

# REVISTA CERRADOS



# REVISTA CERRADOS

REVISTA CERRADOS | Montes Claros | v. 11, n.1- 2013 | p. 1-187 | jan./dez. 2013



Montes Claros  
2013

**REITOR**

Professor João dos Reis Canela

**VICE-REITOR**

Professora Maria Ivete Soares de Almeida

**DIRETOR DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÕES**

Humberto Velloso Reis

**DIRETOR DA IMPRENSA UNIVERSITÁRIA**

Eliane Ferreira da Silva

**DIRETOR DA EDITORA UNIMONTES**

Professor Antonio Alvimar Souza

**PRODUÇÃO GRÁFICA**

Imprensa Universitária/Unimontes

**DIAGRAMAÇÃO**

Bernardino Mota

**EDITORA UNIMONTES**

**CONSELHO EDITORIAL**

Prof. Silvio Guimarães – Medicina. Unimontes.  
Prof. Hercílio Mertelli – Odontologia. Unimontes.  
Prof. Humberto Guido – Filosofia. UFU.  
Profª Maria Geralda Almeida. UFG  
Prof. Luis Jobim – UERJ.  
Prof. Manuel Sarmiento – Minho – Portugal.  
Prof. Fernando Verdú Pascoal. Valencia – Espanha.  
Prof. Antônio Alvimar Souza - Unimontes  
Prof. Fernando Lolas Stepke. – Univ. Chile.  
Prof. José Geraldo de Freitas Drumond – Unimontes.  
Profª Rita de Cássia Silva Dionísio. Letras – Unimontes.  
Profª Maisa Tavares de Souza Leite. Enfermagem – Unimontes.  
Profª Siomara A. Silva – Educação Física. UFOP.

---

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH**

**Diretor**

Wagner Rocha

**Chefe do Departamento de Geociências**

Antonio Maurílio Alencar Feitosa

**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.

Dr. 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).

**Editoração:**

Marcos Esdras Leite

**Publicação Anual**

UNIMONTES – Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro - Departamento de Geociências  
Caixa Postal: 126 - CEP: 39401-089 – Montes Claros – MG.  
e-mail: geociencias@unimontes.br -  
Fones: (38) 3229.8238 ou 3229.8266 (GESA).

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

Revista Cerrados / Coordenação de Marina de Fátima Brandão  
Carneiro. – v.11, nº 1, (2013) – Montes Claros: Ed. Unimontes, 2013-  
180 p. ; il. 18 x 25cm

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

---

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

Este livro ou parte dele não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização escrita do Editor.

EDITORA UNIMONTES

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

Montes Claros - Minas Gerais - Brasil - CEP: 39.401-089 - CAIXA POSTAL: 126

www.unimontes.br - E-MAIL: editora@unimontes.br

Filiada à



**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DAS EDITORAS UNIVERSITÁRIAS**

## EDITORIAL

Nesta edição especial de 2013, a Revista Cerrados apresenta, para os seus leitores, as contribuições dos acadêmicos da Pós-graduação Lato Sensu – Curso de Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional – concluída em 2012, na Universidade Estadual de Montes Claros, MG.

Os artigos inéditos evidenciam o ecletismo como a principal característica deste número da Revista Cerrados, ao abordarem temas como a dinâmica espaço-temporal, agricultura familiar e agroecologia, manejo dos resíduos sólidos de saúde, ativos e passivos ambientais, importância do setor terciário para a economia, diagnóstico ambiental de nascentes, educação à distância, educação ambiental e geografia, humanização da saúde, geotecnologias aplicadas à análise espaço-temporal no urbano, produção de biodiesel e outros co-produtos, segurança alimentar.

A diversidade de opiniões e ideias, aqui apresentadas, refletem os diferentes recortes teórico- metodológicos e possibilidades para reflexões e produção do conhecimento geográfico.

Boa leitura!

**Marina de Fátima Brandão Carneiro**  
**Coordenadora Editorial**



## SUMÁRIO/ SUMMARY

### **A DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DAS FLORESTAS PLANTADAS NA MICRORREGIÃO DE GRÃO-MOGOL**

Space-time dynamics of planted forests in the Grão-Mogol microregion

Gabriel Alves Veloso, Marcos Esdras Leite.....13

### **AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL**

Agricultura familiar e agroecologia: uma abordagem conceitual

Leonardo Ferreira Gomes, Erico Fabiano Rocha Reis, Lilian Damares de Almeida Silva, Ana Ivânia Alves Fonseca.....22

### **ANÁLISE DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BOCAIÚVA/ MG**

Analysis of solid waste management of health in the city of Bocaiuva/MG

Liliane Souto, Sandra Célia Muniz Magalhães.....38

### **ATIVOS E PASSIVOS AMBIENTAIS DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DO GORUTUBA**

Assets and liabilities of environmental of the irrigation project of Gorutuba

Lucimar Sales Dias, Expedito José Ferreira.....52

### **BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO SETOR TERCIÁRIO PARA A ECONOMIA DE MONTES CLAROS – MG**

Brief observations on the importance of tertiary sector for economy of Montes Claros

Marcelo Ferreira de Brito, Anete Marília Pereira.....67

### **CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA NASCENTE DO RIO RIACHÃO NO NORTE DE MINAS GERAIS**

Characterization and Environmental Diagnosis of the Headwaters of the River Riachão North of Minas Gerais

Elwira Daphinn Silva Moreira , Expedito José Ferreira.....79

### **EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UM OLHAR NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

Distance Education: Look at the Degree in Geography

Franciele Pereira Brant, Janete aparecida Gomes Zuba.....94

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOGRAFIA: UMA CONTRIBUIÇÃO À SOCIEDADE EM VIA DE POSSÍVEIS MUDANÇAS**

Geography and Environmental Education: A Contribution to the Company in Via De Possible Changes

Karine de Siqueira Camilo, Yara Maria Soares Costa da Silveira.....104

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PROMOÇÃO E HUMANIZAÇÃO DA SAÚDE: ESTUDO DE CASO DO PRESÍDIO REGIONAL DE MONTES CLAROS – MG**

Environmental Education In Humanization Of Health Promotion: Study Of Case From Montes Claros Regional Prison – MG

Fabiano Elias Nunes, Yara Maria Soares Costa da Silveira.....116

## **GEOTECNOLOGIAS APLICADAS À ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO ADENSAMENTO URBANO**

Geotechnology applied to the analysis of the spatial-temporal urban density

Ramony Pereira Batista, Marcos Esdras Leite.....129

## **REAPROVEITAMENTO DE ÓLEOS E GORDURAS RESIDUAIS - OGR'S PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL E OUTROS CO-PRODUTOS: O PROJETO PILOTO NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS – MG**

The Reuse Of Oil And Grease Wastes – Ogr's For The Production Of Biodiesel And Other By-Products: The Pilot Project In Montes Claros Municipality – MG

Marielle Jacinta Pereira Costa, Anete Marília Pereira.....141

## **SEGURANÇA ALIMENTAR GARANTIDA NA MERENDA DE ESCOLA MUNICIPAL DE MONTES CLAROS/MG A PARTIR DE PRODUTOS ADQUIRIDOS DA AGRICULTURA FAMILIAR**

Food Security guaranteed in the Meals of Public Schools of Montes Claros/MG with products purchased from Family Agriculture

Helenice Cristina Santos, Ana Ivânia Alves Fonseca.....153

## **POVOAMENTO E RESISTÊNCIA DO TERRITÓRIO CAMPONÊS NORTE MINEIRO**

Norte Mineiro Peasant Territory: Settlement, Resistance and Fighting

Maria das Graças Campolina Cunha.....168







ARTIGOS



# A DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DAS FLORESTAS PLANTADAS NA MICRORREGIÃO DE GRÃO-MOGOL

**Gabriel Alves Veloso**

Mestrando no Instituto de Geografia – UFU  
Bolsista da Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG  
gabrielveloso38@yahoo.com.br

**Marcos Esdras Leite**

Professor Doutor da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES  
Bolsista de Produtividade (BIDPT) FAPEMIG  
marcosesdras@ig.com.br

## Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar a dinâmica temporal das florestas plantadas na microrregião de Grão-Mogol, bem como em seus municípios nos anos de 1986, 1996 e 2010. Esta microrregião está localizado no norte de Minas Gerais entre as coordenadas geográficas 43 34'32" e 42 23'08" de longitude Oeste, e 17 14'37" e 16 07'03" de latitude Sul. Em análise dos dados a microrregião de Grão-Mogol aparece com uma das maiores percentuais de ocupação de florestas plantadas, quando relacionadas com sua área da mesma, apresentando nos anos de 1986, 1996 e 2010 como área plantada de 12,28%, 13,00% e 7% respectivamente. Em relação aos municípios, Grão-Mogol aparece com maior área de florestas plantadas nos períodos analisados, já o município de Padre Carvalho apresenta os maior percentual de ocupação quando relacionado com sua área.

**Palavras chaves:** Florestas Plantadas; Microrregião de Grão-Mogol; Municípios.

## SPACE-TIME DYNAMICS OF PLANTED FORESTS IN THE GRÃO-MOGOL MICROREGION

## Abstract

The present study aims to analyze the temporal dynamics of planted forests in the microregion of Grão Mogol, and in their communities in the years 1986, 1996 and 2010. This microregion is located in the north of Minas Gerais between the geographical coordinates 43 34'32" and 42 23'08" west longitude and 17 14'37" and 16 07'03" south latitude in the analysis the micro data of microregion appears with a higher percentage of occupancy of planted forests, as they relate to their area of the same, with the years 1986, 1996 and 2010 planted area of 12.28%, 13.00% and 7% respectively. In relation to municipalities, Grão Mogol appears with the largest area of planted forests in the periods analyzed, since the municipality of Padre Carvalho presents the highest percentage of occupation as it relates to your area.

**Keywords:** Planted Forests; Microregion of Grand Mogol; Municipalities.

## Introdução

O uso da terra, compreendido como forma que o homem utiliza a superfície terrestre, é um aspecto que necessita de análises e de planejamento. Dessa forma, este trabalho busca analisar a dinâmica espaço temporal das florestas plantadas na microrregião de Grão-mogol, bem como nos municípios que ela pertencem, nos anos de 1986, 1996 e 2010. Tendo em vista que a microrregião de Grão-Mogol apresentou um dos maiores percentuais de ocupação no norte de Minas Gerais, sendo de 12,28% , 13,00% e 7,00% respectivamente nos períodos analisados . Para entendermos a dinâmica de ocupação do solo na microrregião de Grão-Mogol dentro do contexto norte mineiro, sabendo que historicamente, o Brasil se estruturou em bases agrícolas de produção onde a inserção de monoculturas se dá em diferentes ciclos, e épocas, desde o Brasil colônia. No entanto foi no período entre a primeira e segunda guerra mundial que o País iniciou o seu processo de industrialização com investimentos significativos principalmente nas Indústrias de Base como Petroquímicas e Siderúrgicas.

É esse contexto histórico de industrialização que nos remete a década de 1970, onde segundo Fonseca, (1987) foi nesse período em que se deu a ocupação do cerrado norte mineiro pela expansão das florestas plantadas de espécie exótica como o eucalipto e pinos. Subsidiado pelo estado com o objetivo de colocar o Norte de Minas na mesma linha de crescimento de outras regiões do Estado, a região passaria a ser a principal fornecedora de carvão vegetal para as grandes siderúrgicas do Estado, cujos benefícios destacados por Fonseca (1987) são proximidades das grandes siderúrgicas do centro de Minas Gerais; ligação ferroviária e rodoviária com centros consumidores; topografia favorável à implantação de florestas homogêneas; baixo preço das terras e abundância de mão de obra a baixo custo.

As florestas plantadas se instalaram na região com o processo de modernização agrícola, que começou na década de sessenta com os incentivos da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste, e tinha como objetivo diminuir as disparidades econômicas entre as regiões através do financiando de projetos como Programa das Áreas Integradas do Nordeste – POLONORDESTE, que objetivavam a ampliação da fronteira agrícola com base na irrigação, o Programa Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado – PRODECER. (AFONSO, 2008) O Programa de Desenvolvimento do Cerrado – POLOCENTRO incentivava a modernização agrícola, fornecendo suporte aos empreendedores na assistência técnica e auxiliando na concessão ao crédito rural e na infraestrutura. (AFONSO, 2008).

Entretanto, tais programas, apesar de terem como objetivo o desenvolvimento da região, causaram um aumento na desigualdade social, que historicamente já não era pequena, pois favorecia o grande empresário que detinha maiores recursos para investimentos nessa nova fase de modernização da agricultura. Isto prejudicou o pequeno agricultor, que em muitos casos foi “obrigado” a deixar suas terras para ir em busca de melhores condições de vida, em muitos casos, provocando um crescimento desordenado das cidades. A modernização agrícola também provocou um aumento na degradação ambiental, pois a partir dos incrementos tecnológicos e incentivos governamentais, aceleraram os impactos no meio natural.

Dentre as atividades correntes em nossa região, que tiveram incentivos do Governo fo-

ram: a implantação das florestas plantadas como o eucalipto e pinos, produção visando o abastecimento das usinas de minério de ferro na região central do Estado – o que provocou uma devastação da vegetação nativa, monocultura do algodão, a manutenção da pecuária extensiva – que também provoca o desmatamento, inclusive das matas ciliares, os projetos de implantação da irrigação mecânica – que em muitos casos pode prejudicar o sistema hidrológico do rio por seu alto consumo, desperdício de água; e outros. (AFONSO, 2008)

Dentre estas atividades a que mais ganhou destaque foi à implantação das florestas plantadas aonde vem provocando grandes discussões, devido o desmatamento de grandes áreas de cerrado. Este trabalho irá analisar a dinâmica de ocupação dessa monocultura na microrregião de Grão-Mogol bem como em seus municípios, nos anos de 1986, 1996 e 2010.

## Caracterização da Área de Estudo

A microrregião de Grão-Mogol esta localizada na Mesorregião Norte do estado de Minas Gerais, entre as coordenadas geográficas 43 34'32" e 42 23'08" de longitude Oeste, e 17 14'37" e 16 07'03" de latitude Sul (figura 01) abrangendo uma área de 9081,23 Km<sup>2</sup>. Os municípios que fazem parte da microrregião são; Grão-Mogol, Botumirim, Cristalina, Josenópolis, Itacambira e Padre Carvalho. (Figura 1)

A mesorregião Norte de Minas, onde se localiza a microrregião de Grão-Mogol, contém um clima do tipo tropical sub-úmido, próximo ao limite do sub-úmido seco, com períodos de chuvas concentradas entre os meses de outubro a março, sendo que, os meses de novembro, dezembro e janeiro são os mais chuvosos; enquanto que o período mais seco é o que compreende os meses de junho a agosto (Nimer e Brandão, 1989). A variação do regime térmico apresenta uma oscilação suave, pois trata-se de uma região tropical, cujos valores médios anuais variam entre 19,4 e 24,4°C.

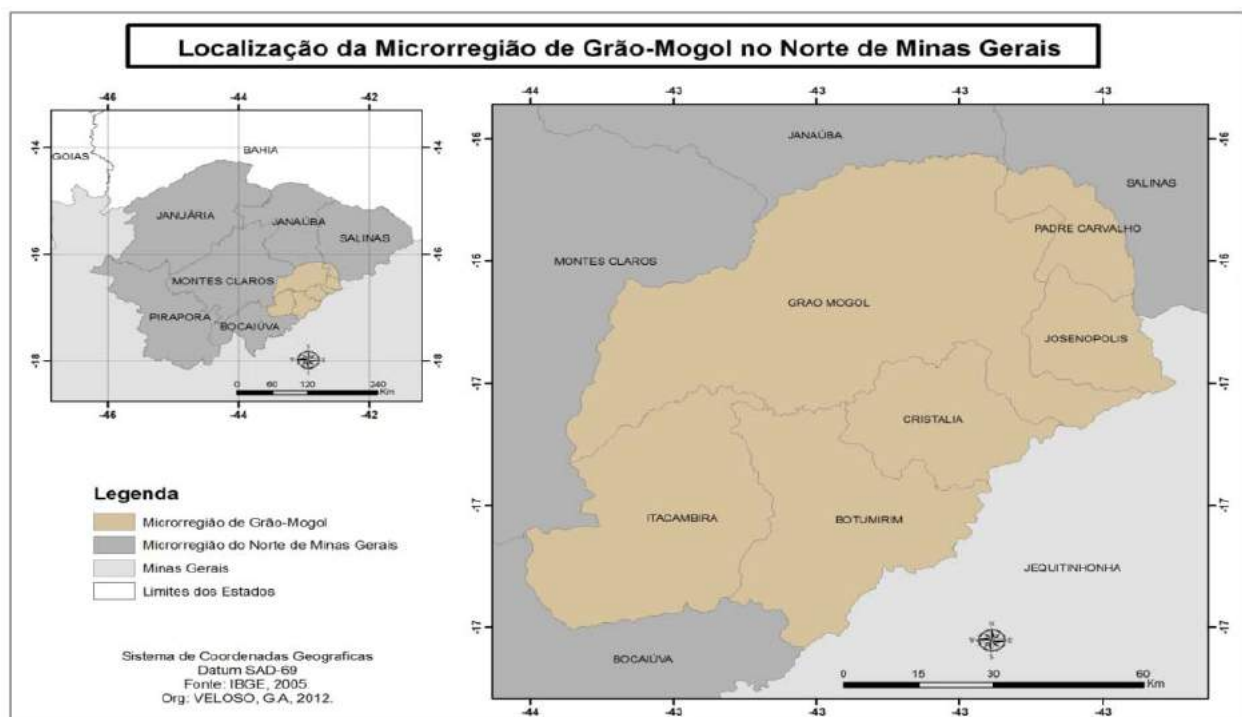


Figura 1: Localização da Microrregião de Grão-Mogol

Geomorfologicamente a microrregião de Grão-Mogol, pertence a Bacia hidrográficas do Rio Jequitinhonha, ou seja, Bacias do Atlântico Lestes As principais formas de relevo correspondem a Serra Geral, conhecida na localidade como Serra da Bocaina, e às chapadas que podem ser individualizadas Chapada do Bosque, Chapada do Bosquinho e Chapada do Cardoso. A região apresenta altitude máxima que ocorre na Serra Geral, sendo de 1.344 m. (Ministério de Minas é Energia, 2005). A vegetação predominante na área de estudo é o cerrado, onde apresenta variações nas chapadas. Contudo, nas áreas mais altas da Serra, ocorrem os campos rupestres descontínuos, com aparecimento de vegetação subarbustiva e herbácea, entre frequentes afloramentos rochosos. Nestas áreas há uma ocorrência razoável de “sempre-vivas”. Existem, ainda, pequenas formações de veredas isoladas, com uma frequência discreta de buritizeiros. (Ministério de Minas e Energia, 2005).

Em relação aos dados socioeconômicos da microrregião de Grão-Mogol foram obtidos a partir de pesquisa no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, censo 2010. A população registrada na Microrregião no censo 2010 foi de 42.665 habitantes, sendo que 18.827 residem nas áreas urbanas, e 23.838 residem em áreas rurais. Analisando estes dados percebemos que a população rural corresponde a aproximadamente a 56% da população total da microrregião (figura 02).

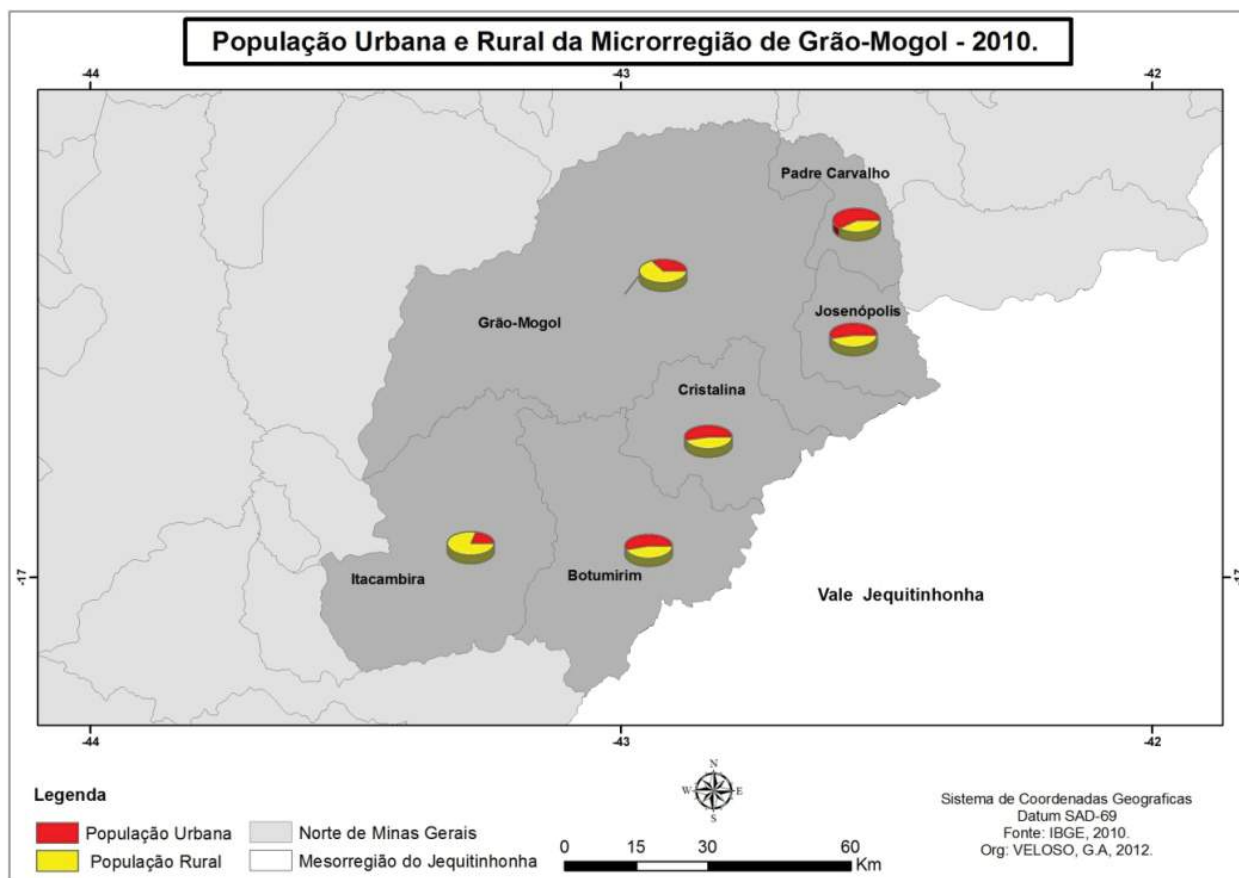


figura 02: População Urbana e Rural da Microrregião de Grão-Mogol



## Metodologia

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi baseada em pesquisa bibliográfica, em que foram consultados artigos científicos, e em websites, bem como a utilização do Sistema de Informações Geográficas – SIG, para manipulação e espacialização dos dados.

Dessa maneira, a primeira etapa consistiu em pesquisas bibliográficas de autores que discutam sobre as florestas plantadas no norte de Minas Gerais. No que tange sobre a história da implantação das florestas plantadas no norte de Minas Gerais, foi utilizado como base o estudo de Fonseca (2004), uma vez que este trabalho demonstra desde início a implantação desta atividade no norte de Minas Gerais.

O trabalho de Afonso (2008) também foi utilizado pela discussão referente aos impactos sócios ambientais da implantação das florestas plantadas no norte de Minas Gerais.

Para o mapeamento utilizou-se os dados do projeto *Tropy Dry* nos anos de 1986, 1996 e 2010. Este projeto mapeou a vegetação natural do norte de Minas Gerais, bem como as florestas plantadas, utilizando as imagens do satélite *LandSat 5 TM*.

No mapeamento foram consideradas as áreas de preparo como sendo de uso do eucalipto ou pinos, ou seja, no momento do mapeamento não havia eucalipto/pinos plantado, mas estas áreas estavam sendo reservada para os mesmos.

Com os dados do projeto *Tropy Dry* em arquivo shp, foram manipulados os dados em ambiente SIG, onde foi calculada a área em Km<sup>2</sup> das florestas plantadas por microrregião e por cada município da microrregião de Grão-Mogol, nos anos de 1986, 1996 e 2010.

Finalizando o procedimento metodológico, foram elaborados os mapas temáticos e a tabela, o que possibilitou fazer uma interpretação da dinâmica das florestas plantadas na microrregião de Grão-Mogol.

## Resultado e Discussão

Com o procedimento metodológico adotado e estudos realizados, obteve-se que no período de 1986 a microrregião de Grão-Mogol apresentou uma área de 1116,08 Km<sup>2</sup> o que corresponde a um percentual de ocupação de 12,28% de seu território. Em relação à dinâmica ocupacional nos municípios, obteve-se os seguintes resultados em análise dos dados, o que apresentou maior área de florestas plantadas foi o município de Grão-Mogol com 605,23 Km<sup>2</sup>, o que corresponde a aproximadamente 15,16% da área do município.

Em seguida o município de Padre Carvalho com 141,30 Km<sup>2</sup> de florestas plantadas, correspondendo a aproximadamente 31,40% de seu território, sendo este o município com maior percentual de ocupação de eucalipto no período de 1986. Posteriormente o município de Josenópolis, sendo o segundo em percentual de ocupação, apresentando neste período 22,80% de seu território,

Tabela 01 - Área das Florestas Plantadas em Km<sup>2</sup> e em percentual de ocupação por municípios e na microrregião

MUNICÍPIOS	Área de Florestas Plantadas 1986		Área de Florestas Plantadas 1996		Área de Florestas Plantadas 2010	
	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%	Km <sup>2</sup>	%
Botumirim	103,55	6,60	103,99	6,65	11,90	0,75
Cristália	44,38	5,30	55,25	6,60	28,66	3,40
Grão-Mogol	605,23	15,60	619,72	15,90	358,59	9,21
Itacambira	99,61	5,60	104,20	5,80	98,79	5,51
Josenópolis	122,01	22,80	149,19	27,85	28,55	5,33
Padre Carvalho	141,30	31,40	149,13	33,15	108,00	24,00
Total	1116,08	12,28	1181,48	13,00	634,49	7,00

Fonte: Tropy Dry, 2010.  
Org: VELOSO, G.A, 2012.

