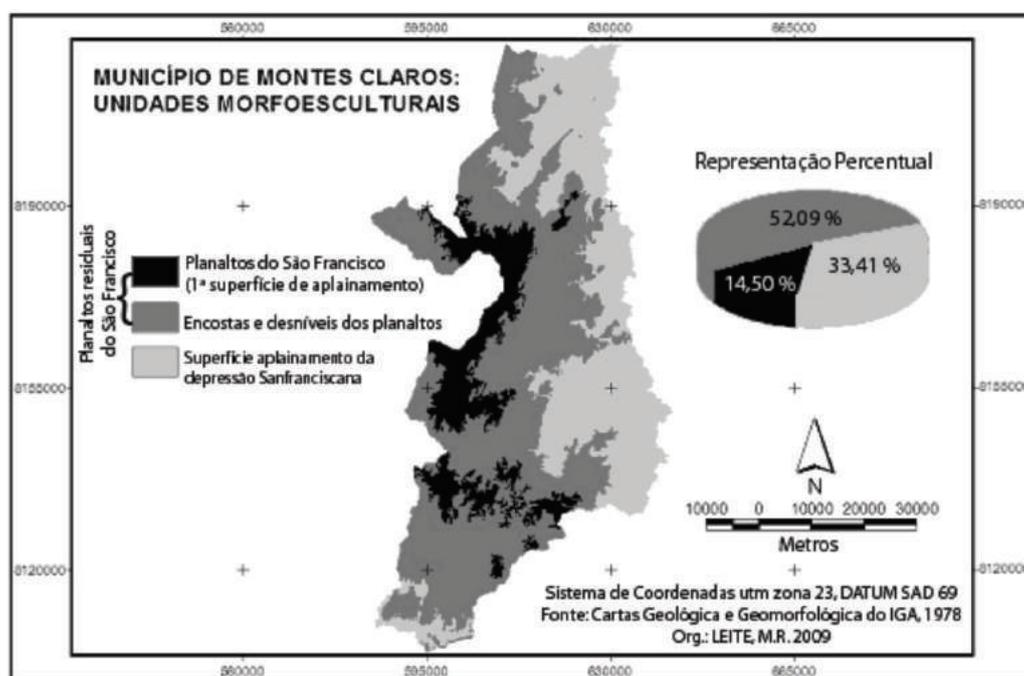
Mapa Geomorfológico

Para a elaboração do mapa Geomorfológico utilizou-se a metodologia de Ross (1992). Essa metodologia admite o reconhecimento dos táxons em ordem de seis, todavia é importante reconhecer que dada a escala de trabalho aqui adotada (1:100.000) pode se chegar apenas até o 4º táxon desta metodologia.

O primeiro táxon, isto é, a Morfoestrutura sobre a qual está localizada 100% da área do município montesclareense, é denominada de “Depressão periférica do São Francisco”, na visão do professor Aziz Nacibe Ab’Saber (2001) a abertura desta depressão estreita laços com a separação da plataforma Afro-brasileira, haja visto que as alternâncias climáticas possibilitadas quando da abertura do Atlântico sul, garantiram a retomada dos processos erosivos fluviais e pluviais, numa região na qual existia uma predominância de climas semi-áridos a áridos. Deve-se destacar, ainda, que para Ab’Saber esses processos erosivos esvaziaram o que ele denomina de abóbada do Espinhaço e fizeram recuar os chapadões do Urucuia, culminando na abertura desta depressão.

Quanto ao 2º táxon verificou-se a presença de três unidades Morfoesculturais bem definidas, conforme o mapa 02 são elas: os planaltos residuais do São Francisco, representando 52,09% da área do município, ou ainda, 1866,01 km², constituindo o que o IBGE (1977) e Jacomine (1979) chamaram de “superfícies de aplainamento de níveis elevados”. Em Montes Claros essas unidades variam suas altitudes entre 750 m a 1085 m. A composição litológica contém calcários, sedimentos siliciclásticos além dos arenitos conglomerados do Urucuia, apresentam em sua estrutura geomorfológica Patamares extensivamente planos e conservados. Esses patamares caracterizam-se, também, como unidades morfoesculturais representando 14,50%, ou 519,38 km² de área no município, o que Jacomine (1979) classificou de 1ª superfície de aplainamento.

No referente à representação Morfoescultural, denominada de superfície de aplainamento da depressão Sanfranciscana, constatou-se que 33,41% do município ou 1196,61 km² apresenta esta unidade em sua área. Tal morfoescultura é representada pelas superfícies rebaixadas que se estendem desde os sopés das encostas, com altitudes variando de 750 até 520 metros, até as planícies fluviais. Litologicamente são constituídas de calcários do grupo Bambuí, sedimentos argila arenoso, cascalho, entre outros. (Ver mapa 02)



Mapa 2: Unidades morfoesculturais do município de Montes Claros, 2009

Fonte: Cartas Geológicas e Geomorfológicas do IGA, 1978.

Org.: LEITE, M. R. 2009

Quanto aos 3º e 4º táxons verificaram-se as seguintes codificações:

Apf - Acumulação do tipo planície fluvial as representações mais enfáticas destas unidades, localizando-se no extremo norte de Montes Claros (ver mapa 03). Cabe lembrar que, no entanto, ao longo de todo o município essas unidades estão presentes, não sendo representadas no mapa apenas por uma questão de escala. Estas áreas são formadas por deposição fluvial e colúvio-fluvial, geologicamente encontram-se areias, argilas e cascalhos.

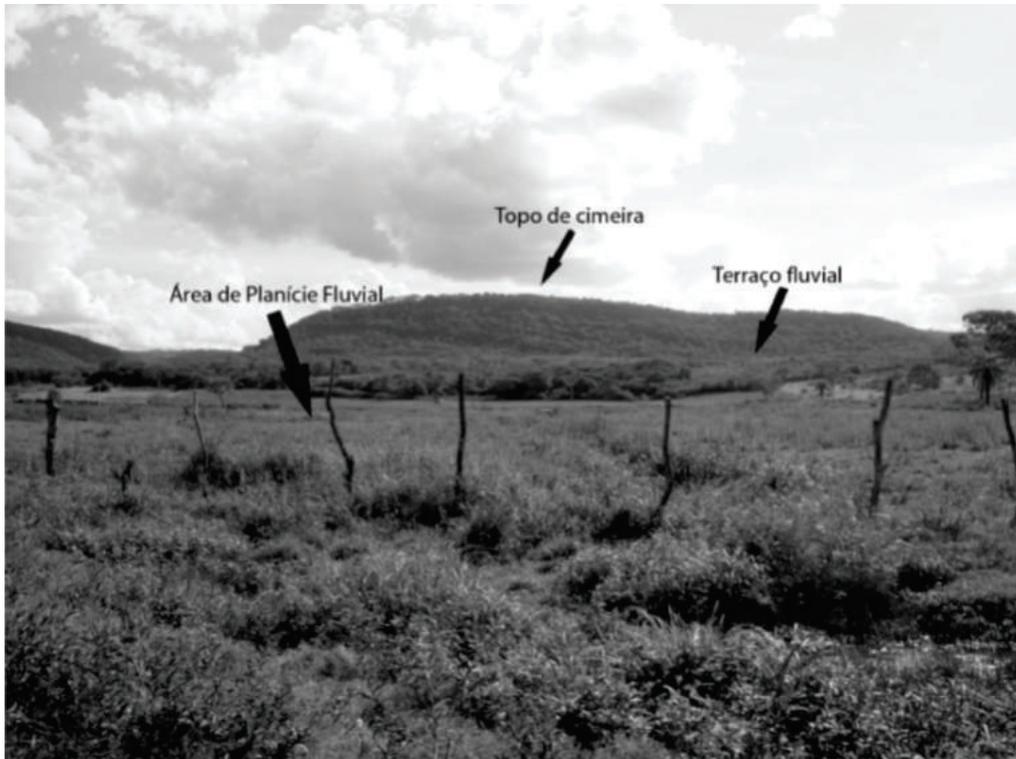


Foto 1: Acumulação do tipo Planície Fluvial, 2009

Autor: LEITE, M. R. 2009

Atf – Acumulação do tipo terraço fluvial e colúvio-fluvial associa-se a estes depósitos areias, argilas e cascalhos.(foto 1)

Dc – Denudacional de topo convexo são exemplos destas colinas originárias da dissecação fluvial de superfícies aplainadas.



Foto 2: Denudacional de topo convexo, 2009

Autor.: LEITE, M. R. 2009

- **Dc11** – denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales muito fraco e dimensão interfluvial muito grande.
- **Dc12** – denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales muito fraco e dimensão interfluvial grande.
- **Dc21** - denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales fraco e dimensão interfluvial muito grande.
- **Dc22** - denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales fraco e dimensão interfluvial grande.
- **Dc23** - denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales fraco e dimensão interfluvial média.
- **Dc32** - denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales médio e dimensão interfluvial grande.
- **Dc33** - denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales médio e dimensão interfluvial média.
- **Dc45** - denudacional de topo convexo com grau de entalhamento dos vales forte e dimensão interfluvial muito pequena.

Dt – Denudacional de topo tabular são exemplos de superfícies tabulares exumadas sob arenitos cretáceos, coincidentes com interflúvios tabulares.



Foto 3 : Denudacional de topo tabular, 2009

Autor: LEITE, M. R. 2009

- **Dt11** - denudacional de topo tabular com grau de entalhamento dos vales muito fraco e dimensão interfluvial muito grande.
- **Dt23** - denudacional de topo tabular com grau de entalhamento dos vales fraco e dimensão interfluvial média.
- **Dt32** - denudacional de topo tabular com grau de entalhamento dos vales médio e dimensão interfluvial grande.
- **Dt34** - denudacional de topo tabular com grau de entalhamento dos vales médio e dimensão interfluvial pequena.

Dp – Denudacional de superfície aplanada são exemplos de unidades originadas da dissecação fluvial de superfícies aplainadas, interflúvios tabulares recobertos por depósitos de cobertura localmente espessos e em agradação para depósitos correlativos.



Foto 4: Denudacional de superfície aplanada, 2009

Autor.: LEITE, M. R. 2009

Outro ponto que merece destaque é a presença da denominação de “Patamares planos” (Pp). Alheios à nomenclatura de Ross, contudo, esta definição é a que melhor se enquadra para definir as superfícies tabulares e tabulares reelaboradas, as quais constituem as plataformas de cimeira das chapadas. Estas superfícies, no entender de Jacomine (1979), representam o primeiro nível de erosão. Apresentam-se extensivamente planos e conservados, variando suas declividades entre 0 e 8% em patamares cuja altitude decresce no município em foco, de 1085 para 800 metros, caracterizando-se como uma importante área de recarga hídrica para os rios da região. Destacam-se nestes patamares as nascentes dos Rios, Riachão, Pacuí, São Lamberto, Ribeirão das Traíras, Vieira, no município de Montes Claros e Verde Grande e Guavinipã no município de Bocaiúva.

A litologia apresentada nestes patamares varia entre coberturas detrito-lateríticas com concentrações ferruginosas de areia, lama e laterita, coincidente com arenitos do cretáceo superior e terciário inferior, sustentados por blocos calcários do pré-cambriano. Os solos variam entre latossolos vermelho-amarelo, vermelho-escuro; podzólico

vermelho-escuro e cambissolo, este último representando mais os afloramentos rochosos do que o cambissolo propriamente dito.

As unidades de relevo Dp e Pp apresentaram fragilidades potencial muito fraca. Essas unidades como descrevem a tabela 06, variam em declividade de 0% a 6%, isto é, de plana a suave ondulado. No que diz respeito as unidades Dc11, Dc12 e Dt11, elas apresentaram-se com topos planos e ligeiramente convexizados, cujas declividades variam entre 6% e 12%. As classes de fragilidade de grau médio, representadas pelos padrões de formas Dc 21, Dc 22, Dc 23 e Dt 23, apresentam declividades entre 12% e 20%. As classes com forte grau de fragilidade potencial apresentam-se com topos planos a convexa com entalhamento dos vales fraco e dimensões interfluviais médias. Por fim, a classe de fragilidade muito forte apresenta-se com topos convexos com entalhamento dos vales forte e dimensões interfluviais muito pequenas cujas declividades mais críticas oscilam entre 12% a > 30%.

Tabela 6: Grau de fragilidade das classes de dissecação do relevo do município de Montes Claros

Fragilidade Potencial	Tipos de Morfologia e Morfometria
Muito fraca	Dp - Pp -declividades entre 0 e 6%.
Fraca	Dc11, Dc 12, Dt11-declividades entre 6 e 12%
Média	Dc 21, Dc 22, Dc 23, Dt 23-declividades entre 12 e 20%
Forte	Dt 32, Dt 34, Dc 32, Dc33-declividades entre 20 e 30%
Muito forte	Dc45-declividades entre 12% e >30%

Fonte: Mapeamentos Geomorfológico e Clinográfico do município de Montes Claros, 2009. Org.: LEITE, M.R. 2009

Destaca-se que as formas de relevo presentes no município de Montes Claros apresentaram alto grau de complexidade no que se refere a seus aspectos morfocronológicos, morfodinâmicos e morfométricos, fato que influencia diretamente a formação das paisagens, a ocupação humana e condiciona os processos erosivos superficiais. Pouco se encontra trabalhos sobre a geomorfologia do município de Montes Claros, salvo trabalhos em escalas pequenas cujo grau de generalização não evidencia, com detalhes, a dinâmica geomorfológica deste município. Assim sendo, este trabalho vem contribuir com mapeamento geomorfológico numa escala de semi-

detalhes, na qual espera-se, posteriormente, dobrar este mapeamento em folhas cada vez maiores a fim de que se trabalhe com escalas de detalhe favorecendo, desta forma a compreensão dos fenômenos geomorfológicos do presente município.

Considerações Finais

O mapeamento geomorfológico do município de Montes Claros explicitou a falta de estudos sobre as paisagens regionais e o alto grau de generalização dos trabalhos direcionados para o município em foco, dentro desta lógica o presente estudo, focado na delimitação dos componentes do relevo bem como no levantamento de dados sobre os aspectos morfo-cronológicos, morfo-dinâmicos e morfo-métricos, alcança singular importância no que se refere ao pioneirismo dos estudos geomorfológicos semi-detalhados deste município.

Deve-se salientar que as respostas positivas alcançadas pelo presente mapeamento possuem como plano de fundo metodologias consagradas no quadro nacional e internacional como, por exemplo, a metodologia de Libout (1971), Ross (1992) e Ross (1994) estas metodologias possibilitaram e facilitaram a execução do trabalho exatamente por serem flexíveis e possibilitarem a adequação das realidades locais ao seu modelo de interpretação.

Os resultados apontaram uma forte relação entre a geologia, geomorfologia e pedologia neste município, uma vez que nas áreas cujas declividades variam de plano a suavemente ondulado, verifica-se a ocorrência predominante dos padrões de forma denudacionais de superfície aplainada, patamares planos, planícies fluviais e terraços fluviais estes padrões de forma por sua vez apresentaram constituições geológicas com cobertura detrito-lateríticas, depósitos aluvionares, terraços contendo areia, lama, laterita e marga além dos calcários e sedimentos siliciclasticos do grupo Bambuí. Os solos incidentes sobre estes padrões de formas são representados pelos Podzólicos Vermelho-Escuro Tb textura média/argilosa fase relevo plano a suave ondulado, Latossolo Vermelho-Escuro textura argilosa e média fase relevo plano a ondulado e Vermelho-Amarelo textura argilosa e média fase relevo plano a ondulado. A classe de fragilidade potencial destes padrões de formas é muito fraca onde ocorrem declividades de 0 a 6% por este motivo o hidromorfismo afeta os solos em diversos pontos destas unidades de relevo.

No que diz respeito aos padrões de formas convexos os maiores riscos ocorrem entre os padrões Dc23, Dc33 e Dc45, cujas declividades oscilam entre 20 e >30%, a litologia apresentada nas áreas com predomínio destas unidades de relevo variam entre rochas carbonáticas, sedimentos siliciclasticos, calcário, siltito, marga e arenitos conglomerados do Urucuia. Os solos mais comuns são Latossolo Vermelho-Escuro textura argilosa e média fase relevo plano a ondulado e Vermelho-Amarelo textura argilosa e média fase relevo plano a ondulado nos fundos dos vales e nas partes mais

altas ocorrem os Cambissolos Tb argila de baixa atividade e siltito fase pedregosa e não pedregosa e os solos Litólicos de textura argilosa, siltito e média ambos fase relevo ondulado a fortemente ondulado.

Quanto às unidades de relevo Dt23, Dt32 e Dt34 as classes de fragilidade variam de média a forte nas áreas cujas declividades oscilam entre 12 e 30%, associa-se, geologicamente, a estes padrões de formas calcários, siltitos, rochas carbonáticas, arenitos conglomerados e depósitos detrito-lateríticos. Os solos variam entre Podzólicos Vermelho-Escuro Tb textura média/argilosa fase relevo plano a suave ondulado, Latossolo Vermelho-Escuro textura argilosa e média fase relevo plano a ondulado e Vermelho-Amarelo textura argilosa e média fase relevo plano a ondulado

Por fim, cabe destacar que os resultados do presente trabalho se mostraram satisfatórios, no que concerne as variáveis morfocronológicas, morfodinâmicas e morfométricas do município de Montes Claros. Em contra partida não foi possível, em função da escala de trabalho, revelar dados sobre a gênese e evolução do relevo montesclarenses, fato que deixa nítido a necessidade de aprofundamento dos estudos posteriores sobre a dinâmica geomorfológica deste território.

Referencias

AB'SABER. A. N. Megageomorfologia do território brasileiro. In: CUNHA Sandra Batista da. GUERRA, Antonio José Teixeira. (org.). **Geomorfologia do Brasil** – 2^o ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

BRITO, J. L. B. adequação das potencialidades do uso da terra na bacia do Ribeirão Bom Jardim no Triângulo Mineiro (MG): ensaio de geoprocessamento. In LIMA, S. do C.; SANTOS, R. J. (org.) **Gestão ambiental da Bacia do Araguari**: rumo ao desenvolvimento sustentável. Uberlândia: Instituto de geografia, CNPQ, 2004. 221p. p.45-68.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2002. **Projeto São Francisco: Caracterização Hidrogeológica da Micro Região de Montes Claros**. Angélica G. Soares, Eduardo J.M. Simões, Ely S. de Oliveira, Haroldo S. Viana – Belo Horizonte: SEME/COMIG/CPRM, 2002.

DEMEK, J. **Generalization of Geomorphological Maps**. In. Progress Made in Geomorphological Mapping, Campinas, Brno, 1967.

FLORENZANO, T.G. **Sensoriamento Remoto para a Geomorfologia**. In: **Geomorfologia: conceitos e Tecnologias Atuais** / Teresa Gallotti Florenzano (org.).— São Paulo : Oficina de textos, 2008 p. 31-71.

FLORENZANO, T.G. **Cartografia**. In: Geomorfologia: conceitos e Tecnologias Atuais / Teresa Gallotti Florenzano (org.).—São Paulo : Oficina de textos, 2008b p. 105-128.

GERASIMOV, I. **Problemas Metodológicos de la Ecologización de la Ciencia Contemporánea**. In. La Sociedad y el Medio Natural, editorial Progreso, Moscou, 1980.

GERASIMOV, I.P. & MESCHERIKOV, J.A. 1968. **Morphostructure**. In: FAIRBRIDGE, R.W. (ed). The Encyclopedia of Geomorphology. Encyclopedia of Earth Sciences. Pennsylvania, Dowden, Hutchinson & Koss Inc., p. 731-732.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Geografia do Brasil/Região Sudeste**. Rio de Janeiro. SERGRAF-IBGE, 1977.

_____. **Noções Básicas de Cartografia** / Departamento de Cartografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2000**, disponível em: <http://www.ibge.gov.br>, acessado em: 05/04/2008.

_____. **Estimativa 2008**, disponível em: <http://www.ibge.gov.br>, acessado em: 05/04/2008.

JACOMINE, P. K. T. et al. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Norte de Minas Gerais (área de atuação da SUDENE)**. Recife: EMBRAPA-SUDENE, 1979. 408p

LIBAULT, C.O. A. **Os quatro níveis da pesquisa geográfica**. Métodos em questão. São Paulo: USP/IG, 1971.

LEITE, M. R.; LEITE, M. E.; CLEMENTE, C. M. S. **Ensaio Metodológico Para Obtenção de Modelagem de Relevo a partir de Dados SRTM**. In: VII Encontro Regional de Geografia VII ERG, 2008, Montes Claros. VII Encontro Regional de Geografia VII ERG. Montes Claros: UNIMONTES, 2008. (Disponível em Anais)

NIMER, E. BRANDÃO, A. M.P. M, 1989. **Balanco Hídrico e Clima da região do Cerrado**. Rio de Janeiro, IBGE, 1989.

PMMC, Prefeitura Municipal de Montes Claros, 2006. **Coletânea de Informações sobre o Município de Montes Claros, 2006**. Disponível em: <http://www.pmmc>.

br, acessado em 01/09/2007.