Os municípios de Botumirim, Cristália e Itacambira apresentaram percentuais de ocupação inferior a 10% no período de 1986. (Figura 03)

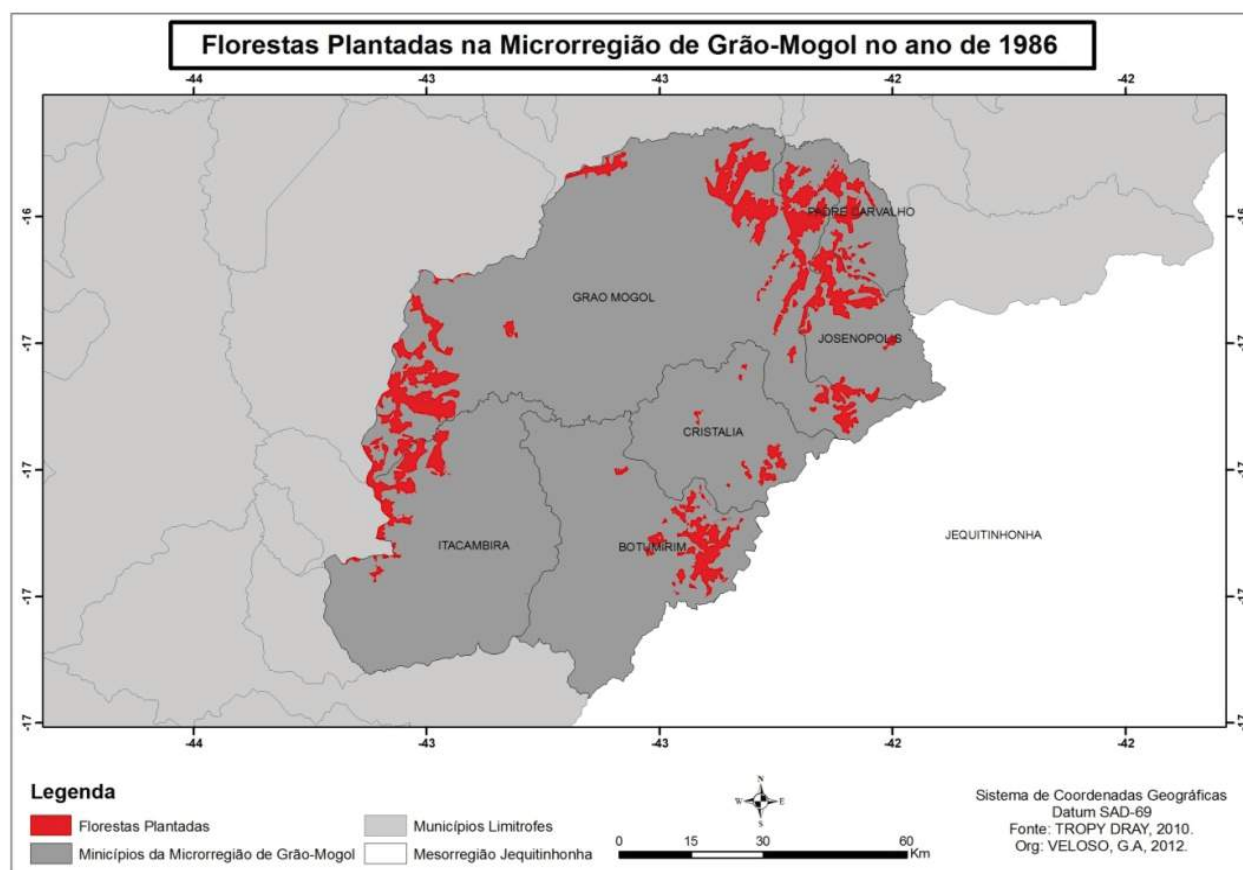


Figura 03 - Florestas Plantadas na Microrregião de Grão-Mogol no ano de 2010.

Em análise dos dados no período de 1996, observou-se um pequeno crescimento na área de florestas plantadas na microrregião, onde o município de Grão-Mogol se manteve com maior área de plantio, com 619,72 Km<sup>2</sup> o que corresponde neste período a 15,90% de sua área, ou seja, apresentou um pequeno crescimento de aproxima-

mente 3% se comparado com o período de 1986. Posteriormente o município de Padre Carvalho com a segunda maior área de floresta plantada, onde também obteve um pequeno crescimento, apresentando neste período uma área de 149,13 Km<sup>2</sup>, o que corresponde a 33,15% de sua área, ou seja, um acréscimo de aproximadamente 2% em comparação com o período de 1986.

O município de Botumirim ficou praticamente estável nos períodos de 1986 para 1996, sendo que neste último apresentou uma área de 103,99 Km<sup>2</sup>, o que corresponde a 6,65% da sua área. Os municípios de Cristália e Itacambira apresentaram em média um crescimento de aproximadamente 1% em relação ao último período, permanecendo com um percentual de ocupação inferior a 10% dos seus territórios.

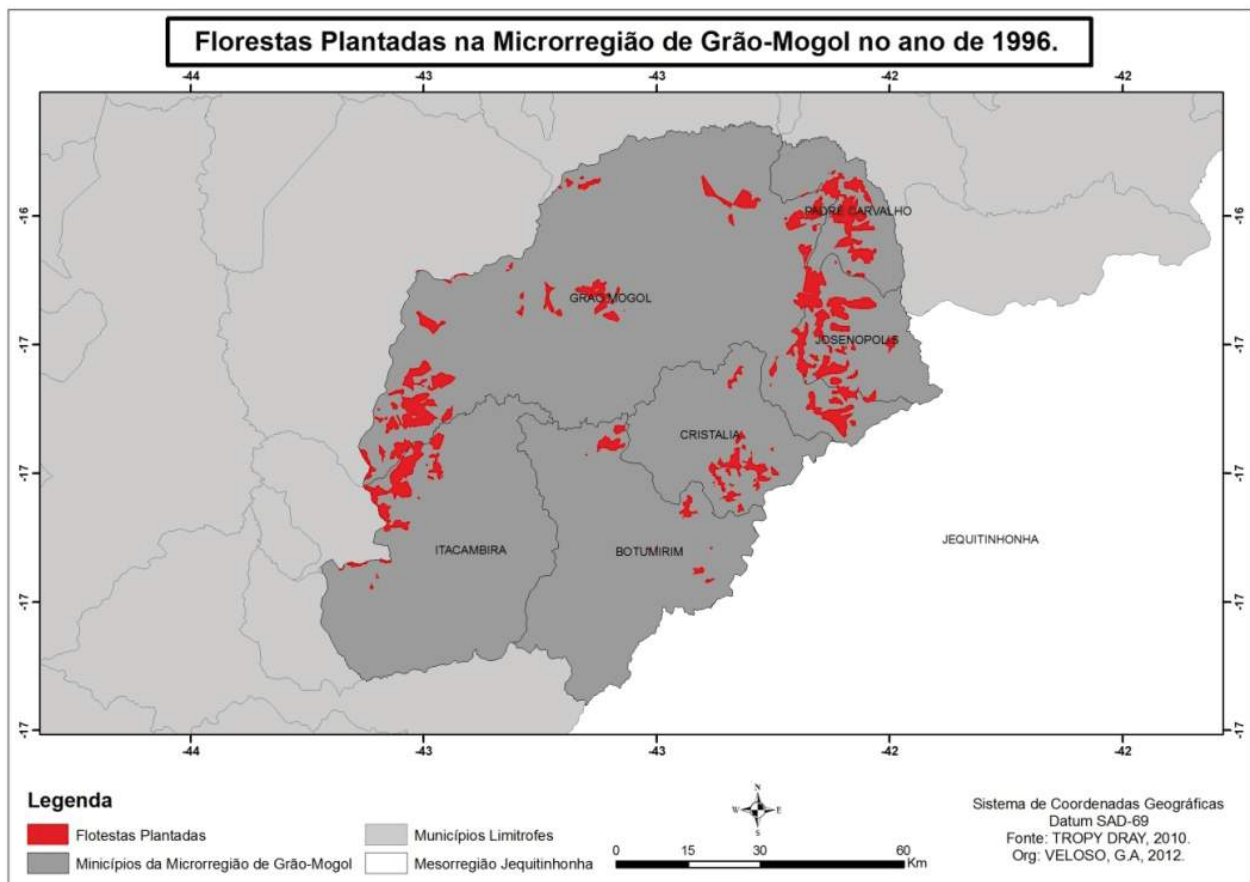


Figura 04 - Florestas Plantadas na Microrregião de Grão-Mogol no ano de 2010.

Em análise do período de 2010, a microrregião de Grão-Mogol apresenta diminuição de 6% na área de florestas plantadas. Este fato pode estar relacionado com o aumento do rigor das leis ambientais, o que tem dificultado o licenciamento para esta prática, outro fator importante é a luta das populações tradicionais, especialmente das comunidades denominadas Gerazeiras pela retomada das terras foram ocupadas pelas florestas plantadas.

Em relação aos municípios, Grão-Mogol continua com a maior área de florestas plantadas na microrregião, tendo 358,59 Km<sup>2</sup> de plantio apresentando uma diminuição de aproximadamente 42% em comparação ao período de 1996, com um percentual de ocupação de aproximadamente 10% do seu território. O município de Padre Carvalho também permanece com segunda maior área de florestas plantadas na

microrregião, sendo de 108 Km<sup>2</sup> o que corresponde a um percentual de ocupação de 24% de seu território, sendo este município o que apresentou o maior percentual de ocupação em todos os períodos analisados (Figura 05)

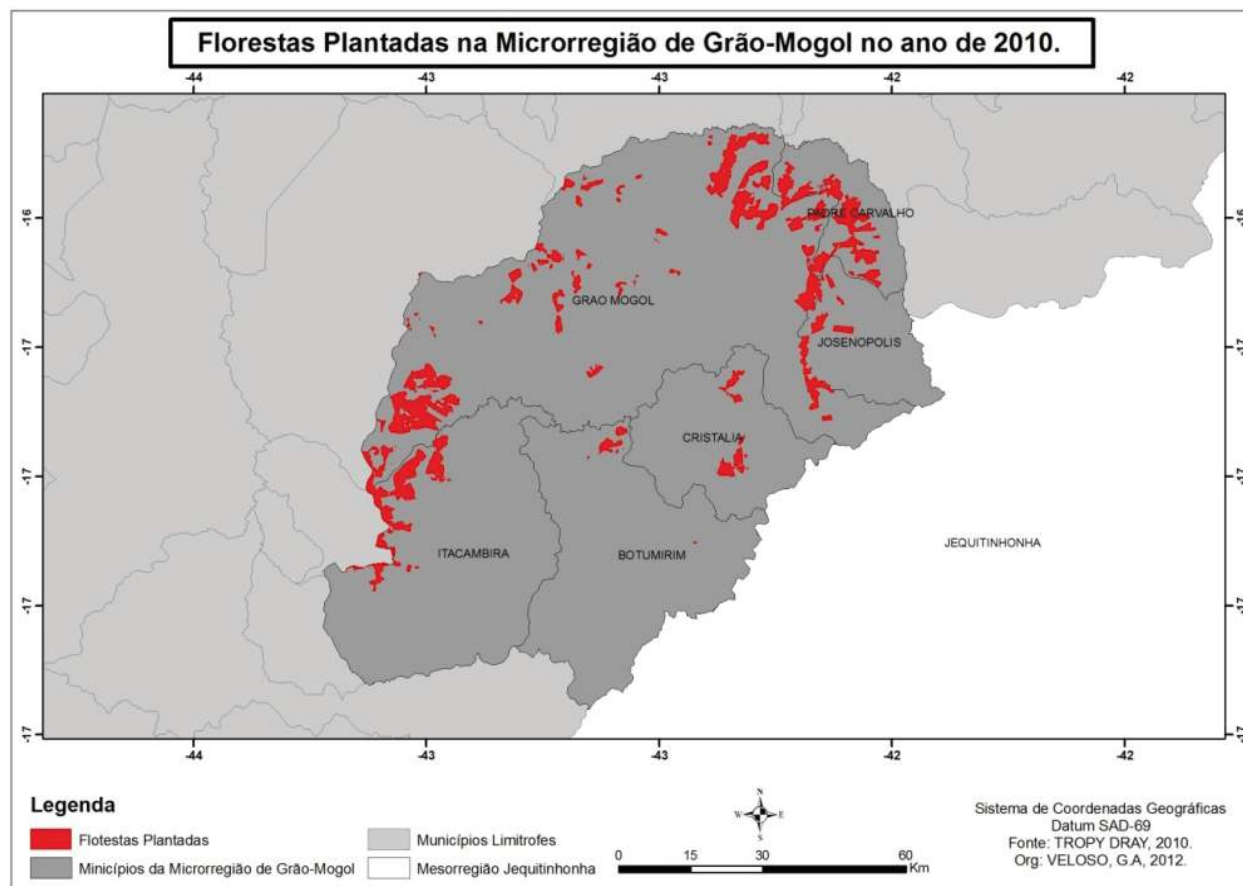


Figura 05 - Florestas Plantadas na Microrregião de Grão-Mogol no ano de 2010.

O Município de Botumirim foi o que teve significativa diminuição na área de floresta plantada, sendo que no período de 2010 apresentou uma área de 11,90 Km<sup>2</sup> o que corresponde a 0,75 de seu território, ou seja, uma diminuição de aproximadamente 6%. Os municípios de Cristália e Itacambira também obteve diminuição na área de floresta plantada no período de 2010, sendo naquele uma diminuição de aproximadamente 3%.

## Conclusão

Em análises dos dados nos anos de 1986, 1996 e 2010 constata que a microrregião de Grão-Mogol apresenta como um das maiores percentuais de ocupação de florestas plantadas no norte de Minas Gerais, tendo como percentual de ocupação 12,28, 13,00 e 7% do seu território respectivamente. Em relação à dinâmica das florestas plantadas nos municípios da microrregião, o município de Grão-Mogol se mantém com maior área de plantio nos períodos analisados, apesar de apresentar diminuição na mesma no período de 2010.

O município de Padre Carvalho foi o que apresentou maior percentual de ocupação

de eucalipto em seu território nos períodos analisados, chegando a atingir 33,15% do mesmo em 1996. O Município de Botumirim foi o que apresentou significativa diminuição na área de florestas plantadas no período de 1996 a 2010, onde neste último período apresentou uma diminuição 6%. Os municípios de Cristália e Itacambira também apresentaram diminuição na área de florestas plantadas, o que pode ser explicado pelo aumento do rigor das leis ambientais, o que tem dificultado o licenciamento para está pratica. Outro fator importante é luta das populações tradicionais, especialmente os Gerazeiros pela retomada das terras ocupadas pela florestas plantadas no norte de Minas Gerais.

## Agradecimentos

A Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIG, pela bolsa de mestrado ao primeiro autor.

## Referências

AFONSO, P. C. S. **Gestão e Disputa pela Água na Sub-Bacia do Riachão, Montes Claros/MG**. Uberlândia: UFU, 2008. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, 2008.

FONSECA, Ana Ivania Alves. *Sociedade e sua relação com a natureza no município de Claros dos Poções*. In: **Revista Cerrados** / Universidade Estadual de Montes Claros / Unimontes / Departamento de Geociências. Montes Claros/MG: Ed. Unimontes, 2004.

Site – [ibge.gov.br](http://ibge.gov.br). Acesso em 25 de abril de 2012.

## AGRICULTURA FAMILIARA E AGROECOLOGIA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL

**Leonardo Ferreira Gomes**

Graduado em Geografia/UNIMONTES. Bolsista CNPq  
leonardounimontes@hotmail.com

**Erico Fabiano Rocha Reis.**

Graduado em Geografia/SOEBRAS/FUNORTE. Pesquisador CNPq/MDA  
ericofabianor@yahoo.com.br

**Lilian Damares de Almeida Silva**

Graduada em Geografia/UNIMONTES. Bolsista PIBIC/Fapemig  
lili.froes@ig.com.br

**Ana Ivania Alves Fonseca.**

anaivania@gmail.com  
Professora do Departamento de Geociências da UNIMONTES.  
Doutora em Geografia pela UNESP.  
Núcleo de Estudos e Pesquisa em Geografia Rural – NEPGeR

### **Resumo**

Em decorrência de indagações suscitadas, por ocasião da apresentação de trabalhos em diversos eventos tais como o IV Simpósio Internacional de Geografia Agrária - SINGA, VI Encontro de Povos do Cerrado, II Encontro da Rede de Estudos Agrários Brasil - REA Brasil, II Congresso Brasileiro de Agroecologia - CBA, entre outros. Podemos concluir que para o bom aproveitamento dos estudos em Geografia Rural se faz necessário uma discussão dos conceitos contemporâneos desta temática. Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir a definição dos conceitos adotados para os termos: Agroecologia, agricultura familiar multifuncionalidade e pluriatividade. Para tanto, o procedimento metodológico adotado é o da pesquisa qualitativa com entrevista semi-estruturada, trabalho de campo, análise das entrevistas e consulta bibliográfica.

**Palavras-chave:** Agroecologia; Agricultura Familiar; Multifuncionalidade; Pluriatividade.

# AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL

## Resumen

Como resultado de las preguntas formuladas por la presentación de ponencias en varios eventos como el IV Simposio Internacional de Geografía Agrícola - SINGA, VI Encuentro de los Pueblos del Cerrado, la Segunda Reunión de la Red de Estudios Agraria de Brasil - SSA Brasil, II Congreso Brasileño de Agroecología - ACB, entre otros. Llegamos a la conclusión de que para el uso efectivo de Estudios Rurales en Geografía se requiere una discusión de los conceptos contemporáneos de este tema. Este trabajo tiene como objetivo presentar y discutir las definiciones adoptadas para los términos: Agroecología, agricultura familiar multifuncional y pluriactividad. Así, el procedimiento metodológico adoptado es el de la investigación cualitativa con entrevistas semi-estructuradas, trabajo de campo, análisis de las entrevistas y bibliográficos.

**Palabras clave:** Agroecología; Agricultura Familiar, la multifuncionalidad; pluriactividad.

## Introdução

Uma característica marcante da ciência geográfica é a interface que desenvolve com outras ciências, sejam elas do grupo das ciências sociais ou das ciências naturais. A geografia rural como uma especialização da geografia humana não foge a esta regra, absorva e assimila diversos conceitos de terminologias de ciências afins tais como Sociologia, mais propriamente da Sociologia Rural, faz empréstimos também à Agronomia, Economia, Biologia e Antropologia entre outras.

Em decorrência de indagações suscitadas, por ocasião da apresentação de trabalhos em diversos eventos tais como o IV Simpósio Internacional de Geografia Agrária - SINGA, VI Encontro de Povos do Cerrado, II Encontro da Rede de Estudos Agrários Brasil - REA Brasil, II Congresso Brasileiro de Agroecologia - CBA, entre outros. Podemos concluir que para o bom aproveitamento dos estudos em Geografia Rural se faz necessário uma discussão dos conceitos contemporâneos desta temática. Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir a definição dos conceitos adotados para os termos: Agroecologia, agricultura familiar multifuncionalidade e pluriatividade. Para tanto, o procedimento metodológico adotado é o da pesquisa qualitativa com entrevista semi-estruturada, trabalho de campo, análise das entrevistas e consulta bibliográfica.

## Agroecologia

Neste trabalho, a Agroecologia é entendida em sua dimensão total, ou seja, além da conceituação que a coloca como um conjunto de práticas aplicadas à agricultura e apresenta como principal objetivo a busca por uma relação harmônica entre o Homem e a Natureza, também abrange uma proposta que incorpore as relações sociais de trabalho, alteridade, cultura, identidade e etnicidade, valorizando saberes e fazeres colocando o ser a frente do ter. Assim, conforme Theodoro, et al (2009, p.25):

A agroecologia propõe que, para a apropriação social de seus princípios, práticas e métodos, além da incorporação de processos ecológicos nos sistemas agrícolas, é necessário que as condições socioculturais e econômicas das comunidades rurais, bem como sua identidade local e práticas religiosas, sejam também elementos locais de sua aplicação.

Por isso, como afirmam Norgaard e Sikor (2002), o enfoque holístico e a abordagem sistêmica marcam a diferença entre agrônomos tradicionais e agroecólogos, sendo os primeiros caracterizados pelo produtivismo e os últimos pelo pluralismo, “e estas diferenças nascem, precisamente, das bases filosóficas que orientam as atividades científicas no enfoque convencional e no enfoque agroecológico”. (CAPORAL, 2009, p.14).

Diante da experiência nas pesquisas de campo, é possível afirmar que uma análise puramente quantitativa não atende aos objetivos de um trabalho que pretenda levar a compreensão da contribuição das práticas agroecológicas como estratégias de territorialidade, no entanto, a mesma é imprescindível para demonstrar os resultados diante de comparações entre modelos agroecológicos e convencionais.

A lógica singular que norteia as atividades agrícolas das populações tradicionais, os *modus vivendis* e suas relações com lugar e aí compreendendo o espaço social e o espaço natural, só podem ser apreendidas por uma investigação qualitativa, na pesquisa-ação e vivência observada. As bases epistemológicas da Agroecologia apresentadas pelas referências que ora lançamos mão contemplam a estas exigências investigativas, conforme nos é apresentada por Caporal, (2009, p.15):

A agroecologia busca integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, permitindo, tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, como o estabelecimento de novas estratégias para o desenvolvimento rural e novos desenhos de agriculturas mais sustentáveis, desde uma abordagem transdisciplinar.

A funcionalidade ambiental que compreende a soberania alimentar e a função ecológica estão contidas nas práticas agroecológicas, e se integra à multifuncionalidade da agricultura familiar, tais como a funcionalidade social, funcionalidade política, funcionalidades econômica e cultural. “Portanto, a Agroecologia, como matriz disciplinar, se encontra no campo do que Morin (1999) identifica como do “pensar complexo”, em que *complexus* significa o que é tecido junto”. Conforme Caporal (2009, p.15):

Então, quando se faz referência à Agroecologia está se tratando de uma orientação cujas contribuições vão mais além de aspectos meramente tecnológicos ou agrônômicos da produção, incorporando dimensões mais amplas e complexas que aquelas das ciências agrárias “puras”, pois incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade.

Os impactos socioambientais decorrentes de um modelo agrícola impulsionado pelo



uso de agroquímicos, e, altas dependências do capital já sofriam com críticas mesmo antes da chamada Revolução Verde do pós-guerra. O esgotamento do solo, e a importação de insumos, a concorrência das grandes propriedades ou agricultura empresarial para atender o mercado de commodities já era vistos como agentes sufocantes da pequena propriedade familiar nas análises de Kautsky, Lênin e Chayanov, apontando Kautsky para uma proletarização do agricultor e transformação do mesmo em produtor, perdendo assim seu saber, saber fazer, fazer o “agri”, o rústico, os instrumentos de trabalho, os insumos naturais, a casa, o curral, a cela, os reparos, o trato cuidadoso com a terra, enfim, torna-se dependente do capital, quanto mais intensa a exploração dos recursos maior a dependência.

Na “mentalidade NPK” inaugurada no tempo de Justus Von Liebig, nas sementes de “altas respostas” associadas a essas mentalidades, e a mecanização. Também vale recordar que desde os anos 1800 a disputa entre os modelos NPK e os modelos alternativos de agricultura nunca deixou de existir. (CAPORAL, 2009, P.16).

Também relacionado com o modelo da Revolução Verde, temos a problemática dos fertilizantes químicos que segundo Caporal, 2009, p.16: desde a tese de Justus Von Liebig sobre a Química e suas aplicações na Agricultura, de 1840, e da Lei do Mínimo, nossa agronomia passou a ser dominada pela chamada “mentalidade NPK”, que se tornou quase uma ideologia no campo científico-agronômico.

Os movimentos de resistência a modernização agrícola via revolução verde no Brasil, de acordo com Caporal (2009) florescem ainda durante a ditadura militar, coincidindo com o processo de inserção do capital nas regiões conhecidas como fronteiras agrícolas, num processo de territorialização do capital e desterritorialização de inúmeras populações tradicionais, sem levar em conta todas as dinâmicas desenvolvidas por estas comunidades dentro do bioma onde se encontravam inseridas. Diante de tal quadro Caporal (2009, P.16) infere que

Um amplo movimento da chamada “agricultura alternativa”, liderado por setores progressivos das Igrejas, por ONGs ambientalistas, estudantes, agricultores e profissionais do ensino, da pesquisa e da extensão, já se davam conta do “estrago” que vinha sendo feito no Campo.

Nesse sentido, Caporal (2009) não apresenta a agroecologia como uma abordagem nova, mas como base de um novo paradigma para a agricultura e o desenvolvimento rural, afirmando que a mesma nasce das experiências ancestrais, do acúmulo das diferentes correntes de agriculturas alternativas e de uma nova aproximação entre agronomia e ecologia.

Autores já consagrados neste tema como Miguel Altieri, 2001, que propõem a “Agroecologia como base científica para a agricultura alternativa” e, em seguida, juntamente com Stephen Gliessman, 2001, Eduardo Sevilla-Guzmán, 1997, e outros autores, ampliam esta abordagem passando a tratar a agroecologia como base científica para a agricultura sustentável.

A respeito dos vários conceitos de sustentabilidade Theodoro et al (2009, P.22) cita alguns elementos de aceitação universal:

No que se refere a agricultura sustentável, a literatura aponta para uma série de definições nas quais alguns itens são consensuais: manutenção no longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola; mínimo de impactos ao meio ambiente; retorno adequado aos produtores; otimização da produção com um mínimo de insumos externos; satisfação das necessidades humanas de alimentos e renda; atendimento as necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais.

Como se trata de uma nova ciência ainda em processo de construção epistemológica, possui várias correntes metodológicas e filosóficas estabelecendo imprecisões, ainda que pese a consensualidade no que tange aos objetivos de melhoria da qualidade de vida dos agricultores, crescimento econômico e preservação dos recursos naturais.

As diferentes correntes como afirma Duarte apud Theodoro (2009), chegaram ao Brasil na década de 1970, estando entre estas: a biodinâmica, a orgânica e biológica, a agricultura natural, a permacultura, etc. Em relação às diferenças ideológicas, há aquelas que pretendem desde um simples ajuste tecnológico no padrão produtivo, até as que almejam mudanças mais radicais, incluindo transformações estruturais e/ou civilizacionais, conforme Theodoro (2009).

Para melhor entendimento das diferentes concepções agroecológicas, a seguir são mostradas algumas dessas propostas:

- Agricultura biodinâmica: suas principais características são a compostagem e a utilização de preparados biodinâmicos, que são usados para o fortalecimento do solo e, conseqüentemente, das culturas (THEODORO et al, 2009, p.23). Esta técnica segundo o mesmo autor produz maior resistência às pragas, aos patógenos e as invasoras, melhorado assim, a micro vida do solo. Neste movimento existe um ciclo fechado, tudo que é tirado da terra volta para a terra.
- Agricultura orgânica: Nesta modalidade, o sistema de produção evita ou exclui amplamente o uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crescimento e aditivos para a alimentação animal, compostos sinteticamente (ALBÉ apud THEODORO, et. al, 2009, p.23). Pode-se observar que diferentemente da agricultura biodinâmica este sistema baseia-se além da rotação de culturas e uso de esterco animais, a entrada de elementos no sistema como leguminosas, adubação verde, lixo orgânico vindo de fora da unidade produtora, cultivo manual ou mecanizado, constituindo assim, um sistema aberto.
- Agricultura biológica: Este princípio se apóia em um tripé cujas partes de maior importância são: manejo dos solos, fertilização e rotação de culturas (EHLERS apud THEODORO et al 2009, p.24).
- Agricultura natural: busca cultivar alternadamente gramíneas e legumino-

sas, e usar palhas como cobertura do solo. Utiliza os sistemas agrosilvipastoris e extratos múltiplos de culturas. (THEODORO et al 2009, p.24). Esse sistema consiste nos ciclos fechados, com animais fazendo parte do sistema. THEODORO et al (2009, p.24) afirma que:

Estes movimentos e o conhecimento acumulado em várias partes do mundo, associados às discussões sobre desenvolvimento sustentável, facilitaram o aparecimento de uma ciência que pudesse associar as práticas de manejo ao entendimento dos reais motivos que levaram a eclosão de conflitos violentos ocasionados pela exclusão das famílias de pequenos agricultores, especialmente nos países agroexportadores, como é o caso do Brasil, trata-se da agroecologia.

Podemos observar uma tendência de independência do capital para investimento ou custeio da área cultivada como característica marcante em todos os sistemas agroecológicos apresentados e é a partir daí que se pode fazer uma análise das suas contribuições às condutas de territorialidade bem como estratégias de fixação do homem no campo ainda que em áreas isoladas e diante das adversidades naturais ou antropogênicas.

O extencionismo por meio de cursos, treinamentos e principalmente pela troca de experiência tem contribuído para uma intensificação da prática agroecológica, principalmente nas comunidades rurais mais isoladas. No caso das populações tradicionais visitadas universidades e Organizações Não Governamentais - ONGs, como o Centro de Agricultura do Norte de Minas – CCA/NM, lideranças eclesiásticas e Sindicatos de trabalhadores Rurais - STRs tem se feito presentes através da extensão rural. No entanto, a proposta agroecológica rejeita o difusionismo e reconhece os saberes tradicionais, apenas intensifica e divulga o seu uso. Conforme THEODORO et al (2009, p.25):

O resgate do conhecimento das populações tradicionais e os estudos sobre desenvolvimento rural sustentável, especialmente nos países em desenvolvimento, contribuíram de forma significativa na concepção da Agroecologia.

A pesquisa qualitativa e a entrevista semi-estruturada em vários quintais agroecológicos, além da pesquisa bibliográfica vêm demonstrando que as estratégias de pequenos produtores ou agricultores familiares tradicionais como geraizeiros e catingueiros, demonstradas nos seus conhecimentos sobre os processos naturais são profundos e condicionados a uma convivência simbiótica com a natureza nativa.

Abaixo apresentamos algumas praticas consideradas como tecnologias de baixo impacto ou sociais ou ainda, como formas de manejo ou práticas agroecológicas:

- Rochagem: A rochagem é uma técnica de fertilização que pode ser definida como uma prática de rejuvenescimento para solos de baixa fertilidade. Baseia-se na adição de pó de determinados tipos de rocha como forma de melhorar as condições de fertilidade dos solos sem afetar o equilíbrio do meio ambiente.

(THEODORO, 2009, p.28.)

- Cultivos de cobertura: O plantio de leguminosas, cereais ou qualquer outra mistura apropriada no estrato inferior das plantações e pomares. (ALTIERI apud THEODORO, 2009, p.28)
- Rotação e consórcio de culturas: É um sistema em que diferentes cultivos crescem em uma mesma área, sucedendo-se ao mesmo tempo uns aos outros, em uma seqüência ou um mosaico definido (ALTIERI, 2004).
- Sistemas agroflorestais SAFs: Agrofloresta é um sistema ancestral de uso da terra que vem sendo praticado há milhares de anos por agricultores de todo o mundo (THEODORO, 2009, p.28.).
- Permacultura: É o planejamento e execução de ocupações humanas sustentáveis, unindo as práticas ancestrais aos modernos conhecimentos das áreas, principalmente das ciências agrárias, engenharia, arquitetura e ciências sociais, todas abordadas sob a ótica da ecologia (THEODORO, 2009, p.29).
- Policultivo: Este sistema pode apresentar diversos arranjos espaciais, desde uma simples combinação entre duas espécies até sistemas complexos com muitas espécies (ALTIERI apud THEODORO, 2009, p.30).

As diferentes culturas podem ser plantadas de forma simultânea na mesma época ou escalonadas ao longo do tempo (THEODORO, 2009, p.30).

Entre as técnicas alternativas apresentadas por Theodoro (2009), identificamos várias nos quintais agroecológicos de Vereda Funda e nos SAFs existentes nesta comunidade, tais como: (a) pousio; (b) sistema agrossilvopastoril; (c) utilização de bacias de contenção; (d) controle biológico de pragas (e) alimentação de bovinos com base nos recursos existentes, com utilização de resíduos de culturas; (f) reutilização da água em algumas fases do setor de produção; (g) compostagem; (h) adubação verde; (i) consórcios com frutíferas; (j) seleção de sementes e produção de mudas; (k) captação de água da chuva; (l) coleta, transformação e reutilização das sobras de produção; (m) construção das habitações com recursos naturais disponíveis no local; (n) canais de aproveitamento de água de chuva; (o) aproveitamento de energia; (p) curvas de nível; (q) gestão social com participação na divisão de lucros (porcentagens) entre os parceiros; (r) agrossilvicultura e (s) educação ambiental. De acordo com Theodoro (2009), são técnicas alternativas de baixo ou nenhum custo.

Essas práticas agroecológicas, trazem naturalmente em seu bojo a valorização das funcionalidades sociais, política, culturais, ética e econômica além da funcionalidade ambiental contribuindo com estratégias de territorialidade. Conforme a afirmação de Theodoro, 2009, p32:

A agroecologia, ou uma agricultura responsável, certamente está ainda em construção e, embora seus princípios possam ser aplicados em caráter universal, esta construção é de caráter essencialmente de natureza local e, portanto diversificada, dependendo tanto da natureza dos ecossistemas quanto da cultura das populações.

O agroecólogo não pode abrir mão de sua consciência como protagonista do seu meio, agente ativo no espaço social e natural. As práticas agroecológicas encontram-se sistematicamente frequentes na agricultura familiar.

## A Agricultura Familiar

A agricultura familiar é um dos eixos centrais do tema em discussão, e esta forma de unidade produtiva agrícola, tem sido objeto de controvérsias, ora apontada como parte de um programa estratégico do governo federal, no sentido de esvaziamento dos movimentos sociais envolvidos nos embates da reforma agrária, ora entendida como um modelo economicamente viável, ambientalmente sustentável, e socialmente justo. Apoiada sobre a multifuncionalidade, conceito que vem sendo construído ao longo de muitos estudos a respeito das múltiplas funções atribuídas a agricultura familiar tais como a segurança alimentar, apoiada nos indicadores apontando a agricultura familiar como o modelo de produção agrícola capaz de atender a demanda por alimentos saudáveis e diversidade da cesta alimentar. Serão apresentadas aqui algumas construções conceituais a respeito deste modelo de produção agrícola.

De acordo com Soares (2001), foi durante as negociações no âmbito da Organização Mundial do Comércio - OMC que o tema “Multifuncionalidade da Agricultura Familiar” ganhou notoriedade, em dezembro de 1999, ocorreu a Conferência de Seattle, onde o debate sobre comércio internacional destacou os setores da agricultura e serviços. Soares (2001, p.41) afirma que:

Destacaram-se neste processo as diferentes posições sobre o comércio agrícola. De um lado, países exportadores de commodities como Argentina, Austrália, Brasil, Chile, Nova Zelândia e Uruguai, que, dentre outros, compõe o chamado Grupo de Cairnes, que buscavam a liberalização do comércio agrícola e a remoção de barreiras comerciais na Europa, Estados Unidos e Japão aos produtos agrícolas. Em contraposição a este argumento a Comunidade Européia lançou mão da chamada multifuncionalidade da agricultura, onde argumentava que as funções múltiplas exercidas pela agricultura naquela sociedade exigiam que este setor não tivesse um tratamento meramente comercial. Evidentemente os europeus buscavam a manutenção, ainda que parcial, de seus subsídios agrícolas através do argumento da multifuncionalidade.

Fica clara a intenção dos países europeus ao lançarem mão do termo multifuncionalidade, na conceituação das múltiplas funções da agricultura, o objetivo é de manutenção dos subsídios agrícolas dos países ricos aos seus produtores. No entanto, este conceito tem contribuído para o desenvolvimento das políticas públicas no Brasil e argumentos consistentes nas negociações internacionais.

As questões ambientais que tem levado a comunidade global a discutir inúmeras questões ligadas a fome, degradação ambiental e humana e as grandes concentrações populacionais, colocaram as questões agrárias em pauta já a algum tempo. Conforme Soares (2001, p.41):

O debate sobre multifuncionalidade da agricultura não é novo e nem começou com as discussões de Seattle. Na ECO-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, os governos reconheceram o “aspecto multifuncional da agricultura, particularmente com respeito a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável”.

Identificar as funcionalidades da agricultura e aqui em particular a agricultura familiar requer conhecer as características que lhes permite atribuir à agricultura familiar qualidades que superam a observação superficial, Soares (2001) informa que “A agricultura é multifuncional quando tem uma ou várias funções adicionadas ao seu papel primário de produção de fibras e alimentos”. Ou seja, quando esta passa a exercer uma ou mais funções sociais, indo além do puro produtivismo. As informações trazidas por Soares (2001) nos dão uma clara visão da sustentabilidade da agricultura familiar a partir de suas múltiplas funções.

## **As múltiplas funções da agricultura e as diferentes agriculturas**

Na discussão do conceito de multifuncionalidade identificam-se as seguintes funções chave da agricultura:

- Contribuição á segurança alimentar;
- Função ambiental;
- Função econômica;
- Função social.

Para construir uma análise crítica sobre a multifuncionalidade, procurou-se neste trabalho fugir a generalizações e uniformização do seu uso, levando em conta as diferentes modalidades de agricultura e o uso do termo agricultura familiar para várias escalas de produção, hoje já se houve dizer em agricultura familiar empresarial, no entanto, a intenção aqui não é discutir a pertinência de novos usos deste termo.

É a partir destas diferentes modalidades da agricultura que foram focadas as quatro funções da agricultura familiar em pilares que se destacam e justificam a necessidade de políticas públicas que a reconheçam e a remunerem por tais funções.

- Contribuição à segurança alimentar: Soares (2001) aponta a segurança alimentar como a garantia do acesso a uma alimentação de qualidade e em quantidade suficiente e de modo permanente sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, contribuindo para uma existência digna e desenvolvimento integral da pessoa humana.
- Função ambiental: É de domínio público que a agricultura está entre as atividades que mais impactam o meio ambiente, e segundo Soares (2001), os

sistemas agrários ocupam aproximadamente 45% da superfície total dos ecossistemas brasileiros. A Revolução Verde, ancorada no produtivismo e orientada na substituição de matas nativas por monocultivos e uso intensivo de insumos químicos, é responsável pela degradação ambiental no campo, tendo como principais resultados negativos: erosão dos solos; assoreamento de cursos d'água; contaminação de solos e águas subterrâneas; aumento de pragas e contaminação da população por consumo de alimentos com agrotóxicos. Para Soares (2001), a agricultura familiar pode promover um conjunto de serviços ambientais como a conservação dos solos e águas, manejo sustentável da biodiversidade e produção de biomassa. Estas condições estão apoiadas nas características próprias a esta unidade de produção, pois está voltada para atender as necessidades da família sem o imediatismo do mercado, pela dimensão da propriedade valoriza o policultivo e aperfeiçoa a distribuição espacial e temporal das criações, o manejo é feito com maior atenção, uma vez que quem o faz é o próprio dono, este conhece o bioma e clima em que está inserido, desenvolvendo as estratégias necessárias para convivência com os mesmos. Podemos constatar que a partir destas condições a função ambiental da agricultura familiar com direcionamento agroecológico é de valor incalculável para esta e futuras gerações.

- **Função econômica:** O crescimento do setor secundário e terciário na economia brasileira, não diminui a importância do papel da agricultura familiar, conforme Soares (2001) neste cenário a mesma é responsável por 37,9 % do valor bruto da Produção Agropecuária Nacional, correspondendo a R\$ 18,1 bilhões (INCRA/FAO, 1999). No entanto ocupa somente 30,5 % da área e recebe 25,3 % do financiamento da produção agrícola. Nas regiões Norte e Sul mais de 50% do VPB é produzido em estabelecimentos familiares. Conforme aponta estudos do INCRA/FAO apud Soares (2001) a superioridade da eficiência da agricultura familiar em relação à patronal fica clara se compararmos a renda por hectare, produzindo uma média de R\$ 104,00 ha/ano contra apenas R\$ 44,00 ha/ano pelos agricultores patronais. Esta diferença de eficiência ocorre em todas as regiões.
- **Função social:** A questão da produção na agricultura familiar está muito longe de encerrar as discussões que abrangem este tema. Soares (2001) chama a atenção para um conjunto de fatores sociais, entre estes, cultura, tradição e identidade. Neste sentido a preocupação com a qualidade de vida precisa ser contemplada pelas políticas públicas, perpassando por uma educação que atenda as peculiaridades culturais das comunidades tradicionais. A funcionalidade social da agricultura tem em sua dimensão a capacidade de intensificar o associativismo e o cooperativismo, uma vez que o sentimento de pertencimento está presente nas comunidades tradicionais de agricultores, extrativistas, pescadores e outros. A proximidade das famílias aumenta o sentimento de confiança aliada a presença da topofilia, evita a desagregação familiar e o êxodo rural, reduzindo a pressão de demandas nas grandes e médias cidades. A agricultura familiar se comparada à agricultura patronal, diante dos dados, é perceptível a disparidade da função social em grupos tão distintos. Como afirma Soares (2001, p. 47):

É sabido, por exemplo, que o setor patronal rural é um dos piores empregadores do país, a ponto de 70% dos trabalhadores rurais brasileiros sequer terem registro em carteira, casos de trabalho forçado são recorrentes, enfim, o patronato rural desrespeita de forma contumaz os direitos sociais e trabalhistas dos assalariados rurais, além de gerar pouco emprego.

As contradições apresentadas neste campo são gritantes, a vantagem oferecida ao agronegócio detentor do grande capital e de grande influência nas esferas legislativas e executivas, torna injusta a concorrência entre um modelo agrícola sustentável e multifuncional e outro de caráter explorador e de agressividade ambiental incomparável ao primeiro, o resultado desta distorção é conforme informa Soares (2001) e de acordo com os dados INCRA/FAO (1995/1996), a renda média por estabelecimento familiar no Brasil, foi de R\$ 2.217,00 anuais, enquanto os estabelecimentos patronais apresentaram renda média de R\$ 19.085,00 anuais, ou seja, cerca de nove vezes maior. E ainda assim, a agricultura familiar é a principal geradora de postos de trabalho no meio rural brasileiro e mesmo dispondo de 30 % da área, é responsável por 76 % do pessoal ocupado, já entre os agricultores patronais é necessário em média 67,5 ha para ocupar uma pessoa, enquanto entre os familiares são necessários 7,8 ha para ocupar uma pessoa - naturalmente pessoal ocupado inclui mão de obra familiar, como pudemos constatar em visitas aos quintais agroecológicos de Vereda Funda.

## **Agricultura Familiar ou Campesinato?**

O termo agricultura familiar como dito anteriormente, tem sido entendido e conceituado de acordo com os diversos interesses e ideologias de diferentes grupos, como os movimentos sociais, estudiosos da sociologia rural, da geografia agrária, da Agronomia e outros, o que dificulta a identificação de uma unidade produtora agrícola como tal. Conforme Wanderley (2003, p.43), “observa-se, de fato, que existe certa dificuldade, do ponto de vista teórico, em atribuir um valor conceitual à categoria agricultura familiar que se difundiu no Brasil, sobretudo a partir da implantação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF”.

A respeito das divergências de posições, Wanderley (2003), comenta que para uns a agricultura familiar e o PRONAF se confundem a ponto do termo ser entendido como uma tipologia de beneficiários em função da capacidade de atendimento do programa, para outros, o termo corresponderia a uma categoria de agricultores, capazes de responder as atuais exigências do mercado em detrimento dos agricultores que não se encontram nas mesmas condições.

Wanderley (2003) propõe o debate em torno de duas hipóteses, a primeira tratando-se da reprodução pura e simples de um campesinato tradicional ou da emergência de uma nova personagem na atividade agrícola e no meio rural, capaz de responder às exigências da sociedade e do mercado moderno, e aí gestado pela ação do estado. Wanderley (2003, p.44) infere que:



É preciso insistir que, pela sua própria natureza, o campesinato tradicional não constitui um mundo à parte, isolado do conjunto da sociedade. Pelo contrário, as sociedades camponesas se definem, precisamente, pelo fato de manterem com a chamada “sociedade englobante” laços de integração, dentre os quais são fundamentais os vínculos mercantis.

Continuando em sua elucidação Wanderley (2003) fala a respeito do campesinato como uma forma social particular de organização da produção, caracterizada por uma agricultura cuja base é dada por uma unidade de produção gerida pela família. A autora reconhece o caráter familiar desta unidade, constituída nos elementos: patrimônio, trabalho e consumo.

Como afirmado anteriormente o agricultor tradicional não está isolado da sociedade globalizante e sofre as mutações impostas ou desejadas, até mesmo para a permanência de valores culturais que somente a autonomia no trabalho lhe permite. Para tanto este se adapta, e supera desafios: “o exercício da atividade agrícola exige cada vez mais o domínio de conhecimentos técnicos necessários ao trabalho com plantas, animais e máquinas e o controle de sua gestão por meio de uma nova contabilidade”. (WANDERLEY, 2003, p.44).

É preciso ir a campo para compreender a dimensão das transformações em consequência dos serviços de assistência técnica, e o crescimento desta procura fora da comunidade, mesmo as identificadas como populações tradicionais, diante disto Wanderley (2003, p.47) propõe que:

Mais do que propriamente uma passagem irreversível e absoluta da condição de camponês tradicional para a de agricultor familiar “moderno”, teríamos que considerar, simultaneamente, pontos de ruptura e elementos de continuidade entre as duas categorias sociais.

Wanderley (2002) reconhece a existência do campesinato como categoria, mas acima de tudo, não o coloca como simples objeto de intervenção do Estado, mas como ator social ativo, participando consciente dos processos de rupturas e permanências.

## **Rupturas e Permanências**

A idéia da impossibilidade do agricultor camponês produzir e comercializar excedentes é apresentada por Wanderley (2003, p.50) como produto da subjetividade partindo da seguinte análise:

Entre o esforço necessário à realização das tarefas produtivas (trabalho) e o resultado obtido com a produção (consumo), os camponeses seriam, pela sua natureza, dedicados exclusivamente a garantir a subsistência familiar, particularmente por meio de estratégias de diversificação produtiva e da aplicação do princípio da alternatividade.

A autora também tece considerações sobre a pluriatividade, encontrada em muitas unidades familiares, consideradas por muitos como um processo, cujo desfecho

é o abandono das atividades agrícolas. No entanto, Wanderley (2003, p.52) também aponta que:

Tal desfecho não é inexorável e o processo pode ser entendido num sentido inverso: a pluriatividade seria, neste caso, uma estratégia da família, com a finalidade de – diversificando suas atividades, fora do estabelecimento – assegurar a reprodução desse e sua permanência como ponto de referência central e de convergência para todos os membros da família.

Wanderley (2003) reconhece que o trabalho externo do chefe do estabelecimento é a base verdadeira da pluriatividade, e afirma que: “um estabelecimento familiar é pluriativo se o seu chefe trabalha fora. Isso acontece porque seu desempenho lhe assegura um tempo livre ou, quando ocorre o contrário, o estabelecimento não é capaz de absorver plenamente sua força de trabalho.”.

Não resta dúvida que há muito que discutir, primeiro como considerar a pluriatividade, seria uma solução para a manutenção da unidade familiar, sintoma da incapacidade do estabelecimento em atender as necessidades da família ou princípio de um processo de desagregação pela mesma incapacidade? Wanderley (2003, p.52,53) tece as seguintes considerações:

O trabalho externo dos filhos adultos, que ainda moram sob o mesmo teto dos pais, provavelmente aponta para o processo de individualização e de busca de autonomia desses filhos rumo à constituição em breve de outra família ou de tornar tal filho relativamente autônomo do ponto de vista financeiro.

A respeito de uma terceira abordagem, Wanderley (2003) aponta para a construção de uma nova identidade social, possuidora de uma dimensão político-ideológica que representa uma dimensão crítica em relação ao modelo dominante de agricultura moderna e seu ideal produtivista. É justamente esta nova identidade social, o contexto de territorialidade que nos chama a atenção e o qual é identificado neste trabalho como agricultor familiar.

Wanderley (2003, p.53) afirma que “na maioria dos países de agricultura moderna, a crítica desse modelo vem sendo feita, em grande parte, por agricultores familiares que se definem como camponeses e que, dessa forma, colocam-se como portadores de outra concepção de agricultura moderna”.

A qualidade dos produtos, para este grupo de agricultores deve estar em primeiro plano, agregando valores relacionados à saúde, sustentabilidade e as relações de trabalho na produção, para tanto, é necessário um pacto social entre consumidores e produtores, assim, segundo Wanderley (2003, p.53).

Produzir qualidade supõe, nessa perspectiva, que os agricultores dis-

põem de uma profunda competência profissional que resulta da confluência do saber técnico aprendido com o conhecimento da terra e da atividade agrícola, herdado das gerações anteriores e assimilado pelas experiências cotidianas da observação e do trabalho localizados.

Durante as pesquisas de campo, e em entrevistas com lideranças rurais, nota-se que o número de agricultores nesta faixa transitória, entre o simples campônio e a agricultura familiar moderna, seria maior, no entanto a adoção de programas parece ter sido politizada, privilegiando o movimento sindical, ficando acirrada a concorrência entre lideranças e deixando a margem uma enorme gama de famílias de agricultores. Para Wanderley (2003, p.54):

No Brasil, a construção dessa identidade foi, de uma certa forma, retardada pelo envolvimento dos movimentos de luta pela terra com a realização de experiências de coletivização – nada mais oposto ao projeto camponês –, bem como pela prioridade concebida pelo movimento sindical rural à consolidação do Pronaf. Mas ela começa a assumir uma expressão significativa por meio de novas estruturas organizacionais e da produção de um novo discurso referente a uma outra agricultura.

Wanderley (2003) sugere então a resposta de alguns questionamentos, na intenção de ajudar na identificação da unidade produtora como agricultura familiar:

- a) Se estou me referindo a um camponês imerso em um processo histórico, resta saber que história é essa?
- b) Que campesinato – ou campesinatos – emerge (m) desse processo histórico particular?
- c) Como as transformações gerais da sociedade brasileira afetaram tal campesinato, definindo-lhe um novo espaço de reprodução e exigindo dele transformações internas significativas?
- d) Como as famílias camponesas percebem tais transformações e orientam suas próprias estratégias de adaptação?

Wanderley (2003, p.55,57) lembra ainda que o processo de modernização das condições de produção agrícola no Brasil não está concluído nem se disseminou de forma homogênea por todo o território nacional. Outro fator relevante que devemos considerar é a poupança, esta se constitui em elemento fundamental de inserção do agricultor no contexto de uma modernização funcional e com bases sólidas, esta precisa ser estimulada. Na França, por exemplo, a poupança dos camponeses constituiu historicamente uma importante fonte de acumulação.

O método apresentado por Wanderley (2003) reconhece a grande diversidade de situações concretas que a categoria genérica “agricultura familiar” pode incluir. Também reconhece como necessárias a elaboração de tipologias, considerando a compatibilidade de análise em termos de tipo-ideal e análise histórica. Nesse sentido Wanderley (2003, p.59) alega que “o fio condutor dessa formulação deve ser não a diferença

entre categorias de renda observadas em um determinado momento entre os agricultores, mas a já referida capacidade de resistência e de adaptação às transformações mais gerais da sociedade.” Nesse sentido observa-se a permanência de elementos de rupturas e continuidades na heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil.

## Considerações finais

Podemos concluir que para o bom aproveitamento dos estudos em Geografia Rural a discussão dos conceitos contemporâneos de agroecologia, agricultura familiar multifuncionalidade e pluriatividade permite inferir uma nova análise nas dinâmicas surgidas nesse espaço rural. Permitindo uma abordagem coerente relacionadas a estes conceitos. Esta pesquisa apresenta o agroecólogo como agente protagonista do seu meio, agente ativo no espaço social e natural onde as práticas agroecológicas encontram-se sistematicamente frequentes na agricultura familiar. Os conceitos e técnicas agroecológicas, apresentam-se em construção e, embora seus princípios possam ser aplicados em caráter universal, esta construção é de caráter essencialmente de natureza local e, portanto diversificada, dependendo tanto da natureza dos ecossistemas quanto da cultura das populações.

Concluimos ainda que os debates em torno dos conceitos da agricultura familiar e agroecologia devem considerar suas características heterogêneas bem como os elementos de rupturas e continuidades identificados a partir das dinâmicas locais. Para tanto os novos elementos de estudo como multifuncionalidade e pluriatividade permitem agregar outras dimensões ao debate a cerca do tema.

## Referências

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001.

CAPORAL, F. R. **Em Defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica**. <http://www.agroecologia.inf.br/conteudophp?vidcont=254>. Acesso em 14 de abril de 2011.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS. 2001.

*easyplanners.info/area02/2258*. Acesso em 20 de junho de 2012.

KAUSTSKY, Karl. *A Questão Agrária*. Porto. Portucalense. 1972 (1989).

MORIN, E. 1999. [1986]. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre, Sulina, 287 p

NORGAARD, R.; SIKOR, T. **Metodologia e prática da agroecologia**. In: **ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002.

POZO, O. V. C. Pozo. **Regime De Propriedade E Recursos Naturais: A Tragédia Da Privatização Dos Recursos Comuns No Norte De Minas**. Rio de Janeiro: ICHS- CPDA /UFRRJ, Tese de Doutorado, 2002.

SEVILLA GUZMÁN, E. Origem, evolução e perspectivas do desenvolvimento sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1997. p. 19-32.

SOARES, A. C., **A multifuncionalidade da agricultura familiar**. Revista Proposta N°. 87 Dezembro/Fevereiro de 2000/2001.

THEODORO, S.H, DUARTE, L. G., VIANA, J. N. (orgs.). **Agroecologia: um novo caminho para extensão rural sustentável** - Rio de Janeiro: Garamond, 2009.236p. - (Terra Mater) ISBN 978-85-7617-168-3.

WANDERLEY, M. de N. B. **Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade**. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, 21, Outubro, 2003: 42-61.

WANDERLEY, M. de N. B. **Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável**. [www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo3 htm](http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo3.htm). Acessado em 05 de Julho de 2012.

## ANÁLISE DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE BOCAIÚVA/ MG

**Liliane Souto**

Pós-Graduada em meio ambiente e desenvolvimento regional/UNIMONTES  
Lilianesouto20@yahoo.com.br

**Sandra Célia Muniz Magalhães**

Professora do Departamento de Geociências da UNIMONTES  
sandramunizgeo@hotmail.com  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

### Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar o manejo dos resíduos sólidos de saúde no município de Bocaiúva - MG. A metodologia utilizada consistiu em revisão bibliográfica, e trabalho de campo no hospital municipal, postos de saúde e estabelecimentos laboratoriais, odontológicos e farmacêuticos, além de entrevista semi-estruturada com o engenheiro ambiental do município. O gerenciamento de resíduos pode ser compreendido como um conjunto integrado de ações operacionais e planejamento que levam em consideração critérios sócio-ambientais, tendo como função basilar gerir as fases de geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, em especial os resíduos sólidos de saúde. Na cidade de Bocaiúva a gestão dos resíduos sólidos de saúde é feita pela secretaria de meio ambiente em parceria com a empresa SERQUIP LTDA. Os resultados da pesquisa apontaram a necessidade de um manejo adequado desses resíduos, sendo imprescindível que os órgãos competentes criem mecanismos de controle que contemple todas as etapas do processo de gestão desse serviço, ou seja, desde a geração até o destino final dos resíduos sólidos de saúde gerados na cidade.