PIRES, Fernando Roberto Mendes, 2001. Arcabouço Geológico. In: CUNHA Sandra Batista da. GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia do Brasil (org.)**. – 2^o ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: Ambiental e Planejamento** 2^a Ed. São Paulo: Contexto, 1991. – Coleção repensando a Geografia –

_____. **O Registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo**. Revista do Departamento de Geografia. São Paulo, FFLCH, n. 6, p. 17-29, 1992.

_____. A análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais antropizados. **Revista do departamento de Geografia**. São Paulo: FFLCH-USP, n. 8, p.63-74, 1994.

SILVA. FF. e CANDEIA.A.L.B. **Dados SRTM: Como Utilizá-los? Um Exemplo na Ilha de Itamaracá**. COBRAC 2006 · Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário · UFSC Florianópolis · 15 a 19 de Outubro 2006 (Disponível em anais)

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Superintendência de Recursos Naturais e Meio ambiente. Diretoria Técnica. Rio de Janeiro, p. 97, 1977. Original publicado em 1965, na França.

VALERIANO. **Modelos digitais de elevação de microbacias elaborados com krigagem**. São José do Campos: INPE: Coordenação de Ensino, Documentação e Programas Especiais (INPE-9364-RPQ/736 54p. 2002.

_____. **Curvatura vertical de vertentes em microbacias pela análise de modelos digitais de elevação**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.7, n.3, p.539-546, 2003.

_____. **Modelo digital de elevação com dados SRTM disponível para a América do Sul**. São José dos Campos: Inpe, 2004. Inpe – 10550 – RPQ - / 756

_____. **Dados Topográficos**. In: Geomorfologia: conceitos e Tecnologias Atuais / Teresa Gallotti Florenzano (org.)—São Paulo : Oficina de textos, 2008.

Recebido para publicação em agosto de 2009
Aceito para publicação em setembro de 2009

A IMPORTÂNCIA E A EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*Maria Ivete Soares de Almeida¹
Vicente Mércio de Jesus Mota²*

Resumo: O presente artigo procura discutir a evolução da educação ambiental, tanto a nível internacional, quanto os seus reflexos na educação brasileira. Sendo que no Brasil, pode se dizer que este ramo da educação, teve início em parte, através de medidas independentes por parte de alguns professores. Estes profissionais da educação, usando de suas criatividade começaram a trabalhar visando à evolução da consciência sócio-ambiental da população, mesmo que agindo localmente em suas comunidades.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Despertar de consciência. Ambientalismo e interdisciplinaridade.

¹Professora do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. Mestre em geografia pela UFG.

²Graduado em geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. Professor efetivo da Rede Estadual de Ensino de São Paulo. merciogeografo@hotmail.com.

THE IMPORTANCE AND DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION

Abstract: The present article looks for to argue the evolution of the ambient education is such a way the international level, and also the consequences of this ambient awareness in Brazil, being that in this country, it can say that the same one had beginning, in part through independent measures on the part of some teachers that using of it's creativities had started to work aiming at to the evolution of the partner-ambient conscience of the population, exactly that acting local in its communities.

Key-words: Ambient education. To awake of conscience. Ambientily and interdisciplinary.

Introdução

A educação ambiental nas últimas décadas vem se efetivando como uma preocupação dentro do âmbito do ensino. Pode se dizer, como afirma Grün (2004), que a emergência de problemas causados pelo próprio homem, através de um uso irracional dos recursos naturais, veio se caracterizar como uma crise ambiental. Isso fez da educação ambiental uma preocupação específica do ensino, precedido de uma “ecologização da sociedade”.

Essa “ecologização” teve início quando o meio ambiente deixou de ser assunto exclusivo de amantes da natureza, transformando-se numa questão da sociedade civil de forma geral. Isso pode ser comprovado com as conferências internacionais sobre este assunto, realizadas entre as décadas de 1970 e 1990. Sendo que as mais importantes dessas preleções internacionais foram a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em 1972 em Estocolmo na Suécia, quando pela primeira vez, conforme Mello & Ojima³ (2008) representantes tanto de países ricos, quanto dos países em desenvolvimento se dispuseram de forma conjunta, para debater de maneira exclusiva e sistemática, a situação ambiental e o desenvolvimento do planeta. É também de grande importância, a conferência de Tbilisi em 1977 realizada na Geórgia; e também a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992.

Estes encontros contribuíram para a fundamentação da educação ambiental e para a sua expansão a nível internacional. Com isso, ocorreu uma evolução deste ramo da educação também no Brasil. Tais fatos deram sustentação e maturidade, tanto para o ambientalismo internacional quanto para o brasileiro. Surgindo daí a preocupação

³ http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT13/anppas_leonardo_ricardo.pdf

por assuntos referentes às questões ligadas a degradação da natureza, não só no domínio escolar, como também por parte de sindicatos, associações de moradores e movimentos sociais. Comprovando a expansão de fato do despertar da consciência ambiental no âmbito da educação.

A difusão dos estudos sobre o meio ambiente, ganha maior importância se analisada dentro do contexto socioeconômico da atualidade. Porque no atual momento de desenvolvimento, a sociedade valoriza acima de tudo o lucro a qualquer custo e o crescimento econômico, que na maioria das vezes não leva em consideração as questões relacionadas à preservação da natureza. Com isso, tais questões são colocadas em segundo plano, o que pode prejudicar toda a humanidade. Dessa forma, percebe-se a grande importância da educação ambiental como um fator de bem estar para todo o planeta.

A evolução da educação ambiental a nível internacional

A educação ambiental, a partir da segunda metade do século XX, vem ganhando importância cada vez maior tanto no Brasil, quanto no cenário internacional. Assim, o Ambientalismo⁴ que vem assumindo postura cada vez mais séria e expansiva, subdividiu-se em algumas correntes. Dentre essas correntes as mais importantes são: o ambientalismo conservacionista, que teve origem na América do Norte, e que visa à recuperação e preservação do meio ambiente, sem criticar o modelo de crescimento

econômico adotado, pelo sistema capitalista; o ecologismo radical de ação direta, ataca tanto o capitalismo, quanto o socialismo; a prática ambiental denominada política verde, tem como objetivo sustentar o ambientalismo nos meios parlamentares; há ainda o ecologismo camponês, que valoriza o modo de vida rural e comunitário, adotando medidas alternativas que visam à preservação ambiental; o ecologismo de ação global, vem se destacando cada vez mais na atualidade, pois ele tem bases científicas e é formado por políticos e personalidades que valorizam o rigor da ciência.

Pode-se dizer que a prática da educação ambiental começou a ter certa maturidade, a partir da década de 1950, momento em que conseqüências de algumas tragédias começaram a preocupar a humanidade. Pode ser citado como exemplo o fenômeno denominado “smog”, ocorrido em Londres em 1952, que levou esta cidade a ser coberta por uma poluição atmosférica causada por resíduos industriais, como

⁴O ambientalismo, segundo Almeida (2000) “apresenta diferenças em seu contexto.” Por este motivo, neste artigo, tal termo será usado de acordo com a classificação de Viola e Leis (1991). Estes autores subdividiram o ambientalismo em: ambientalismo conservacionista, ecologismo radical de ação direta, política verde, ecologismo camponês e ecologismo de ação global.

conseqüência, este fenômeno causou a morte de milhares de pessoas. Esta tragédia provocou na Inglaterra uma série de debates sobre a qualidade ambiental, o que resultou na aprovação da lei do “Ar puro” de 1956. E tal acontecimento somado a outros fatores, como a catástrofe ambiental a cidade japonesa de Minamata, onde a poluição por mercúrio fez com que milhares de pessoas sofressem desde pequenos problemas neurológicos, até o nascimento de crianças com anecefalia, ou seja, recém-nascidos sem cérebros. Estes acontecimentos contribuíram para o surgimento do Ambientalismo na década de 1960 e também para a introdução da temática ambiental dentro do contexto da educação.

Outro problema ambiental que afetou o mundo com grande impacto foi a enorme poluição do ar, das águas e da terra nos grandes centros urbanos. Isso causado pelo esforço da recuperação econômica, com o incremento da grande produção industrial, sem a preocupação com o meio natural.

Todos esses problemas contribuíram para um aflorar da consciência ambiental. Conscientização esta, que pode ser confirmada a partir dos exemplos dos livros de Eugene P. Odum, fundamentos da ecologia, lançado em 1953. Este livro se tornou referência obrigatória para aqueles que desejam se aprofundar nas questões ambientais causadas por agrotóxicos, principalmente o DDT (Diclorodifenil-tricloreto). Produto este que atua nos vários níveis tróficos da natureza.

No ano de 1945, a expressão estudos ambientais começou a ser adotada entre os profissionais do ensino na Inglaterra. E em 1948, foi realizada uma conferência internacional em Fontainebleau, na França, com uma ação conjunta da UNESCO e do governo francês. Como resultado, esta conferência deixou uma marca importante, ou seja, o surgimento da UNIC (União Internacional para a Conservação da Natureza), esta organização desde sua criação em 1948 até o ano de 1951, publicou um estudo da natureza e do mundo, apresentado em 70 relatórios de países diferentes.

No final da década de 1960, ocorreu um grande marco que permearia a discussão sobre educação ambiental nas décadas seguintes, que dizia que a educação ambiental não deveria ser incluída como disciplina específica nos currículos escolares. E sim, que a mesma deveria ser trabalhada de forma interdisciplinar permeando as demais disciplinas. Isso é confirmado por Czapsk (1998, p. 28) que relata que:

[...] a UNESCO realizou um estudo sobre o meio ambiente e a escola, junto a setenta e nove de seus países-membros. Por este estudo, ficou claro que a educação ambiental não deveria constituir-se em uma disciplina específica no currículo das escolas, tendo em vista sua complexidade em interdisciplinaridade.

⁵http://www.urisam.tche.br/~forumcidadania/pdf/EDUCACAO_AMBIENTAL_PARA_SUSTENTABILIDADE.pdf

Mas, talvez, o marco mais importante na evolução da forma de como pensar educação ambiental, seja a Conferência de Tbilisi, realizada em 1977. Segundo Reigota (2006, p. 16), Tbilisi foi: “[...] o primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental, onde foram apresentados os primeiros trabalhos que estavam sendo desenvolvidos em vários países.”

Esta conferência se tornou uma das principais referências para quem quer fazer educação ambiental. E também foi neste evento que conforme Czapsk (1998) foi traçado os objetivos e os principais métodos concernentes à educação ambiental, que são adotados até os dias atuais. Outro ponto importante definido na Conferência de Tbilisi, segundo Dewes & Wittckind (2008)⁵ foi o estabelecimento do vínculo da educação ambiental à lei, através de uma série de medidas políticas nacionais e internacionais. Isso mostra a consistência e a importância das metas traçadas em Tbilisi, que podem ser consideradas a base para a evolução da consciência ambiental em várias escalas, abrangendo não só o sistema escolar, mas também a sociedade por inteiro.

Com isso percebe-se que devido a fatos que assustaram cientistas, autoridades ambientais e a totalidade da humanidade, a sociedade começou a olhar com outros “olhos” e de forma mais séria a questão da manutenção do equilíbrio ambiental, pois perceberam que a humanidade é somente um fator, dentro de um conjunto de fatores, e que o equilíbrio deste conjunto deve ser mantido. É responsabilidade de toda a humanidade preservar e/ou conservar os recursos naturais, para si mesma e para as próximas gerações.

Educação ambiental e interdisciplinaridade

O resultado da degradação ambiental que é observado nos dias de hoje, é consequência do passado histórico e das iniciativas tomadas pelos homens, sem a necessária preocupação com a natureza. Desse modo, assim como um indivíduo em sua educação formal deve aceitar o erro como parte da aprendizagem, a educação ambiental não pode aceitar a concepção de “problema”, mas sim, compreender o erro como parte integrante do processo. Isso significa que deve haver um estímulo e não um desestímulo como ocorre muitas vezes, quando em se tratando de educação ambiental nos meios escolares.

Para que esse estímulo seja alcançado, se faz necessário que esta educação tenha a participação de todas as disciplinas. Isso concordando com Vieira (2008)⁶ quando esta autora coloca que:

⁶<http://www.espacoacademico.com.br/083/83vieira.htm>

É necessário ter claro que a Educação Ambiental não deve estar presente no currículo escolar como uma disciplina, porque ela não se destina a isso, mas sim como um tema que permeia todas as relações e atividades escolares, buscando desenvolver de maneira interdisciplinar, conforme preconiza o Plano Nacional de Educação Ambiental – Lei 9795/99.

É necessário também a organização de projetos que tenham como objetivo despertar a consciência ambiental, envolvendo todos os professores, e que as decisões sejam tomadas de forma ampla e não por um pequeno grupo. Porque a interdisciplinaridade e a transversalidade estão de forma íntima, relacionadas com a visão de um meio ambiente conceitualmente amplo, pois de acordo com Almeida (2000, p. 20):

[...] há a necessidade da adoção de uma proposta interdisciplinar, para produzir mudança nos modos de ensinar e aprender. Em educação, uma postura interdisciplinar passa pela construção de novas metodologias, pela reestruturação de termos e conteúdos e pela organização de equipe de professores que integram diferentes áreas do saber.

A integração dos conteúdos curriculares deve ser feita de forma dialética, buscando a participação dos alunos e estimulando os mesmos a atuarem em direção a busca de soluções, de modo que envolvam a família e toda a comunidade. Podendo, esta relação interdisciplinar, até mesmo contribuir para a formação da identidade de determinada população. Como mostra Carvalho (2007, p. 32):

É interessante notar como a preocupação ambiental e, particularmente, as práticas de educação ambiental (EA) vêm se construindo como um bem na contemporaneidade. Isto é, um sentido valorizado pela sociedade que tende a ser incorporado pela educação, ao mesmo tempo em que se oferece como ideal para os processos de formação identitária. Desta forma, crenças, valores, atitudes e práticas ecologicamente orientadas convertem-se num valor ao mesmo tempo social e pessoal.

Para isso, pode-se abordar problemas ambientais que fazem parte da realidade de determinado local, problemas como poluição dos rios, enchentes, erosões, dentre outros. Explicando de forma didática as suas causas e conseqüências. Assim sendo, percebe-se que a relevância da interdisciplinaridade em educação ambiental, contribuirá para uma participação mais efetiva de professores, alunos e comunidade. Tendo dessa forma, como conseqüência positiva a expansão para fora da sala de aula, com objetivo de demonstrar a importância da discussão sobre o meio ambiente físico.

Ainda dentro do contexto da interdisciplinaridade, a educação ambiental além de veículo sensibilizador sobre as questões relacionadas entre meio social e meio natural, deve também levar ao trabalho conjunto de diferentes segmentos da sociedade. Isso, concordando com Guimarães (2008) ⁷ ao declarar que a:

[...] Educação Ambiental não é apenas informar e alertar a cada um de nós sobre os perigos da degradação ambiental e/ou da necessidade de se preservar o meio ambiente. A Educação Ambiental deve estar voltada para inserir na dinâmica da sociedade, a priorização de se buscar uma relação equilibrada entre sociedade e natureza. Atuar sobre essa dinâmica é, além de sensibilizar, mobilizar os diferentes atores e segmentos da sociedade para a construção da sustentabilidade ambiental.

Deste modo, percebe-se o grande valor da educação ambiental para a sociedade, pois ela possui uma grande qualidade, ou seja, a sua dinâmica interdisciplinar tanto dentro, como fora da sala de aula. Fator este, que a coloca como um dos principais veículos propagadores das questões relacionadas ao meio ambiente.

O ensaiar da consciência ambiental no Brasil

Antes de se agir de fato, através dos conceitos da educação ambiental no Brasil, esta, de forma não sistematizada já era praticada, mesmo que de forma isolada por alguns profissionais. Essa prática se dava por meio de iniciativas de alguns professores, que já demonstravam preocupações com as questões da preservação e do uso sustentável dos recursos naturais. Isso, a partir de experiências pioneiras ligadas à ecologia. Czapsk (1998) cita alguns exemplos, como o trabalho realizado pelo professor Carlos Nobre Rosa, no interior de São Paulo, ainda na década de 1950. Este professor teve a iniciativa de levar seus alunos para fora da sala de aula, para que estes pudessem empiricamente ter contato com a natureza. Tal contato foi feito de forma que os alunos ainda não haviam experimentado, observando o meio ambiente de forma didática e coletando materiais. Com isso, mostrando aos educandos a importância e a beleza do meio físico. Esta proposta causou um certo impacto levando o IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) a produzir “kits” para o ensino de ciências e também para o Jornal “Cultos”, contribuindo para o ensino das ciências biológicas, dando destaque à ecologia.

Outro exemplo que pode ser citado é o trabalho realizado por João Vasconcelos Sobrinho. Este professor, agindo de forma regional através da Universidade Rural de Pernambuco, já incorporava metodologias, no que no futuro seria chamada de educação ambiental. Ainda conforme Czapsk (1998) Sobrinho tomou a iniciativa

⁷<http://www.niead.ufrj.br/artigomauro.htm>

de começar uma campanha, que teve como objetivo trazer o pau-brasil de volta ao patrimônio ambiental brasileiro. Como resultado dessa campanha, em sete de Dezembro de 1961, tornou-se oficialmente pública, uma nova lei que transformou o pau-brasil em símbolo nacional.

Estes exemplos são de grande relevância para o Brasil, no que se refere à educação ambiental, pois posteriormente o país, na empolgação do milagre econômico na década de 1970, valorizará o crescimento da economia a qualquer custo, sem demonstrar preocupações com a preservação e a conservação da natureza, indo na contramão do desenvolver das questões ecológicas no cenário internacional. No entanto, as medidas independentes desses profissionais brasileiros no cenário ambiental ajudou dentro de um contexto nacional, relativamente desfavorável, a despertar a consciência ambiental brasileira.

No que se refere às medidas ambientais criadas pelo governo, pode se dizer, que elas foram tomadas, dentro de um contexto de grande valorização de um modelo de crescimento econômico expropriador dos recursos naturais. Assim sendo, era característica de tais medidas relacionadas às questões ambientais um certo antagonismo, que mesclava conceitos ambientais e crescimento econômico. Este antagonismo é confirmado, se analisarmos o contexto da criação de um importante órgão ambiental na década de 1960, o qual Reigota (2006, p. 50) observa que:

[...] no início dos anos 70 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), subordinada ao ministério dos transportes. A SEMA será responsável pelos projetos de educação ambiental e o Ministério dos Transportes o responsável pela construção da Transamazônica e pela integração desta região ao resto do país. Essa contradição explicita o contexto político-econômico-ambiental da época. Os projetos de educação ambiental desenvolvidos pela SEMA eram extremamente conservacionistas, e a política e práticas em vigor eram completamente outras.

Dessa forma, ainda no dizer de Reigota (2006 p. 51) “a educação ambiental, oficial, desse período, é importante somente como referência histórica”. Assim, pode se dizer que o despertar da consciência ambiental brasileira, que vinha ocorrendo de fato, desde o final da década de 1970 e se intensificando nos anos 1980, era consequência das ações educacionais praticadas por pessoas e grupos independentes, que estavam preocupados com a preservação e conservação do meio ambiente natural.

Cenário da Rio 92 e sua importância para o ambientalismo e a educação ambiental brasileira

Pode-se dizer que a educação ambiental brasileira começou de fato a se desenvolver a partir da década de 1970. Agindo através de algumas associações e de forma independentes, tinham suas atuações organizadas a partir de campanhas que denunciavam e buscavam despertar a consciência da população em âmbito local, mas tendo pouca repercussão nos meios de comunicação.

No entender de Viola e Leis (1991), até o ano de 1985, o ambientalismo possuía uma característica básica que agia por meio de dois setores: os grupos de base e as agências estatais ambientais. Onde suas atuações eram orientadas basicamente para o controle da poluição urbano-rural e preservação de ecossistemas naturais.

Com a realização da conferência de 1992, sobre as questões ambientais e o desenvolvimento, o ambientalismo brasileiro começa a ter uma evolução mais contínua, pois conforme Grün (2004, p. 18):

Os anos 90 marcam uma mudança definitiva no ambientalismo brasileiro. Inicialmente, o ambientalismo não teve grande repercussão no Brasil. Vítima de uma concepção estreita e preconceituosa, as idéias sobre preservação ambiental foram consideradas uma espécie de luxo. Um tipo de capricho ao qual poderiam se entregar os países de primeiro mundo.