**Palavras chave:** Resíduos sólidos de saúde, Bocaiúva, Manejo adequado

## ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT OF HEALTH IN THE CITY OF BOCAIUVA/MG

### Abstract

This article aims to analyze the solid waste management in the municipality of health Bocaiúva - MG. The methodology consisted of literature review and field work in the municipal hospital, clinics and laboratory facilities, dental, pharmaceutical, and semi-structured interviews with environmental engineer of the municipality. Waste management can be understood as an integrated set of operational actions and planning that take into account social and environmental criteria, with the basic function to manage the stages of generation, packaging, collection, treatment and final disposal of solid waste, especially waste health. In Bocaiuva city, the management of solid waste is made by the health department of the environment in partnership with SERQUIP LTDA. The results indicate a need for proper management of such wastes is essential that the

competent bodies to create control mechanisms covering all stages of the management of this service, that is, from generation to final destination of solid waste health generated in the city.

**Keywords:** solid waste from health Bocaiúva, appropriate management

## Introdução

A terceira revolução industrial traz uma realidade preocupante e ameaçadora, que é a tendência consumista aliada às atividades humanas que produz lixo numa escala cada vez maior, desencadeando inúmeros transtornos ao meio ambiente e a sociedade de forma geral.

Etimologicamente a palavra lixo é derivada de *lix* que em latim significa cinzas, pois, durante um tempo, grande parte dos resíduos era formada por cinzas provenientes da queima de lenha. O dicionário Aurélio, define lixo como coisa inútil, velha, sem valor, ou ainda, sujeira. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, lixo é definido como restos da atividade humana, considerados pelos grandes geradores como inúteis indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido. O termo lixo difundiu-se e é comumente utilizado pela população, no entanto, de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2004) a nomenclatura adequada é resíduos sólidos. Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU), no Capítulo 21 da Agenda 21 Global, define resíduos sólidos como sendo “todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção”. O documento vislumbra ações para a busca de um ambiente saudável, destacando a necessidade do manejo adequado para os resíduos sólidos, bem como o armazenamento e seu possível aproveitamento.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2005) assevera no Art. 17 que “o tratamento e a disposição final dos resíduos gerados serão controlados e fiscalizados pelos órgãos de meio ambiente, de saúde pública e de vigilância sanitária competentes, de acordo com a legislação vigente”. Assim, cabe aos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes, a fiscalização e a imposição das penalidades previstas na legislação vigente.

## Algumas Considerações sobre os resíduos sólidos

O avanço tecnológico desencadeou uma produção de lixo cada vez maior, sendo que a coleta e os lugares para receber esse lixo não acompanharam tal crescimento, provocando acúmulo de lixo principalmente nas áreas urbanas.

Com a maior concentração dos produtores de resíduos sólidos nos grandes centros, especialmente o domiciliar, o seu descarte é feito em áreas distantes desses centros de forma que a população não se sente incomodada por não ser afetada diretamente por essa disposição, justificando assim o aumento da geração de resíduos sem a devida

preocupação com seu destino.

A partir dos resíduos sólidos de uma região, podemos evidenciar as características de sua população como poder aquisitivo e nível educacional (MANO ET AL., 2005). Portanto os resíduos produzidos por determinada população pode ser um importante indicador do seu perfil socio-econômico.

Partindo da espacialização da disposição dos resíduos sólidos, é verificado que a população de baixa renda é a mais afetada pelos problemas advindo da disposição incorreta desses resíduos, já que, esta tende a residir em áreas menos valorizadas, que, geralmente não dispõe de infraestrutura sanitária ambiental adequada, onde há despejo de lixo a céu aberto, que por muitas vezes passa a ser fonte de renda dessa população.

Diante de tal realidade faz-se necessário o gerenciamento adequado desses resíduos, já que a inexistência desse gerenciamento acarreta inúmeros problemas ambientais, sociais e de saúde, pois, a disposição inadequada do lixo favorece a proliferação de insetos e animais peçonhentos, além da proliferação de parasitas e bactérias responsáveis pela transmissão de várias doenças.

A origem dos resíduos sólidos é o principal elemento para a sua caracterização. Quanto a esse critério, existem cinco classes de acordo com a ABNT NBR10004/2007, sendo:

I) **Lixo doméstico ou residencial:** resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais;

II) **Lixo comercial:** resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida;

III) **Lixo público:** resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes do ambiente tais como folhas, galhadas e poeira, além de entulhos descartados irregularmente pela população e restos de embalagens;

IV) **Lixo domiciliar especial:** compreendem os entulhos de obras de construção civil, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus;

V) **Lixo de fontes especiais:** lixo industrial, lixo radioativo, lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários e lixo agrícola. As características dessa última classe merecem cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e disposição final.

Vale destacar que o resíduo industrial detém características peculiares. Entre elas, deve-se destacar o caráter não-tóxico ou tóxico desse lixo. Isso implica a separação dos dois tipos que terão destinos diversos. Desse modo, as indústrias devem contratar empresas especializadas para coletar o seu lixo.

Na mesma seara é importante ressaltar a origem dos resíduos Hospitalares ou de Serviços de Saúde que resultam de qualquer resto proveniente de hospitais e serviços de saúde como pronto atendimentos, enfermarias, laboratórios de análises clínicas,



farmácias, etc. Geralmente é constituído de seringas, agulhas, curativos e outros materiais que podem apresentar algum tipo de contaminação por agentes patogênicos.

É importante destacar que o manejo inadequado do lixo favorece a disseminação de doenças, principalmente a Dengue que se tornou um problema de saúde pública, pela abrangência da doença no território nacional. Assim, os resíduos descartados de forma inadequada propiciam ambiente favorável ao desenvolvimento e proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, vetor da doença.

O destino final do lixo é determinante para a qualidade de vida da população. Os locais mais comuns de disposição final do lixo são:

**Lixão:** que é uma área onde os resíduos de diversas origens são depositados a céu aberto. Não há separação prévia de materiais e nem qualquer tipo de controle ambiental; leva substâncias tóxicas para o solo e lençóis freáticos, o que caracteriza o método como bastante agressivo ao meio ambiente. Muitos materiais ali depositados podem ser reutilizados ou reciclados, ou seja, é uma fonte de renda para a população carente, o que representa um perigo a vida dessas pessoas que se arriscam em busca de materiais recicláveis para venda e para consumo próprio, inclusive alimentos.

Outra questão relevante refere-se ao descarte de equipamentos eletrônicos, pilhas e baterias em lixões, o que pode ser catastrófico, uma vez que, os resíduos químicos dos componentes destes materiais são muito tóxicos, contendo metais pesados que são lentamente absorvidos pelo meio ambiente.

**Aterros sanitários:** *Os aterros sanitários são os aterros controlados onde o lixo é compactado e enterrado em valas, o que evita o contato com animais e a dispersão do lixo devido à ação do vento e da chuva. Neles, as valas são forradas com plástico isolante, a compactação do lixo é maior, bem como a camada de terra que se coloca acima dele. O chorume e o gás metano - outro subproduto da decomposição do lixo orgânico - são recolhidos e tratados para evitar o mau cheiro e a poluição. BARROS et.al. (1995) enfatiza que esse método não deve ser considerado como forma de disposição definitiva, uma vez que não resolve os problemas de contaminação do solo, de águas superficiais e subterrâneas.*

Para Castilhos Junior et.al.(2003), o aterro sustentável constitui-se em tecnologia que, além da simplicidade operacional, alicerçada em procedimentos científicos, possui a flexibilidade necessária para compatibilizar sua concepção, projeto e operação com os requisitos ambientais as potencialidades locais

**Incineração e lixo atômico:** A incineração ou queima do lixo, que o reduz a cinzas, diminuindo seu volume, é uma forma de potencializar o aproveitamento do aterro sanitário. É também a forma mais indicada de se lidar com o lixo hospitalar. No entanto, trata-se de um processo caro, já que envolve métodos tecnológicos sofisticados para evitar que a fumaça tóxica produzida pelo incinerador contamine o ar.

O destino mais problemático, entretanto, é o do lixo atômico: ele não pode ser destruído e a radioatividade pode durar milhares de anos. Atualmente, esse lixo é isolado em compartimentos de chumbo e concreto e enterrado a, no mínimo, meio quilômetro de profundidade.

Em relação à predominância das formas de disposição final de resíduos sólidos urbanos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), indica que entre 2000 e 2008, o percentual de municípios brasileiros que realizam o manejo dos resíduos sólidos (que inclui coleta e destinação final do lixo e limpeza pública) passou a existir em todos os municípios em 2008, frente a 99,4% deles em 2000. Em oito anos, o percentual de municípios que destinavam seus resíduos a vazadouros a céu aberto caiu de 72,3% para 50,8%, enquanto os que utilizavam aterros sanitários cresceram de 17,3% para 27,7%. Ao mesmo tempo, o número de programas de coleta seletiva dobrou, passando de 451 em 2000 para 994 em 2008, concentrando-se, sobretudo, nas regiões Sul e Sudeste, onde, respectivamente, 46% e 32,4% dos municípios informaram ter coleta seletiva em todos os distritos. No manejo dos resíduos sólidos a maior parte das prefeituras se incumbia exclusivamente da prestação dos serviços (59,1%), enquanto em 31,2% delas a forma de execução compreendia outras instituições.

Castilhos Junior et.al. (2003) argumentam que a predominância de lixões a céu aberto como forma de destinação final pode ser explicada por vários fatores, tais como: baixa dotação orçamentária, falta de capacitação técnico-administrativa, pouca conscientização da população face aos problemas ambientais ou até mesmo a falta de estrutura organizacional das instituições públicas envolvidas com a questão nos municípios.

## **Aspectos Legais dos Resíduos Sólidos**

A Constituição Federal, promulgada em 1988, dispõe, nos artigos 196 e 225, respectivamente, que “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco da doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário a ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” e que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e as futuras gerações”. Assim, o Brasil como um Estado Constitucional está incumbido de garantir aos cidadãos todos os direitos sociais, bem como assegurar a efetivação dos pressupostos constitucionais que versem sobre a dignidade humana.

Em seu artigo 23, inciso VI e IX, a Constituição estabelece que “compete à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas, bem como promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”. Tendo em vista as atribuições dos entes federados faz-se necessário a participação popular, para que o povo não permita a inércia do governo frente às questões socioambientais, sendo o próprio povo os fiscais do Estado.

Em 1981, a Lei 6.938 estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente, seus objetivos e instrumentos de aplicação, constituindo o Sistema Nacional de Meio Ambiente- SISNAMA. Os objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente são dentre outros a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação ambiental; definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à preservação ambiental; desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas

para o uso racional de recursos ambientais; Aos órgãos e entidades que compõem o SISNAMA foram atribuídas as seguintes funções:

- **Órgãos Federais:** coordenar e emitir normas para a aplicação da legislação ambiental em todo o país;
- **Órgãos Estaduais:** licenciamento preventivo e corretivo das atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente, a fiscalização e punição pelo descumprimento das determinações legais e o estímulo à educação ambiental;
- **Municípios:** a legislação federal sugere a criação dos Conselhos Municipais de desenvolvimento Ambiental - CODEMAS, para atuar suplementarmente ao Conselho Estadual, promovendo a participação comunitária, a educação e a conscientização ambiental.

Nesse sentido a Constituição Federal Brasileira de 1988, atribui:

- aos municípios compete o gerenciamento de serviço de limpeza urbana e legislar sobre este assunto em esfera local;
- às empresas e indústrias cabe cumprir o que diz a legislação ambiental, quanto garantir a manutenção de um ambiente sadio e equilibrado;
- ao órgão ambiental cabe tanto a fiscalização, como também a orientação para que o gerenciamento dos resíduos sólidos funcione com eficácia e eficiência;
- aos cidadãos, cabe exercer os seus direitos e cumprir com os seus deveres, tomando parte das decisões que dizem respeito a sua comunidade.

A Resolução de Diretoria Colegiada - RDC ANVISA 306/04 e a resolução CONAMA 358/05 descrevem sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde em todas as suas etapas, definem a conduta dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidade pelos RSS, exigindo que os resíduos sólidos de saúde recebam manejo específico desde sua geração até a disposição final, definindo competências e responsabilidades para tal.

Já a resolução CONAMA 358/05 trata do gerenciamento sob o prisma da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Promove competência aos órgãos ambientais estaduais e municipais para estabelecerem critérios para o licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e destinação final do RSS. Por outro lado, a Resolução de Diretoria Colegiada ANVISA 306/04 concentra sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Estabelece procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos e concentra seu controle na inspeção dos serviços de saúde.

Assim, a administração dos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde que em função da sua atividade geram os resíduos RSS, deve apresentar o Plano de Ge-

renciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PRGSS, as autoridades de meio ambiente competentes.

## Manejo dos Resíduos Sólidos de Saúde

O acesso a condições mínimas de saneamento ambiental é um fator de desigualdade, gerador de exclusão social, que incide diretamente nas condições de vida da população.

Segundo Rezende e Heller (2002), a ausência de saneamento está associada a doenças como cólera, dengue, febre amarela e leptospirose, a pobreza e a degradação ambiental são variáveis política e socialmente associadas. Classes médias e pobres são as mais carentes de ações de saneamento, onde se pode inferir que a distribuição de renda é fator primordial para o alcance da universalidade, equidade e integralidade dessas ações.

É de fundamental importância que seja observado os riscos potenciais dos RSS já que os estabelecimentos de saúde vêm sofrendo uma enorme evolução no que diz respeito ao desenvolvimento da ciência médica, com incremento de novas tecnologias incorporadas aos métodos de tratamento. O resultado desse processo é a geração de novos materiais, substâncias e equipamentos com presença de componentes mais complexos e muitas vezes mais perigosos para o homem que os manuseia e ao meio ambiente que os recebe.

Os resíduos sólidos de saúde requerem uma coleta denominada de alto risco. Ela implica a participação de pessoal treinado que recolhe o material descartado em hospitais, clínicas médicas, odontológicas, e veterinárias, laboratórios e farmácias. Esse material deve ser incinerado e esterilizado antes de ser encaminhado ao seu destino final.

A disposição, coleta e tratamento dos resíduos sólidos de saúde têm sido alvo de grande preocupação da sociedade que, embora ainda não saiba como tratar a elevada quantidade de lixo produzido diariamente, se indigna ao saber que materiais como seringas, agulhas, bisturis, curativos e bolsas de sangue contaminado, tecido e partes anatômicas de corpos humanos, bem como remédios e drogas vencidos, dentre outros, todos integrantes de uma grande lista de resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde e órgãos congêneres, são depositados livremente em lixões, a céu aberto, onde ficam em contato direto com catadores, animais e insetos.

Nesse sentido, inúmeros vetores exponenciam o fator de risco desse tipo de material contaminado, principalmente através do ar, dos alimentos e da água, transformando-nos em alvos iminentes de propagação de doenças.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), preocupado com a questão, expediu a Resolução nº 5/93, estabelecendo padrões de qualidade ambiental em relação ao RSS, em consonância com a NBR 1004 (ABNT), classificando-os em quatro grupos de risco:

A – Risco Biológico (sangue e hemoderivados, dentre outros);

B – Risco Químico (drogas e resíduos farmacêuticos);

C – Risco Radioativo;

D - Comum (os resíduos não enquadrados nos demais grupos).

Por essa norma, o CONAMA recomenda a destruição dos materiais enquadrados nos grupos A e B, através de incineração ou esterilização a vapor, de forma a anular suas características físicas, químicas e biológicas; o cumprimento das normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear- CNEN, quanto aos resíduos radioativos do grupo C; e a disposição dos demais materiais do grupo D em aterros sanitários.

Posteriormente, o mesmo CONAMA, através da Resolução nº 283/01, permitiu excepcionalmente a possibilidade de disposição dos resíduos do grupo A e B, sem tratamento, em áreas remotas ou de fronteira, obedecendo, porém, a critérios técnicos dos órgãos ambientais.

Diante do exposto é claro que esses resíduos pelas suas características deverão estar submetidos a tratamentos diferenciados, desde a sua geração até o seu destino final, entretanto, a destinação final dos RSS consiste num complexo problema e envolve uma discussão política, econômica, ética e ambiental. Assim, é importante o conhecimento das principais normas que vigoram no país, a respeito do modo como as instituições de saúde devem proceder na coleta, seleção e armazenamento dos RSS.

É importante evidenciar que os resíduos sólidos quando manejados inadequadamente causam inúmeros transtornos para a população e meio ambiente como um todo, entretanto, o manejo dos RSS requer uma atenção especial, pois mantém um alto grau de periculosidade e risco a saúde humana e ambiental.

A sociedade produz os RSS em suas unidades de saúde e por meio da política cria as normas que servirão de guia para o manejo adequado desses resíduos. Nesse sentido é importante salientar que o ambiente não deve ficar à margem de discussões políticas e econômicas, já que essa é uma questão ética e de sobrevivência da humanidade (MARTINS, 1998), e apenas a harmonização das diferentes esferas poderá solucionar problemas ambientais, em especial a questão delicada a que se referem os RSS.

Nesse sentido, Formaggia (1995, p.11) sugere que “os profissionais devam preocupar-se com os resíduos gerados por suas atividades, objetivando minimizar riscos ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores, bem como da população em geral, que possam vir a ter contato com os resíduos”. Assim, é necessário o preparo e comprometimento dos profissionais, que lidam direta e ou indiretamente com a produção desse tipo de resíduo.

Stédile et al. (2000, p. 1.485), em seus estudos referentes à sistematização de fontes geradoras de resíduos sólidos de serviços de saúde, evidenciam que os problemas relacionados aos resíduos sólidos de serviços de saúde são complexos e exigem dos profissionais da saúde não apenas um posicionamento consciente, mas, sobretudo, disponibilidade para colaborar na sua resolução.

A Pesquisa Nacional sobre Saneamento Básico, realizada em 2000, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002), revela o dramático cenário brasileiro referente aos resíduos sólidos de serviços de saúde. Dos 5.507 municípios bra-

sileiros, 2.041 não fazem coleta diferenciada dos resíduos de serviços de saúde; dos 3.466 municípios que coletam os resíduos sólidos de serviços de saúde, 1.193 não fazem nenhum tipo de tratamento; 2.569 municípios fazem à disposição final dos resíduos de serviços de saúde no mesmo aterro dos resíduos sólidos urbanos e apenas 539 municípios encaminham os resíduos sólidos de serviços de saúde para locais de tratamento ou aterros especiais.

É fundamental problematizar a questão de pesquisa, no contexto da educação ambiental, evidenciando o entendimento para a necessidade de implantar técnicas de gerenciamento de resíduos nas diferentes fontes geradoras da área da saúde. Outra questão relevante refere-se ao fato de os RSS não serem gerados somente em hospitais, mas também provenientes de farmácias, drogarias, postos de medicamentos, consultórios médicos e odontológicos, clínica de medicina veterinária, laboratórios de patologia clínica, ambulatórios de empresas, presídios e cadeias públicas, centros de hemoterapia, e unidade da terapia renal/ hemodiálise. (MINAS GERAIS, 2001, p. 7). Determina-se assim, a grande preocupação com o RSS, pois os danos causados pela falta ou ineficiência desse serviço são diversos e provocam impactos na maioria das vezes irreversíveis.

Dessa forma, é função do poder público legislar e fiscalizar as ações referentes ao uso e descarte do lixo proveniente de estabelecimentos públicos e privados, pois a falta de ações específicas para este tipo de resíduo causa problemas ambientais em escala cada vez maiores.

A geração de problemas ambientais em detrimento da falta de manejo adequado dos RSS leva a necessária reflexão frente à importância de se conhecer o que deve ser feito em relação à gestão dos RSS.

É interessante, portanto, o conhecimento das leis, normas, decretos e resoluções que vigoram no país a respeito do modo como as instituições que produzem RSS devem proceder na coleta, seleção, armazenamento, e descarte dos mesmos e por isso uma revisão normativa é feita, abordando-se as principais normas vigentes dos órgãos de gestão ambiental do país, além daquelas reguladoras e licenciadoras de instituições de saúde. O conhecimento dos preceitos que gerenciam o processo propicia à população a capacidade de cobrar soluções adequadas das autoridades competentes, quando se fizer necessário tal medida.

No Brasil, a Constituição Brasileira (Artigo 24, XII) estabelece que a limpeza pública, coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos são de responsabilidade da União, dos Estados e do Distrito Federal, e a esses cabe legislar sobre a defesa e a proteção à saúde, entretanto, os municípios possuem autonomia para criar suas próprias leis, e é ele quem deve se encarregar da coleta e fins dos RSS.

A legislação existente a respeito de RSS é ampla e engloba pontos referentes à autorização do funcionamento de estabelecimentos de saúde, a classificação de cada resíduo, o tipo de descarte que eles devem sofrer e, ainda, qual o tratamento específico para cada um. Mas é importante frisarmos que a promulgação de leis e normas não garante o seu cumprimento.

A necessidade de implantação de novas políticas de gerenciamento de resíduos é inquestionável. A questão dos RSS, assim como qualquer outra realidade que interfere no meio ambiente, suscita para uma emergência de renovação de valores políticos, éticos e educacionais. Deve-se buscar uma nova consciência de responsabilidade com as formas de perceber a realidade que coexiste com o mundo, visto que são as escolhas individuais que emergem na coletividade social.

## A Gestão dos Resíduos Sólidos de Saúde em Bocaiúva

O município de Bocaiúva está localizado no norte do estado de Minas Gerais a uma latitude sul de 17° 06'28" e 43° 48'54" de longitude a oeste de Greenwich (Figura 01). O município situa-se na zona do alto São Francisco entre os rios Jequitai e Macaúbas, à 369 Km da capital mineira, Belo Horizonte, a 42 Km de Montes Claros, pólo regional e 745 Km de Brasília-DF. A área territorial total do município é de 3.232,66 km<sup>2</sup> (SOUTO, 2010).

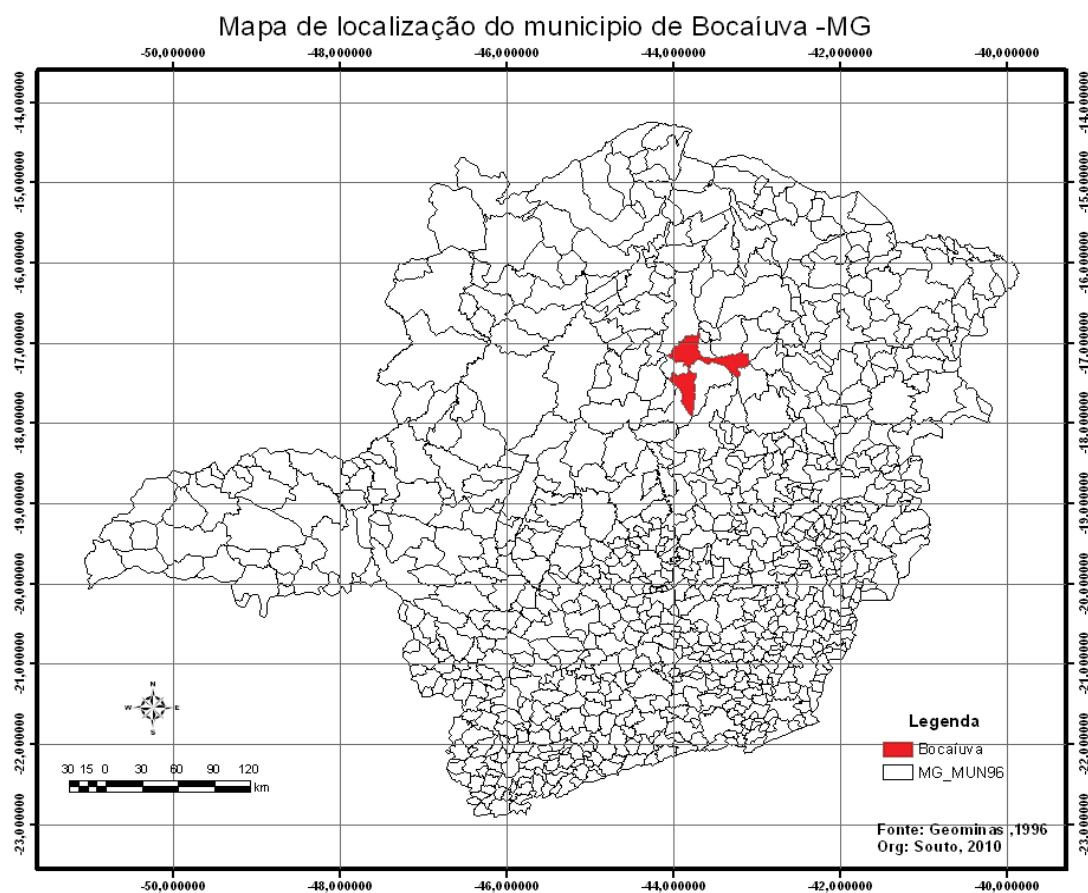


Figura 01- Localização município de Bocaiúva-MG  
Fonte: Geominas,1996/ - Org.: Souto,2010

A população total do município é de 46.595 habitantes, sendo 36.597 na área urbana, e 9.998 na área rural (IBGE, 2010). A atividade produtiva predominante em Bocaiúva está sustentada na pecuária de corte, extração de carvão, indústria de transformação de magnésio e minério. O Produto Interno Bruto (PIB) em 2005 foi de R\$

246.081.00, segundo dados da Fundação João Pinheiro (FJP). A População Economicamente Ativa (PEA) representa aproximadamente 21.000 pessoas, e desta, cerca de 50% estão ocupadas. As famílias bocaiuvenses possuem uma média de 5 membros, com uma renda per capita mensal de 456.0833, sendo o PIB per capita de R\$ 5.473,00 (IBGE/2005). o município faz parte da área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, e está inserida numa das regiões mais pobres e com menor desenvolvimento econômico e social do país.

Dentre os serviços básicos disponibilizados à população de Bocaiúva, é relevante destacar a cobertura de rede de abastecimento de água que abrange 91,90% do município. Quanto à cobertura do sistema de esgotamento sanitário a abrangência é de 69,90% (PNAD,2003).

Neste sentido Souza (2001) coloca que os indicadores de saúde devem incluir indicadores que meçam condições econômicas e sociais e o ambiente físico que se relacionam com a saúde, medidas de analfabetismo em saúde e políticas públicas saudáveis. O saneamento básico é determinante para a saúde da população uma vez que a inexistência desse serviço traz além de prejuízos à população, danos ambientais como a contaminação dos solos através das fossas sépticas.

Na cidade de Bocaiúva assim como nas demais cidades da região, as periferias não são beneficiadas ou são as últimas a receberem os serviços de infra-estrutura básicos como cobertura de água e esgoto, sendo assim é evidenciada a necessidade de levar em consideração o saneamento básico não apenas como indicador social, mas como indicador de saúde.

Na cidade de Bocaiúva é gerada uma quantidade diária de 23 toneladas de lixo, a cobertura de coleta de lixo é de responsabilidade da prefeitura, com a abrangência de 100% no perímetro urbano (SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, 2012). No entanto, a disposição final desses resíduos sólidos é feito em lixão a céu aberto, já a coleta e destinação final do lixo industrial é de responsabilidade do próprio gerador, sendo o maior a Rima Industrial.

Segundo o engenheiro ambiental responsável pela secretaria de meio ambiente no município há serviço de coleta seletiva, efetuado porta a porta, de acordo com ele a tarefa é desempenhada pela Associação de catadores de Bocaiúva (ASCABOC), mas, a realidade vivenciada pelos moradores apresenta uma situação adversa da relatada pelo engenheiro, uma vez que nunca foi observado esse trabalho de coleta seletiva nos bairros, sendo esta restrita apenas as áreas centrais.

Em relação aos resíduos sólidos de saúde gerados no município todo o montante gerado pelo hospital, postos e unidades de saúde passam por um processo de triagem, sob a responsabilidade da empresa de Tratamento de Resíduos Ltda –SERQUIP.

Em trabalho de campo realizado no hospital municipal foi possível observar que as normas de conduta estabelecidas pelo CONAMA estão sendo devidamente cumpridas. A identificação dos recipientes de coleta interna e externa assim como, os locais de armazenamento onde são colocados os RSS, de acordo com a NBR 7.500 da ABNT estão identificados em local de fácil visualização utilizando símbolos, cores e frases



além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos.

Nesse aspecto o hospital municipal de Bocaiúva segue rigorosamente a atribuição das normas de identificação, bem como foi observado o comprometimento dos profissionais do hospital em fazer o descarte correto de acordo com o tipo de resíduo, bem como a exposição das vasilhas devidamente identificadas e ao alcance dos profissionais.

Quanto ao recolhimento dos RSS das farmácias, laboratórios, consultórios e demais empreendimentos geradores desses resíduos no município, a secretaria de meio ambiente por meio de representante relatou que o trabalho é feito a partir da mobilização com as empresas o que demonstra a dimensão da problemática envolvendo a disposição dos RSS em Bocaiúva.

A partir das entrevistas foi verificado que no município de Bocaiúva não há nenhuma fiscalização e aplicação das inúmeras resoluções estabelecidas pelo CONAMA, no que se refere ao gerenciamento dos RSS, uma vez que, mediante entrevista com o engenheiro de meio ambiente do município este desconhecia o procedimento de disposição final do RSS das farmácias, laboratórios e prestadores de serviço que geram RSS.

A secretaria de meio ambiente pauta-se em saber apenas a destinação dos RSS produzidos pelos órgãos submetidos à prefeitura como o hospital e postos de saúde, desconhecendo completamente o destino dos RSS das empresas privadas. Diante do descomprometimento dos órgãos municipais em relação ao gerenciamento dos RSS, vê-se que a saúde da população bocaiuvense fica vulnerável, já que a disposição inadequada desses resíduos contamina o solo e mananciais, nesse sentido é imprescindível que haja um trabalho contínuo e eficaz de fiscalização por meio dos órgãos competentes.

Diante desse fato o município de Bocaiúva passa por outra situação adversa já que a empresa SERQUIP de tratamento de resíduos Ltda. presta serviço apenas para a prefeitura e para os laboratórios. Segundo dependentes do serviço, a empresa cobra preço exorbitante pelo recolhimento dos resíduos, diante de tal fato alguns profissionais declararam que desde o início do ano de 2012 estão armazenando o lixo dentro dos próprios estabelecimentos, até que o impasse seja resolvido. O problema observado é que a empresa cobra por peso do lixo e o preço é tabelado, sendo que as empresas com CNPJ como farmácias e laboratórios pagam o mesmo valor pelo quilo de lixo que profissionais liberais como dentistas o que segundo esses profissionais é injusto, já que, a arrecadação desses é inferior em relação a arrecadação das empresas.

No entanto, a questão preocupante é o fato de até que ponto esses estabelecimentos conseguirão armazenar dentro das suas dependências esses resíduos, pois, em um determinado momento será inevitável o seu descarte final, e não tendo o local apropriado, certamente a disposição final desses resíduos será os lixões como comumente é observado em diversas cidades do país.

Mediante a situação o que se espera é que a prefeitura tome posicionamento e busque a solução mais rápida e eficiente, já que a obrigação de recolhimento, des-

carte, fiscalização do destino final desses resíduos é da prefeitura. De acordo com os empresários geradores de RSS a situação adversa em relação a disposição do lixo em Bocaiúva tem como foco a questão do monopólio pela empresa e a conduta indiferente da prefeitura.

## Considerações Finais

A partir do contexto que envolve a gestão dos resíduos sólidos de saúde faz-se necessário o estudo dos determinantes que estão atrelados ao manejo desses. Nesse sentido, é imprescindível que se conheça todo emaranhado de conceitos e leis que envolvem essa temática.

Tendo em vista as características peculiares desses resíduos, esses deverão ser submetidos a tratamentos diferenciados, desde a sua geração até o destino final, buscando minimizar os impactos desses sobre o meio ambiente a fim de transmitir uma maior segurança à população.

Observa-se que na cidade de Bocaiúva há um impasse em relação à destinação final dos RSS, já que, de acordo com os empresários geradores de RSS a situação adversa em relação à disposição do lixo em Bocaiúva tem como foco a questão do monopólio pela empresa SERQUIP-LTDA e a conduta indiferente da prefeitura o que pode prejudicar a população como um todo. Mediante a situação o que se espera é que a prefeitura tome posicionamento e busque a solução mais rápida e eficiente, já que a obrigação de recolhimento, descarte, fiscalização do destino final desses resíduos é do órgão municipal.

Para tanto, faz-se necessário que a população esteja ciente dos meandros que envolvem a questão dos resíduos sólidos especialmente os resíduos sólidos de saúde, pois somente um povo bem instruído e consciente é capaz de cobrar do poder público, uma conduta correta e focada no bem estar social.

## Referências

**Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.** Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: 16 fev. 2012

BARROS, R. T. V *et al.* **Saneamento. Belo Horizonte : Escola de Engenharia da UFMG**, 1995.221 p. (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, 2).

BRASIL. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Lei 11.445 de 10 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico Diário Oficial da República Federativa do Brasil, de 10 de janeiro de 2007.** Disponível em [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em abril de 2010.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. de. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte.** Rio de Janeiro: ABES, RiMa, 2003.

**Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (2005).** Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

FORMAGGIA D. M. E. **Resíduos de serviços de saúde.** In: Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. São Paulo: CETESB; 1995.

MANO, E. B. *et al.* **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem.** São Paulo: ISBN, 2005.

COELHO, H. Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, editado em 2001, pela Fundação Oswaldo Cruz - ABNT. **Resíduos Sólidos: classificação.** NBR - 10.004, 2004.

MARTINS, L. C. Aspectos sociais e antropológicos do desenvolvimento sustentável: o caso do acampamento de trabalhadores rurais sem terra de Água Fria-GO. In: NOAL, F.O. REIGOTA, M.; BARCELOS, V.H.L. (org.) **Tendências da educação ambiental Brasileira.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de resíduos hospitalares.** 2001.

TEIXEIRA, B. A. do N. Gestão de Resíduos Sólidos: desafios para as cidades. In: CARVALHO, P. F. de; BRAGA, R. (Org.) **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias.** Rio Claro: LPM-UNESP, 2001.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **O Saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

SERQUIP. **SERQUIP Tratamento de Resíduos Ltda.** Disponível em <http://www.serquip.com.br/grupo.asp?op=8>. Acessado em fevereiro de 2012.

STEDILE, N. L. R. *et al.* Sistematização de fontes geradoras de resíduos sólidos de serviços de saúde como subsídio para proposição de programas de gerenciamento em estabelecimentos de assistência primária e secundária. In: IX SILUBESA – SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 9., 2000, Porto Seguro/Ba. **Anais...** Porto Seguro: ABES, 2000. p.1.477-1.486.

SOUSA, M. de F.. A Cor- Agem do PSF. São Paulo: Hucitec, 2001.

**Agentes Comunitários de Saúde: Coque de Povo !.**São Paulo: Hucitec, 2001.

## ATIVOS E PASSIVOS AMBIENTAIS DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO DO GORUTUBA

**Lucimar Sales Dias**

Pós-Graduado pela UNIMONTES

lucimarsd@gmail.com

**Expedito José Ferreira**

Professor Doutor do Departamento de Geociência da UNIMONTES

expedito.ferreira@unimontes.br

### Resumo

O entendimento da relação do homem com o meio ambiente é imprescindível para a compreensão da dinâmica do agroecossistema. Este sistema é entendido como controlado, considerando que o homem é o responsável por seu funcionamento. O Projeto de Irrigação do Gorutuba é visto no sentido agroecossistêmico devido a sua dinâmica de operacional, ou seja, devido às alterações e às transformações que acontecem em seu interior. O presente trabalho apresenta como objetivo avaliar os principais impactos, negativos e positivos advindos da implementação do perímetro irrigado. Os procedimentos metodológicos adotados incluem a revisão bibliográfica, a coleta de dados em órgãos públicos e privados tais como: CODEVASF, DIG, IBGE, UVALE, FAVAG, EMATER e Prefeituras Municipais de Janaúba e Nova Porteirinha. No presente estudo enquadram-se como passivos ambientais a alteração da paisagem natural, as interferências no solo e nos corpos hídricos, a perda da vegetação nativa, a perda da biodiversidade, entre outras, e como ativos ambientais o potencial de solo agricultável, os recursos hídricos disponíveis para exploração agrícola irrigada, as plantações, as máquinas agrícolas e a força de trabalho em todos os níveis que impulsiona a agricultura irrigada do projeto, a produção de alimento, entre outras.

**Palavras-chave:** Ativos e passivos ambientais, Agricultura irrigada, Intervenção antrópica, Impacto ambiental, Desenvolvimento regional.

## ASSETS AND LIABILITIES OF ENVIRONMENTAL PROJECT OF THE IRRIGATION DISTRICT OF GORUTUBA

### Abstract

The understanding of human's relationship with the environment is essential for understanding the dynamics of the agroecosystem. This system is understood as controlled, considering that mankind is responsible for its working. The Irrigation Project of Gorutuba is seen in the agroecosystemic way due to its operation dynamics, i.e., due to the the changes and transformations that have taken place inside it. The present work aimed to evaluate the main impacts, both negative and positive ones arising from the implementation of the irrigation district. The methodological procedures include literature review, data collection in public and private agencies such as CODEVASF, DIG, IBGE, UVALE, FAVAG, EMATER

and municipal governments of Janaúba and Nova Porteirinha. In the present study, fall as an environmental liabilities, the alteration of the natural landscape, the interferences in soil and water bodies, loss of native vegetation, biodiversity loss, among others, and as environmental assets, the potential arable land, hydrous resources available for irrigated agriculture, crops, farm machinery and the workforce at all levels that drives the irrigated agriculture of project, food production, among others.

**Keywords:** Environmental assets and liabilities, Irrigated agriculture, Human intervention, Environmental impact, Regional development.

## Introdução

É inevitável que a partir do momento em que existe a interação entre o homem e a natureza, o sistema natural perca seu equilíbrio, considerando a interdependência dos agentes envolvidos. Neste contexto, as interferências humanas sobre os sistemas naturais têm sido cada vez mais discutidas no mundo globalizado, o que gera preocupações por parte de toda sociedade. Essas interferências podem acarretar em conseqüências benéficas ou maléficas do ponto de vista político, econômico, social e cultural, sendo que o estudo dessas conseqüências deve ser analisado de forma que sejam considerados os fatores históricos e culturais da sociedade envolvida, bem como a maneira que essa sociedade se apropria dos recursos naturais da região.

Considerando a grande importância do Projeto de Irrigação do Gorutuba para os municípios da Serra Geral de Minas Gerais, especialmente para Janaúba e Nova Porteirinha, julgou-se pertinente levantar e analisar as alterações ocorridas no meio ambiente, de ordem positiva e negativa, provenientes da implantação do empreendimento e de sua efetiva operação, a partir de 1982 até os dias atuais. Assim, o presente trabalho apresenta como objetivo geral analisar os ativos e passivos ambientais advindos da implantação e operação do Projeto de Irrigação do Gorutuba, no contexto de um agroecossistema e, também, discutir as principais alterações ocorridas no meio ambiente local após a implantação da agricultura irrigada na região.

## O projeto de irrigação como agroecossistema

A definição de agroecossistemas é imprescindível para facilitar a compreensão da dinâmica e as inter-relações dos elementos que compõem um projeto de irrigação.

Um agroecossistema apresenta-se com características próprias de cada região, sendo um resultado das variações locais de clima, solos, relações econômicas, da estrutura social e da história.

Dessa forma, Cunha e Holanda (2006, p.03) afirmam que:

“Agroecossistemas podem ser definidos como entidades regionais manejadas com o objetivo de produzir alimentos e outros produtos agropecuários, compreendendo as plantas e os animais domesticados, ele-

mentos bióticos e abióticos do solo, rede de drenagem e de áreas que suportam vegetação e vida silvestre. Os agroecossistemas incluem, de maneira explícita o homem, tanto como produtor como consumidor, tendo, pois, dimensões socioeconômicas, de saúde pública e ambiental.”

Nesse mesmo raciocínio, “o agroecossistema é uma denominação dada aos sistemas rurais, referindo-se agroecossistemas “semi-domesticados” que se situam num gradiente entre uma série de ecossistemas que sofreram um mínimo de impacto humano“(PASSOS e PIRES, 2008, p.03).

De acordo com Holanda (2003), um agrossistema é um sistema aberto, interagindo com a natureza e com a sociedade. Para Conway, citado por Cunha e Holanda (2006), os agrossistemas são sistemas ecológicos modificados pelo ser humano para produzir comida, fibra ou outro tipo de produto agrícola. Eles têm freqüentemente estrutura dinâmica complexa, mas sua complexidade surge, primeiramente, da interação entre os processos socioeconômicos e ecológicos. Trata-se, portanto de um complexo sistema, onde o termo sistema, segundo Guerra e Cunha (2002, P.115) é:

“o conjunto de unidades com relações entre si. Essas unidades possuem propriedades comuns. O conjunto encontra-se organizado em virtude das inter-relações entre as unidades, e o seu grau de organização permite que assumam a função um todo que é maior do que a soma de suas partes. Cada unidade tem seu estado controlado, condicionado ou dependente do estado das outras unidades”.

Numa abordagem sistêmica, um projeto de irrigação é considerado um agroecossistema que possui suas particularidades e funcionam de acordo com a quantidade de matéria e energia movimentadas no seu interior. Sendo assim, um projeto de irrigação é um sistema aberto quem apresenta entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) de matéria com o objetivo de manter a funcionalidade do mesmo.

Sendo um agroecossistema, os projetos de irrigação podem trazer benefícios ou malefícios para uma determinada região. E entre os problemas normalmente observados podem ser mencionados a falta da floresta, a diminuição da diversidade e dos recursos hídricos. Além do desequilíbrio da biodiversidade, erosão e empobrecimento do solo causado pela falta de cobertura do solo, citam-se, ainda, assoreamento dos rios, a poluição e contaminação a partir do uso indiscriminado de agrotóxicos, a eutrofização pelo excesso de nutrientes e falta de mata ciliar, entre outros. No que dizem respeito a benefícios, os projetos de irrigação podem gerar desenvolvimento socioeconômico para a região através da produção de alimentos, geração de emprego e renda.

## **Ativos e passivos ambientais nos agroecossistemas**

Existem, ainda, no Brasil poucos estudos sobre ativos e passivos ambientais advindos da implantação de projetos agrícolas. Entretanto a implementação de atividades econômicas e seus efeitos no meio econômico são atualmente impactantes, discutida

quer seja pelos seus efeitos positivos ou pelos impactos ambientais negativos.

É notório que os danos causados ao meio ambiente proveniente do uso inadequado de seus recursos naturais se traduzem em passivos ambientais. Por outro lado, os benefícios gerados a partir da inserção dessas atividades são traduzidos em ativos ambientais.

Bonato e Volochen (2007, p.02) afirmam que,

Além da degradação histórica que a humanidade vem provocando na superfície terrestre com a espoliação de recursos naturais por meio da exploração dos seus ativos ambientais, também ocorre uma produção de passivos ambientais.

Dentro de uma perspectiva contábil, Neves (2006. P.37) argumenta que “é considerado ativo ambiental todos os bens provenientes ou destinados da atividade de gerenciamento ambiental, podendo estar na forma de capital circulante ou capital fixo. E as características dos ativos ambientais são diferentes de uma organização para outra, pois a diferença entre os vários processos operacionais de distintas atividades econômicas devem compreender todos os bens utilizados no processo de proteção, controle, conservação e preservação do meio ambiente”.

Além dos solos, os ativos ambientais em sistemas rurais, podem ser a biomassa que em algumas propriedades é utilizada como fonte de energia por meio de biodigestores, as condições climáticas representadas pelos fenômenos meteorológicos, os recursos hídricos perfazendo um uso de aproximadamente 70% nas culturas irrigadas e até mesmo os equipamentos como máquinas agrícolas que aumentam a produção por área plantada. Assim sendo, os sistemas rurais constituem-se no principal suporte aos sistemas urbanos sob o ponto de vista do fornecimento de alimentos e matérias-primas (BONATO e VOLOCHEN, 2007).

A superexploração de ativos ambientais gera a produção de passivos ambientais que são definidos por SCHIANTETZ (1999) como “deposições e sítios contaminados que produzem riscos para o bem estar da coletividade”.

Neves (2006. P.37) conceitua os passivos ambientais como “toda a agressão que se pratica ou se praticou contra o Meio Ambiente”.

A exploração de recursos naturais em um agrossistema pode gerar diversos passivos ambientais, como resíduos de agrotóxicos que percolam o solo e atingem os recursos hídricos subsuperficiais e superficiais, o uso de corretivos de solo em demasia que causam a perda da fertilidade e a geração de solos estéreis (BONATO e VOLOCHEN, 2007).

Dessa forma os passivos ambientais em sistemas rurais são os fatores que causam desequilíbrio nos sistemas naturais atrelados aos agroecossistemas.

## Metodologia

A área de estudo, objeto deste trabalho, acha-se localizada no município de Nova Porteirinha ao Norte de Minas Gerais, na região do Vale do Gorutuba, especificamente no Perímetro de Irrigação do Gorutuba, entre as coordenadas 15° 49'41" - latitude Sul e 43° 15'50" - longitude Oeste, conforme se apresenta na Figura 01.

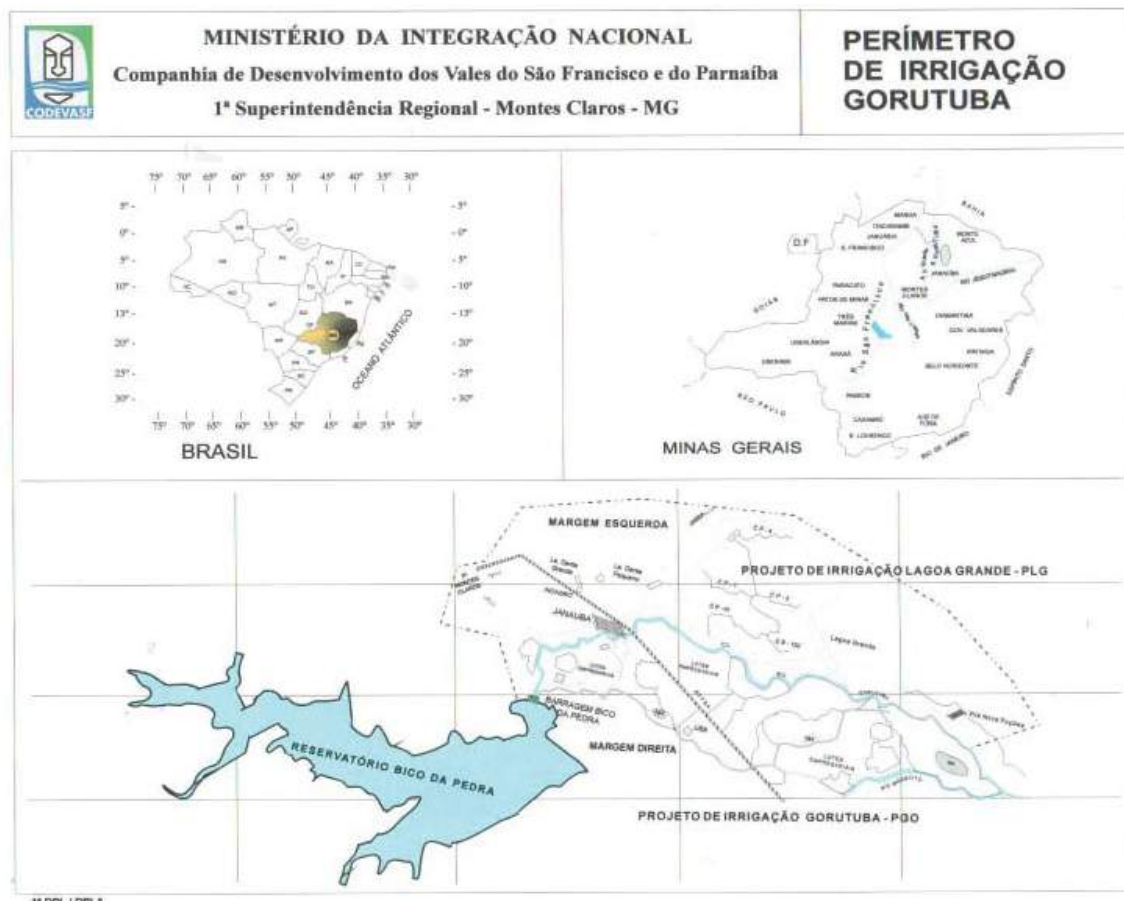


Figura 01: Croqui da área de abrangência da barragem "Bico da Pedra" e perímetros irrigados.  
Fonte: CODEVASF, 2004.

Os procedimentos metodológicos adotados incluem a pesquisa bibliográfica, a documental e a de campo. A bibliográfica se materializou mediante a busca de informações em livros, artigos, revistas e em "sites" na "internet", base para a fundamentação teórica sobre o tema proposto. A documental teve por base os documentos disponíveis nos órgãos governamentais e não governamentais responsáveis por ações no Perímetro tais como: Prefeituras de Janaúba e de Nova Porteirinha - MG, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Distrito de Irrigação do Gorutuba (DIG), Instituto Mineiro de Gestão da Água (IGAM), entre outros. A pesquisa de campo, com as observações do pesquisador sobre as transformações socioambientais, foi realizada junto aos irrigantes, caracterizados como pequenos produtores e empresários, e com os gestores públicos e privados locais que se relacionam com Perímetro de Irrigação.

O levantamento das informações documentais, realizado simultaneamente às pes-



quisas bibliográficas e de campo, em diversas instituições governamentais e não-governamentais, voltou-se para busca de informações sobre a implantação da barragem do “Bico da Pedra”, a situação econômica e social do Perímetro, as transformações socioambientais ocorridas, a evolução da agricultura irrigada e, também, no contexto do desenvolvimento das Comunidades Urbanas e Rurais, em ambos os municípios.

A realização da pesquisa de campo, por opção do Pesquisador, privilegiou os moradores que habitam na região desde a década de 1970, irrigantes no Perímetro e que acompanharam o a implantação da barragem do “Bico da Pedra”. O universo de observação ateu-se à área total ocupada pelo Perímetro de Irrigação, sendo que as entrevistas e questionários foram aplicados nas Comunidades conhecidas como: Colonização I (Paraguaçu), Colonização II e Colonização III; e as visitas de observações na área de trabalho pelo Pesquisador aconteceram na barragem do “Bico da Pedra”, no trecho do Rio Gorutuba a jusante da barragem e nas Comunidades Rurais, com o objetivo de garantir uma maior fidedignidade da situação ambiental das mesmas.

## Resultados e Discussão

Passivos ambientais do projeto de irrigação do Gorutuba

Alteração da paisagem natural

A implantação do Projeto de Irrigação do Gorutuba, com toda a sua complexidade de infraestrutura implantada de redes de condução de água para irrigação e drenagem, da Barragem do “Bico da Pedra” no Rio Gorutuba, das áreas para exploração agrícola, entre outras, provocaram alteração na paisagem natural. A formação do lago da barragem “Bico da Pedra” (Figura 02) ocasionou a inundação de grandes áreas e a conseqüente a diminuição da biodiversidade de espécies da fauna e da flora. Durante o processo de construção da barragem, parte da vegetação nativa foi derrubada e as espécies faunísticas foram transferidas ou migraram para outras áreas. A dinâmica natural do Rio Gorutuba, tanto a montante quanto a jusante do reservatório foi alterada. O Rio, que antes era intermitente, ou seja, secava nos períodos de estiagem, após a barragem passou a apresentar um regime contínuo ou perene.



Figura 02: Vista da Barragem Bico da Pedra.  
Fonte: CODEVASF, 2007.

Observam-se, atualmente, alguns problemas ambientais que interferem diretamente no reservatório “Bico da Pedra” e um desses problemas é o assoreamento do lago da barragem proveniente da retirada da mata ciliar, conforme pode ser visto na Figura 03, que além de possibilitar a turbidez da água possibilita também a redução de seu volume de armazenamento.



Figura 03: Área desmatada no entorno da barragem do “Bico da Pedra”  
Fonte: Dias, Lucimar Sales, 2010

As áreas com exploração agrícola no entorno do manancial hídrico da barragem representam um grande potencial de problemas para a qualidade das águas devido à aplicação de agrotóxicos que escoam para o seu interior, comprometendo seriamente a saúde da população que se serve delas.

A construção de prédios e áreas de lazer no entorno do lago, como se vê nas Figuras 04, tem provocado um impacto ambiental de grande magnitude, uma vez que o equilíbrio natural do sistema tem sido alterado, atingindo o solo, a fauna, a flora e principalmente a qualidade de água para o abastecimento humano.



Figura 04: Construções de residências no entorno do lago Bico da Pedra  
Fonte: CANGUSSU, Aroldo Teles, 2007.

No Rio Gorutuba, ao longo de suas margens, praticamente não existem matas ciliares. E para o projeto como um todo, o que se observa é a inexistência da vegetação nativa e, também, de ações mitigadoras nesse sentido, como, por exemplo, a destinação de uma reserva florestal, para compensação a intervenção efetivada.

## **Os Agrotóxicos no Projeto de Irrigação do Gorutuba**

É perceptível a utilização de agrotóxicos no Perímetro Irrigado do Gorutuba para o controle de pragas, doenças e ervas daninhas. Com intuito de orientar os produtores sobre a utilização correta dos agrotóxicos, o Distrito de Irrigação do Gorutuba – DIG, com o apoio da CODEVASF e EMATER, realiza constantes campanhas de prevenção e recolhimento de embalagens de agrotóxicos. Entretanto, mesmo com a orientação, alguns produtores ainda manejam os produtos e as embalagens de forma inadequada e sem a utilização dos equipamentos de segurança e proteção individual. Trata-se de um problema sério, uma vez que o agrotóxico quando utilizado de forma incorreta pode acarretar em contaminação do solo, das águas subterrâneas, da saúde do próprio aplicador e a do consumidor final dos produtos.

Um posto para de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos foi construído na Colonização Paraguaçu, cujo projeto tem a participação dos produtores do Perímetro de Irrigação e do Instituto de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV. Além dos agrotóxicos, os fertilizantes, também, utilizados no perímetro de irrigação, às vezes de forma inadequada pode acarretar no desbalanceamento nutricional e contaminação das águas subterrâneas e superficiais.