Então percebe-se que anteriormente a Eco-92, o ambientalismo era visto como discussão dos países desenvolvidos. Mas, a partir dessa série de conferências realizadas no Brasil, viu-se a importância da corrente ambientalista e sua relevante função para a sociedade. Desde então, a opinião pública brasileira vem passando por um processo de sensibilização ecológica, que contribuiu para o amadurecimento das organizações brasileiras, que se preocupam com o uso sustentável dos recursos naturais. O ambientalismo brasileiro então se tornou multissetorial, passando a exigir dentro de uma estratégia ambientalista, a inclusão de suas reivindicações no conjunto de políticas do Estado. Com isso, pode se afirmar que a Eco-92 prestou uma grande contribuição para o despertar da educação ambiental brasileira. Pois, a realização deste evento, fez surgir duas correntes de divulgação da educação ambiental, como afirma Reigota (2006, p. 53- 54):

Com a realização da Eco-92, no Brasil, observamos o surgimento de duas correntes da educação ambiental. Uma, bastante numerosa, é a que vai no sentido do modismo e do oportunismo, que é inerente a todo mega evento [...] A segunda [...] traduz todo o movimento educativo na sociedade brasileira provocado pelo ECO-92. Nesse movimento, a educação ambiental que estava sendo praticada antes do boom teve o espaço necessário para se consolidar como opção pedagógica crítica aos modelos vigentes.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ainda de acordo com Reigota (2006), prestou outra grande contribuição à prática da educação ambiental no Brasil, porque após a realização da ECO-92, abriu-se a oportunidade para a publicação de vários artigos críticos, livros e revistas especializadas na questão ambiental. Dessa forma, abrindo mais um caminho de divulgação para as questões ambientais brasileiras.

Considerações finais

A educação ambiental, desde a segunda metade do século XX, vem mostrando a sua relevância. Ela vista dentro do contexto da cidadania, da participação e da ação comunitária, faz parte de um processo que tem se fundamentado na reflexão e na consciência sócio-ambiental.

Do ponto de vista didático e pedagógico, a educação ambiental assume um papel de grande importância dentro da totalidade das preocupações com a futuridade do planeta. E para se chegar a um conjunto de ações, que envolva instituições de ensino, comunidade, sociedade civil organizada e a população como um todo, com vistas a modificar a postura social degradante que prejudica o meio ambiente, a educação ambiental deve levar em consideração as variáveis participantes da realidade do meio físico (natural), social e econômico. Portanto, percebe-se o valor de tal tema, ser tratado dentro de um contexto que estabeleça relações entre as disciplinas do conhecimento. Com isso, essa modalidade educacional pode contribuir para um despertar da consciência da população e conseqüentemente para a formação de sujeitos críticos e ativos em sua própria realidade.

A educação ambiental tanto a nível nacional e internacional, tem demonstrado o seu valor. As discussões internacionais como a ocorrida em Estocolmo, na Suécia em 1972; e também a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ECO – 92, realizada no Rio de Janeiro, levaram a sociedade a uma reflexão sobre as condições ambientais em que se encontra o planeta. Portanto, nota-se que a educação ambiental é de grande valor, não só para o meio ambiente físico, como também para os aspectos sociais. Isso porque, o ambientalismo educacional, possui uma grande carga de interdisciplinaridade, pois ela leva em consideração a relação entre o meio físico e o meio social.

Ela também abrange vários ramos da sociedade, criando uma espécie de rede que vem tentando despertar a consciência ambiental da população. Uma vez que este ramo da educação dentro do seu contexto interdisciplinar, possui características metodológicas importantes para a reflexão da atual situação do meio ambiente físico do planeta.

Referências

ALMEIDA, Maria Ivete Soares. **Prática de educação ambiental no ensino fundamental em escolas do Norte de Minas Gerais**. 2000. Dissertação (mestrado). UFG. Goiânia: 2000. p. 22-30.

_____. **A emergência da educação ambiental no cenário mundial: evolução dos conceitos e concepções**. In: Boletim goiano de Geografia. Instituto de estudos sócio-ambientais. v. 20 n 1 – 2, jan – dez. UFG Goiânia: Editora da UFG, 2000. p.10 – 41.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Invenção e auto-invenção na construção psicossocial da identidade: a experiência constitutiva do educador ambiental**. In: GUIMARÃES, Mauro (org). Caminhos da educação ambiental. Campinas: Papyrus, 2007. pp. 31 – 50.

CZAPSK, S. **A Implantação da educação ambiental no Brasil**. Coord. de educação ambiental do MEC. Brasília: 1998.

DEWES, Daniela & WITTCKIND, Ellara Valentini. **Educação ambiental para a sustentabilidade: história, conceitos e caminhos**. Disponível em: <http://www.urisam.tche.br/~forumcidadania/pdf/EDUCACAO_AMBIENTAL_PARA_SUSTENTABILIDADE.pdf>. Acesso em: 27 de jun. de 2008.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental, a conexão necessária**. 8 ed. São Paulo: Papyrus, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação Ambiental: soluções para os problemas do meio ambiente?** Disponível em: <<http://www.niead.ufrj.br/artigomauro.htm>>. Acesso em: 10 de jul. 2008.

MELLO, Leonardo Freire & OJIMA, Ricardo. **Além das incertezas e certezas: Desafios para o mito da explosão populacional e os acordos internacionais**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2?GT/GT13/anppas_leonardo_ricardo.pdf>. Acesso em: 30 de jun. 2007

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 4 ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

VIEIRA, Suzane da Rocha. **A educação ambiental e o currículo escolar**. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/083/83vieira.htm>>. Acesso em: 27 de jul. 2008.

VIOLA, Eduardo J. e LEIS, Héctor R. **O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio – 92: o desafio de uma estratégia global viável**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 1991, pp. 134 – 160.

Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010

O PROCESSO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: A INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA NA MESORREGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS¹

Luiz Andrei Gonçalves Pereira²

Simone Narciso Lessa³

Resumo: Este trabalho consiste em analisar processo de planejamento e de desenvolvimento da rede de infraestrutura rodoviária no norte de Minas Gerais, associado ao processo de implementação das políticas de desenvolvimento regional. Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de estudos bibliográficos e pela utilização de dados de fontes secundárias, coletados junto às instituições governamentais. No Brasil, em meados de 1950, a política nacional de desenvolvimento viabilizada pelo Estado priorizou a modalidade de transporte rodoviário em detrimento as outras modalidades de transportes, buscando atender interesses da elite nacional e do capital externo representado pela indústria automobilística. No processo de interiorização da economia brasileira, no início dos anos de 1970, a região norte-mineira foi “contemplada” pela infraestrutura rodoviária para favorecer a implantação das políticas de desenvolvimento regional e de modernização econômica. O processo de modernização econômica, representado pelas atividades industriais, agrícolas e agroindustriais, se deu de forma concentrada, principalmente, naqueles municípios dotados de melhores infraestrutura na área de transportes, de energia e de comunicações.

Palavras-chave: Desenvolvimento regional, infraestrutura rodoviária, modernização econômica.

¹Texto extraído da dissertação de mestrado em Desenvolvimento Social – UNIMONTES

²Mestre em Desenvolvimento Social – UNIMONTES; Bolsista ETENE/BNB; luizandreigoncalves@yahoo.com.br

³Doutora em História – UNICAMP; Professora do PPGDS/UNIMONTES; monelessa@hotmail.com.

THE PROCESS OF PLANNING AND REGIONAL DEVELOPMENT: THE ROAD INFRASTRUCTURE IN REGION NORTE DE MINAS GERAIS

Abstract: This paper is a review process of planning and network development of road infrastructure in the north of Minas Gerais, associated with the implementation process of regional development policies. This research was conducted by means of bibliographical studies and using data from secondary sources, collected from government institutions. In Brazil, in mid 1950, the national development policy made possible by the state prioritized mode of road transport over other modes of transport, seeking to serve the interests of the national elite and foreign capital represented by the automobile industry. In the process of internalization of the Brazilian economy in the early 1970, the region norte-mineira was “covered” by the road infrastructure to facilitate the implementation of policies for regional development and economic modernization. The process of economic modernization, represented by industrial activities, agricultural and agribusiness, took place in a concentrated form, especially in those municipalities endowed with better infrastructure in transport, energy and communications.

Key-words: Regional development, road infrastructure, economic modernization.

Introdução

A dinâmica econômica do sistema produtivo exige meios de transportes eficazes e eficientes, que garantam a circulação dos fluxos de pessoas, de matérias-primas, de mercadorias, de serviços e de informações pelos territórios brasileiro e norte-mineiro, favorecendo, assim, a expansão do capital representado pelas atividades industriais, agrícolas, agroindustriais e de serviços. O objetivo deste trabalho é analisar processo de planejamento e de desenvolvimento da rede de infraestrutura rodoviária no norte de Minas Gerais, associado ao processo de implementação das políticas de desenvolvimento regional. A operacionalização da pesquisa se deu por meio de estudos bibliográficos e pela utilização de dados de fontes secundárias, coletados junto às instituições governamentais (Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT, Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, Departamento de Estradas de Rodagens de Minas Gerais – DER/MG, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE).

Dentro da cadeia logística, o transporte é o componente mais visível, assumindo o papel de promover o deslocamento de pessoas e de cargas com rapidez, eficácia e eficiência. E assim, a otimização dos fluxos de mercadorias e de passageiros pode reduzir os custos operacionais do sistema logístico, atendendo as demandas e o

dinamismo econômico do sistema produtivo, do comércio, dos meios de circulação e dos mercados consumidores. Nesse sentido, ele assume a função de contribuir para o processo de integração regional, ampliando as redes de comunicação, de produção, de comercialização e de circulação, participando ativamente do desenvolvimento econômico e social. Este trabalho busca responder a seguinte questão: Quais as características da infraestrutura do transporte rodoviário na região norte de Minas Gerais, e a sua contribuição para o processo de desenvolvimento regional.

A política de transportes no Brasil: a consolidação do rodoviarismo

A expansão do modelo fordista de produção veio influenciar a política de transportes, especialmente, no Brasil, a partir de meados da década de 1950, no chamado período de industrialização. Retornando um pouco na história, no final do século XIX para o início do século XX, começa o processo de expansão da indústria automobilística nos Estados Unidos e na Europa Ocidental. Nesse período, o Brasil começou a importar veículos dos Estados Unidos, que seriam utilizados, principalmente, como complemento ao sistema ferroviário nas áreas interioranas do território brasileiro. Em 1919 e 1925, as empresas automobilísticas norte-americanas, FORD e General Motors, instalaram a sua linha de montagem de veículos na cidade de São Paulo, respectivamente (FERREIRA-NETO, 1974). As empresas automobilísticas estrangeiras importavam as peças automotivas para a montagem de seus veículos no território brasileiro.

A chegada dos veículos automotores resultou na construção de estradas de rodagens. Conforme Monbeig (1984), após as “pontas dos trilhos”, as estradas ajudavam os caminhões a penetrarem em outras regiões, e as estradas que passavam carros de bois cedem lugar para a circulação de automóveis, mas sendo necessário estruturá-las para suportar o aumento dos fluxos dos veículos automotores. Gômara (1999, p. 29) destaca que “era evidente o avanço com que a rodovia entrava nas cogitações oficiais”. Também aponta, o slogan “governar é abrir estradas” de Washigton Luís, que criou as bases institucionais para orientação da política rodoviarista, ao criar o “fundo especial para a construção e conservação de estradas de rodagem federais”, que priorizou a construção de rodovias, despertando interesses do empresariado em explorar o transporte rodoviário no Brasil.

No governo Vargas (1930-1945), a política rodoviária foi incentivada pela criação do Plano Geral de Viação Nacional (1934), do Departamento Nacional de Estradas de Rodagens – DNER (1937) e pela aprovação da Lei Joppert (1945) que reorganizou o DNER, criou o Fundo Rodoviário Nacional - FRN e os Departamentos de Estradas de Rodagens – DER, em vários Estados da Federação. No período pós 1956, essas ações estatais tornaram-se instrumentos importantes nos investimentos da infraestrutura rodoviária no país.

Em meados dos anos 1950, para política de transportes, o governo de Juscelino Kubitschek – JK planejou o Brasil para ser um país rodoviarista. Nesse governo, o Plano de Metas (1956-1960) representou um modelo de planejamento estatal que centrava os investimentos em cinco grandes setores (energia, transportes, alimentação, indústrias de base e educação) e mais uma meta especial (a construção de Brasília). Esse plano resultou na modernização econômica brasileira, na qual se destaca a implantação do complexo automobilístico, a construção de Brasília, a criação de grandes eixos rodoviários, os investimentos em energia, a implantação de política de desenvolvimento regional, entre outras. O Plano de Metas canalizou cerca de 70% dos recursos para investimentos nos setores de energia e transportes (BRASIL, 1958), buscando as melhorias na área de infraestrutura econômica, visando à atração de investimentos diretos e indiretos, representados pela articulação entre o capital externo e interno, para viabilização da modernização econômica, representada pelas atividades agrícolas e industriais.

Na promoção do desenvolvimento por meio da industrialização e da modernização agrícola, observa-se que ocorreu uma aliança entre a elite nacional, o Estado e o capital externo, para implantação e legitimação da política rodoviarista de transporte no Brasil. A indústria automobilística era o carro-chefe desse processo. Conforme Brasileiro; Henry (1999, p. 50):

À indústria automobilística coube um papel estratégico na inserção da economia brasileira no mercado internacional, em articulação com a política de integração nacional através das vias de comunicação. Diferentemente do ocorrido em outros países e em oposição à cultura ferroviária ainda vigente na parte do século, a receita de desenvolvimento escolhida pelo Brasil consistiu na opção por um forte setor industrial ligado ao rodoviarismo.

A política rodoviarista é priorizada no Governo de Juscelino Kubitschek e continuada nos governos militares, também, com o mesmo discurso, de promover a integração nacional. Nesse período foram aprovados dois planos oficiais de transportes, o Plano Nacional de Viação (1964) e o Plano Nacional de Viação (1973), que vieram “organizar” os sistemas de transportes brasileiros, criando as rodovias radiais, longitudinais, transversais, diagonais e de ligação. Bem como, propor a reestruturação do sistema ferroviário, modernizando as vias permanentes, o material rodante e erradicando os ramais ferroviários antieconômicos (BRASIL, 1964; 1973).

A crise econômica e financeira que assolou o Brasil, a partir de meados de 1970 – alastrando pelos anos de 1980/1990, acabou prejudicando os investimentos na infraestrutura de transportes, principalmente no setor rodoviário, levando o

governo federal, a buscar novas alternativas para solucionar os problemas na área de infraestrutura de transportes. Para o setor rodoviário, uma das alternativas foi à criação do Selo Pedágio que instituiu uma taxa para recolhimento de recursos para ser investida na infraestrutura em transportes. Contudo, esse Selo de Pedágio teve pouca duração e não solucionou os problemas que afetavam o setor de transportes no Brasil (GEIPOT, 2001). Com a crise econômica e financeira reduziram-se os investimentos federais na infraestrutura rodoviária. E assim, tem uma maior participação dos Estados da Federação na elaboração da política de transporte rodoviário, por meio dos seus departamentos de estradas de rodagens, que passou investir na pavimentação das rodovias estaduais para interligá-las aos eixos rodoviários federais.

Na década de 1990, a implantação de políticas neoliberais trouxe novos desafios para os setores econômicos, logísticos e de transportes, retomando o discurso, sobre a necessidade de melhorar a eficiência do sistema logístico brasileiro, para integrá-lo a economia internacional. Identificou-se a necessidade de investir nos eixos viários para atender a demanda do sistema produtivo na medida em que o transporte tornou-se um instrumento importante na expansão dos eixos de desenvolvimento nacional e/ou regional (GEIPOT, 2001). Na política de transportes, o Estado brasileiro buscou estratégias de desenvolvimento pautado nos planos de governo, o “Brasil em Ação” e “Avança Brasil” com a idéia de:

Transformar o estado brasileiro de provedor em poder concedente e regulador, aprimorando, em contrapartida, sua capacidade de coordenação, normatização e supervisão. Outra diretriz básica é garantir eficiência à matriz de transportes e a redução dos custos sistêmicos da economia brasileira (custo Brasil). (GEIPOT, 2001, p. 145-146).

O governo federal descentralizou a administração das rodovias federais para os Estados da federação, que ficaram responsáveis pela manutenção da malha rodoviária transitória, através de convênios firmados entre o departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e os departamentos de estradas de rodagens estaduais. Segundo o DNIT (2009), no Brasil, as rodovias transitórias somam uma extensão total de 23.490 km, sendo 17.260 km pavimentados e mais 6.230 km não-pavimentados.

O governo federal, por meio do regime de concessão, repassou, por um período de 25 anos, as rodovias federais às operadoras privadas, concedendo o direito de cobrança de pedágio para as operadoras, visando a manutenção do sistema rodoviário. Sobre

o sistema de concessão, Castro (2001, p. 46) destaca que “a principal forma de ação do governo federal tem sido a concessão de rodovias existentes da União a empresas privadas, que se comprometem a fazer a restauração, a manutenção e a expansão dessas rodovias em troca de pedágio”. O Ministério dos Transportes chamou a política de concessão, de “transferência de responsabilidades”, ao afirmar que: “as concessões de rodovias federais apresentam-se como uma solução particularmente eficiente: transferem à iniciativa privada a responsabilidade pela correta manutenção das condições de trafegabilidade das rodovias mediante a cobrança de uma taxa de uso, o pedágio”. (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 1999, P. 15). No Brasil existem 13 trechos de rodovias federais concedidas à iniciativa privada, somando uma extensão de 4.083 km de rodovias (DNIT, 2009).

No sistema de concessão de rodovias, a sociedade paga duas vezes pelo mesmo serviço, pagando o pedágio para as operadoras e os impostos para os governos Federal, Estaduais e Municipais. E fica claro, assim, que para trafegar por estradas em bom estado de conservação, é necessário pagar pedágios, uma vez que parte das rodovias que permanecem sob a custódia do Estado permanece um caos, em termos de conservação. Diante da problemática, que a infraestrutura rodoviária vem enfrentando, o governo federal lançou planos para construção, pavimentação e conservação das rodovias federais que estão inclusos “corredores de transportes” dos programas “Brasil em Ação (1996-1999)”, “Avança Brasil (2000-2003)” e “Brasil de Todos (2004-2007)”. No processo de descentralização econômica, o Estado adotou um novo modelo de planejamento voltado para uma política desenvolvimentista destinada ao interior do país pautado no transporte rodoviário e na atuação das instituições estatais, que “gerenciaram” o processo de desenvolvimento regional, inclusive no norte de Minas Gerais, assunto da próxima seção.

Na política de desenvolvimento regional: o foco é a infraestrutura rodoviária

Nos anos 1920, chegaram os primeiros veículos automotores na mesorregião norte de Minas. Nesse período, a região não dispunha de uma rede de infraestrutura rodoviária que ligasse essa região a outras regiões do país, ou até mesmo Montes Claros aos municípios vizinhos. A chegada dos automóveis reforçou a cobrança pelos investimentos na construção de estradas de rodagens regionais. Segundo Brasil (1983), ao longo dos anos, o crescimento do número de veículos automotores na região norte-mineira fez com que as lideranças locais reivindicassem a construção de estradas de rodagem para interligar os municípios do norte de Minas.

A chegada dos veículos automotores no norte de Minas serviu de complemento ao transporte aquaviário e ferroviário. Em Pirapora, a ferrovia era complementada principalmente pela navegação na hidrovía do São Francisco e pelas estradas de

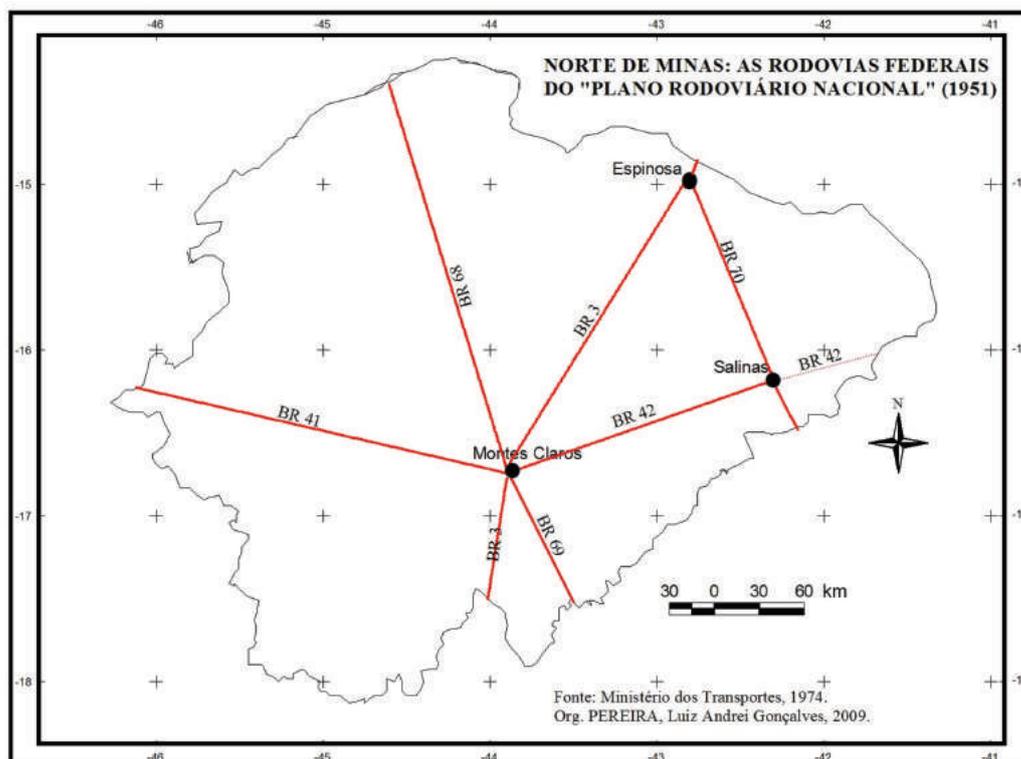
rodagens, e, na região de Montes Claros, a ferrovia tinha como complemento o transporte rodoviário. Nesse período, construíram-se os primeiros eixos de estradas de rodagens, com a participação do Estado e da iniciativa privada, interligando Montes Claros aos principais núcleos urbanos da região. A chegada da ferrovia estimulou a abertura de estradas de rodagens no território norte-mineiro. Diante do exposto, é possível afirmar que:

Diversas estradas de rodagens cobrem o sertão em todas as direções; umas, de construção do Estado, como as que vão de Montes Claros a Salinas e Arassuaí, com 350 quilômetros e de Montes Claros a Tremendal e Espinosa, com 250 quilômetros; outras de construção dos municípios, como a de Montes Claros a Inconfidência, com 80 quilômetros; Inconfidência a Brazilia, com 70 quilômetro: Montes Claros a São João da Ponte, com 100 Quilômetros; Montes Claros Pacuí, com 20 quilômetros; Montes Claros a Juramento, com 30 quilômetros; Barrocão a Grão Mogol, com 70 Quilômetros; Salinas a Fortaleza, com 150 quilômetros e Fortaleza a Jequitinhonha, com 150 quilômetros. Outras, ainda, de empresas de transportes, como a de Montes Claros a São Francisco, com 200 quilômetros. Finalmente as de construção particulares, ligando as fazendas, povoados e cidades, constituem uma apreciável extensão (REVISTA FERROVIÁRIA, 1940, p. 60).