## **Alteração do solo**

Em um projeto de irrigação podem ocorrer diversas alterações no solo, conforme mencionado anteriormente na sustentação teórica deste trabalho, advindos, evidentemente, das operações agrícolas necessárias à exploração da área agrícola irrigada. No projeto Gorutuba, poderia se pressupor a existência de solos compactados, em face ao tráfego de máquinas agrícolas no cotidiano das operações agrícolas, entretanto, existe o cuidado por parte dos irrigantes de proceder às operações de descompactação do solo antes do plantio, com máquinas e equipamentos adequados para este tipo de operação. Já a erosão é perceptível, uma vez que parte do solo torna-se desprotegido de vegetação nativa para a plantação de variadas culturas. É importante salientar que práticas inadequadas do solo podem acarretar no assoreamento de corpos hídricos presentes no projeto de irrigação.

Por mais que o empreendimento esteja localizado em uma região que não apresenta uma pluviometria média anual abundante, e de possuir solos de média drenabilidade e água de boa qualidade, conforme registros em documentos de CODEVASF (2007), observam-se em alguns locais uma presença de umidade próxima à superfície do solo. Segundo informações de técnicos especialistas em irrigação dos órgãos públicos e privados que prestam apoio ao projeto, essa ocorrência acontece devido em grande parte ao método de irrigação por superfície que é utilizado no perímetro, além da infiltração de água no solo proveniente dos vazamentos de água das acéguas e dos canais, o que contribui para a elevação do lençol

subterrâneo e, por sua vez, favorece processo de salinização das áreas agrícolas.

Os especialistas em irrigação afirmam, ainda, que a deterioração da estrutura do solo, ao longo das explorações agrícolas, originadas do uso intensivo de máquinas agrícolas, a diminuição da capacidade de infiltração do solo e a contaminação do solo podem ocorrer no empreendimento, ao longo dos anos de exploração agrícola, por mais que se tenha um cuidado na prática da agricultura irrigada. Portanto, torna-se necessário um monitoramento da qualidade do solo, bem com encontrar as soluções que mitiguem os problemas dessa natureza.

## Resíduos sólidos e líquidos

No Projeto de Irrigação do Gorutuba são gerados variados resíduos sólidos, tais como: lixo doméstico, embalagens de agrotóxicos e de fertilizantes, restos de culturas, frutos descartados e plásticos e papelões para embalar os frutos.

Os lixos domésticos são considerados como aqueles gerados nas residências dos núcleos habitacionais. Como não existe a coleta seletiva do lixo, o lixo inorgânico é despejado em valas ou em buracos abertos para este fim, enquanto que o lixo orgânico é aproveitado como alimento para os animais. Um bom exemplo são os restos de comida destinados aos porcos.

A CODEVASF já trabalha no sentido de se realizar a coleta e transporte do lixo para o lixão situado no município de Janaúba. No que diz respeito às embalagens de agrotóxicos e fertilizantes, estas são encontradas jogadas pelos lotes e, na maioria das vezes, são utilizadas para o transporte de adubos e alimentação de animais.

O correto é a tríplice lavagem desses materiais e a destinação para os postos de recebimento e, posteriormente, o transporte para a Central de Recebimentos no Município de Montes Claros.

Os restos de culturas e os frutos são utilizados como matéria orgânica nas novas culturas. Já o plástico e embalagens de frutos são recolhidos e queimados, mas ainda muitos desses lixos são espalhados pelo projeto de irrigação e até mesmo nos cursos d'água, como se vê na Figura 05, o que conseqüentemente é classificado como poluição.



Figura 05: Poluição do Rio Gorutuba com resíduos sólidos.  
Fontes: Dias, Lucimar Sales, 2010

Os resíduos líquidos gerados no Perímetro de Irrigação do Gorutuba são os esgotos domésticos oriundos dos núcleos residenciais e dos lotes, além de óleos e graxas, e, também, àqueles provenientes da agroindústria de processamento de leite existente no perímetro.

O esgoto doméstico é destinado às fossas negras domiciliares; os óleos queimados e graxas usados são armazenados em galões plásticos e, posteriormente, comercializados em postos revendedores de combustíveis da região. A destinação incorreta desses resíduos pode provocar a contaminação do solo e da água superficial e subterrânea.

## **Ativos ambientais do Projeto de Irrigação do Gorutuba**

Potencial dos recursos naturais: solo, recursos hídricos e clima

Segundo a CODEVASF (2006), o solo predominante na área do projeto, em sua maioria, é do tipo latossolo vermelho-amarelo, podendo encontrar, ainda, em menor proporção dos tipos cambissolos, areia quartzosas e solos aluvionários. Os solos latossolos vermelho-amarelos, normalmente, são muitos profundos ou profundos, muitos porosos e bem drenados e sua utilização para agricultura pode ser direcionada para exploração de culturas tradicionais e fruticultura, com muito sucesso, desde que se proceda à correção e adubação.

As condições climáticas na região onde se acha inserida o projeto, de acordo com a CODEVASF (2007), são propícias à exploração de culturas agrícolas com irrigação. Nesse sentido, os estudos realizados por Boaretti (2001) no Perímetro de Irrigação do Gorutuba, com base nos dados meteorológicos coletados na Estação Meteorológica do 5º DISME em Janaúba – MG, em um período de 14 anos, apontam que a região possui um ativo ambiental altamente significativo em termos influência dos elementos climáticos, considerando que os resultados do trabalho indicam que o regime térmico anual possui uma oscilação bastante suave, com os valores médios anuais de temperaturas variando entre 22,6 °C e 25,8 °C. A temperatura máxima média alcançada foi de 32,1 °C e a mínima média atingiu 15,9 °C. A precipitação média anual no período foi de 857,6 mm, sendo que 82,5 % concentram-se nos meses de novembro a março. Os valores anuais apresentados de insolação e umidade relativa proporcionaram médias de 2.873,1 h e 66,6%, respectivamente, demonstrando condições climáticas favoráveis à exploração de culturas frutíferas e anuais.

Em função de uma série de fatores, os dados meteorológicos variam mensalmente e anualmente. A título de visualização, apresenta-se na Tabela 01 o comportamento dos elementos meteorológicos para o ano de 2009, cujos dados foram coletados na estação meteorológica do 5º Distrito de Meteorologia, em Nova Porteirinha - Minas Gerais.

Tabela 01. Dados meteorológicos para o município de Nova Porteirinha - MG, no ano de 2009.

Meses	Insolação (horas)	Evaporação (mm)	Temperatura média do Ar (°C)	Precipitação (mm)	Umidade Relativa do Ar (%)
Janeiro	175,5	186,5	26,5	215,6	55,52
Fevereiro	251,6	201,1	28	50,3	46,04
Março	88,4	206,6	28	65,4	49,65
Abril	174,1	142,8	26	70,9	59,63
Mai	226,6	143,7	24	9,1	48,68
Junho	247,3	139,1	24	0	43,63
Julho	275,1	218,2	24	0	37,90
Agosto	269,1	209,2	25	0	35,87
Setembro	265,2	230,2	28	2,7	35,62
Outubro	62,4	223,2	28	192,9	48,65
Novembro	250,3	184,4	28	253,8	48,40
Dezembro	173,1	159,1	26	206,9	57,16
Total Anual	2.458,7	2.244,10	-	1.067,6	566,75
Média Anual	-	187,0	26,3	88,9	47,20

Fonte: 5º DISTRITO DE METEOROLOGIA DE MINAS GERAIS, 2010.

A fonte hídrica principal para o projeto é o lago “Bico da Pedra”, conforme citado anteriormente, formado pela construção da barragem no rio Gorutuba, que em sua cota máxima de inundação, armazena um volume de água de aproximadamente 705,6 milhões m<sup>3</sup>. São disponibilizados 6,0 m<sup>3</sup>/s no canal principal do projeto Gorutuba, para atender a irrigação das lavouras exploradas em sua área, e 2,5 m<sup>3</sup>/s para rio Gorutuba, para suprir a necessidade de água do projeto de irrigação “Lagoa Grande” e, também, a vazão ecológica do rio. A infraestrutura de condução de água viabiliza o processo de produção no projeto de irrigação.

No conjunto, esses recursos naturais, principalmente a disponibilidade hídrica, contribuem para produção de alimentos do projeto que, por sua vez, geram equilíbrio social e econômico na região.

## Área agricultável e produção de alimentos

O perímetro de Irrigação do Gorutuba, como mencionado anteriormente, foi planejado com o objetivo de aproveitar o potencial de solos férteis existente nas margens do Rio Gorutuba aliado às condições climáticas favoráveis à exploração de culturas sob o regime de irrigação. A área agricultável do projeto em condições ser explorada com irrigação é de 4.747,11 ha, sendo 2.456,82 ha, em 392 lotes, ocupados com pequenos produtores e 2.290,29 ha, em 44 lotes, ocupados com pequenos e médios empresários. As principais culturas exploradas são: banana, cana-de-açúcar, manga, mamão, feijão e outras culturas, em menor proporção de área, como goiaba, uva, milho, maracujá, arroz, citrus, hortaliças e recentemente o mogno. A cultura da banana ocupa a

maior área de plantio nos últimos anos de exploração. A sua exploração se intensificou a partir da relação comercial com grandes centros urbanos como Brasília-DF e Uberlândia-MG e hoje ocupa mais de 80 % da área plantada no projeto.

A produção de alimentos no projeto, em 2009, segundo a CODEVASF (2009), alcançou 52.882,36 toneladas, correspondendo a um Valor Bruto de Produção (VPB) de R\$ 26.294.122,02, conforme se observa na Tabela 02.

Tabela 02: Produção de alimentos no Projeto de Irrigação do Gorutuba, em 2009

Culturas exploradas	Área (ha)	Produção (ton )	VPB (R\$)
Banana	2.157,5	40.258,00	21.871.900,00
Cana-de-açúcar	99,2	8.928,00	1.749.600,00
Manga	72,3	1.412,00	552.120,00
Mamão	144,4	580,00	491.120,00
Feijão	87,5	157,00	367.380,00
Outras culturas	423,4	1.547,36	1.262.002,02
Total	2.984,30	52.882,36	26.294.122,02

Fonte: Relatório da CODEVASF, em 2009.

Em 2011, somente na área empresarial, segundo o DIG (2012), a produção do Perímetro Irrigado alcançou 26.837,06 toneladas de alimentos, em uma área plantada de 1.772,30 hectares, correspondendo a um Valor Bruto de Produção (VPB) de R\$ 22.763.328,57. A área explorada para produção de alimentos no segmento de agricultura familiar, de acordo com os registros da EMATER-MG (2011), foi de 2.141,25 hectares, distribuídos para 624,0 pequenos produtores.

A análise da força de trabalho gerada na agricultura irrigada implantada pelo Governo Federal no município de Nova Porteirinha – MG, não se deve ater a tão somente aos empregos gerados com a mão-de-obra para condução da irrigação nos limites físicos do Perímetro de Irrigação, atualmente superior 10.000 empregos, entre diretos e indiretos, segundo dados da CODEVASF. Devem ser considerados, também, os empregos gerados a partir da força do agronegócio e de outras atividades relacionadas ao projeto que extrapolam a sua área física de abrangência.

O Perímetro de Irrigação do Gorutuba, além das unidades de produção agrícola, dispõe de uma estação de piscicultura, implantada no município de Nova Porteirinha pela CODEVASF em 1986, com os seguintes objetivos: apoio aos pescadores e pequenos produtores ribeirinhos para a gestão de projetos de piscicultura, como uma alternativa a mais de renda ao produtor; promover a propagação artificial das espécies nativas para recomposição da ictiofauna, por meio de peixamentos em rio e reservatórios; e propagação artificial de espécies exóticas, como meio comercial para fomento da piscicultura.

## Considerações Finais

A região Norte de Minas, em especial os municípios de Janaúba e Nova Porteirinha, acha-se inserida em um meio onde as condições climáticas adversas não favorecem o desenvolvimento da agricultura de sequeiro. A implantação de agroecossistema com métodos e técnicas que favorecem a exploração da agricultura irrigada tem sido um instrumento importante para a economia da região por intermédio da geração de emprego e renda para a população local.

Considerando as intervenções no meio ambiente oriundas da implantação e condução da agricultura irrigada, procurou-se na presente trabalho analisar os ativos e passivos ambientais advindos da implantação do Projeto de Irrigação do Gorutuba, em Nova Porteirinha – MG, enquanto agroecossistema, e, também, discutir as principais alterações ocorridas no meio ambiente local após a implantação da agricultura irrigada na região.

No contexto, tendo como base as intervenções antrópicas ocorridas no meio ambiente durante a implantação e operação do projeto e, também, os recursos disponíveis, naturais e induzidos, para as transformações verificadas na região, buscou-se organizar e caracterizar os ativos e passivos ambientais da área estudada. No presente estudo enquadraram-se como passivos ambientais a alteração da paisagem natural, as interferências no solo e nos corpos hídricos, a poluição do solo e das águas superficiais advinda da contaminação com produtos químicos, provenientes do uso da área e da aplicação de agrotóxicos na exploração agrícola, a perda da vegetação nativa na área do projeto e a falta de matas ciliares nas margens do Rio Gorutuba, a perda da biodiversidade, entre outros. E como ativos ambientais do projeto citam-se o potencial de solo agricultável, os recursos hídricos disponíveis para exploração agrícola irrigada, as plantações, as máquinas agrícolas e a força de trabalho em todos os níveis que impulsionam a agricultura irrigada do projeto, a produção de alimentos, a geração de rendas, as condições climáticas locais favoráveis à exploração agrícola em que se acha inserido o projeto, tais como insolação, temperatura, umidade relativa, entre outros.

É indubitável que a implantação de qualquer empreendimento de grande magnitude, como o Projeto de Irrigação do Gorutuba, causa impactos ambientais negativos, como a poluição de corpos hídricos, perdas da biomassa natural, a degradação dos solos, entre outros. É praticamente impossível que estes deixem de acontecer. É necessário, entretanto, incentivar pesquisas nesse segmento para verificar a magnitude desses impactos e se os mesmos serão positivos ou negativos, ou seja, se eles vão gerar benefícios ou não para sobrevivência das gerações atuais e futuras.

Constatou-se que Janaúba e Nova Porteirinha são exemplos significativos de que o projeto de irrigação trouxe desenvolvimento para o Vale do Gorutuba. A construção da barragem do “Bico da Pedra” foi e é de fundamental importância para que o Projeto Gorutuba esteja em boas condições de funcionamento. Além de propiciar a implementação da agricultura irrigada, pública e privada, no Vale do Gorutuba, o lago da barragem do “Bico da Pedra” exerce outros importantes papéis como a perenização do Rio Gorutuba, o abastecimento d’água para as populações das cidades de Janaúba e Nova Porteirinha e até mesmo a movimentação do capital através do turismo.



A análise da força de trabalho gerada pela agricultura irrigada no município de Nova Porteirinha – MG, pelo que se observou, não se deve ater a tão somente aos empregos gerados com a mão-de-obra para condução da irrigação nos limites físicos do Perímetro de Irrigação, atualmente superior 10.000 empregos, entre diretos e indiretos, conforme estudos já existentes. Torna-se necessário considerar, também, os empregos gerados a partir da força do agronegócio e de outras atividades relacionadas ao projeto que extrapolam a sua área física de abrangência.

Os impactos positivos socioeconômicos são visivelmente observados nos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha. Estes podem ser comprovados através da expansão urbana dos dois municípios, a partir do crescimento populacional e dos setores de comércio e prestação de serviços, como faculdades de ensino superior e redes de supermercados, juntamente com o surgimento de agroindústrias e de empresas ligadas ao setor agrícola.

Os resultados obtidos a partir da pesquisa de campo revelam que a implantação do Projeto Gorutuba, apesar de gerar problemas de ordem ambiental e até mesmo sociais, alterou a dinâmica da economia regional, melhorando a qualidade de vida da maior parte da população dos municípios de Janaúba e Nova Porteirinha. Esse é o retorno do projeto, na opinião de 91% dos moradores entrevistados, que acrescentam, ainda, como fatos positivos a geração de emprego e renda, o acesso às escolas e à água tratada, as boas condições de saúde e segurança.

## Referências

BOARETTI, W. A. **Comparação entre os métodos tradicionais de manejo de irrigação e o sisda: um estudo de caso considerando os aspectos econômicos e ambientais para cultura da banana no Distrito de Irrigação do Gorutuba – MG.** Viçosa, MG: DEA/UFV, 2001, 121 p. Dissertação (Mestrado em Meteorologia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BONATO, Fernando. VOLOCHEN, Valdir. **Ativos e Passivos ambientais em sistemas urbanos, rurais e rurbanos.** Curitiba: Universidade de Tuiuti do Paraná, 2007.

CODEVASF. **Relatório de Impactos Ambientais - RCA. Empreendimento: Projeto de Irrigação do Gorutuba.** Brasília – DF, 2006.

CODEVASF. **Plano de Controle Ambiental – PCA. Empreendimento: Projeto de Irrigação do Gorutuba.** Brasília - DF, 2007.

CODEVASF. **Relatório de Gestão 2009 / Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.** Brasília: Codevasf, Área de Gestão Estratégica, Gerência de Planejamento e Estudos Estratégicos, 2009. 326 p. : il.

CUNHA, Cleidinson de Jesus e HOLANDA, Francisco Sandro Rodrigues. **Estrutura, função e propriedade de agroecossistemas: um estudo de caso no estuário do Rio São Francisco.** Aracajú – Se, 2006.

GUERRA, Antônio José Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). **Avaliação e Perícia Ambiental**. 4<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

NEVES, Serrano. **Ativos e passivos sócio-ambientais**. Curitiba: Instituto Serrano Neves, 2006.

PASSOS, Helga Dulce Bispo; PIRES, Mônica de Moura. **Indicadores ambientais para avaliação de agroecossistemas**. UESC, Bahia, 2008.

# BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO SETOR TERCIÁRIO PARA A ECONOMIA DE MONTES CLAROS/MG

**Marcelo Ferreira de Brito**

Pós-graduado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional UNIMONTES

**Anete Marília Pereira**

Professora Doutora do Departamento de Geociências da Unimontes

## Resumo

Este trabalho tem por objetivo analisar, de maneira sucinta, o setor terciário da economia de Montes Claros-MG. A partir dos anos de 1990, este se apresentou como principal segmento do cenário econômico montesclarenses. Dessa forma, foi necessária uma acurada revisão bibliográfica, que adicionada à análise de dados secundários de órgãos de estatística e economia indicaram, por consequência, os progressos do setor terciário. Também foi necessário abordar os fatores e agentes que determinaram a centralidade de Montes Claros, destacando-se o processo de sua formação histórica, a posição geográfica, as atividades ligadas à pecuária, a chegada da ferrovia, além dos investimentos da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, que contribuíram para o desenvolvimento da cidade. Como resultado, tem-se a importância do setor terciário na economia, considerando os valores gerados pelo PIB, a concentração do número de empregos, além da produção de receita para a manutenção e ampliação das estruturas urbanas. Assim, tal estudo propõe discussões sobre a importância do referido setor em Montes Claros, que paralelo ao desenvolvimento das atividades industriais foi incrementado e hoje responde pela maior parcela na composição do Produto Interno Bruto do município.

**Palavras-chave:** Montes Claros. Urbanização. Terciário.

## BRIEF OBSERVATIONS ON THE IMPORTANCE OF TERTIARY SECTOR FOR ECONOMY OF MONTES CLAROS

### Abstract

This paper aims to examine, briefly, the tertiary sector of the economy of Montes Claros, Minas Gerais. From the year 1990, this segment is presented as the main economic scenario montesclarenses. Thus, we needed an accurate literature review, which added to the analysis of secondary data from statistical agencies and economics indicate, therefore, the progress of the tertiary sector. It was also necessary to address the factors and agents that led to the centrality of Montes Claros, highlighting the process of its historical background, geographical location, activities related to livestock, the arrival of the railroad, in addition to the investments of the Superintendency of Northeast Development - SUDENE, which contributed to the development of the city. As a result, there is the importance of

the tertiary sector in the economy, considering the values generated by the GDP, the concentration of the number of jobs, in addition to producing revenue for the maintenance and expansion of urban structures. Thus, this study proposes discussions about the importance of this sector in Montes Claros, which parallel the development of industrial activities has been increased and now accounts for the largest share in the composition of the GDP of the municipality.

**Keywords:** Montes Claros - Urbanization - Tertiary sector.

## Os setores da Economia: Uma reflexão sobre Montes Claros

A concepção de economia diz respeito as reflexões sobre o ciclo do capital, especialmente ao que se refere à geração do lucro originado pelas atividades econômicas. Para tanto, a economia é dividida em setores econômicos<sup>1</sup>, apesar de alguns especialistas retratarem essa divisão como teoria ultrapassada para o momento atual. Nesta primeira nomenclatura econômica, Melo *et all* (1998, p.3) consideram que

Os principais autores foram Fisher (1933) e Clark (1940). O primeiro foi quem propôs uma classificação das atividades econômicas em primárias, secundárias e terciárias, identificando-as para cada caso concreto; para Fisher a característica do terciário é que produzem bens imateriais. Clark, em 1940, reafirma as idéias de Fisher quanto à divisão da produção econômica em três grandes setores.

A partir desta concepção, o setor primário trata das atividades agropecuárias, extrativistas vegetais, animais e minerais. O setor secundário apresenta como representação os segmentos industriais subdivididos em indústrias de base ou pesada, intermediárias ou produção de capital e, por fim, as indústrias de bens leves, ou seja, de produtos de consumo duráveis e não-duráveis.

O setor terciário é representado pelo comércio e prestação de serviços. O setor quartenário, ainda não muito consensual entre os teóricos da economia, relaciona-se ao desenvolvimento de pesquisas científicas e experiências com tecnologias de ampla dimensão.

Cabe ressaltar que os economistas e outros estudiosos desenvolvem teorias a respeito dos setores primário e secundário, mas, quando se trata do setor terciário, as teorias econômicas não possuem uma definição consistente, encontrando dificuldade em abordar um conjunto heterogêneo cujas atividades, possuem caráter bastante desigual. Sobre esse assunto, Assis *et all* (2006, p.126) advertem que

Existem diversas classificações para o setor terciário, pois atividades de comércio e prestação de serviços apresentam grande variedade e imbricação que, muitas vezes, se (con) fundem. [...] Kurz (2005) ressalta que a heterogeneidade do setor terciário é tão grande que sob uma

<sup>1</sup> De acordo com Lenilton Francisco de Assis, esta divisão da economia em três setores (primário, secundário e terciário) foi proposta, em 1940, pelo economista australiano Colin Clark, no livro, *The conditions of economic progress*. Embora esta classificação seja bastante usada, muitos autores a consideram ultrapassada, especialmente em função da amplitude de atividades apresentadas pelo setor terciário na atualidade. Alguns propõem a criação de um setor complementar - o quartenário.

rubrica 'serviços' podem ser reunidas em atividades extremamente distintas, bem distantes umas das outras. [...] A empregada doméstica e o arrumador de automóveis pertencem a mesma categoria que o médico e o artista.

A respeito do setor terciário, Melo *et all* (1998, p.1) afirmam que

O Brasil tornou-se, nas últimas décadas, uma economia na qual o setor Serviços representa quase dois terços do emprego urbano metropolitano e responde por mais da metade do PIB, numa trajetória semelhante à evolução econômica dos países desenvolvidos. No âmbito da economia mundial, a expansão das atividades de serviços constituiu uma das mais importantes mudanças introduzidas no cotidiano humano no século XX.

Desta forma, no Brasil o setor terciário apresenta significativa parcela do Produto Interno Bruto (PIB), conseqüentemente, promovendo a expansão do número de emprego e renda, sendo de suma importância para economia brasileira<sup>2</sup>.

No caso de Montes Claros, o processo de industrialização refletiu no setor terciário, de tal modo que ampliou seu espaço na economia montesclareense. Determinado fato pode ser destacado quando Carlos (2001, p.50) considera que

A empresa não é mais um simples estabelecimento, mas um complexo de atividades produtivas e não produtivas (de gestão, de pesquisa, de direção). Para seu desenvolvimento, o capitalismo precisa agora não somente de redes de comunicação aperfeiçoadas, mas também de conjuntos habitacionais, centros avançados de pesquisas, escolas, universidades e, sobretudo, o aprofundamento da articulação entres espaços em função do novo tipo de modalidade do capital.

Nesse sentido, pode-se inferir que o processo de industrialização fomentou o processo de urbanização e, este, por sua vez, provocou o aumento de atividades não industriais, determinando significativamente o apontamento e desencadeamento de ramos econômicos de cunho comercial e prestador de serviços. A este respeito Cardoso (2000, p.254) ressalta que

Na medida em que havia o interesse em incentivar a expansão do capital na Região, a necessidade de se criar uma rede infra-estrutural básica e de serviços [...] é interessante salientar que o próprio empresário que tinha pretensões de investir na Região, exigia para tanto, que preexistisse uma rede infra-estrutural básica que fosse suficiente tanto para comportar os avançados níveis tecnológicos de seus empreendimentos, quanto para satisfazer seu próprio bem estar. Por isso mesmo, não só estradas, energia e campos de pouso eram necessários; mas escolas, hospitais, equipamentos de lazer, dentre outros [...].

2 É importante destacar que historicamente o crescimento do setor terciário se diferencia daquele apresentado pelos países capitalistas desenvolvidos.

O terciário ganhou destaque a partir do início dos anos de 1990, quando esse setor conseguiu expandir os horizontes até então nunca visto. Atualmente, Montes Claros pode ser caracterizada como uma cidade comercial e prestadora de serviços, uma vez que o cenário de “cidade industrial”, embora de suma importância, não se apresenta como principal articulador econômico da cidade. Sobre essa transformação econômica cabe salientar as palavras de Cardoso (2000, p.326) quando comenta que

[...] o município de Montes Claros manteve a sua condição hegemônica com maior centro comercial da Região. A esse respeito, um documento da PMMC (1991, p.7) relata que no início dos anos 1990, o “(...) setor comercial da região [concentrava-se] em Montes Claros, centro polarizador, que [oferecia] toda uma variedade de produtos à população local e aos demais municípios da Região (...)”.

Essa mudança ocorrida na economia de Montes Claros acompanhou os acontecimentos nacionais e internacionais, notadamente o processo de globalização. De acordo com Assis *et al* (2006, p.126) “No bojo da globalização, o setor terciário vem sendo impulsionado pela revolução técnico-científica e pelo processo de urbanização que se acentua em escala mundial. Seu crescimento em muitos lugares dá-se de forma complementar a industrialização”.

Aqui, cabe ressaltar que não se pretende negar a importância do setor secundário no período pós-1990 em Montes Claros, mas mostrar o crescimento terciário que, com o arrefecimento do processo de industrialização viabilizado pela SUDENE, se sobrepôs na economia local.

Quando se faz uma reflexão sobre o histórico da economia do Brasil, verifica-se que o país participou das mudanças estruturais dos setores econômicos ocorridas no âmbito mundial em diferentes períodos históricos. Melo *et al* (1998, p.2) nos lembram que

A economia brasileira não ficou alheia a essa mudança estrutural operada em nível internacional da expansão dos serviços. Assim, no país, a evolução destas atividades seguiu a mesma trajetória internacional, ou seja, a industrialização e seu corolário, a urbanização acelerada desde os anos 70, acarretaram um aumento sensível da participação das atividades de serviços, provocando uma transformação na estrutura econômica nacional.

Também Montes Claros passou, na década de 1970, pelo processo de industrialização o que, conseqüentemente, determinou na expansão do setor terciário na economia da cidade.

No entanto, deve-se ater para um fato importante, pois desde a formação histórica, Montes Claros já desenvolvia atividades terciárias, com destaque para o comércio de gado de corte para o abastecimento na região. Castilho (1998, p.30-31) *apud* Assis *et al* (2006, p.126) comenta que “a importância do setor terciário, para o dinamismo

dos espaços urbanos não constitui um fato recente visto que, desde seus primórdios, muitas cidades sempre tiveram nestas atividades o fator mais importante da sua formação histórica e do seu dinamismo sócio-espacial”.

Assim, pode-se refletir sobre as funções que a cidade de Montes Claros possuiu em determinados períodos de desenvolvimento, sendo que na época em que a economia estava baseada na agropecuária, destacava-se o setor primário, e na fase de maior dinamismo industrial o setor secundário era preponderante. Mesmo nesses períodos, o terciário sempre esteve presente como atividade complementar e, no cenário atual, observa-se a sua participação como principal segmento econômico, devido especialmente à articulação desempenhada em atividades comerciais e de prestação de serviços complexos e o reflexo destas na região.

Referindo ao setor terciário, é necessário lembrar que no início da década de 1990, o setor secundário passou por uma diminuição das atividades desenvolvidas em Montes Claros, em virtude da desestruturação da SUDENE, também pelo fato do empresário buscar novos espaços, uma vez que, a lei municipal<sup>3</sup> que isentava os empreendimentos industriais por uma década de impostos, chegara ao fim. Deste modo, Cardoso (2000, p.297) escreve que

É interessante ressaltar, entretanto, que apesar da hegemonia industrial de Montes Claros ter mantido, em termos absolutos, sua superioridade tornou-se, paulatinamente, menos expressiva. No ano de 1985, por exemplo, ao contrário dos anos de 1970, 1975 e 1980, o Valor da Transformação Industrial registrado em Montes Claros não chegou a superar aquele apresentado pelo conjunto de todos os municípios norte-mineiros.

Podemos destacar ainda, a dificuldade dos empreendimentos conseguirem financiamentos para manutenção das atividades industriais, além da crise internacional de 1980, que não deixou de influenciar na esfera local, como fator de interferência no mercado nacional, uma vez que, conforme já citado a produção industrial de Montes Claros, nas décadas de 1970 e 1980, destinava-se principalmente ao centro-sul do Brasil.

Mediante a análise da economia montesclareense, tem-se a retração e paralisação de inúmeros empreendimentos industriais na cidade e, é neste cenário que se observa a (re) funcionalidade dos espaços industriais existentes. Surge assim, uma conjuntura de apropriação dos espaços industriais, no Distrito Industrial (DI) e outras instalações fabris pós 1990 fora do distrito, sendo que várias empresas comerciais e de prestação de serviços utilizam a estrutura física das antigas indústrias e estabelecem novas atividades econômicas nestas áreas.

Comumente, transportadoras de cargas utilizam dos espaços industriais desativados, para alocar os materiais de transporte, uma vez que, os empreendimentos de logística necessitam de amplo espaço físico para atender o propósito de conservar

3 Lei nº. 710 de 20/10/1965 que previa a isenção da cobrança de imposto pelo prazo de 10 anos, a partir do início da instalação dos empreendimentos industriais.

os materiais a serem transportados. Além disso, as estruturas industriais também estão sendo adaptadas pelos setores educacional e comercial, este fato ocorre com a utilização dos espaços físicos para a instalação das Instituições de Ensino Superior e, recentemente, por grandes supermercados atacadistas.

Podemos destacar, a título de exemplo, Instituições de Ensino Superior como a Faculdade Santo Agostinho que incorporou as instalações da Metalúrgica Norte de Minas, o supermercado Makro adequou as instalações da antiga Fuginor-MIB e o Funorte Esporte Clube que apropriou das instalações da Aymoré, entre outros.

É possível considerar que as instalações antes utilizadas pelo setor secundário da economia promovem um novo arranjo estrutural, incorporando o funcionamento de atividades ligadas ao setor terciário, ou seja, comercial e de prestação de serviços.

Observa-se então, novas formas de apropriação do espaço, onde predomina a otimização espacial como principal aliada dos atores econômicos que se apropriam de determinadas estruturas, redefinindo o espaço anteriormente usado pelo setor industrial e atualmente destinado aos investimentos do setor terciário da economia.

## A importância do Setor Terciário em Montes Claros

Para atingir os objetivos deste trabalho, como citado anteriormente, torna-se necessário realizar a análise quantitativa dos valores que determinam a importância do setor terciário na economia de Montes Claros. Assim, serão apresentados alguns dados como o número de empregos por setor durante a década de 1990 (tabela 1).

Tabela 1 - Número de empregos no município de Montes Claros 1991-2000

Setor de Atividade	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Indústria/ Construção civil	8.801	8.684	8.970	11.107	11.906	13.746	13.510	12.054	12.288	12.641
Comércio/Serviços	15.457	15.902	16.188	17.685	20.728	22.494	23.274	20.493	25.859	27.053
Agropecuária/ Outros	3.778	3.707	4.446	3.656	2.729	2.409	2.046	2.114	2.645	2.269
Total	27.976	28.293	29.604	32.421	35.363	38.649	38.830	34.661	40.492	41.963

Fonte: RAIS - Relação Anual de Informações Sociais.

A tabela 1 demonstra a representação empregatícia, relacionando o número de empregos e os respectivos setores, desde o início da década de 1990 até o ano 2000. Desse modo, através de uma breve interpretação dos dados, evidencia-se o aumento do número de emprego especialmente no setor terciário (Comércio/Serviços), em que se destaca como o único setor entre os mencionados que acompanhou uma linha progressiva e regular de crescimento, apresentando uma queda em 1998 devido a crise mundial.



Pode-se enfatizar ainda, a importância do setor terciário na distribuição de empregos e, conseqüentemente, de renda, denotando a superioridade do referido setor em relação aos demais. Entretanto, se for levar em consideração a informalidade, ou hipertrofia do setor, o número de empregos ultrapassaria os dados da tabela 1 e demonstraria de maneira contundente o impacto da terceirização na economia montesclarenses.

A partir dos anos 2000 observa-se a ampliação do setor terciário na economia de Montes Claros, destacando os números do Produto Interno Bruto (PIB). Desta forma, o quadro 1 apresenta os municípios com os maiores PIB no Estado de Minas Gerais, fato que é comprovado por Gomes (2007, p.45) quando destaca que “o PIB do setor de serviços de Montes Claros passou de 44%, em 2000, para 54%, em 2003, o que reforça a tendência de expansão do setor terciário da cidade”.

A Associação Comercial e Industrial - ACI (2008, p.58) acrescenta que “o PIB a preços de mercado de Montes Claros, que em 1995 era de R\$ 836 milhões, passou em 2004 para R\$ 2.197 bilhões, portanto, com um crescimento acumulado neste período da ordem de 163%, mais do que dobrando neste intervalo de dez anos”.

Quadro 1: MAIORES MUNICÍPIOS SEGUNDO PARTICIPAÇÃO DO PIB DE MINAS GERAIS-2009

ESPECIFICAÇÃO	REGIÃO DE PLANEJAMENTO
1º Belo Horizonte	Central
2º Betim	Central
3º Uberlândia	Triângulo
4º Contagem	Central
5º Juiz de Fora	Zona da Mata
6º Uberaba	Triângulo
7º Ipatinga	Rio Doce
8º Sete Lagoas	Central
9º Montes Claros	Norte de Minas
10º Itabira	Central

Fontes: IBGE, Coordenação de Contas Nacionais Fundação João Pinheiro, Centro de Estatística e Informações 2009. Org.: BRITO, M.F.2012.

Essa breve análise de dados sobre o setor terciário demonstra a real ampliação de determinado setor no tocante quantitativo de emprego e geração de receita via PIB, retratando uma estruturação econômica da cidade de Montes Claros, compondo novos elementos ao cenário econômico da mesma.

Neste contexto, deve-se destacar o PIB, uma vez que, o mesmo remete aos valores monetários referentes aos bens e serviços produzidos nas cidades, e é um importante indicador para mensurar a atividade econômica da região. De acordo com a Fundação João Pinheiro - FJP, (2008, p.28)

Em 2006, as maiores concentrações do PIB (Produto Interno Bruto) de Minas Gerais, [...], localizaram-se nas regiões Central e Triângulo. Outros municípios fora destas áreas e de participação também significativa foram Juiz de Fora, na Zona da Mata; Ipatinga, na região Rio Doce (Vale do Aço); Montes Claros, no Norte de Minas; e Poços de Caldas, na região Sul do Estado.

O PIB de Montes Claros variou de 0.9% a 5.3%, em 2006, de acordo com a FJP (2008), o que confere o 2º maior percentual listado na pesquisa do IBGE e FJP, não obstante elevando a cidade de Montes Claros a 9ª maior arrecadação do PIB no estado de Minas Gerais.

Para melhor visualização dos valores do PIB, é apresentada a distribuição do PIB por setor da economia, variando num período de 10 anos, o que demonstra nitidamente as reais modificações estruturais na economia da cidade.

Tabela 2: PIB Representativo por Setores da Economia de Montes Claros (em R\$ 1000) - 1995, 2000, 2002, 2005

Setores/Ano	1995	2000	2002	2005
Agropecuária	23.344	23.344	56.644	73.292
Indústria	437.713	870.094	416.178	653.176
Serviços	435.309	725.217	993.528	1.506.736
Adm. Pública	_____	_____	243.843	335.550
Total	896.366	1.618.655	1.710.193	2.568.757

Fonte: ACI, 2008. Org.: BRITO, M.F.2012.

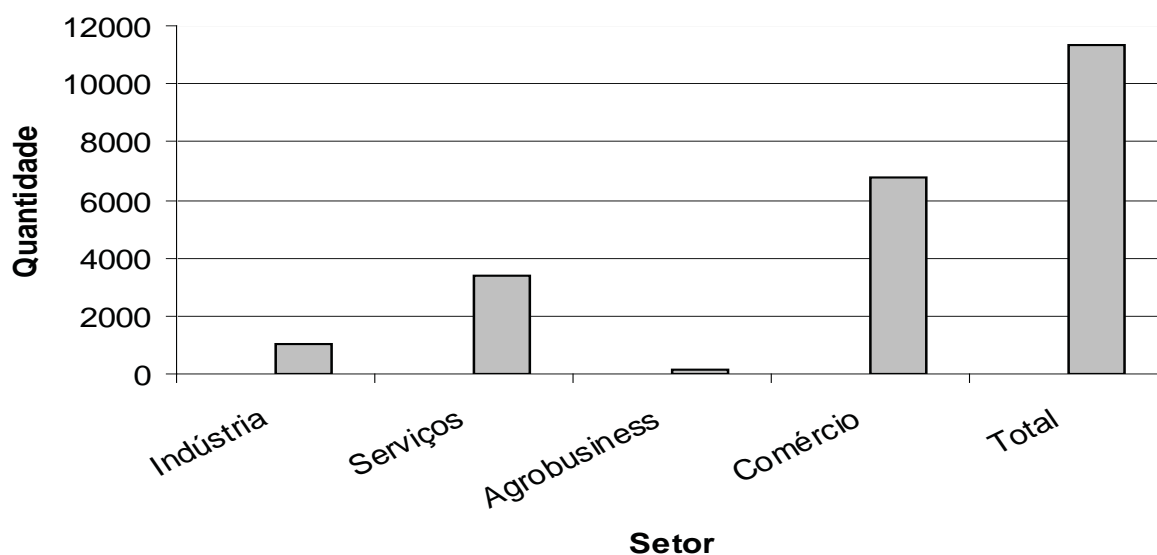
Através da análise dos dados da tabela 2, o valor do PIB da cidade de Montes Claros, atinge patamares bem significativos na segunda metade da década de 1990 até meados dos anos 2000. Posteriormente, no ano de 2002 o PIB do setor terciário referente ao comércio e serviços ultrapassa o valor do PIB industrial, e no ano de 2005, este valor também é bastante significativo, contemplando o terciário como o setor da economia de maior dinamicidade, pois apresenta valores do PIB maior do que o industrial, demonstrando a superação do setor secundário pelo terciário na arrecadação do Produto Interno Bruto.

Na lógica do desenvolvimento das atividades citadinas, especialmente as referentes ao setor terciário, uma visão que colabora com as discussões apresentadas até aqui, cabe respaldo para as ideias de Santos (1986, p.187) quando relata que “o movimento dentro da cidade resulta da combinação entre a temporalidade das coisas e a temporalidade das ações, privilegiando cada fração do espaço urbano para o exercício de um conjunto particular de atividades”. Nesta perspectiva, observa-se a importância do período temporal de desenvolvimento para que se atinja o incremento de significativa contribuição na economia da cidade.

A seguir, outros dados reforçam e comprovam a expansão do terciário em Montes Claros, que confere a real importância deste setor para o desenvolvimento da cidade, no que diz respeito à geração de empregos e renda, além da produção de receita para a manutenção e ampliação das estruturas urbanas da cidade.

Gráfico 1: Distribuição Setorial das Empresas

Montes Claros - 2007



Fonte: ACI, 2008. Elaboração: BRITO, M.F.2012.

A partir do gráfico 1, pode ser destacado o elevado número de estabelecimentos comerciais e de serviços que superam as instalações do setor industrial. Cabe ressaltar quanto aos modelos de estabelecimentos comerciais, que envolvem uma intensa variedade e diversidade de artigos de comércio e prestação de serviços.

Vale lembrar ainda, a distribuição das empresas por setores, demonstrando as atividades que se desenvolvem em Montes Claros no ano 2007, conforme o quadro 2.

Quadro 2: Distribuição das Empresas por Setor Montes Claros 2007

SETOR	Qtde
Serviço de Saúde	331
Agências Bancárias	18
Educação	220
Administração Pública	21
Atividades Financeiras	80
Correios e Telégrafos	21
Transportes	419
Alojamento/Alimentação	501
Serviços em Geral	1.800
Indústria Extrativa	12
Construção	266
Reciclagem	7
Prod./Distrib./Eletric./Gáz/ Água	4
Indústria em Geral	777
Comércio Atacadista	666
Comércio varejista	6.096

Fonte: ACI, 2008. Elaboração: BRITO, M.F.2012.

Após análise do quadro 2, merece destaque o comércio varejista, os serviços em geral, o comércio atacadista, atividades de alojamento e alimentação, transporte, serviços de saúde e educação, que são os mais significativos ramos empresariais referentes ao setor terciário.

Essas são atividades de extrema importância, uma vez que, abrigam considerável quantidade de pessoal. Sobre esta visão Valladares e Preteceille (1990, p.11) retratam que “[...] o papel do setor terciário (serviços especializados) tornou-se extremamente importante [...], representando parte majoritária e crescente do emprego”. A tabela 3 apresenta o número de pessoas ocupadas relacionadas aos setores da economia em Montes Claros.

Tabela 3: População ocupada em Montes Claros por setores econômicos 2000

SETORES	NÚMERO DE PESSOAS
Agropecuária, extração vegetal e pesca	8.859
Industrial	27.527
Comércio de Mercadorias	24.778
Serviços	57.223
TOTAL	118.397

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Através dos dados apresentados na tabela 3, observa-se a real absorção de mão-de-obra por parte do comércio de mercadorias e serviços, que ultrapassa expressivamente o número de pessoas empregadas no setor industrial.

Deste modo, apresentam-se as maiores parcelas da população ocupada no ramo de prestação de serviços expressa em percentual, onde se pode elucidar os serviços participando com cerca de aproximadamente 50% da população ocupada, seguido da indústria com 23%, o comércio com 21% e a agropecuária com 6%. Tal análise pode ser confirmada nas palavras de França (2007, p.7) quando relata que “a expansão e diversificação do comércio e da prestação de serviços representam as atividades mais importantes na composição da economia montesclareense, sendo, também, onde se insere a maior parte da PEA - População Economicamente Ativa da cidade”.

Por fim, é necessário levar em consideração os fatores e agentes que permitiram a centralidade de Montes Claros como importante pólo do setor terciário, em que pode ser destacada no desenvolvimento deste estudo, desde a posição geográfica e formação da cidade, das atividades agropecuárias, a chegada da ferrovia, além dos investimentos da SUDENE, que determinaram o aprimoramento das atividades econômicas da cidade.

## Considerações Finais

O processo de industrialização de Montes Claros, estimulado nos anos 1970, determinou uma reestruturação da cidade, uma vez que, novas atividades impulsionaram a economia da mesma, refletindo no dinamismo citadino nas décadas seguintes.

Assim, com o desenvolvimento do setor industrial, foi inevitável o aprimoramento do setor terciário na cidade, pois devido à demanda e necessidade de uma série de serviços como hospitais, escolas, além do comércio, favoreceu um rearranjo estrutural na cidade, que desencadeou inúmeras atividades econômicas, concretizando-se como maior expressão de dinamismo no norte de Minas.

É a partir desta análise do desempenho da economia de Montes Claros que se verifica as mudanças conjunturais que reconfigura o sistema econômico da cidade, determinando uma estruturação das atividades econômicas na mesma e, desenhando um novo perfil da economia montesclareense, demonstrando a importância do setor terciário na distribuição de emprego e renda, além de promover a maior arrecadação de capital na soma das atividades desenvolvidas na cidade promovendo a manutenção e a ampliação das estruturas urbanas no interior da mesma.

## Referências

ASSIS, Lenilton Francisco de; ARAÚJO, Francinelda Ferreira de; GOMES, Maria Ferreira. A terciarização na cidade média de Sobral e suas influências no comércio das cidades pequenas de Cariré e Varjota-CE. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v.8/9, n.1, p.123-140, 2006-2007. [www.uvanet.br/rcg/artigos](http://www.uvanet.br/rcg/artigos).

Associação Comercial e Industrial de Montes Claros. **Montes Claros de Hoje**. Edição comemorativa, Montes Claros - ACI. 1976 s/p.

\_\_\_\_\_. **Montes Claros Potencialidades**. Montes Claros: Unimontes. 2008, 92p.

CARDOSO, José Maria Alves. A Região Norte de Minas Gerais: um estudo da dinâmica de suas transformações espaciais. OLIVEIRA, M. F. (Org) **Formação Social e Econômica do Norte de Minas**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2000, 428p.

CARLOS, Ana Fani A. **Espaço e Indústria**. 9 ed. - São Paulo: Contexto, 2001.70p.

CASTILHO, Cláudio J. Moura de. As atividades dos serviços, sua história e o seu papel na organização do espaço urbano: uma “nova” perspectiva para a análise geográfica? **Revista de Geografia [da] Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v.14, n.1/2, p.29-89, jan/dez 1998.

FRANÇA, Iara Soares de. A Cidade Média e suas Centralidades: O Exemplo de Montes Claros no Norte de Minas Gerais. 256p. 2007. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informação. **Mapa do Mercado de Trabalho: Estrutura e Evolução da Ocupação Formal em Minas Gerais** / Fundação João Pinheiro. Centro de Estatística e Informação – Belo Horizonte, 2008. 86p.

GOMES, Fernanda Silva. Discursos Contemporâneos Sobre Montes Claros: (Re) Estruturação Urbano - Regionais. 181p. 2007. **Dissertação** (Mestrado em arquitetura e Urbanismo). Escola de Arquitetura da UFMG, Belo Horizonte, 2007.181p.

MELO, Hildete Pereira de. *et all*. **O setor serviços no Brasil: uma visão global 1985/95**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 48p. Disponível em: [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)

SANTOS, Milton. Por **Uma Nova Geografia**. 3ª ed. São Paulo: HUCITEC, 1986. 236p.

VALLADARES, Licia; PRETECEILLE, Edmond. **Reestruturação Urbana Tendências e Desafios**. - São Paulo: Nobel; [Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Universitárias do Rio de Janeiro] 1990. 227 p.

## Web Sites Consultados

RAIS: <http://www.rais.gov.br/>.Declaração de Rais Genérico.(Versão: 2007. dados de 1976-2007)>. acesso em: maio/ 2012.

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) - acesso em: maio/ 2012.Indústria te IBGE

# CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA NASCENTE DO RIO RIACHÃO NO NORTE DE MINAS GERAIS

**Elwira Daphinn Silva Moreira**

Mestranda em Ciências Agrárias/UFMG  
daphinn@yahoo.com.br

**Expedito José Ferreira**

Professor Doutor do Departamento de Geociências/UNIMONTES  
expedito.ferreira@unimontes.br  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

## Resumo

O contexto imposto pela Revolução Industrial e suas práticas, fez com que os recursos naturais, sempre utilizados pela humanidade com vista a sua sobrevivência, passassem a ser utilizado de modo intenso, sem planejamento e irracional. Dentre estes recursos destaca-se a água, essencial para a manutenção da vida humana e animal. Assim, faz-se necessário pensar e conhecer as questões que envolvem os recursos hídricos das nascentes das grandes bacias hidrográficas. Diante da importância e/ou da ausência dos estudos referentes às nascentes realizou-se uma pesquisa de campo sobre nascente do curso d'água denominado rio Riachão, com o objetivo de conhecer a realidade na qual a mesma está inserida. A partir de tal visita foi possível perceber as medidas tomadas para a sua preservação, o uso do recurso natural e as atividades realizadas próximas a nascente. Por fim afirma-se a necessidade de conhecer a nascente dos cursos de água, pois é a partir da preservação e manutenção destas, que será possível pensar e atuar na preservação das bacias hidrográficas, pois a degradação ou secamento da nascente implica diretamente na vazão dos rios e na disponibilidade de água para o consumo humano.

**Palavras chaves:** Conflito de água, Lagoa da Tiririca, Nascente, Impactos ambientais.

## Characterization and environmental diagnosis of the headwaters of the river Riachão North of Minas Gerais

## Abstract

The context imposed by the Industrial Revolution and its practices, meant that the natural resources, ever used by man in order to survive, started to be used so intense, unplanned and irrational. Among these resources stands out water, essential for the maintenance of human and animal life. Thus, it is necessary to think and learn about the issues surrounding water resources, the headwaters to large watersheds. Given the importance and/or the lack of studies on the headwaters carried out a field research on the headwaters of the stream called River Riachão, in order to know the reality in which it is inserted. From such a visit was possible to realize the measures taken for its preservation, natural resource use and acti-

vities near the headwaters. Finally it is asserted the need to know the headwaters of water courses, it is from the preservation and maintenance, it will be possible to think and act in the preservation of the watershed, for the degradation or dryness of the headwaters-flow directly involves the rivers and the availability of water for human consumption.

**Keywords:** Conflict of water, Pond Tiririca, Headwaters, Environmental impacts.

## Introdução

A água é um elemento natural primordial ao abastecimento, ao consumo humano e enquanto recurso nos possibilita a manutenção de nossas atividades agrícolas, econômicas, industriais, comerciais, além de outros diversos usos. Tal fato faz com que a demanda por água doce seja intensa no mundo e no Brasil.

Este recurso é limitante no Norte de Minas Gerais, região caracterizada por períodos de seca de 4 a 8 meses, onde em sua maior extensão territorial predomina o clima subúmido seco, sendo que no extremo norte verifica-se a ocorrência do tipo climático semiárido (CARVALHO et al., 2008). As precipitações pluviométricas nessa região são bastantes irregulares e mal distribuídas ao longo do ano, causando longos períodos de estiagens, em conformidade com Barros (2010), o que contribui de certa forma, para uma baixa recarga dos aquíferos, afetando consideravelmente os mananciais.

Nesse sentido, torna-se fundamental conhecermos as nascentes dos rios que se localizam nesta região, bem como buscar alternativas para preservá-las a fim de obtermos qualidade e disponibilidade da água. As nascentes, também conhecidas como “olho d’água, fio de água, cabeceira, mina d’água e fonte”, são manifestações superficiais de lençóis subterrâneos, quando estes interceptam a superfície do terreno, dando origem, por sua vez, aos cursos d’água (VALENTE e GOMES, 2011; CASTRO, 2007).

Assim, conhecer as nascentes e as ações de proteção e mitigação dos impactos sobre ela, faz-se necessário, tendo em vista que a água é um fator importante não somente para o desenvolvimento econômico, mas também para manutenção da vida. A degradação ou o secamento de uma nascente interfere diretamente na vazão do rio, na sua disponibilidade em quantidade e na qualidade de água, sendo que em longo prazo pode alterar o regime hídrico na região. Conforme Valente e Gomes (2011), diminuir o número delas significa, também, diminuir o número de cursos d’água e, conseqüentemente, reduzir o a vazão total da bacia ou a sua produção de água. Deste modo as interferências feitas em uma bacia hidrográfica devem ser planejadas, tendo como objetivo a preservação e qualidade do recurso água. Assim, entre as estratégias de preservação está o cercamento e isolamento da nascente, visando evitar a presença de animais, homens e veículos para que deste modo não ocorra à contaminação direta do solo ou das águas em sua proximidade ou em seu entorno.

Nesse contexto, o presente estudo visa avaliar o estado de conservação da Nascente do Rio Riachão, localizado no Município de Montes Claros - MG, quanto ao



tipo, impactos, preservação e degradação e realizar registos iconográficos a fim de efetuar breves considerações e observações sobre a mesma, em nível local contextualizando com a literatura, bem como, conhecer as características geomorfológicas e hidrológicas da mesma.

## Metodologia

O presente trabalho foi conduzido na nascente do Riachão, localizada no Município de Montes Claros - MG, localizado no Norte de Minas Gerais, a 646,29 m de altitude, no período de 28 de maio a 11 de junho de 2012. O clima local, segundo classificação de Köppen, é Aw, clima tropical de savana, apresentando uma estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro (sendo julho o mês mais seco).

Os procedimentos metodológicos adotados, de caráter descritivo, abrangeu o contato direto com o ambiente de estudo, convergindo, posteriormente, para uma abordagem qualitativa dos impactos ambientais observados.

Foram realizadas visitas técnicas em diversos locais no entorno da nascente, com a prévia autorização do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, dos fazendeiros vizinhos e do proprietário das terras onde se situa a nascente, com o propósito de identificá-la e realizar os registos iconográficos, com auxílio de máquina digital e aparelho GPS.

Posteriormente contextualizou as observações em nível local, com base nos conhecimentos adquiridos em sala de aula na disciplina de Recursos Hídricos, bem como, procedeu-se o reconhecimento das características geomorfológicas e hidrológicas da mesma, no que diz respeito ao tipo, impactos, preservação e degradação.

Para o desenvolvimento deste estudo, buscou-se referências que tratam de estudos de sub-bacias e de nascentes, podendo destacar Caires (2008), Leite et al (2010), Caires e Cleps Júnior (2006), e Veloso (2010), além de pesquisa secundária realizada no Atlas Digital das Águas de Minas – 3<sup>o</sup> edição (2011).