Nos anos de 1920 a 1940, as estradas de rodagens tinham duas funções. A primeira, as estradas serviam de base para o transporte de cargas e de passageiros das áreas interioranas até o ponto de embarque, nas estações ferroviárias. A segunda, as estradas de rodagens eram utilizadas para levar cargas e passageiros, das estações ferroviárias às áreas do interior. Na década de 1940, a atuação do DER – MG demonstrou a participação do estado de Minas na expansão da infraestrutura rodoviária. Em 1947, implantou-se uma unidade do DER – MG na cidade de Montes Claros, favorecendo a construção de mais estradas de rodagens na região norte de Minas Gerais, impulsionando o desenvolvimento do transporte rodoviário regional. Para Brasil (1983), o DER – MG construía e administrava rodovias estaduais, visando às melhorias na infraestrutura rodoviária da região norte-mineira.

Oficialmente, em 1951, o governo federal incorporou o território norte-mineiro ao “Plano Rodoviário Nacional”⁴. Esse plano previa a construção de uma rodovia radial, BR 3, ligando o Rio de Janeiro – RJ, Belo Horizonte – MG, Montes Claros – MG, Lençóis – BA e Juazeiro – BA. A construção de duas rodovias transversais, a BR 41, ligando Montes Claros, Formosa, Anápolis – GO e Cuiabá – MT, e a BR 42, ligando Ilhéus – BA, Pedra Azul – MG, Montes Claros, Patos de Minas – MG, entre outros. E

a construção de três eixos rodoviários transversais, BR 68, ligando Montes Claros a Barreiras – BA; BR 69, ligando Governador Valadares – MG a Montes Claros e a BR 70, ligando Espinosa – MG, Salinas – MG, Itinga – MG a BR 4. O Mapa 1 destaca o planejamento dessas rodovias que passariam pelo norte de Minas Gerais, tendo como centro principal a cidade de Montes Claros:



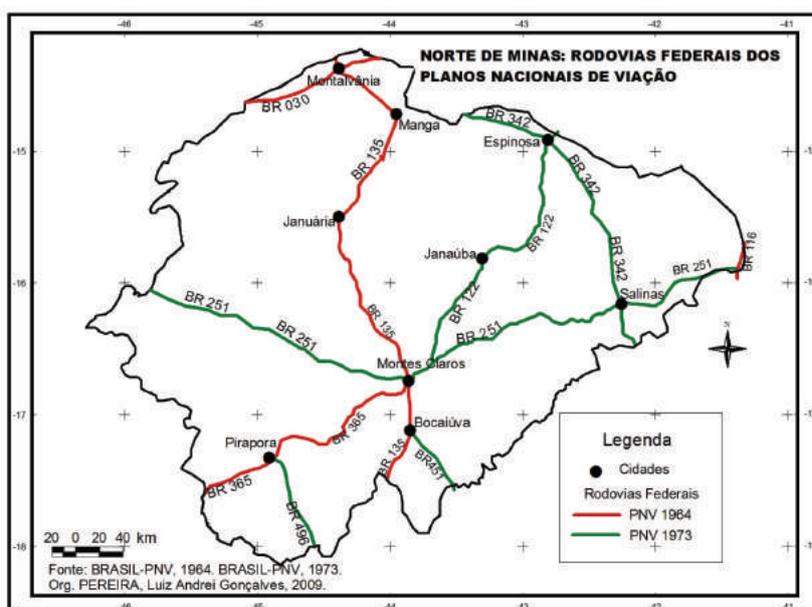
Mapa 1: Norte de Minas: As rodovias federais do “Plano Rodoviário Nacional” (1951)

Fonte: Ministério dos transportes, 1974. Org. PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves, 2009

Em meados dos anos 1950, 1960 e 1970, ocorreu o surto do rodoviarismo no Brasil, marcado pelas políticas de desenvolvimento e/ou projeto de integração nacional. No PNV de 1964, o norte de Minas foi incorporado ao projeto de integração nacional por meio do planejamento das rodovias: A radial BR 030, ligando Brasília – DF, Montalvânia – MG, Brumado – BA e Campinho – BA; a longitudinal BR 135, ligando Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Montes Claros, Barreiras e São Luís – MA; a transversal

⁴O “Plano Rodoviário Nacional” de 1951 classificava as rodovias federais em radiais, longitudinais, transversais e ligação. Radiais (Rio de Janeiro) – começavam com a numeração de 1 a 9; longitudinais – numeração de 11 a 19; transversais – numeração de 21 a 43; ligação – numeração de 51 a 92.

BR 365, ligando Montes Claros, Uberlândia – MG e São Simão – GO; e a rodovia de ligação BR 451, ligando Montes Claros a Governador Valadares – MG. Nesse plano, o governo federal vetou a inclusão das BRs 122 e 251 (BRASIL, 1964). Em 1964, o PNV planejou os grandes eixos rodoviários nacionais, prevendo a construção e a pavimentação das rodovias federais. O PNV de 1973 incorporou todas as rodovias dos PNV de 1964, e incluiu as rodovias, a longitudinal BR 122, ligando Chorãozinho (BR116), Petrolina – PE e Montes Claros; a transversal BR 251, ligando Ilhéus, Salinas, Montes Claros, Brasília e Cuiabá; a diagonal BR 342, ligando Carinhanha – BA, Espinosa, Salinas, Teófilo Otoni – MG e Linhares – ES; a rodovia de ligação BR 496, ligando Pirapora – MG a Corinto – MG. O Mapa 2 mostra a espacialização das rodovias federais do norte de Minas inseridas nos “Planos Nacionais de Viação” de 1964 e 1973.



Mapa 2: Norte de Minas: Rodovias federais dos Planos Nacionais de Viação

Fonte: BRASIL – PNV, 1964. BRASIL – PNV, 1973. Org. : PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves, 2009.

Nos anos de 1970, o crescimento do transporte rodoviário, associado às políticas de planejamento regional e ao projeto de “integração nacional”, levou a elite regional a reivindicar a construção e a pavimentação das rodovias federais na região. Segundo Brasil (1983), ao longo dos anos, cresceu o número de automóveis na região, e isso fez com que as lideranças locais reivindicassem a construção de estradas de rodagens

para interligar os municípios do norte de Minas. Observa-se que o interesse da elite regional era interligar, por rodovias pavimentadas, a região norte-mineira aos grandes centros urbanos do Brasil. Para a GEIPOT (2001), o “Plano de Integração Nacional” – PIN articulou órgãos federais e estaduais promotores do desenvolvimento regional, elaborando projetos e pavimentando os eixos rodoviários que viriam articular os projetos de integração nacional e a expansão das atividades produtivas nas áreas “deprimidas”, que são as áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM.

Nos projetos de integração nacional e de desenvolvimento regional, foram construídas e pavimentadas as primeiras rodovias federais no norte de Minas, uma vez que as ações do Estado Brasileiro, por meio de suas instituições, DNER, SUDENE, BNB, BNDE e DER – MG (governo de Minas) propiciaram a execução de importantes obras rodoviárias na região. Em 1968, foi pavimentada uma das maiores rodovias do país, a BR 116, que interligou as regiões nordeste e sudeste do Brasil. Essa rodovia passa pelo município de Divisa Alegre – MG⁵, localizado na região norte de Minas. A pavimentação da BR 116 e a sua abertura para o tráfego, entre a região nordeste e a centro-sul, acabaram reduzindo o fluxo do transporte de cargas e de passageiros por ferrovia, afetando principalmente o comércio regional (FJP, 1975; MONTES CLAROS, 1978; ESTRELA, 2003). Em 1970, o governo brasileiro incluiu no “Programa Nacional de Rodovia”, com elevada prioridade econômica, as rodovias federais BR 135, BR 365 e BR 496 que passam pelo norte de Minas. O projeto de pavimentação dessas rodovias seria financiado pelo DNER, BNDE e Banco Mundial (BRASIL, 1970). Na década de 1970, foram pavimentadas as três rodovias inseridas nesse programa.

Na década de 1960 –1970, ocorreu a implantação dos projetos industriais subsidiados pelas ações estatais na área mineira da SUDENE, a qual foi beneficiada pela pavimentação das rodovias federais na região de Montes Claros e Pirapora. O departamento de engenharia do DNER fez o planejamento físico da construção e da pavimentação das BRs 135, 365, 251 e 496, a partir da identificação das condições do relevo, da sinalização, do serviço de terraplanagem, da construção de pontes, da estrutura de pavimentação e drenagem. Em 1971, 1973 e 1975, o DNER lançou o projeto de construção e pavimentação da BR 135 no trecho entre Curvelo, Bocaiuva e Montes Claros, da BR 365 no sentido Montes Claros, Pirapora, BR 040, Uberlândia e São Simão – GO, da BR 496 entre Pirapora e Corinto, e da BR 251, no sentido Montes Claros – Francisco Sá, Vales das Cancelas, Salinas e BR 116, respectivamente (DNER, 1971; 1973; 1975 a; 1975 b).

⁵Divisa Alegre – MG foi emancipado e desmembrado do município de Águas Vermelhas – MG em 1995.

A execução dessas obras levou à inauguração das principais rodovias federais que dão acesso às cidades de Montes Claros, Bocaiuva, Pirapora e Várzea da Palma. Em 1972, foi concluída a pavimentação da rodovia longitudinal, BR 135, que interliga Montes Claros, BR 040 e Belo Horizonte. Em 1974, foi pavimentada a rodovia diagonal, BR 365, no trecho Montes Claros, Pirapora e Uberlândia, fazendo a ligação entre o norte de Minas e o Triângulo Mineiro. Em 1977, foi pavimentada a rodovia de ligação, BR 496, conectando a BR 365 a BR 135, no sentido Pirapora – Corinto (GEIPOT, 1972; 1974; 1977; SILVA, DINIZ, MOTA, 2000; OLIVEIRA, 2000). A partir de 1980, o governo brasileiro retomou o projeto de pavimentação das rodovias federais na região, principalmente os eixos rodoviários que resultariam na ligação com o nordeste brasileiro.

A pavimentação da rodovia transversal, BR 251, ocorreu em três etapas: A primeira, em 1981, foi concluída a pavimentação do trecho Montes Claros – Francisco Sá; em 1989, concluiu-se o percurso de Francisco Sá a Salinas; em 1996, foi concluída, pelo programa “Brasil em Ação”, a ligação entre Salinas e a BR 116/Rio – Bahia. Em 1987, foi pavimentada a BR 135 no sentido Montes Claros, Janaúba e Itacarambi. A rodovia longitudinal BR 122 foi pavimentada, em 1981, no trecho do trevo da BR 251 a Janaúba, e concluída em 1989, com o trecho de Janaúba a divisa dos estados de Minas Gerais e Bahia. Em 1993, começou a pavimentação da rodovia de ligação BR 451 no sentido Bocaiuva – BR 367, obra concluída em 2007. A conclusão da pavimentação da rodovia BR 342, ligando Salinas, Rubelita e BR 367 ocorreu em 1999 no programa “Brasil em Ação” (OLIVEIRA, 2000; CARDOSO, 2000; GEIPOT, 1996, 2000; DER – MG, 2004). A pavimentação da rede rodoviária federal, no norte de Minas, possibilitou a conexão dessa região com outras regiões de Minas e do Brasil. No entanto, a expansão dos eixos rodoviários federais no norte de Minas ocorreu de forma seletiva, uma vez que as rodovias do programa de integração nacional concentraram e/ou passaram nos principais centros urbanos da região.

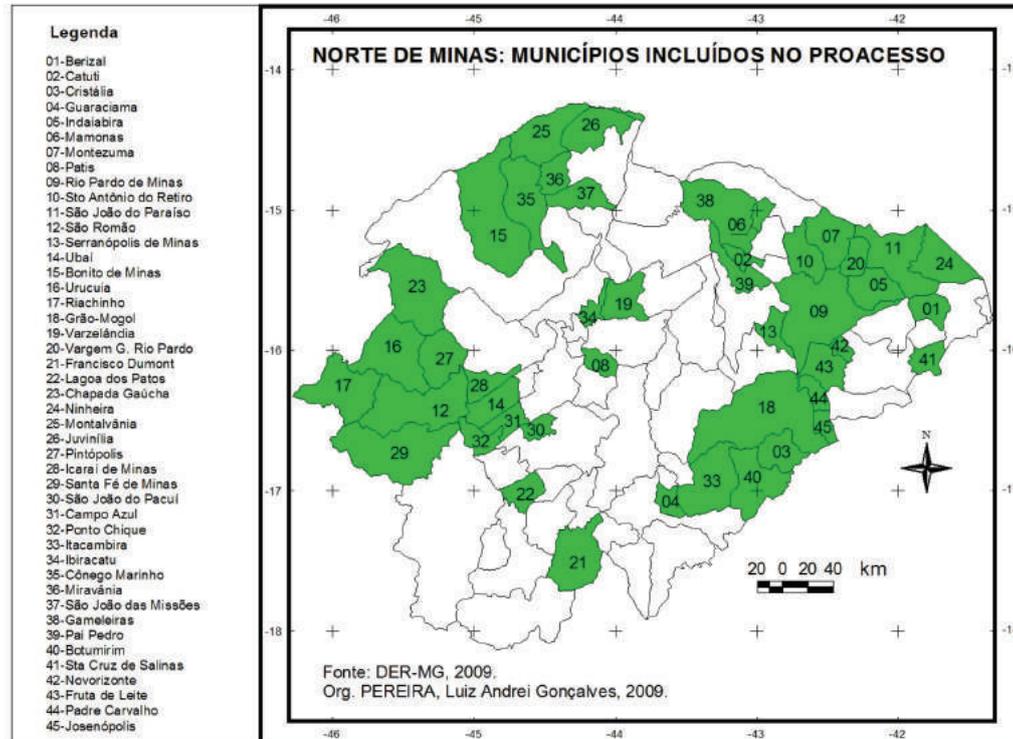
A concentração da malha rodoviária federal na cidade de Montes Claros pode ser explicada pelo seu dinamismo econômico, por ser um centro regional e pelo fato de apresentar uma localização geográfica privilegiada, que facilita a sua conexão terrestre com as cidades norte-mineiras e com as demais regiões de Minas e do Brasil, através de quatro importantes rodovias federais, as BRs 135, 365, 122 e 251. Além disso, grande parte dos fluxos rodoviários que vêm de outras regiões do Brasil, como a do sul, a do centro-oeste e grande parte do sudeste, passa por Montes Claros para ir ao Nordeste, ou vice-versa (Rocha e Queiroz, 2003). Percebe-se, assim, por um lado, que essas rodovias servem como ponto de passagem. Por outro lado, elas contribuem para o processo de articulação da economia norte-mineira com os grandes mercados nacionais e internacionais.

Na década de 1980, temos também a participação do estado de Minas Gerais, que, por meio do DER, começou a investir na pavimentação das rodovias estaduais para fazer a conexão com os eixos rodoviários federais que passam pelo norte de Minas. Em 1982, foi pavimentada a rodovia Estadual, MG 404, sentido Salinas a Taiobeiras. A rodovia MG 202 foi pavimentada, em 1987, no trecho da BR 135 a Brasília de Minas. Em 1989, foi pavimentada a rodovia MG 402, sentido Brasília de Minas – São Francisco. A rodovia MG 401 foi pavimentada em 1989, no trecho Janaúba – Jaíba. Em 1986, pavimentou-se a rodovia MG 308 no sentido Montes Claros – Juramento. E o trecho da rodovia de “ligação BR 251” foi pavimentado em 1982, no sentido BR 365 a Coração de Jesus (OLIVEIRA, 2000; CARDOSO, 2000). Nos anos de 1990, o governo do estado de Minas continuou investindo na pavimentação de outros trechos rodoviários na região norte-mineira. A pavimentação da malha rodoviária facilita o acesso aos municípios da região e a conexão destes com os grandes centros urbanos e comerciais do Brasil, favorecendo, assim, o desenvolvimento das atividades produtivas, comerciais e de comunicações.

No ano de 2003, o governo de Minas implantou o “Programa de Pavimentação de Ligações e Acesso Rodoviário aos Municípios” – PROACESSO para ser executado no período de 2003 – 2010. O programa investirá na pavimentação de rodovias estaduais, municipais e federais conveniadas com o DER – MG, buscando interligar os municípios de baixos indicadores sociais que não têm acesso direto à malha rodoviária pavimentada, à malha rodoviária federal pavimentada. No estado de Minas Gerais, 225 cidades estão inseridas no PROACESSO. O norte de Minas teve 45 municípios inclusos nesse programa, e a proposta é pavimentar, aproximadamente, 1.545 km de rodovias na região norte-mineira, interligando os municípios dessa região, que ainda não dispõem dessa infraestrutura, à malha rodoviária federal principal. Assim, facilita o acesso, a circulação de mercadorias e de pessoas entre os municípios norte-mineiros, além de conectar os municípios do norte de Minas aos mercados nacionais e internacionais. O Mapa 3 mostra a espacialização dos 45 municípios da região inseridos no programa PROACESSO.

O PROCESSO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: A INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA NA MESORREGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS

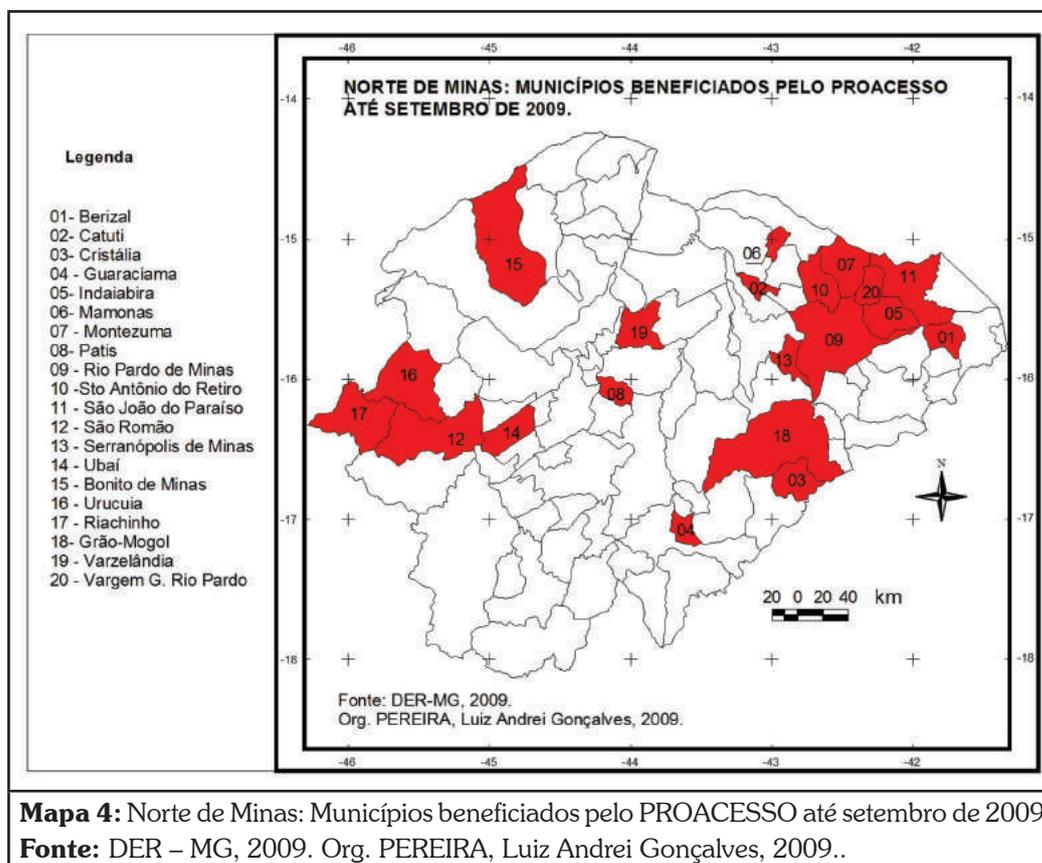
Luiz Andrei Gonçalves Pereira
Simone Narciso Lessa



Mapa 3: Norte de Minas: Municípios incluídos no PROCESSO

Fonte: DER – MG, 2009. Org. PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves, 2009.

O Mapa 4 destaca que 20 municípios tiveram suas rodovias pavimentadas pelo PROCESSO, somando um total de, aproximadamente, 600 km de rodovias pavimentadas, com investimentos de quase R\$ 244.010.990,08 de reais (moeda corrente). Observa-se que, em seis anos, 40% das obras previstas foram executadas; restam dois anos para o término do tempo previsto para a execução do PROCESSO.



O sistema rodoviário regional permanece sob responsabilidade da União e do estado de Minas Gerais; a política de concessão das rodovias estaduais e federais ainda não foi implantada na região norte-mineira. Mas, em 2002, foi realizado estudo, pelo DER – MG e pela Polícia Rodoviária Federal – PRF, para fazer a contagem da circulação de veículos nas rodovias que passam pela região. Os resultados apresentados apontaram que a rodovia que tem maior circulação de veículo é a BR 251, no sentido Montes Claros – entroncamento da BR 122, a qual apresentou uma média de circulação diária inferior a 5.000 veículos. Nos programas de concessão rodoviária, são priorizadas as rodovias que têm uma média de circulação superior a 10.000 veículos/dia.

A precariedade das rodovias regionais tem mobilizado a elite local a cobrar das autoridades políticas a recuperação e a concessão das rodovias federais na região norte-mineira. Para Pereira, L. (2007), o II Encontro das Estradas organizado pela ACI – Montes Claros foi uma forma de a elite regional expor a precariedade da infraestrutura rodoviária na região, principalmente aquelas rodovias, as BR 135 e 251, que dão acesso ao nordeste e ao centro-sul do Brasil. O foco principal da discussão

foi a precariedade da BR 135; a justificativa seria a necessidade de reforma da mesma porque, diariamente, a região perdia uma circulação de 3.000 veículos para a BR 116. Isso trouxe muitos prejuízos econômicos para a região norte-mineira. Resumindo, a proposta da elite regional seria recuperar a infraestrutura da rodovia BR 135, e, depois, colocá-la no sistema de concessão.

A ACI – Montes Claros contratou, com recursos próprios, uma empresa para elaborar o projeto de recuperação da rodovia, incluindo a reforma do asfalto, a sinalização, a implantação de terceira via em trechos específicos, passarelas e remodelação da rodovia. Este projeto foi doado ao DNIT, que ficou de analisar a viabilidade de sua implantação (PEREIRA, L. 2007). Em 2009, ocorreu a inclusão dessa rodovia no PAC, e foi iniciada a obra de recuperação e de reestruturação da BR 135. Mesmo assim, persiste o discurso da elite regional em colocá-la no programa de concessão, para que a iniciativa privada possa mantê-la conservada.

Percebe-se que, a partir de 2006, o governo federal fez investimentos significativos nas rodovias federais regionais, sendo que a estrutura das BRs 365, 496, 122, 116, 251 e 135 apresentou melhorias no aspecto de conservação. Sendo assim, os empresários veem a necessidade de um programa contínuo para a manutenção permanente dessas rodovias. Em 2009, o PAC também incluiu a BR 135, sentido Itacarambi – divisa Minas Gerais/Bahia, prevendo a sua construção e pavimentação, beneficiando os municípios de São João das Missões, Manga e Montalvânia. O Plano Nacional de Logística e transportes – PNLT apontou, também, a necessidade de o país ter um plano contínuo de construção, pavimentação, reestruturação e conservação do sistema rodoviário nacional. Para o norte de Minas, esse plano indicou a pavimentação da BR 251 no sentido Unai – Pirapora, e a pavimentação da BR 135 no sentido Itacarambi – divisa dos estados de Minas Gerais e Bahia.

O sistema rodoviário regional apresentou crescimento constante de 1970 a 2009. Em 1970, a região possuía, aproximadamente, 14 km de rodovias pavimentadas (BR 116). Nesse período, a política de pavimentação de rodovias federais no norte de Minas permitiu que, em 1980, a malha rodoviária pavimentada chegasse a uma extensão aproximada de 524 km, chegando a quase 822 km em 1990. Em 2000, atingiu uma extensão aproximada de 1.874 km. No final de 2009, a extensão da malha rodoviária pavimentada na região aproxima-se de 2.650 km, como aponta o Gráfico 1:

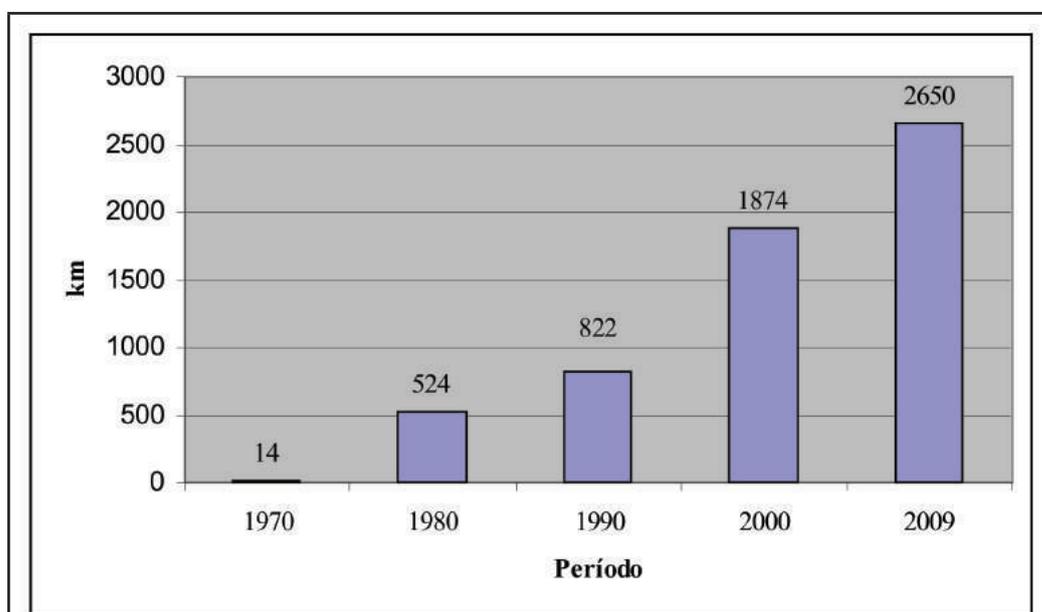


Gráfico 1: Evolução histórica da malha rodoviária pavimentada no Norte de Minas (km) de 1970 – 2009.

Fonte: GEIPOT, 1970; 1980. DER – MG, 1990; 2000; 2009.

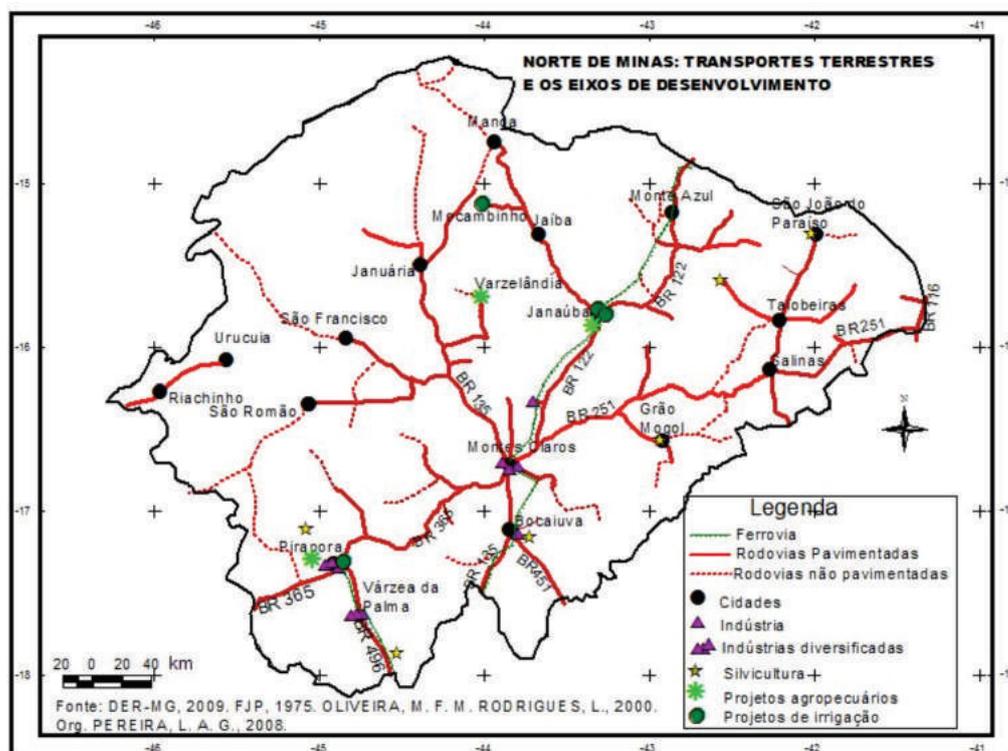
Org.: PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves, 2009.

Conforme o DER – MG (2009), o Norte de Minas possui uma malha rodoviária de, aproximadamente, 26.432 km, dos quais 2.650 km são pavimentados. Dos 89 municípios norte-mineiros, 64 dispõem de acesso direto à malha rodoviária pavimentada, enquanto 25 municípios ainda não dispõem dessa infraestrutura. A instalação dos parques industriais, subsidiados pelas políticas estatais, levou à melhoria na infraestrutura ferroviária e rodoviária. Mesmo que a ferrovia tenha perdido competitividade junto às rodovias, ela foi estratégica na instalação dos parques industriais, tornando-se uma opção a mais no escoamento da produção regional. Especialmente, no norte de Minas, os parques industriais, os projetos agropecuários e agroindustriais estão localizados, principalmente, nas áreas que apresentam as melhores condições de infraestrutura de transportes terrestres, a ferrovia e a rodovia, de energia e de comunicações.

No processo de desenvolvimento regional, ocorreu investimento em uma política de infraestrutura rodoviária, que viabilizou o processo de expansão do capital no eixo industrial, agropecuário/agroindustrial e de serviços. Esses três fatores compõem o sistema produtivo e, para manter os fluxos de capitais entre esses setores, tornou-

se necessário uma rede logística eficiente, que integrasse e articulasse às bases produtivas regionais as bases produtivas nacionais e internacionais, principalmente, nas regiões de mais desenvolvidas economicamente, uma vez que a rede logística faz a articulação material entre essas áreas produtoras e consumidoras. A inserção da região norte-mineira no plano de expansão do capital ocorreu, principalmente, nas áreas que apresentavam um maior dinamismo econômico, que apresentavam melhor infraestrutura econômica, que receberam os investimentos públicos (OLIVEIRA, 2000).

Na região norte de Minas Gerais, a expansão do capital representado pela industrialização ocorreu nos municípios que dispunham simultaneamente das redes de transportes terrestres. Nesse sentido, podemos destacar os municípios de Montes Claros (Br 135, Br 365, Br 251 e FCA), Pirapora (BR 365, BR 496 e FCA), Bocaiúva (BR 135, BR 451 e FCA), Várzea da Palma (BR 496 e FCA) e Capitão Enéas (MGT 122 e FCA). Enquanto que no setor agroindustrial (agricultura irrigada), também encontramos a presença simultânea da ferrovia e da rodovia nos Projetos: Pirapora (Pirapora: BR 365, BR 496 e FCA), Lagoa Grande (Janaúba: MGT 122 e FCA) e Gorutuba (Nova Porteirinha: MGT 122 e FCA). Mas no Projeto Jaíba (Jaíba, Matias Cardoso: MG 401) o acesso se dá apenas pelo sistema rodoviário. O mapa 05 demonstra a espacialização dos eixos de desenvolvimento industrial e agroindustrial na região norte-mineira.



Mapa 5: Norte de Minas: Infraestrutura rodoviária e os eixos de desenvolvimento
Fonte: DER-MG, 2008. OLIVEIRA, M. F. M. RODRIGUES, L. 2000. Org.: PEREIRA, L. A. G., 2008.

No norte de Minas houve melhorias na infraestrutura de transporte rodoviário, principalmente, nas cidades que participam do processo de expansão capitalista por meio das políticas industriais, agropecuárias, agroindustriais e de serviços. No entanto, existe a necessidade de implantação de um plano contínuo de investimentos na infraestrutura rodoviária, para que as rodovias permaneçam conservadas, favorecendo assim, a atração de investimentos para região norte-mineira, nos quais se esperam a promoção do desenvolvimento econômico e social regional norte-mineiro.

Considerações Finais

No Brasil e norte de Minas a política nacional de transporte priorizou a modalidade rodoviária em um contexto que expansão do capital foi estimulado pelo planejamento estatal, em prol de um modelo desenvolvimentista. Os investimentos na infraestrutura econômica (transportes, energia e comunicações) concentraram nas áreas mais

integradas e/ou articuladas para com o sistema capitalista nacional e internacional.

Nesse sentido, percebe-se que o capital expandiu e/ou continua a expandir de forma desigual pelo território norte-mineiro, de um lado, tem-se nove municípios (Montes Claros, Pirapora, Várzea da Palma, Bocaiúva, Capitão Enéas, Janaúba, Nova Porteirinha e Jaíba/Matias Cardoso) que estão mais articulados/integrados ao sistema capitalista, com destaque para a diversificação industrial de Montes Claros e Pirapora. Por outro lado, tem-se cerca de 80 municípios que não participam na mesma proporção (dos municípios inseridos nos eixos de desenvolvimento) desse projeto desenvolvimentista e/ou de desenvolvimento regional.

Os investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário concentraram nas áreas mais dinâmicas economicamente da região norte-mineira, justamente as áreas classificadas como os “eixos de desenvolvimento”, que foram inseridas na política desenvolvimento regional, na qual a expansão de capital foi, e/ou é, representada pelas atividades industriais, agrícolas e agroindustriais.

Referências

BRASIL, Henrique de Oliva Brasil. **História e desenvolvimento de Montes Claros**. Belo Horizonte: Leme, 1983.

BRASIL. **Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT**. Concessões: ferroviária e rodoviária. Brasília: ANTT, 2009.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. **Mapa rodoviário do Brasil**. Brasília: DNIT, 2009.

BRASIL. **Programa de Metas 1956 – 1960**. Rio de Janeiro: Conselho de Desenvolvimento, 1958.

BRASIL. **Planos de viação: evolução histórica 1808 – 1973**. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Transportes, 1974.

BRASIL. **Metas e Bases para a ação de Governo 1970 – 1973**. Rio de Janeiro: IBGE, 1970.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Nacional de Viação**. Brasília: Imprensa Oficial, 1964.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Plano Nacional de Viação**. Brasília: Imprensa Oficial, 1973.

BRASIL. EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES – GEIPOT. **Caminhos do Brasil**. Brasília: GEIPOT, 2001.

BRASILEIRO, Anísio. HENRY, Etienne. **Viação ilimitada: ônibus das cidades brasileiras**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

ESTRELLA, Ely Souza. **Os sampauleiros: cotidiano e representações**. São Paulo: EDUC, 2003.

FERREIRA-NETO, Francisco. **150 anos de transportes no Brasil 1822/1972**. Brasília: Ministério dos Transportes, 1974.

GÔMARA, Antônio Rúbio de Barros. **O transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros: um acrescentamento histórico**. Brasília: ABRATI, 1999.

MINAS GERAIS. Departamento de Estradas de Rodagens – DER. **Boletim Rodoviário. Belo Horizonte: DER, 2008**.

Mapa Rodoviário de Minas Gerais. Belo Horizonte: DER, 2009.

MINAS GERAIS. Fundação João Pinheiro – FJP. **Área Mineira da Sudene**. 1º Encontro de Planejamento Regional. Belo Horizonte: FJP, 1975.

MONTES CLAROS. Secretaria de Planejamento – SEPLAN. **Projeto cidades de porte médio: sub-projeto de Montes Claros**. vol. 1. Montes Claros: SEPLAN, 1978.

OLIVEIRA, Marcos Fabio Martins de. **O processo de formação e desenvolvimento de Montes Claros e da Área Mineira da SUDENE**. In: OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins. RODRIGUES, Luciene (Org.). Formação econômica e social do Norte de Minas. Montes Claros: Ed. Unimontes, 2000.

REVISTA FERROVIÁRIA. Rio de Janeiro, vol. 2. nº 1, 1940.

ROCHA, Hélio Amorim. QUEIROZ, Antônio Versiane. **Manifesto rodoviário das BR 135 e 251**. Montes Claros: STTR, 2003.

RODRIGUES, Luciene. **Formação econômica do Norte de Minas e o período recente.** In: OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins. RODRIGUES, Luciene (Org.). Formação econômica e social do Norte de Minas. Montes Claros: Ed. Unimontes, 2000.

Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010

OLHARES GEOGRÁFICOS SOBRE O PROJETO AGENTE JOVEM DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E HUMANO: A CONSTITUIÇÃO DE INTERFACES E O VIÉS SOCIAL EM PERSPECTIVA

*Marcelo Ramos Ferreira¹
Fábio da Silva Gonçalves²*

Resumo: O presente artigo pretende analisar o projeto social “Agente Jovem de desenvolvimento social e humano”, à luz da Geografia Crítica, para estabelecer suas interfaces e para abordar alguns elementos inerentes à marca distintiva das transformações epistemológicas da geografia, bem como discutir o papel do Estado na gestão das políticas sociais. Para tanto, a pesquisa bibliográfica foi utilizada como metodologia. É um trabalho que tem três elementos constitutivos na sua base, quais sejam: o Estado, o programa social Agente Jovem e a Geografia. Entre estes poderes, - suas interfaces serão analisadas de forma a convergir para obliquidade socioespacial. Neste sentido, é destinado a estabelecer correlações entre esses elementos e as suas influências na organização do espaço geográfico dinâmico. Portanto, este artigo é muito importante para a discussão geográfica que atualmente vivenciada (?), onde o então espaço social conhecido sublinha (suscita?) inúmeros discursos e análises um tanto dialéticas(ou pouco lógicas).

Palavras-chaves: Geografia Crítica. Desenvolvimento Social. Agente Jovem.

¹Graduado em Geografia e pós-graduando em Meio Ambiente de Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. E-mail: marcelomr10@hotmail.com

²Graduado em Geografia, pela Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. E-mail: fabbyogeo@hotmail.com

GEOGRAPHIC LOOKS ON THE YOUNG AGENT PROJECT OF SOCIAL AND HUMAN DEVELOPMENT: THE CONSTITUTION OF INTERFACES AND THE SOCIAL BIAS IN PERSPECTIVE

Abstract: The present article aims to analyse the social project ' Young Agent of Social and Human Development in the light of the Critical Geography, to establish its interfaces and to broach some elements inherent in the transformations of hallmark epistemológicos of the geography, as well as to discuss the paper of the state in the management of social politics. For so much, bibliographical search was used as methodology. It is a work that has three elements in its constitutive base, that are: the state, the social program Young Agent and the Geography. Between these powers, - its interfaces will be looked for so that to converge for the socioespacial. obliquity In this sense, it is aimed to establish correlations between those elements and its influxes in the organization of the dynamic geographical space. So, this article is very important for the geographical discussion that is being lived at present, where the so known social space underlines countless speeches and analyses somewhat dialectics.

Key-words: Critical Geography. Social Development. Youth Agent.

Introdução

Atualmente, a Geografia é uma ciência de destaque no complexo cenário da cientificidade. Isto se deve ao fato de que ela encerra em seu discurso elementos de cunho natural e social. É a partir dessa premissa, que podemos inferir que o saber geográfico abrange uma gama multivariada de conhecimentos e realidades, o que permite que sua análise compartilhe de saberes múltiplos.

Oriunda de um amplo processo de discussões epistemológicas, a Geografia vivenciou várias correntes legitimadas de acordo com o momento histórico vigente. Logo, o pensamento geográfico retratou novos paradigmas para se adequar às transformações da sociedade. Uma dessas escolas/correntes, a mais contemporânea, é a Crítica, cujo temário central recai sobre a questão social e sob as bases da dialética materialista.

Também chamada de Geografia Radical, esta é um dos movimentos de renovação da ciência geográfica iniciada a partir dos anos 1970. Trata-se de uma postura crítica à Geografia Tradicional e à Geografia Teórico-Quantitativa. Ao invés das descrições áridas e ruínas da primeira, ou dos dados estatísticos utilizados em bloco pela segunda, ela tem no espaço social e no engajamento por uma sociedade mais justa um dos seus divisores de água, ou melhor, um dos seus caracteres exponenciais.

Em nossa contemporaneidade, os programas sociais são eminentemente visíveis no bojo da sociedade brasileira, atuando como coadjuvantes e, até mesmo, como equacionadores precípuos de grandes problemáticas, a exemplo da fome, do desemprego, do trabalho infantil e da exclusão social, entre outros. O Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano é um deles.

Esse programa social tem em suas intenções capacitar jovens entre 15 e 17 anos, em situação de vulnerabilidade, para atuarem como cidadãos multiplicadores e transformadores da comunidade local onde estão inseridos. Assim como a Geografia Crítica, ele repousa seu foco no viés social, advogando pela (re)estruturação militante da sociedade. Ele representa uma das medidas do aparelho estatal para organizar o território, constituindo, portanto, uma das muitas articulações intervencionistas do atual Estado brasileiro.

Diante do exposto, evidencia-se que este artigo tem por objetivo analisar o projeto Agente Jovem à luz da Geografia Crítica e estabelecer as interfaces entre ambos os domínios. Coloca-se, ainda, como objetivo a abordagem das características constitutivas do referido projeto, a análise dos fatores e agentes envolvidos no discurso epistemológico da Geografia, bem como dos atributos da corrente Crítica da ciência geográfica e o seu parecer social. Para que tais objetivos sejam alcançados, utilizaremos a revisão bibliográfica como procedimento metodológico.

O assunto é complexo por envolver três facetas de pleito acerbo: a análise do Estado tido como intervencionista, a epistemologia da Geografia e, como parte desta, o debate social. Diante disso, é escusado dizer que este trabalho está elaborado de modo introdutório e, portanto, longe de exaurir as possibilidades de estudo, da mesma maneira que não se pretende afastar polêmicas, uma vez que isto é academicamente saudável.

O texto está estruturado em três partes distintas. A primeira aborda a questão do novo papel do Estado e suas atribuições no tocante ao ordenamento de políticas sociais e o reflexo destas na organização do espaço geográfico. A segunda tangencia os caracteres e premissas do programa Agente Jovem em consonância aos novos parâmetros das políticas sociais e assistenciais. Consideramos que esta parte possui caráter normativo e, às vezes, descritivos, já que se trata de apresentar o programa e apontar as suas principais características. Por sua vez, a terceira parte discorre a respeito do processo de renovação da Geografia iniciado a partir da década de 1970, com enfoque precípuo sobre a chamada Geografia Crítica. É aí que procuramos estabelecer as interfaces existentes entre a Geografia Crítica e o Agente Jovem e inter-relacionar os fatos.

A problemática social envolve uma ampla abordagem interdisciplinar, pois a materialização conceitual que envolve essa temática está amplamente relacionada a

fatores de classes sociais, a atuação do Estado, à dialética espacial e urbana. Portanto, trata-se de um tema de interesse difuso, pois envolve todos os agentes transformadores do espaço, entendido aqui como produto material de uma formação social.

Para uma maior assimilação do nosso discurso, é necessário que se entenda que os problemas sociais são amplamente difundidos e vão constituir-se na materialização do capital e suas nuances na componente espacial. Isto ocorre de forma mais acentuada no espaço urbano. É por isso, que a cidade, segundo Harvey (1996, p.121) “pode ser considerada a expressão concreta de processos sociais, na forma de ambiente físico construído sobre o espaço geográfico”. Vale ressaltar, que a produção urbana é um processo que envolve relações de trocas materiais ou não materiais de forma diferenciada. Segundo Calvacanti (2001, p.32):

Para o entendimento do espaço urbano é preciso considerar que ele é uma produção e que esta produção é contraditória, sendo que uma produção racional e técnica desse espaço resulta numa segregação sócio-espacial.

Nessa perspectiva, é preciso saber que o espaço social, principalmente o de caráter urbano, tem sido (re)produzido de maneira hierárquica, heterogênea, fragmentada e um tanto que complexa. Embora a análise dos processos urbanos e citadinos não constitua, em si, a centralidade de nossos objetivos, cabe, ainda que de forma exploratória, abordá-los, uma vez que a produção social é inerente aos fenômenos urbanos, sendo a recíproca verdadeira. Sejam enfáticos: o urbano só será tomado aqui como referência e a título de contextualização e, portanto, de forma elementar e em breve discussão.

Portanto, o estudo faz uma análise acerca da reprodução socioespacial e da atuação do Estado em políticas públicas para minimização dos problemas sociais, que têm várias origens, como o próprio sistema capitalista e os processos espaciais verificados nas cidades. Essa análise é para que possamos compreender, como dito anteriormente, o Programa Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano, entendido aqui como de primordial importância na política de Defesa Social, e instrumento de combate à desigualdade social, na perspectiva de um olhar geográfico.

A Atuação do Estado X Produção do Espaço: entendendo a questão social como mínimo múltiplo comum

De antemão e à maneira de esclarecimento, é preciso salientar que a abordagem da produção social do espaço é importante à medida que ela procura unificar vários campos de análise, tal forma que discursos simplórios de que os problemas sociais são oriundos única e exclusivamente do sistema capitalista em si, sejam desgastados,

dado à visão unidirecional que os permeiam. Não se trata de omitir tal sistema, o que incidiria em gravíssimo erro, mas entender o social através de uma abordagem interdisciplinar e multidimensional. Só neste sentido, que se é possível compreender e verificar os processos e os agentes que conflitam e estruturam as amálgamas socioespaciais de forma dialética.

É correto que as questões do meio urbano, como a favelização ou a constituição de guetos distintos, são cada vez mais freqüentes. Isto ocorre devido, entre outros fatores, aos influxos migratórios que têm na cidade e nos grandes centros urbanos os maiores receptáculos. A atração desses lugares produz várias conseqüências de caráter socioeconômico, como assinala Caiado (1997, p. 459):

A expansão urbana se apóia numa sociedade com uma distribuição de renda bastante desigual, tendo como resultado a concentração de renda e população nas grandes cidades, urgindo a estrutura social urbana fragmentada e segregada, espacialmente com a generalização das periferias urbanas.

Ainda é importante frisar, que os problemas no urbano não são causados pela cidade, mas no modo como a produção capitalista se desenvolveu. Portanto, a urbanização acelerada manifesta nas cidades todo tipo de problemas relacionados ao “inchaço populacional”. Tal situação produz paisagens comuns nas cidades como os terrenos ocupados irregularmente, geralmente por classes sociais não privilegiadas, sendo o loco para várias manifestações de problemas sociais, tais como: a segregação socioespacial, pobreza, violência acentuada e baixos indicadores socioeconômicos. A marca das desigualdades existentes no espaço urbano reflete as disparidades imanentes à própria sociedade que o engendrou. Concomitantemente, esse espaço desigual retroalimenta as distâncias entre as classes sociais e fomenta processos excludentes em todas as suas faces, ocorrendo um verdadeiro círculo vicioso. Nesse contexto, surge um dos importantes agentes de transformação social, econômico e espacial: a atuação do Estado intervencionista. Segundo Lefebvre (2001, p.62):

O Estado usa o espaço de uma forma a assegurar seu controle dos lugares, sua hierarquia estrita, a homogeneidade do todo e a segregação de suas partes. É assim, um espaço controlado administrativamente e mesmo policiado.

O Estado investe nas esferas dos poderes públicos jurídicos, legislativos e executivos, do âmbito federal ao municipal, tanto nas suas instituições de segurança pública, quanto no sistema de defesa social ou, em outras palavras, é um provedor de serviços públicos. Ele atua nesse contexto a fim de criar mecanismos de combate aos problemas sociais: atua de maneira proporcional, por exemplo, na regularização jurídica e social

de algumas ocupações irregulares e políticas de combate as excludências sociais. È o Estado que regulamentariza o uso e ocupação do solo, sendo ele um reflexo da dinâmica da sociedade do qual é parte constituinte.

A questão social vista pelo Estado brasileiro deve ser examinado num sentido amplo e com enfoque no problema de equidade social, o que recai no exame da percepção da repartição ou distribuição dos recursos e dos benefícios do desenvolvimento. Está aí presente a noção de ideologia igualitária, que é analisada por Velloso & Albuquerque (2005, p.86) da seguinte forma:

De inspiração judaico-cristão, um dos fundamentos da moderna civilização ocidental, a igualdade ganhou foros políticos e começou a ter vigência social em boa parte da Europa e dos Estados Unidos a partir do século 18. Não a igualdade absoluta, uma utopia que ignora características intrinsecamente humanas, a diversidade, mas uma igualdade de direitos e deveres de oportunidades de realização individual ou coletiva, mais consentânea aos conceitos contemporâneos de equidade e justiça.

No Brasil, a constituição do Império de 1824 já consagrava essas idéias de “justiça e igualdade”, assegurando aos cidadãos brasileiros uma ampla gama de direitos civis e políticos. Na era getulista, ganha importância a política específica de combate á pobreza. A formulação de tal ótica baseava-se num Estado Nacional de um projeto de industrialização. Ainda segundo Velloso & Albuquerque (2005, p.44) “É desse período Getulista que data a fundação do nosso sistema de proteção social estreitamente articulada com a legislação trabalhista e sindical”.

Durante o período populista, a estratégia foi o incentivo a projetos desenvolvimentistas regionais, como o incentivo de criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), trazendo grandes benefícios, inclusive para o Norte de Minas, que vivenciou um período de chegada de várias indústrias, além de projetos de irrigação. Nos últimos anos, o Brasil vem adotando uma política assistencialista, baseada no combate á desigualdade e exclusão social, entendida, mais uma vez, por Velloso & Albuquerque (2005, p. 115) sob a seguinte ótica:

A exclusão social passa a ser entendida como fenômeno mais abrangente, envolvendo as esferas econômica, política, cultura e social da rede de socialidade dos indivíduos e com essa implicação remetendo ao conceito de vulnerabilidade social, ou grupo socialmente vulneráveis, ou ainda grupos m situação de risco.

Neste sentido, é primordial entender a coerência desse tipo de planejamento, já que as políticas sociais não constituem tão somente um conjunto de políticas específicas,

respondendo isoladamente a cada uma das necessidades sociais identificadas, mas sim um conjunto de ações e programas apresentando uma matriz básica que as articule. O Estado é um dos engendradores desses programas, como diz, em destarte, Castells (1983, p.31) “Os novos movimentos sociais produzidos pelo Estado em particular, possuem grande potencialidade, pois podem reforçar a luta de classes, juntando-se a ela”.

Os papéis atuais do Estado são devidos às novas necessidades, as quais a maioria de indivíduos não poderiam isoladamente responder, como as ligadas ao tamanho tecnológico, instrumentos de trabalho, comunicação e informação. Entende-se que essa nova perspectiva em relação ao novo papel do Estado está intimamente ligada à sua noção de contratualista ou estado natural (por noção compreende-se a base concreta orgânica de ordenamento territorial) que ao longo do contexto histórico atua de maneira diferenciada, por um posicionamento estratégico, as bases da ideologia de Maquiavel, que contribui para a fundamentação de Ratzel na escola Alemã, até a Geografia Crítica e sua base de transformação social na década de 1970. O Estado, segundo (Santos 1986, p.185), adquire “[...] cada dia de maneira mais clara, seu papel mistificado, como propagador, ou mesmo criador de uma ideologia de modernização de paz social [...]”.

Para o referido autor, a complexidade crescente da vida social e da anomia característica da vida nas cidades, dão ao Estado um poder público chamado a intervir cada vez mais em domínios diversos na tentativa de restabelecer o equilíbrio social ou para oferecer respostas às exigências da vida cotidiana diante da constante crise social na saúde, educação, transporte, trabalho e tantas outras questões que envolvem a problemática social. Finalmente, porém sem levantar maiores discussões, é importante frisar a transformação espacial, decorrente a atuação desse agente modulador espacial, confluindo para o espaço geográfico novos elementos constitutivos e articuladores: os lugares sofrerão metamorfoses ao comando, entre outros, do Estado. Santos (1986, p.184) pontifica que:

A escolha pelo poder da forma de satisfação das necessidades coletivas constitui um elemento de organização espacial; quer dizer que cada opção realizada pelo Estado e matéria de investimento, mesmo improdutivo atribui a um determinado lugar uma vantagem que modifica imediatamente os dados da organização do espaço.

Desta forma, o Estado é um dos agentes e/ou fatores que (re)estrutura o espaço social, plasmado por conflitos e movimentos paradoxais. Torna-se impossível deixar de reconhecer a presença avassaladora do Estado no convívio social, pois é ele quem constrói o espaço estratégico, geoestratégico e, em muito, geopolítico. É mister sua intervenção no sentido de dirimir os embates plotados em nossa sociedade,

cuja dialética tem na produção do espaço geográfico, que é social, uma inequívoca saliência. Assim, o que temos é a questão social como um mínimo múltiplo comum entre atuação estatal e a produção espacial.

Isto posto, é preciso esclarecer que entendemos ser a ciência, seja ela qual for, uma resposta às demandas da vida em sociedade. Ela é uma “consciência social” que depende quase que, axiologicamente, do desenvolvimento de nossa “consciência política”. Sendo a Geografia uma ciência, pode ela manter-se alheia aos fenômenos sociais? Ou como postulam muitos, “Não é o espaço geográfico um espaço social?”. A resposta é contundente. A Geografia não pode omitir-se desse debate. A ela também cabe o poder de militância e engajamento por uma transformação nas relações sociais. Basta lembrarmos dos geógrafos libertários Eliseé Reclus e Pietr Kropotkin no fim do século XIX e início do século XX, advogando por uma postura contra as estruturas de poder de alienação, a favor das reformas sociais radicais e das classes sociais menos favorecidas. A negação da análise social por parte da ciência geográfica é, a priori, e, sobretudo, um retrocesso, uma volta aos postulados “neutralistas” do positivismo comtiano, como veremos a seguir.

A dimensão social está expressivamente cunhada nos termos da corrente paradigmática denominada “Geografia Crítica”. Por ser de substancial relevância à nossa análise, ela será abordada mais a frente em suas peculiaridades.

O Projeto Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano como Política Social Para a Juventude Brasileira

Como dissemos anteriormente, o espaço geográfico é um ponto de convergência dos embates ideológicos e sociais que se estabelecem face às díspares formas de consumir e ocupar o solo pelos segmentos populacionais que nele habitam. Isto concorre para que determinados grupos sociais vivenciem situações de risco, pobreza e vulnerabilidade, tornando bem pungente a distância em relação ao processo de emancipação humana e acessibilidade aos direitos sociais, inerentes a todos os cidadãos. A pobreza é a um só tempo, causa e consequência da exclusão social. Não devemos entendê-la, estereotipadamente, como a negação material das coisas, que é apenas um de suas concepções, mas como um processo cuja totalidade dirige-se à não capacidade e acesso à inteligibilidade/vantagem social. Um dos traços marcantes, mas não via de regra, da pobreza diz respeito à alienação do pobre por parte de uma minoria que monopoliza e controla a ordem vigente: aí se assenta a sua visão política.

Os seculares mecanismos de dominação e exploração confluíram exaustivamente para que o Brasil viesse a experimentar um arcabouço social deflagrado por grandes bolsões de pobreza e marginalização socioespacial. O que se observa é que ainda há resquícios suficientemente fortes que conformam uma estrutura social brasileira frágil e tendenciosa. Urge então, o estabelecimento de políticas sociais para tentar mitigar as

profundas desigualdades que pulverizam a dignidade humana, avultam o partidarismo e o segregacionismo. A política social, a simples termos, é o planejamento para a tentativa de equacionar o problema da desigualdade social. Trata-se de um sistema articulado que integra a esfera social, econômica, política e cultural, abrangendo uma parcela significativa da população: crianças, jovens, adultos e idosos.

Dentre essas políticas, está a assistência social, que é a relação existente entre o dever do Estado, e os direitos sociais do cidadão, através de uma gestão participativa do poder público e, é claro, da sociedade civil. Há que se considerar, que a assistência social não deve ser, de forma alguma, confundida com caridade ou com outra característica símil. Lembremos que o enfoque deste tipo de política repousa na proteção, prevenção, promoção e inclusão dos usuários, não se limitando apenas ao material, pois, como vemos, o conceito de pobreza extrapola essa perspectiva. Assim, o papel do Estado estaria na formulação de políticas, programas e ações coletivas a fim de que a população alcance a cidadania plena.

Ainda no tocante às políticas públicas, cabe dizer que em seu cenário está em voga o Sistema Único de Assistência Social (SUAS), que de acordo com Sposati (2004) trata-se das condições para estender e universalizar a proteção social aos brasileiros via assistência social, bem como para organizar e responsabilizar os serviços às três instâncias de gestão governamental. Deste modo, o SUAS, através de um modelo descentralizado e participativo, regula e organiza as ações socioassistenciais.

As políticas sociais, cuja discussão apresentou-se apenas de forma esboçativa, não deixam de contemplar a juventude, haja vista o grau de vulnerabilidade que a aflige. Então, é essencial que nos debruçemos na análise do Programa Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano. Este é um projeto do governo federal, voltado para jovens carentes entre 15 e 17 anos em situação de risco social. Está centrado na perspectiva de preparação do jovem para atuar, intergeracionalmente, e evoluir para o desenvolvimento social e comunitário, com base em dois eixos. O primeiro eixo relaciona-se ao princípio da reintegração à sociedade, através do resgate de vínculos familiares, (re)inserção no sistema educacional e propiciando atividades que subsidiem a entrada no rígido mercado de trabalho. Já o segundo, que se coaduna ao primeiro, refere-se ao protagonismo juvenil, o que implica em atuar ativamente na vida em comunidade, no apoio às áreas de saúde, meio ambiente e cidadania. Para auxiliar o jovem em sua preparação/formação, ele recebe um valor em dinheiro de 65 reais mensais.

Os principais objetivos do projeto são: desencadear o resgate de vínculos familiares, sociocomunitários, passando pela centralidade na família; subsidiar o jovem para o desempenho do seu papel de protagonista na sociedade; preparar o jovem para o mercado de trabalho; inserir ou reinserir o jovem no sistema educacional; contribuir para a melhoria dos indicadores sociais; possibilitar ao jovem a construção de instrumentos que lhe permita transformar a comunidade em que está inserido.

Como se vê, a construção de conhecimento com os participantes do programa leva-os à reflexão sobre suas vidas, à mudança de comportamentos, considerando a realidade em que vivem. Isso implica que a capacitação dos jovens deve primar pela aproximação da teoria à prática, cuja dinâmica se consubstancia através de ações fundamentadas no binômio ensino-aprendizagem de forma crítica, construtiva, participativa e, portanto, dialética.

Como elucidamos anteriormente, o governo brasileiro tem instalado diversos programas sociais gestados por políticas sociais que se animam pela busca da equidade social. Um programa social, ao que nos torna compreensível e a simples termos, é um conjunto de medidas para a resolução de problemas que inibem e atenuam o desenvolvimento da sociedade, sendo os mais comuns: a fome, a exclusão social e/ou digital, a violência, a pobreza e a marginalização, cujos efeitos podem ser mensurados a curto, médio ou em longo prazo. Além do Programa Agente Jovem, podemos citar como exemplo de programas sociais: o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), o Programa Bolsa Família (PBF), o projeto Minas Olímpica Nova Geração e etc. Assim, o Agente Jovem tem sua matricialidade vinculada, como nos parece claro, ao mundo do jovem e ao fomento da melhoria de vida dos mesmos, indo a sua transformação incidir diretamente sobre a conjuntura e a estrutura da sociedade.

É interessante pontuar que o Agente Jovem está calcado em um ciclo evolutivo que ocorre durante 01 ano, que a propósito é o tempo mínimo de permanência do jovem no programa. Em seu decorrer distinguem-se três núcleos.

- Núcleo Básico: Composto de dois meses, onde se trabalha temas que despertam a auto-estima do jovem e proporciona-lhe o conhecimento do projeto.
- Núcleo Específico: Com duração de quatro meses, objetiva especializar o jovem, centralizando-o no estímulo ao protagonismo juvenil.
- Atuação: Não possui linha temporal rigorosamente definida e, como o próprio nome diz, concerne à prática do adolescente em meio à sociedade.

Os principais elementos do programa são: os agentes jovens, 01 orientador social (pessoa responsável pelo dia-a-dia dos participantes) sendo que a cada turma de 25 jovens corresponde a 01 orientador; 01 coordenador/gestor, instrutores, além da família. O Agente Jovem é apoiado por vários órgãos a nível local: a Prefeitura, a Secretaria de Assistência Social, de Cultura, Esportes; o Centro de Referência da Assistência Social (CRAS). Outros órgãos a nível superior que constituem centros de apoio são o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Secretaria de Estado de Assistência Social (SEAS) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Portanto, o Programa Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano é de extrema relevância para a sociedade brasileira, por estar imbuído numa perspectiva de transformação social. Tem na sua representatividade, a despeito das críticas que certamente incidem sobre ele, algo em comum com a ciência geográfica. É o que elucidaremos a seguir.

A geografia crítica e o projeto agente jovem de desenvolvimento social e humano: possibilidades de olhares geográficos e as interseções tácitas.

As transformações de cunho político, econômico, social, filosófico, científico e tecnológico por que passou o mundo no século XX, mais precisamente a partir de 1950, imprimiram mudanças significativas no modo de conceber e fazer a Geografia, desencadeando um verdadeiro processo de renovação e ordenamento novista de perspectivas geográfico-científicas.

De forma sumária, elementar e sem levantar maiores discussões, podemos elencar os seguintes episódios que, em muito, são históricos e incisivos para uma maior complexização da amálgama espaço-mundial e, conseqüentes, influxos nas análises geográficas: a Primeira Guerra Mundial (1914 a 1918), a Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945), a criação da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1945, o processo de descolonização de Países da África, Ásia e Oceania entre 1940 e 1980, a Conferência de Bandung em 1955, o estabelecimento de uma Nova Divisão Internacional do Trabalho (DIT) baseada no domínio tecnológico e informacional, a transnacionalização/mundialização dos mercados e da economia, sob os auspícios de uma Globalização mais evidenciada a partir de 1991 com o fim da Guerra Fria. Sabemos que esses fatos históricos são por demais complexos e, justamente por isso, concorreram para que o espaço geográfico se tornasse igualmente – e ainda mais-complexo, polissêmico e de difícil compreensão, deixando como veremos a seguir lacunas na análise geográfica que se fazia até então.

Além desses fatores supra-elencados, é bem verdade que os fundamentos filosóficos sobre os quais a Geografia Tradicional se debruçava - o positivismo clássico - haviam entrado em decadência. Os novos patamares científicos e filosóficos superaram os postulados positivistas, que subsidiavam ao pensamento geográfico tradicional as descrições áridas, as ferrenhas dicotomias (Geografia Física x Geografia Humana; Geografia Geral x Geografia Regional); a imprecisão quanto ao objeto de estudo, falta de criação de leis e a dificuldade de explicações genéricas dos fenômenos geográficos devido às intensas digressões desarticuladas e sem nexo causal.

O aporte instrumental de pesquisa da Geografia estava então retrógrado face ao maior dinamismo em que se encontrava a realidade e suas expressões espaciais. Não cabia mais, portanto, uma Geografia que enxergava um mundo onde os fatos aconteciam naturalmente, sem um mínimo de carga ideológica e historicidade. A análise simplória,

aparente e descritiva, de um espaço tido como estanque, passaria agora por um intenso processo de expurgo à luz de uma “Nova Geografia”.

Entretanto, esse processo de renovação não ocorreu de forma unilateral e nem sob os mesmos fundamentos filosóficos. Assim, podemos agrupar esquematicamente as correntes geográficas renovadas em: Geografia Quantitativa, a Geografia da Percepção e do Comportamento, a Geografia Ecológica e a Geografia Crítica ou Radical³. Esta última é a de maior relevância para a análise que aqui se propõe e é o que abordaremos a seguir. A priori, cabe dizer que assim como na Geografia Tradicional, os fundamentos teórico-metodológicos da Geografia Teórico-Quantitativa foram insuficientes para uma análise totalizadora da complexidade e das problemáticas que permeiam o espaço geográfico. Isto porque os modelos matemáticos e estatísticos utilizados acerbamente não apreenderam significativamente as profundas mudanças sociais, políticas, econômicas e ideológicas presentes no cenário mundial. Inicia-se então, a partir da década de 1970, uma Geografia com uma postura crítica e radical em relação ao pensamento geográfico tradicional e aos fundamentos pragmáticos da Geografia Teórico-Quantitativa.

Lacoste (1989) é um dos ícones da Geografia Crítica. Conforme Rodrigues (2008), a própria terminologia “crítica” tem sua origem nos conformes do livro escrito por Yves Lacoste “A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra”. É neste livro que ele argumenta que há a “Geografia dos Estados-Maiores” que estaria ligada às práticas do aparelho estatal ou para as grandes empresas capitalistas, fornecendo-lhes informações relevantes para a governabilidade do território e/ou manutenção dos processos de alienação socioeconômica, inferimos. A outra seria a “Geografia dos Professores”. Esta é aquela Geografia Tradicional, que através da prática escolar, “maquia” o caráter geoestratégico e ideológico da “Geografia dos Estados-Maiores” fornecendo a esta, informações a respeito dos vários lugares da Terra.

Sob os adjetivos de Geografia Crítica, Radical, Social, Marxista ou Geografia Nova, está corrente está acentada nas bases da dialética materialista. Seus autores advogam por uma postura ativa de transformação da realidade social, atribuindo ao conhecimento geográfico um papel de destaque nesse processo. Logo, o temário geográfico estaria ligado às denúncias e lutas sociais e não a favor dos aparelhos estatais, quando corrompidos, e dos mecanismos de alienação capitalistas. É nesse sentido que Moraes (1999, p.112) pontifica que os autores dessa corrente geográfica:

[...] se posicionam por uma transformação da realidade social, pensando o seu saber como uma arma desse processo. São assim, os que assumem o conteúdo político de conhecimento científico, propondo uma Geografia

³A respeito das outras correntes renovadas da Geografia ver Rodrigues (2008), pois o mesmo faz uma abordagem detalhada das mesmas.

militante, que lute por uma sociedade mais justa. São os que pensam a análise geográfica como um instrumento de libertação do homem.

No contexto da Geografia Crítica, é bem notório o enfoque que se dá à questão social. Isto decorre porque seus autores, entre eles Santos (1986), entendem que o conceito de espaço coaduna-se ao de (re)produção social. Temos então, o espaço social como objeto da Geografia. Aquele autor esclarece que o espaço é, concomitantemente, um fato, um fator e uma instância. É um fato social porque é a culminância do processo de socialização que se dá via produção. O espaço também é um fator porque cria na superfície terrestre materialidades duráveis, é o que denomina de “rugosidades”. Essa durabilidade subsidia para que o espaço seja uma instância, isto é, uma estrutura fixa atuante no movimento de totalidade que circunda a realidade em que vivemos. Diante disso, podemos inferir que o discurso da Geografia Crítica está dotado de historicidade e imbuência nos processos capitalistas. É indubitável que os fatos históricos de socialização da natureza estão aí como um processo intrínseco de acumulação temporal no espaço. A respeito da interação entre os fatos históricos, a socialização da natureza e de suas temporalidades Moraes (1999, p. 125) esclarece que:

Tal processo define os usos do solo, a apropriação da natureza, a relação entre os lugares, enfim a organização do espaço. Seu traço geral é a desigualdade (grifo nosso), pois a história do capital é seletiva, elege áreas, estabelece uma divisão territorial do trabalho, impõe uma hierarquização dos lugares, pela dotação diferenciada dos equipamentos.

Tendo em vista que a Geografia Crítica é relutante em relação à questão social do espaço, dirigimos, então, a seguinte pergunta: “Existem interfaces entre a corrente Crítica da Geografia e o Programa Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano?”. Ou ainda, e posto de outra forma: “Que olhares geográficos podemos lançar sobre o Agente Jovem de Desenvolvimento Social e Humano?” Estas são perguntas exponenciais e de magistral importância em nosso trabalho, uma vez que norteiam a busca de respostas e, inclusive, de mais problemáticas referentes ao assunto. Façamos isso.

Não há outra maneira satisfatória de começarmos a busca pelas interfaces, senão dizendo que ela está centrada, como já está evidente, na perspectiva de transformação social. A Geografia Crítica e o Agente Jovem estão, sob este viés, em uma convergência, arrisquemos a dizer, totalizadora. Ratifiquemos: a centralidade na tônica social é a maior interseção entre ambos. O Agente Jovem deixa se mostrar muito afã da mudança e da equidade social, principalmente daquela ao nível topológico, isto é, nas transformações dos lugares. Parte-se do princípio de que ao se tornar um agente jovem (é assim que se chama o participante do programa), o adolescente poderá

atuar numa escala suficientemente capaz de mudar a realidade local. É clarividente que para que tal transformação ocorra, o jovem deve ser dotado de um conjunto de conhecimentos da realidade espacial que o permeia. A Geografia está chamada a desempenhar um papel decisório nestes termos, pois é, conspicuamente, ela que se dedica à análise dos processos espaciais.

O desenvolvimento do sentimento topofílico no agente jovem é um dos meios mais contundentes para torná-lo um cidadão crítico, ativo e participativo, logo um sujeito/ agente de articulação/estruturação/transformação do espaço em que vive. Primemos por lembrar que alguns dos geógrafos críticos acreditam que o Estado é uma macro-esfera que adquire os conhecimentos espaciais numa escala maior em relação ao cidadão comum. Não desponha ai, a priori, uma problemática um tanto que paradoxal? Vejamos: entende-se que o agente jovem passará a ter em seu nível intelectual uma gama de conhecimentos espaciais para a sua (re)inserção no convívio social, o que aparentemente estaria contra os princípios dos aparelhos estatais, que vêem no conhecimento geográfico um dos instrumentos de dominação social e espacial (a Geografia dos “Estados-Maiores”). Sendo o Estado o gestor do Programa Agente Jovem, não estaria criando um embargo às suas intenções alienantes? Entretanto, esta situação de antítese é efêmera, pois uma análise mais precisada, reflexiva e a posteriori leva à inferência de que o agente jovem adquirirá um conhecimento mais amplo, se assim o for, de um determinado local, enquanto o Estado terá uma visão mais totalizadora de todos os lugares, unificando-os em consonância aos processos passados e presentes que animaram e animam a dinâmica espacial.

Cabe consideração, que há uma interseção tácita, ainda calcada na tônica social, entre a Geografia Crítica e o Agente Jovem no que diz respeito ao intuito deste último em (re)inserir o adolescente no mundo educacional, capacitá-lo para o mercado de trabalho e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria dos indicadores sociais. Como dissemos, essa é uma interseção tácita, pois estes três objetivos são apenas um dos fatos/fatores presentes na malha social. Contudo, isso incide diretamente no debate geográfico, que há muito se vê sobre uma mesa redonda de magnitude bem extensiva. Portanto, a questão da educação, da problemática referente ao rígido mercado de trabalho e o estudo dos indicadores sociais pontuam mais uma interface entre os elementos aqui em debate.

Uma outra possibilidade de análise geográfica, incidente sobre o Agente Jovem no que diz respeito à questão ambiental. Tomemos inicialmente o conceito de meio ambiente, dado aqui apenas a feito de contextualização. Esse passa pelas inter-relações entre o complexo dos fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e econômicos, cuja conectividade afeta direta os seres vivos. É em sentido próximo, que Troppmair (1987,

p. 06-07) define meio ambiente como: “O complexo de elementos e fatores físicos, químicos e biológicos que interagem entre si com reflexos recíprocos afetando, de forma direta e visível, os seres vivos.” Embora este conceito não envolva diretamente a questão social, é clarividente que não podemos obliterá-la quando discutimos os tão em pauta impactos ambientais.

A partir daí, podemos ilair que o Programa Agente Jovem, ainda que de forma sutil e mediatizada, influxa sobre o meio ambiente, pois sabemos que o mesmo tende a transformar o social ao nível topológico e, conseqüentemente, interferir no meio ambiente em que se encontra. Não podemos, entretanto, sermos conclusivos e imperativos em demasia no tocante a isso, já que o referido programa tem outros focos além do viés ambiental. Mas insistimos, contribui para a transformação da realidade ambiental local, onde o aspecto social é o ponto de convergência e/ou interseção desses dois domínios (meio ambiente e Agente Jovem).

Carece parêntese e reflexão o fato de que o Programa Agente Jovem possui “objeto de estudo” análogo ao da ciência geográfica, que tem nas relações entre a sociedade e a natureza um de seus aportes mais contundentes. Em outros termos, podemos dizer que o objeto de estudo da Geografia na atualidade é a relação entre a sociedade e a natureza sobre o espaço e o do Agente Jovem as relações do jovem na sociedade. O Agente Jovem “modificando” a sociedade, não estará indo concorrer diretamente para com um dos domínios de estudo da Geografia? Não é ele um dos diversos fatores e/ou fatos que estruturam o complexo espaço geográficos? Que fique a reflexão, por sua vez dotada de amplitude e dialética e, por isso mesmo, não as percolamos na íntegra.

Dessa forma, evidencia-se que o Agente Jovem é uma realidade a contribuir para o estudo geográfico, principalmente no que tange à corrente Crítica. Mesmo que algumas interfaces estejam plotadas de forma tácita, é indubitável que há pontos de convergência entre ambos. Buscar entendê-las (los) requer medidas abstrativas e um esforço de síntese maior. Os elementos que discorremos acima são, cada um, de abrangência não exaustiva, sendo por isso que neste trabalho não os tomamos igualmente á guisa exaustiva.

Considerações finais

Até agora o que aqui se fez foi uma tangência em relação á atuação do Estado na organização social do espaço através das políticas sociais, mais precisamente o Programa Agente Jovem e as interfaces desse com a Geografia Crítica. Estes domínios foram abordados de forma exploratória, porém de forma eficaz para o alcance de nossos objetivos delineados.

De então, ficou clarividente que a Geografia é uma ciência multidisciplinar e multivariada e que um de seus expoentes atuais repousa-se no seu engajamento social, a saber: a própria Geografia Crítica. A mesma assenta-se na crítica frente a um conhecimento geográfico institucionalizado e apropriado pelo Estado, acreditando que os movimentos de fomentos sociais de ocorrem de maneira diferenciada, tanto nas relações de territorialidade, quanto nas formas de dominação capitalista. Deixou-se transparecer que o Estado brasileiro, apesar de seus deméritos, é dotado de significância na resolução de algumas problemáticas sociais, na gestão de políticas públicas intervencionistas, produzindo um bem estar social ou minimização das conseqüências da apropriação de um espaço capital contraditório e em sua face globalizada, também perversa e excludente.

A análise do tripé: novo papel do Estado na gestão territorial, a epistemologia da Geografia e o debate social corroboraram para o estabelecimento de uma base teórica capaz de facilitar o entendimento do Projeto Agente Jovem, de primordial importância para o combate das exclusões sociais da juventude brasileira, à luz da Geografia Crítica. Isto ocorreu sob os auspícios da premissa de que o geógrafo não pode omitir-se desse debate social, pois este é uma ferramenta de fecunda para o entendimento das transformações dialéticas que sublinham o espaço geográfico. Destarte, foi sob um cunho “crítico” que explicitamos as interfaces existentes entre a Geografia e o referido programa social.

Não obstante, a visão do Projeto Agente Jovem não se restringe ao prisma geográfico, ao papel do Estado e ao debate social. Os seus limites ultrapassam esses universos de análises e, deste modo, as conclusões aqui assumidas não constituem peças imutáveis ou definitivas. A supremacia de legitimação do Agente Jovem desafia os saberes e os nossos resultados. Carece então, outras abordagens que dêem mais veemência às redes sociais num sentido mais amplo de articulação entre povo, sociedade civil organizada, não apenas sob a perspectiva geográfica, mas sob tantas outras que lhe forem permitidas.

O Agente Jovem, a despeito de sua importância para o melhoramento da juventude brasileira não é, e não pode ser, o único meio de equacionar os sérios problemas sociais que há séculos avassalam a população brasileira. É por isso, que advogamos por mais políticas públicas que reestruturem a sociedade brasileira, repousada num arcabouço ultrapassado e incipiente às satisfações primordiais inerentes a todos os cidadãos.

Há que se considerar ainda, que as interfaces que encontramos entre o saber geográfico e o Agente Jovem só podem ser arquitetadas se os objetivos preestabelecidos por esse forem alcançados em um estado ótimo, por assim dizer, pois as articulações que procuramos evidenciar foram tecidas tendo em vista ao que aquele programa social se propõe. Isto equivale a dizer, em termos hipotéticos, que o olhar geográfico tem na

funcionalidade e na sustentabilidade do projeto, um perfil mais eficaz de discurso do que se o mesmo viesse a definir no alcance de suas metas. Sejam contudentes: o Agente Jovem poderia sim ser analisado pela Geografia caso viesse a ruir-se. Entretanto, se a eficácia do mesmo for estabelecida, os horizontes de análise poderão ser mais relevantes e expressivos.

O nosso trabalho não objetivou, de forma alguma, mensurar a efetividade do Agente Jovem e seus possíveis resultados nos municípios onde funcionam, dado que isso extrapolaria os limites corpóreos de nossas intenções e parâmetros. Tivemos o cuidado de não sermos deterministas em demasia ou taxativos em relação aos mecanismos de intervenção do Estado brasileiro. Todavia, se assim ocorreu, é porque foi urgente ao desencadeamento dos fatos e articulação de idéias. Cabe dizer que a busca pela equidade social, seja qual for o espaço, o novo papel do Estado nas suas múltiplas facetas e o saber geográfico, no seu engajamento social, estão a serviço do entendimento da sociedade desigual, assim como o Agente Jovem na construção de instrumentos de aporte para que o jovem atue como sujeito de transformação das comunidades locais onde vivem e são complacentes à construção da historicidade espacial.

Outros aspectos, além dos abordados aqui, podem ser mensurados em outros trabalhos, tais como a questão da participação do Agente Jovem na desestruturação das redes ilícitas, nos subsídios que fornece à Geografia Cultural e para os estudos do território e para as manifestações de pobreza no Brasil.

Portanto, o presente artigo demonstra que há muitas realidades sobre as quais a Geografia pode debruçar-se e o quão importante é a sua contribuição para a denúncia das mazelas sociais que impregnam o espaço geográfico, tornando o seu temário palimpsesto e imbuído de uma perspectiva criadora, tal como as sociedades históricas que o plasmou. Enfim, a Geografia não serve, neste sentido, em princípio, apenas para se fazer a guerra, mas para apaziguá-la e tornar o homem consciente de si e de sua existência.

Referências

CAIADO, Maria Célia Silva – **O padrão de urbanização brasileira e a segregação espacial da população de Campinas** In: Anais do XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais(CDROM). ABEP, Caxambu ,1998

CALVALCATI, Lana de Souza. **Geografia da Cidade**-,Goiânia- Alternativa, 2001.

CASTELLS. Manuel- **A Questão Urbana**, São Paulo - Paz E Terra, 2000.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna:** uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural, 6ª Edição, SÃO PAULO-Loyola, 1996.

LACOSTE, Yves. A Geografia- isso serve, em primeiro lugar, para se fazer a guerra. 2ªed. Campinas: Papirus, 1989.

LEFEBVRE, Henri- **O direito da cidade.** São Paulo- Centauro, 2001.

MORAES, Antônio Carlos Robert, **Geografia:** Pequena História Crítica- 7ªed, São Paulo, 1999.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Geografia:** Introdução à ciência geográfica. São Paulo: Avercamp, 2008.

SANTOS, MILTON. **Por uma Geografia Nova:** da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica. São Paulo: Edusp, 2002.

SPOSATI, Aldaíza- **Contribuição para a construção do Sistema Único de Assistência Social (SUAS)** In: Revista Serviço Social e Sociedade- Informe-se nº 78, São Paulo. Cortez, julho (2004), p.171-179.

TROPPAMAIR, Hemult- **Biogeografia e Meio Ambiente-** 2ª edição- Rio Claro- Embrapa, 1987.

VELLOSO, João Paulo dos Reis & ALBUQUERQUE, Roberto Cavalcanti- **Cinco Décadas de Questão Social e os grandes desafios do crescimento sustentado:**Rio de Janeiro-.José Olimpyo, 2005.

Recebido para publicação em fevereiro de 2010
Aceito para publicação em março de 2010

NOTA/NOTE

AULA PRÁTICA DE CAMPO

CARNEIRO, Marina de Fátima Brandão
marina.carneiro@unimontes.br

A aula prática de campo ou trabalho de campo vem sendo realizado, desde o início dos anos de 1980, por diversas disciplinas do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros-MG, tais como: Fundamentos de Geologia, Pedologia, Geomorfologia Geral, Geomorfologia Ambiental, Climatologia, Hidrografia, Biogeografia, Geografia Urbana, Geografia Agrária, Geografia da População, Geografia do Brasil Centro/Sul, Geografia do Nordeste, Geografia de Minas Gerais, Geografia do Norte de Minas, Geografia Cultural, dentre outras. O trabalho de campo, às vezes, é realizado por uma única disciplina, mas, na maioria das vezes, é realizado de forma interdisciplinar, visitando e observando várias localidades da região Norte de Minas, do Estado de Minas e de outras regiões do Brasil. A realização dos trabalhos, geralmente, acontece nos finais de semana ou feriados, tanto pelas turmas do turno matutino quanto do noturno, do primeiro ao oitavo períodos do Curso de Geografia.

Na verdade, a prática de campo tem sido considerada pelos alunos e professores do Curso de Geografia como uma atividade de fundamental importância para o processo ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação do futuro profissional, ao possibilitar uma interface entre teoria e prática. Neste sentido, o campo é o verdadeiro e maior laboratório para estudos e pesquisas geográficas, tanto das disciplinas da área física quanto da área humana. Além disso, a observação *in locum* dos processos, elementos, fatos e fatores naturais, físicos, socioeconômicos, históricos, culturais e ambientais propiciam uma melhor compreensão das relações e/ou interações sociedade-natureza, uma vez que possibilita o contato direto com os objetos de estudos e a vivência de fatos reais, presencialmente.

Desta forma, a aula prática de campo se torna um instrumento indispensável e necessário por possibilitar aos acadêmicos, bem como aos professores, ampliar e complementar conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, através de leituras e/ou outras práticas, além de firmar conceitos através do contato e da observação direta dos objetos de estudo, bem como das interações entre os elementos naturais e humanos em termos espaciais e até mesmo temporais, cujas formas de organização no/do espaço resultam na diversidade de lugares, paisagens, ambientes, sociedades e culturas existentes.

Assim, torna-se evidente a grande relevância da aula prática de campo ou trabalho de campo para o processo ensino-aprendizagem e a formação dos profissionais da Geografia, especialmente no contexto de um mundo e de uma sociedade em constantes e, cada vez mais, aceleradas transformações.



RESUMOS DE DISSERTAÇÕES
DISSERTATION SUMMAIRES

RESUMO DE DISSERTAÇÃO

TEMA: A EXPANSÃO URBANA DE MONTES CLAROS E SUAS IMPLICAÇÕES NA OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

MESTRE: Sandra Célia Muniz Magalhães

ORIENTADOR: Marcos Bernardino de Carvalho

INSTITUIÇÃO: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP

DATA DA DEFESA: 12 de fevereiro de 2009

Resumo: A ocorrência de doenças de veiculação hídrica em função de diversos fatores ligados a questões de saneamento, principalmente pelo lançamento de esgotos in natura nos mananciais, tem sido uma preocupação crescente da sociedade. Dessa forma, torna-se necessário disponibilizar informações seguras acerca das áreas de ocorrência dessas doenças, bem como das variáveis que interferem na sua incidência, para posterior atuação dos órgãos competentes. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou conhecer a relação entre as condições de saneamento básico e a ocorrência de doenças de veiculação hídrica em Montes Claros-MG. Para tanto se caracterizou a expansão urbana da cidade de Montes Claros, avaliando sua Gestão de saneamento, identificando as doenças de veiculação hídrica prevalentes nessa cidade e analisando as condições de saneamento básico das áreas de maior incidência. A pesquisa pretende subsidiar políticas públicas de saneamento básico na cidade de Montes Claros, podendo servir também como subsídio para pesquisas futuras. Para responder aos objetivos da pesquisa, inicialmente foi realizada pesquisa bibliográfica e cartográfica sobre a temática em estudo, como também levantamento de dados secundários, utilizando como fontes o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Fundação Osvaldo Cruz – Fiocruz, Centro de Zoonoses de Montes Claros, Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, Secretaria Municipal de Saúde - SMS, entre outros. Depois de conhecidas as áreas de maior incidência dessas doenças, a área foi mapeada; posteriormente foi realizado trabalho de campo nesses bairros, momento em que foram entrevistadas suas lideranças. Foram entrevistados também representantes de órgãos responsáveis pelo saneamento de Montes Claros. A partir das abordagens realizadas conclui-se que a ocorrência de doenças de veiculação hídrica em Montes Claros está associada à rápida expansão urbana da cidade nas últimas décadas e à falta de políticas públicas específicas para essas áreas em expansão, principalmente em relação à infra-estrutura de saneamento básico, pois é constante a falta de água nos bairros. As inundações que ocorrem há anos na cidade, bem como a quantidade de lixo e entulho acumulados em todos os bairros visitados trazem transtornos e doenças à população; tudo isso aponta para a necessidade de uma reavaliação das ações que até o momento direcionaram os setores responsáveis por essas questões na cidade de Montes Claros.

Palavras-chave: Urbanização. Impactos ambientais. Geografia ambiental. Montes Claros. Saneamento. Doenças de veiculação hídrica.

THE URBAN SPRAWL OF MONTES CLAROS AND ITS IMPLICATIONS IN THE OCCURRENCE OF DISEASES SERVING WATER

Abstract: The occurrence of diseases that spread through water due to factors related to sanitation matters, specially the dumping of sewage in nature, has been an increasing concern of society. Thus, it is important to make safe information become available about the areas of occurrence of these diseases, as well as the variables which interfere on its incidence, for a later action of the competent organizations. The goal of this work is to know the relation between the basic sanitation conditions and the incidence of diseases propagated through water in Montes Claros-MG. For that there was a characterization of the urban growth of Montes Claros, assessing its sanitation management, identifying the water-born diseases predominant in this city and also analyzing the basic sanitation conditions of the main areas of incidence. The research intends to subsidize basic sanitation public policies in Montes Claros, serving also as subsides for future researches. In order to answer the purposes of the research, firstly it was made a bibliographic and cartographic review on the theme approached, as well as the gathering of secondary data using as reference source The Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, The Centro de Zoonoses of Montes Claros, Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA and Secretaria Municipal de Saúde - SMS, among others. The areas of major incidences of diseases were mapped and there were field work in these areas with interviews of the leaders' representative. There were also interviews with the representative of the Sanitation sector of Montes Claros. From the approaches it was concluded that the incidence water-born diseases is due to the fast urban expansion of the city in the last decades associated with the lack of public policies for these areas, mainly in relation to infrastructure of basic sanitation, for the lack of water is common in the districts. The floods which have occurred in the city as well as the amount of garbage filling up the sewers in all districts bring about inconveniences and illnesses to the population. All these problems points to the necessity of a reevaluation of the actions which have guided the responsible sectors for these issues in the City of Montes Claros.

Key-words: Urbanization. Environmental impacts. Environmental Geography. Montes Claros. Sanitation. Water-born diseases.

TEMA: ESPACIALIDADE DAS MIGRAÇÕES TEMPORÁRIAS DE MIRABELENSSES – IMPLICAÇÕES NA TERRITORIALIDADE LOCAL

MESTRE: Gildette Soares Fonseca

ORIENTADOR: Dr. Douglas Santos

INSTITUIÇÃO: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP

DATA DA DEFESA: 23 de junho de 2009

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Territorialidade e Análise Sócio-Ambiental

Resumo: As migrações temporárias refletem o processo de desigualdade social que impera nos recantos do Brasil, implicando a sobrevivência de populações de baixo poder aquisitivo, enquanto o retorno periódico ao espaço de vivência re(cria) novas significações. Esta pesquisa contempla reflexões sobre a trajetória de migrantes temporários do município de Mirabela, localizado no norte de Minas Gerais. Nosso principal objetivo é conhecer a dimensão espacial dessas migrações e as suas condições de trabalho, averiguando as implicações na territorialidade do espaço mirabelense. Para tanto, caracterizamos a categoria geográfica lugar - espaço de vivência – relacionando-a com migração temporária, analisando o processo de povoamento do município, avaliando a organização sócio-econômico-cultural da população migrante e identificando a formação das redes sociais dos migrantes e de seus familiares. O referencial teórico utilizado contemplou discussões sobre a categoria geográfica lugar, conceitos de migração temporária, identidade, relações de trabalho, des(re)territorialização e redes sociais. Considerando tais pressupostos, partimos para um estudo exploratório descritivo, utilizando entrevistas e relatos das histórias de vida de migrantes, sendo cada um dos vinte trabalhos de campo essencial à esta pesquisa. A partir da compilação dos dados, elaboramos mapas e tabela que evidenciam a espacialização das migrações temporárias dos mirabelenses, sendo que as mesmas ocorrem para outras regiões de Minas Gerais e para os estados da Bahia, Tocantins, Goiás e Mato Grosso do Sul. Ali os migrantes trabalham na colheita de café, no carvoejamento, no corte de cana-de-açúcar e de madeira, além de alguns desenvolverem atividades industriais em Nova Serrana – município mineiro no decorrer do ano, retornando à Mirabela apenas no período de férias e feriados prolongados. Descobrimos que os fatores responsáveis pelas migrações são a ineficácia do poder público municipal em atrair investimentos para a geração de empregos; o descaso dos gestores estadual e federal com os municípios norte-mineiros, especificamente Mirabela; a ausência de políticas públicas que visem fixar o homem no campo, uma vez que a maioria da população migrante possui poucos anos de estudos e executam atividades agrícolas; e a impotência dos governantes em atender aos interesses dos trabalhadores migrantes. Neste cenário observamos que há uma estagnação econômica - baixo poder aquisitivo por isso, muitos jovens, sem perspectivas de trabalho, seguem a trajetória dos pais e avós, ocorrendo irrecuperáveis perdas no âmbito familiar e no espaço de vivência - des(re)territorialização – daí os migrantes procurarem locais que mais

assemelham aos seus dogmas / realidades, e tentarem, num processo de fechamento e enclausuramento, formar seus territórios, como o Assentamento Santo Hipólito, que abriga famílias que abandonaram o ritmo das migrações no período das safras agrícolas e optaram por viver da subsistência, porém com melhor qualidade de vida. Percebemos também o desenvolvimento de redes de solidariedade entre os migrantes e familiares diante das dificuldades enfrentadas nos locais de trabalho e em Mirabela.

Palavras-chave: Mirabela. Migração temporária. Lugar. Des(re)territorialização Trabalho. Redes sociais.

TEMPORARY MIGRATIONS' SPATIALITY OF MIRABELENCES - IMPLICATIONS IN LOCAL TERRITORIALITY.

Abstract: The temporaries migrations reflect the process of social inequality that prevails in the hidden corners of Brazil, involving the survival of populations of low purchasing power, while the periodic return to the living space (re)create new meanings. This research contemplates reflections on the history of temporaries migrants in Mirabela, county located in the north of Minas Gerais. Our main goal is to know the spatial dimension of these migrations and their working conditions, examining the implications on the territoriality of the space of Mirabela. Thus, we characterized the geographical category place - living space, - connecting it to temporary migration, analyzing the process of settlement of the county, evaluating the socio-economic-cultural organization of the migrant population and identifying the formation of social networks of migrants and their families. The theoretical referential used contemplated discussions about geographical category place, concepts of temporary migration, identity, employment relationship, de/re-territorialization and social networks. Considering these assumptions, we execute a descriptive exploratory study, using interviews and narratives of migrants' life histories, being each one of the twenty fieldworks essential to this research. From the compilation of data, we elaborate maps and chart that show the spatialization of temporaries migrations of the citizens of Mirabela, being these same temporaries migrations also occur in other regions of Minas Gerais and in the states of Bahia, Tocantins, Goiás and Mato Grosso do Sul. In these regions migrants work in the coffee harvest, in coal production, in sugar cane and wood cutting, beyond some of them develop industrial activities during the year in Nova Serrana, county of the state of Minas Gerais, returning to Mirabela only on vacation period and long holidays. We realized that the responsible factors for migrations are the inefficiency of the municipal government to attract investments for the generation of jobs; the neglect of state and federal managers with the north of Minas Gerais counties, specifically Mirabela; the absence of public policies aimed at setting the man on the field, since the majority of the migrant population has few years of study and performing agricultural activities; and the powerlessness of governments in taking care of the interests of migrants

workers. In this scene we observe that there is economic stagnation - low purchasing power - therefore, many young people without work perspective follow the path of parents and grandparents, occurring irrecoverable losses in the familiar scope and in the living space, - de/re-territorialization - thence migrants seek to places that most resemble their dogma/realities and attempt in a closing and confining process to form their territories, as the Santo Hipólito Settlement, which shelters families who left the rhythm of migration during the agricultural harvests and opted to live of the subsistence, however with better quality of life. We also realize the development of networks of solidarity between migrants and their families face to the difficulties confronted in the workplaces and in Mirabela.

Key-words: Mirabela. Temporary migration. Place. De/re-territorialization. Work. Social networks.

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

A REVISTA “CERRADOS” é um periódico anual do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES – que visa à publicação de trabalhos de interesse da ciência geográfica e de áreas afins, admitindo-se contribuições de Professores/Pesquisadores, não apenas da Unimontes, mas, também, de outras instituições de ensino ou de pesquisas, nacionais ou estrangeiras.

Serão aceitos somente trabalhos originais e inéditos em forma de artigos e notas de pesquisa, traduções técnicas, resenhas, entrevistas, retrospectivas e resumos técnico-científicos.

O(s) autor(es) deverá(ão) enviar ao Conselho Editorial o trabalho, em disquete, acompanhado de duas cópias impressas, constando, apenas em uma delas, a identificação do(s) autor(es). **Os originais devem ser encaminhados completos, incluindo as figuras (caso haja) e definitivamente revistos.**

Os originais devem ser apresentados em letra tamanho 12, fonte *Times New Roman*, espaço duplo, folha A4, margens 2,5 cm (superior e inferior) e 3 cm (direita e esquerda), versão *Word for Windows 8.0* ou inferior. A extensão do texto poderá variar de 10 a 30 páginas para artigos e traduções (as traduções devem vir acompanhadas de autorização do autor e o original do texto), até 7 (sete) páginas para resenhas, notas, resumos e relatórios, e até 8 (oito) páginas para entrevistas e retrospectivas.

Os **originais** devem ser encaminhados **completos e definitivamente revistos**.

Os trabalhos deverão ser estruturados conforme a seguinte seqüência:

1- Título do trabalho (**em português e no idioma do resumo**).

2- Nome(s) do(s) autor(es) por extenso – somente em uma das cópias impressas – deve(m) vir à direita da página, acompanhado(s) das referências acadêmicas do(s) autor(es) informadas em nota de rodapé. A remissão dessa nota deve ser feita pela utilização do símbolo asterisco (*), já que as remissões numéricas são reservadas às notas explicativas. Citar o endereço eletrônico.

3- Resumo – os artigos deverão ser acompanhados de resumos com o máximo de 200 palavras, em português, inglês, francês ou espanhol, bem como de palavras-chave

(Unitermos/Key-Words), máximo de cinco palavras. Os resumos e suas respectivas palavras-chave devem ser encaminhados em folhas separadas.

4- Texto – deve ser apresentado dentro da estrutura lógica de um trabalho científico. Usar **para as citações, notas de rodapé** (devem ser usadas somente quando indispensáveis), bem como **para as referências, as normas atualizadas da ABNT**, divulgadas em 2000/2001. Contribuições de autores nacionais serão exclusivamente em português, permitindo-se aos autores estrangeiros trabalhos em inglês, francês ou espanhol.

5- Figuras (gráficos, mapas, desenhos, esquemas, fotografias, tabelas e outras) – devem ser monocromáticas, numeradas consecutivamente, encabeçadas por título, conter legendas informando a fonte de consulta e permitir uma perfeita legibilidade, haja vista a sua redução no texto.

6- Citação textual (caso haja) – até três linhas devem ser colocadas no corpo do texto entre aspas, seguidas da referência entre parênteses. Acima de três linhas, devem vir destacadas do texto, em espaço simples, com recuo de quatro centímetros.

7- Notas de rodapé (caso haja) – devem ser usadas somente quando indispensáveis, colocadas ao pé da página, indicadas por numeração ascendente, na entrelinha superior e citadas de acordo com as normas, atualizadas, da ABNT.

8- **Referências Bibliográficas** – somente as que constarem do corpo do texto, dispostas em **ordem alfabética, de acordo com as normas, atualizadas, da ABNT**.

● As resenhas e notas dispensam o resumo e as palavras-chave. As entrevistas devem seguir a forma pergunta-resposta.

ORIENTAÇÃO EDITORIAL:

● **Trabalhos entregues fora das normas não serão analisados.**

● Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, bem como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

● Caso a pesquisa tenha apoio financeiro de alguma instituição, esta deverá ser mencionada.

● O Conselho Editorial acusará o recebimento dos originais.

-
- Todos os trabalhos entregues à publicação serão apreciados por pareceristas, membros do Conselho Editorial e professores do corpo docente da UNIMONTES
 - Os autores dos trabalhos aprovados deverão receber dois (02) exemplares da revista que contiver seu artigo. Caso haja mais de um autor para o mesmo trabalho, cada um terá direito a apenas um exemplar.
 - O envio de qualquer colaboração implica, automaticamente, na cessão dos direitos autorais à Revista “Cerrados”.
 - Todos os casos não previstos serão analisados pelo Conselho Editorial que, além de ser responsável pela decisão final da temática, no caso de edições temáticas – dossiês, pela leitura crítica e aprovação/seleção dos trabalhos enviados, ficará encarregado de informar ao(s) autor(es) da possibilidade da publicação, **contra os quais não caberá recurso.**

Os trabalhos deverão ser enviados para o Departamento de Geociências da UNIMONTES.

ENDEREÇO:

DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS – CCH – UNIMONTES
REVISTA “CERRADOS”

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro.

Av. Dr. Rui Braga, s/nº – Vila Mauricéia

CEP: 39401-089 – Montes Claros, MG.

Telefone: (38) 3229.8238 ou (38) 3229.8266 (GESA)

E-mail: **geociencias@unimontes.br**

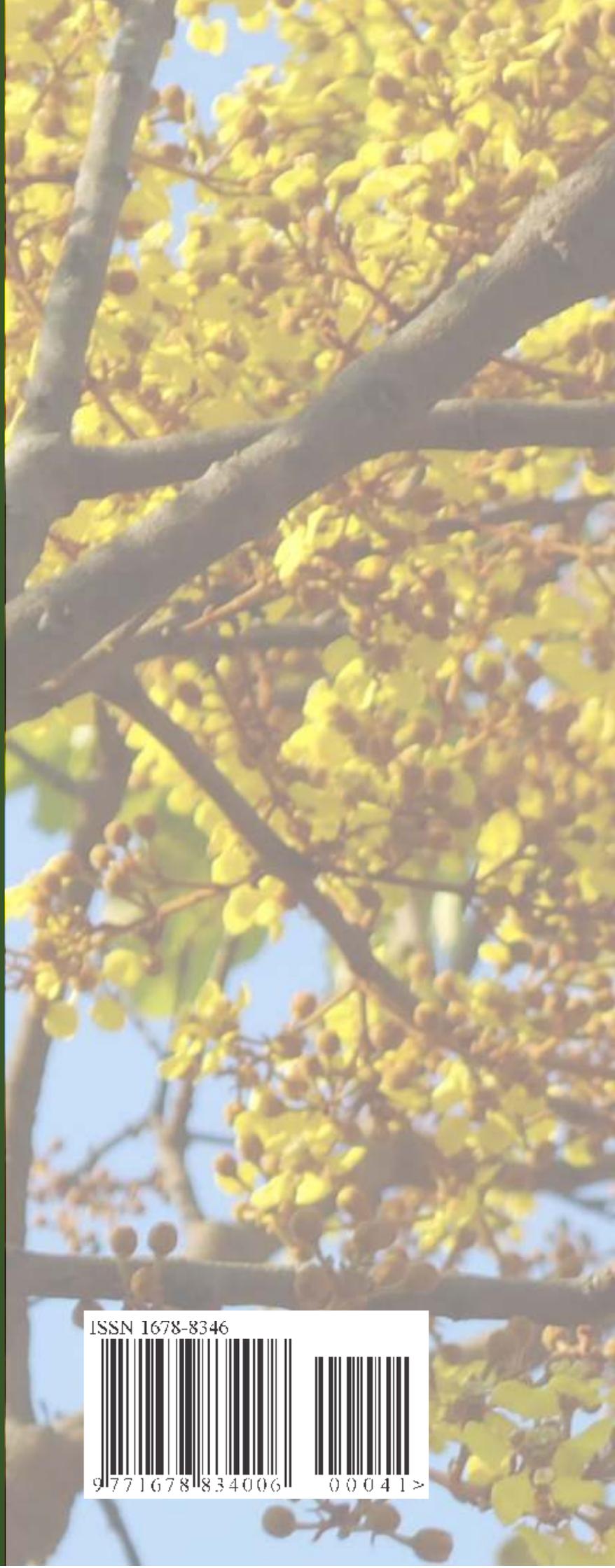
COORDENAÇÃO EDITORIAL: Marina de Fátima Brandão Carneiro.

REVISTA CERRADOS

Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES
Centro de Ciências Humanas – CCH
Departamento de Geociências
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro
Caixa Postal 126 – CEP: 39401-089 – Montes Claros – MG
E-mail: geociencias@unimontes.br
Tel. (38) 3229.8238 ou 3229.8266 (GESA)

Pede-se permuta
We ask for exchange
Se solicita canje
On demande échange

FICHA DE ASSINATURA
NOME:.....
ENDEREÇO: Rua/Av.....
Nº.....Complemento:.....
Bairro:.....
Cidade:.....
Estado:.....
CEP:.....Telefone:.....
E-mail:.....
Instituição:.....
Cargo/Função:.....




EDITORA
Unimontes

ISSN 1678-8346



9 771678 834006 > 00041 >