## Resultados e Discussão

### Caracterização geral da nascente

A sub-bacia hidrográfica do Riachão possui uma área total de 1.130 km<sup>2</sup> e pertence à bacia do rio Pacuí que é afluente do São Francisco pela margem direita. Encontra-se localizada na mesorregião do Norte de Minas Gerais, mais precisamente na microrregião geográfica de Montes Claros, entre as coordenadas UTM - E: 556000 e 614000, N: 8210000 e 8187000, zona 23 (LEITE et al., 2010). Sua extensão compreende os municípios de Montes Claros, Mirabela, Coração de Jesus e Brasília de Minas, percorrendo um trecho de 96 km, onde possui alguns afluentes intermitentes, conforme Figura 01. A vazão mínima de sete dias de duração e período de retorno de 10 anos (Q<sub>7,10</sub>) e a vazão média de longo período (Q<sub>mlp</sub>) na foz do Riachão correspondem a 1,22 m<sup>3</sup>/s e 13,54 m<sup>3</sup>/s, respectivamente (ATLAS, 2007).

A Lagoa do Tiririca, como é popularmente conhecida a nascente, localiza-se a montante do Rio Riachão, em uma área com aproximadamente 66,06 km<sup>2</sup>, no município de Montes Claros, entre as latitudes -16,549 e -16,6129 oeste e longitudes – 44, 0662 e –44,0428 sul. O acesso à nascente se dá pela BR 135 sentido norte, pelo Distrito de Nova Esperança, pertencente à zona rural do município de Montes Claros (Figura 1).

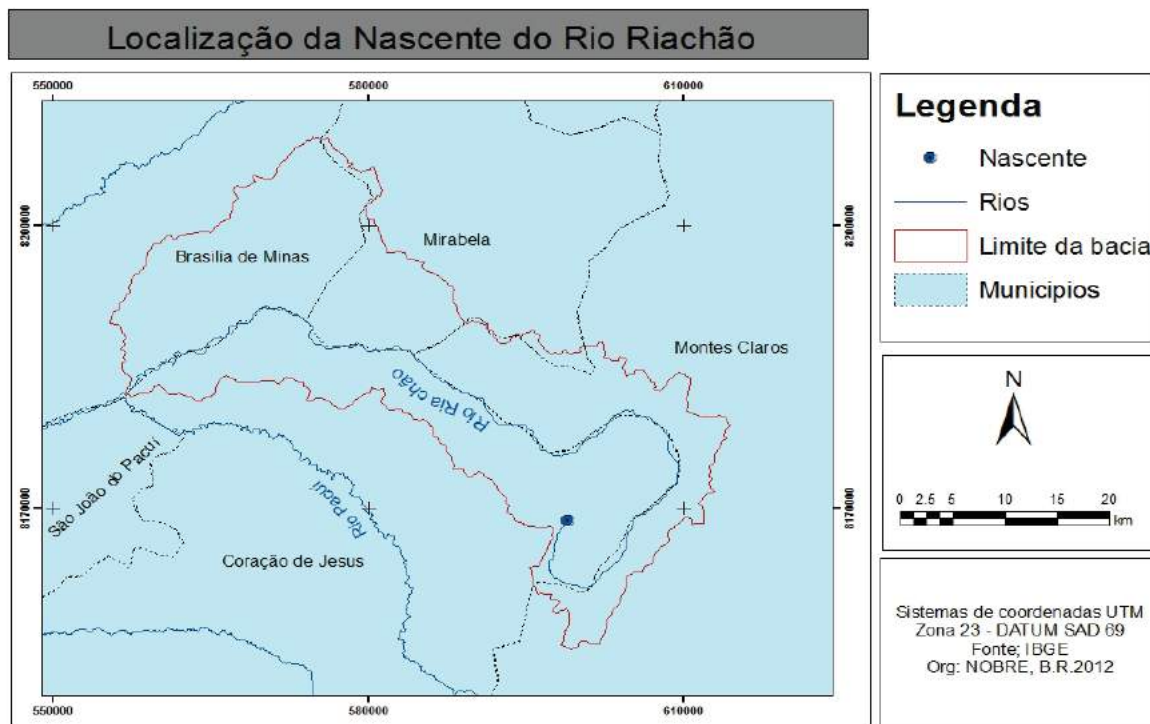


Figura 01: Mapa de Localização da Nascente do Rio Riachão.

Quanto às características Geomorfológicas Caires e Cleps Júnior (2006, p. 5) argumentam que

A Lagoa do Tiririca, local onde se localizam as nascentes do rio, está situada sobre uma área cárstica alongada, formada a partir do afundamento do teto de cavernas. A partir do afundamento, formou-se uma extensa área de depressão ao longo do rio, dando origem a um reservatório natural que funciona como um sistema de regularização do escoamento superficial. (CAIRES; CLEPS JÚNIOR, 2006, p. 5).

Os autores acima afirmam que na área cárstica alongada, se localizam as nascentes do rio, e que as nascentes em questão são do tipo difusa, uma vez que existem pequenas nascentes por todo o terreno formando uma área alagada (Figura 2).



Figura 2: Fotos de uma das pequenas nascentes no entorno da nascente da sub-bacia do Riachão.  
Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

## Aspectos da caracterização da vegetação

O Código Florestal Brasileiro, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, cujo artigo 2º teve a sua redação alterada pela Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989, preconiza a preservação da vegetação em Áreas de Preservação Permanente – APP's, em torno de lagoas, represas e nascentes, nos topos de morros e encostas declivosas, e estabelece que a largura da faixa de mata ciliar a ser preservada depende da largura do curso d'água. Em se tratando de nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d'água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, esta alteração recomenda que a mata ciliar deve abranger um raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura. Na nascente do Rio Riachão não se configura essa situação.

Foi encontrada vegetação natural em torno da nascente do Riachão do tipo floresta hidrófila caracterizada por predominância abundante no entorno da nascente da espécie *Typha dominguensis* Pers., conhecida como Taboa, planta bioindicadora (Figura 3). O solo, no local, é parcialmente ou permanentemente alagado.

Silva (2006) retrata essa formação ribeirinha com ocorrência em solo encharcado, quase de forma permanente, e encontra-se rodeado por vegetação estrutural e floristicamente diferenciada, com área bastante reduzida. Estas vegetações que desempenham papel importante na proteção de mananciais têm feito com que os estudos florísticos e estruturais em tais locais fossem intensificados nos últimos anos.



Figura 03: Taboas no entorno da nascente do rio Riachão.  
Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

Viola (2005) caracteriza a lagoa da Tiririca como um ambiente lântico, apresentando uma profundidade média de 9 m, com água fluindo debaixo da ponte, presença de bancos de areia na lagoa, passagem de animais e a presença de cultura irrigada nas imediações. Observou-se que a coloração da água apresenta-se esverdeada, com presença de pedras, algas escuras, peixes, além da predominância no entorno da nascente da espécie vegetal taboas, corroborando com a descrição de Viola (2005).

Magalhães; Ferreira (2000) ressalta que a função das APP's é:

“conservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de flora e fauna, assegurando também o bem-estar de populações humanas. Essas áreas são caracterizadas por uma fragilidade ambiental, em função de sua posição no relevo e pela sua importância na proteção do solo, fazendo a interface entre os ecossistemas terrestres e aquáticos, e permitindo a formação de corredores ecológicos para a fauna silvestre”. (Magalhães; Ferreira, 2000).

## Diagnóstico dos Impactos Ambientais

Os dados observados evidenciam uma expressiva degradação ambiental decorrente da falta de sustentabilidade vem sendo verificada nas margens da nascente do Rio Riachão (afluente do Rio São Francisco), no norte de Minas Gerais. Os efeitos da degradação causados pelo crescente desenvolvimento econômico desencadeiam um número de eventos que prejudica os padrões de qualidade de vida da população.

Foi possível perceber um ambiente marcado pela irracionalidade de uso do meio, com cultivos da lavoura e pastagens nas áreas de matas ciliares, com poucos espaços

cobertos pela vegetação nativa.

Segundo Leite et al. (2010) a retirada da vegetação natural da mata ciliar acarreta em mudanças no microclima, na qualidade solo e infiltração das águas da chuva no solo, influenciando diretamente os cursos de água. Assim, é relevante que se faça o planejamento do uso do solo nas bacias hidrográficas para que possa amenizar os impactos das atividades humanas no meio ambiente.

As atividades praticadas nas APP's resultaram no surgimento da erosão, assoreamento e solo desnudo em função de queimadas e cortes de árvores. A disponibilidade hídrica está comprometida em função dos números de intervenções realizadas para a prática da agricultura irrigada. Foi constatada a presença de tubulações de sistema de irrigação direcionado no sentido de captar água da nascente, ressalvando, entretanto, que não foi observado o sistema ativo.

As práticas de cultivos nas APP's vêm sendo desenvolvidas ao longo de muitos anos, instaurando diversos problemas ambientais como erosão, assoreamento e campos sem vegetação nas APP's o que culminou na redução da disponibilidade hídrica da nascente, em períodos de seca. Isto pode estar relacionado com costumes arraigados estabelecidos pela população rural em cultivar pastagens e lavoura em locais ribeirinhos.

Foi relatada na literatura a supressão da mata ciliar da nascente do Rio Riachão, como evidencia Ferreira; Dias (2004), sendo que a retirada das matas ciliares para implantação de lavoura ocorre devido às margens dos cursos d'água ser terrenos mais férteis de uma propriedade, portanto são as primeiras áreas utilizadas para a prática agrícola. A submissão das APP's ao plantio de pastagens e lavoura juntamente com métodos degradantes de cultivo, representam um alto custo ecológico para as áreas ribeirinhas uma vez que a deterioração do meio físico se apresenta de forma difusa nas APP's através das mais variadas formas de degradação desencadeadas pelas atividades antrópicas.

Dessa forma é necessário enfatizar que a nascente deva ser cercada para evitar intervenções de qualquer natureza, quer seja pela presença e pisoteio de animais, passagem de pessoas, com vistas à preservação da qualidade da água. Contudo não foi observadas cercas ao redor da margem da nascente da Lagoa Tiririca, o que se caracteriza como infração à legislação ambiental e, considerando, que é de suma importância para revitalização de nascentes. Foi observado, também, área de dessedentação de animais nos minadouros de água da Lagoa Tiririca (Figura 04). Leite et al. (2010) ressaltam que os produtores de Riachão usam 97.5% da APP para agropecuária, silvicultura e para preparo do solo (solo exposto).



Figura 04: Solo erodido e pisoteado, como resultado da dessedentação de animais.  
 Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

Ao desmatar áreas próximas ao curso d'água os proprietários estão favorecendo o surgimento de locais com erosão e assoreamento do leito do rio. As consequências desses problemas, além de exigirem altos custos para a sua solução, podem interferir na disponibilidade hídrica do afluente afetado pelo processo de assoreamento, suscetíveis ao carreamento de terra para o leito do rio, pela erosão em sulcos e voçorocas e pelos pontos com tendência a desagregação. Isto foi percebido in loco onde houve ocorrência de precipitação no dia de uma das visitas técnicas, verificando-se, na ocasião, a presença de processos de erosão em sulcos no percurso da estrada que leva a nascente (Figura 5). Foram encontrados, também, na área no entorno da nascente a construção de grotas, barramentos improvisados para conduzir a água até as plantações e a presença de motobombas e tubulações para irrigação (Figura 6).



Figura 05: Erosão em sulcos.  
 Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.



Figura 06: Tubulação na nascente do rio Riachão.  
 Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

Também pode ser observado um grande plantio de eucalipto, como mostra a Figura 07, aproximadamente a 4.000 m da nascente do Riachão, sendo que esse cultivo pode provavelmente comprometer o abastecimento de água. Almeida et al. (2007) afirmam que a sustentabilidade dessa prática silvicultural, devido ao uso da água, incita discussão generalizadas e exige esforços para a compreensão dos possíveis efeitos desse tipo de atividade, sendo estendido pela brecha na discussão quanto aos sistemas de manejo que podem causar impactos na conservação da água e do solo nas áreas cultivadas e colocar em risco o abastecimento de água na região.



Figura 07: Plantio de Eucalipto.

Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

Muitos agricultores ao realizar essas intervenções na nascente do rio estão contribuindo com a redução da disponibilidade e vazão do rio, podendo causar erosão pelo escoamento superficial da água, carreando solo e insumos. Ocorre que muitos produtores usam excessivamente a água do rio Riachão, de forma inadequada, e, com essa prática, uma parcela da população rural a jusante vem sendo prejudicada devido a isso.

O Rio Riachão atualmente possui águas perenizadas, evidenciando o começo de um processo de recuperação ambiental e social da bacia após longo período de conflitos, que desencadeou mobilização e iniciativas para a preservação da bacia. Entretanto, atualmente, ainda há trechos de mata ciliar desmatada e os conflitos de terra ainda são existentes. Leite et al. (2010) demonstraram em seus dados provenientes do mapeamento que a legislação ambiental não é respeitada, pois em várias áreas dessa bacia, a mata ciliar foi suprimida, não respeitando a faixa de 30 metros de vegetação natural, como prevê o código florestal brasileiro. A supressão da mata ciliar é maior no alto riachão, onde a pecuária extensiva, com o cultivo de pastagem, ocupando 45% de toda a bacia promoveu o desmatamento da mata nativa ao longo do alto rio Riachão.

Sendo assim, observa-se que se faz necessária uma assistência técnica mais efetiva aos produtores para serem devidamente orientados. A escassez de mobilização dos produtores para o desenvolvimento de práticas conservacionistas pode ser também resultante da falta de engajamento com relação à obrigação de se preservar as APP's, visto que podem relacionar a preservação ambiental com a desocupação das áreas ciliares, locais de onde tiram o sustento das famílias.

## Conflitos

Na literatura é relatado por autores Fróes e Hamdan (2005), CTP-MG (2009), Atlas (2007), Ribeiro (1996), um sério conflito histórico pelo uso das águas do rio Riachão, envolvendo os grandes irrigantes (totalizando oito) e, aproximadamente, 3.000 famílias de pequenos produtores localizadas nas margens desse rio, nas localidades denominadas: Pau'óleo, Riacho dos Campos, Mandacaru, Dona Delfina, Cantagalo, Lobo, Traçadal, Ponte Grossa, Brejão, Jangada, Fumo, Pindaíba, Tamboril, Alvação, Caiçara, Lamarrão, Córrego D'anta, Riachão, Espora, Salto, Retiro, Areal, Cachoeira, Olho D'água, Atoleiro e Apolinário.

O grupo de agricultores empresariais, detendo alto padrão tecnológico, evidencia que o uso da água deve garantir o “desenvolvimento regional”, mesmo que isso promova impactos. Contudo, outro grupo dos pequenos produtores que não dispõem destas tecnologias para captação de água e usam tradicionalmente a água superficial, destacam os problemas existentes de acesso à água devido ao rebaixamento do lençol freático. Argumentam como sendo necessárias à priori, duas alternativas para contornar a situação: fazer aquisição de bombas de sucção e perfuração de poços artesianos (prática extremamente onerosa) ou estar sujeito a uso da água por carros-pipa enviados infrequentemente pela Prefeitura Municipal de Montes Claros.

Esta situação resulta de uma grande modificação da área do Rio Riachão quanto ao uso e ocupação do solo, visto que as populações ribeirinhas fazem uso agrícola, pecuário e pesqueiro e no entorno da nascente. Além do que, alguns produtores realizam o uso intensivo da água para irrigação adotando o padrão tecnológico com a mecanização, corretivos para o solo, adubos químicos e agrotóxicos, evidenciando o aumento das áreas de degradação ambiental como demonstrado no Atlas Digital das Águas de Minas (2011).

O conflito pela água no Riachão iniciou-se em 1991, a partir do uso mais intenso da água, diretamente da nascente, por meio de instalação de pivôs centrais para irrigação de culturas de grãos e frutas. Antes, os pequenos produtores rurais subsistiam do cultivo de arroz, milho, feijão, cana, mandioca e hortifrutigranjeiros, que abasteciam os mercados locais de Montes Claros e Belo Horizonte. Devido aos problemas de escassez de água a produção foi afetada, provocando inúmeros problemas para os produtores (FRÓES e HAMDAN, 2005).

O primeiro secamento do rio Riachão correu no ano de 1995, sendo que as captações de água na nascente foram substituídas por exploração de água subterrâ-



nea, sendo instalados poços artesianos às margens da Lagoa, o que interferiu na redução do regime hidrológico do rio Riachão. Novamente, em 2002, o rio Riachão seca abaixo da lagoa da Tiririca, provocando à população a jusante a falta de água para consumo humano e animal, numa extensão de 70 km (CTP-MG, 2009). Nesta época o problema foi discutido no âmbito dos Conselhos Estadual de Política Ambiental – COPAM de Recursos Hídricos – CERH-MG, com a participação intensa de todos os envolvidos no conflito, e foram colocadas propostas para restrição do uso de água pelos irrigantes do entorno da nascente, a serem implantadas pelo IGAM, e a necessidade de mais estudos pelo órgão gestor sobre a disponibilidade hídrica da bacia (FRÓES e HAMDAN, 2005). Em 2004, baseado na Deliberação Normativa aprovada pelo CERH (2005), de novembro de 2003, foram lacrados os pivôs pelo IGAM, contudo, por decisão judicial, as bombas foram religadas, os projetos de irrigação voltaram à ativa e os problemas permaneceram (CTP-MG, 2009).

Atualmente, os irrigantes estão empenhados em uma grande articulação política em defesa de interesses próprios, de uso exclusivo das águas do Riachão. Foi verificado neste trabalho de campo que ainda existem proprietários de terras no local que usam deliberadamente as águas das nascentes do Riachão, inclusive estabelecendo área de pastagens e cultivando suas lavouras em uma área de Preservação Permanente, a poucos metros da Lagoa da Tiririca, podendo, desta feita, poluir o rio, solos e as águas, com uma descarga descontrolada do uso de agrotóxicos. Portanto os conflitos ainda persistem.

## **Medidas mitigadoras**

Para revitalização de um manancial hídrico faz-se necessário à restauração da vegetação das APP's ao longo dos cursos d'água e das nascentes, a partir de um estudo criterioso, no que diz respeito às condições edafoclimáticas da área e, principalmente, das espécies vegetativas a serem utilizadas. O trabalho deve ser norteado para o plantio de espécies nativas arbóreas e regionais e adaptadas às condições mesológicas locais, bem como o cercamento das APP's, para evitar intervenções, como por exemplo, o pisoteio de gado.

Além disso, outras medidas mitigadoras são importantes como terraceamento contínuo, atravessando diversas propriedades rurais; preparo de solo e plantio em nível; contenção de voçorocas e de processos erosivos em geral (CALHEIROS, 2009); recuperação de áreas degradadas (FERREIRA, 2000) e construção de caximbas, para retenção de enxurrada.

Não foi observado na área nenhuma destas medidas implantadas. Constatou-se, apenas a preservação da vegetação no entorno da nascente e a presença de uma barragem de contenção de água, aproximadamente, há 4 km da área onde se situa a nascente (Figura 08).



Figura 08: Barragem nas proximidades da Nascente do Riachão  
Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

As matas ciliares agem como filtros d'água que descem dos pontos mais elevadas e protegem as margens de processos erosivos, cooperando significativamente na redução do assoreamento. As matas no entorno de nascentes têm a função de proteção, garantindo a qualidade das águas (MARTINS; DIAS, 2001).

Devido à presença de vegetação aquática na mata ciliar da nascente do Rio Riachão, o acesso à nascente se dá por pontes de madeira construídas provavelmente pelo proprietário da área onde se situa a nascente. Essa ponte encontra-se em mau estado de conservação e não oferecem segurança para visitantes (Figura 09).



Figura 09: Ponte de acesso à nascente.  
Fonte: MOREIRA; SALES; COSTA; BATISTA e MENDES, 2012.

## Considerações Finais

A água é recurso essencial para a manutenção vida do Planeta, e deste modo o seu uso deve racional e adequadamente planejado. É essencial que sejam estudadas e adotadas medidas práticas que visem à preservação das fontes de água e dos cursos de água, com foco voltado para a preservação da qualidade e quantidade do recurso disponível. Desta maneira é cada vez mais importante a realização de estudos que busquem compreender não somente o rio, mas a bacia hidrográfica como um todo e suas contextualidades. Tais pesquisas devem propor medidas mitigadoras em toda a extensão do curso d'água, da nascente à foz, pois as interferências sofridas pelo curso de água em qualquer uma de suas partes refletem em toda a bacia. Além disso, essas interferências podem alterar sua vazão e por meio de contaminações, assoreamento, dentre outros, a qualidade e a quantidade do recurso utilizado pela população em suas atividades econômicas ou não.

Constatou-se que as áreas próximas da nascente do rio Riachão, enquadradas como Áreas de Preservação Permanentes, apresentam um intenso uso do solo, com atividades agrícolas, reflorestamento e, principalmente, com pastagem, o que sugere a degradação dessas áreas, embora já se evidencie o começo do processo de recuperação ambiental e social da bacia, após longo período de conflitos. Esses conflitos de interesse, quanto ao uso da água e da terra ainda existem, apesar de iniciativas dos usuários desta sub-bacia na mobilização em preservá-la.

Evidencia-se a importância ambiental e socioambiental das Áreas de Preservação Permanentes da nascente do Rio Riachão, no contexto da disponibilidade da água para o meio ambiente e para atender às necessidades de consumo, em quantidade e qualidade adequadas, para famílias da região.

## Referências

AFONSO, P. C. S. **Gestão e disputa pela água na sub-bacia do Riachão, Montes Claros - MG.** 138 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia-UFU. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia, 2008.

AFONSO, P. C. SANTANA. CLEPS JUNIOR, J. **A questão da água na Bacia do Riachão- Norte de Minas Gerais: Gestão e conflitos pelo uso na agricultura.** II Encontro de grupos de Pesquisa. Agricultura, Desenvolvimento Regional e Transformações Socioespaciais. Universidade Federal de Uberlândia-UFU. Uberlândia, 2006.

AGUIAR, M. I. **Qualidade Física do solo em sistemas agroflorestais.** 2008. 79 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Fevereiro de 2008.

ALMEIDA, J. C. R.; LACLAU, J. P.; GONÇALVES, J. L. M.; MOREIRA, R. M.; ROJAS J. S. D. **Índice de área foliar de *Eucalyptus grandis* em resposta à adubação com potássio e sódio.** In: Anais I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico, Taubaté, Brasil, 07-09 novembro 2007, IPABHi, p. 1-7. Disponível em: <<http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/bitstream/2315/82/1/1-7.pdf>> . Acesso em 09 de novembro de 2012.

ATLAS digital das águas de Minas; uma ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos. Coordenação técnica, direção e roteirização Humberto Paulo Euclides. 2. ed. Belo Horizonte: RURALMINAS; Viçosa, MG: UFV, 2007. um CD-ROM. ISBN 85-7601-082-8. Disponível em: [http://www.atlasdasaguas.ufv.br/alto\\_e\\_medio\\_sao\\_francisco/impacto\\_ambiental\\_relevante\\_na\\_sub\\_bacia\\_do\\_rio\\_riachao\\_norte\\_de\\_minas\\_gerais.html](http://www.atlasdasaguas.ufv.br/alto_e_medio_sao_francisco/impacto_ambiental_relevante_na_sub_bacia_do_rio_riachao_norte_de_minas_gerais.html). Acesso em 13 de junho de 2012.

ATLAS digital das águas de Minas; uma ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos. Coordenação técnica, direção e roteirização Humberto Paulo Euclides. 3. ed. Belo Horizonte: RURALMINAS; Viçosa, MG: UFV, 2011. Disponível em: <http://www.atlasdasaguas.ufv.br/>. Acesso em 13 de junho de 2012.

BARROS, K. O. **Índice de aridez como indicador da susceptibilidade à desertificação na mesorregião Norte de Minas.** 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - Minas Gerais, junho de 2010.

CALHEIROS, R. O, TABAI, F. C. V., BOSQUILIA, S. V., CALAMARI, M.. **Preservação e Recuperação das nascentes de água e de vida.** Caderno da Mata Ciliar. n. 1. 2009. São Paulo. Disponível em: <[http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/Repositorio/126/Documentos/Biblioteca\\_Tab/Documentos/cadNascentes.pdf](http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/Repositorio/126/Documentos/Biblioteca_Tab/Documentos/cadNascentes.pdf)> Acesso em: 13 de junho de 2012.

CARVALHO, L. G. de; SILVA, M. O. ; ALVES, M. C.; VIANELLO, R. L.; SEDIYAMA, G. C.; CASTRO NETO, P.; DANTAS, A. A. A. **Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais:** componentes geofísico e biótico. In: José Roberto Soares Scolforo; Luís Marcelo Tavares de Carvalho; Antônio Donizette de Oliveira. (Org.). Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais. Lavras: Editora UFLA, 2008, p. 89-102. Disponível em: <[http://www.zee.mg.gov.br/zee\\_externo/pdf/componentes\\_geofisico\\_biotico/4clima.pdf](http://www.zee.mg.gov.br/zee_externo/pdf/componentes_geofisico_biotico/4clima.pdf)> Acesso em: 11 jun. 2012.

CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO Lei nº. 7.803 de 1989 no Artigo 2 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7803.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7803.htm). Acesso em 09 de junho de 2012.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CERH (2005). Deliberação Normativa CERH-MG nº 16 de 19 de maio de 2005. Estabelece medidas emergenciais de recuperação e uso sustentável da bacia do rio Riachão. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=4948>. Acesso em: 18 mar. 2009.

EUCLYDES, H. P.; FERREIRA, P. A.; FARIA FILHO, R. F. R. **Consulta Espacial Georreferenciada: Nascentes com informações hidrológicas-Bacia do Alto e Médio São Francisco – MG.** In: Atlas digital das águas de Minas. Viçosa, MG: UFV, RURALMINAS, IGAM, 2011.

FERREIRA, C. A. G. **Recuperação de áreas degradadas.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 21, n. 202, p. 127-130, 2000.

FERREIRA, D. A. C; DIAS, H.C.T. Situação atual da mata ciliar do Ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore.** Viçosa-MG, v.28, n.4, p. 617-623, 2004.

FRÓES, C. M. B; HAMDAN, M. J. **Os desafios da gestão de recursos hídricos em região de escassez e conflito pelo uso da água no estado de Minas Gerais: o caso do rio Riachão.** In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 2005, João Pessoa. Resumos. João Pessoa: ABRH, 2005. CD-Rom.

LEITE, M. E. ; ALMEIDA, M. I. S. de; VELOSO, G. A.; FERREIRA, M. F. F.; SILVA, R. F. da; CALDEIRA, L. **Mapeamento da mata ciliar na Bacia do Rio Riachão no Norte de Minas Gerais/MG.** Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão- FEPEG. Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES. Montes Claros, p. 1-3, setembro de 2010. Disponível em: <http://www.fepeg.unimontes.br/index.php/eventos/forum2010/paper/view/27/89>. Acesso 09 de junho de 2012.

MAGALHÃES, C. S.; FERREIRA, R. M. A. **Área de preservação permanente em uma microbacia.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 2, n. 207, p. 33-39, 2000.

MARTINS, S.V.; DIAS, H.C.T. Importância das Florestas para a Qualidade e Quantidade da Água. **Revista Ação Ambiental.** Viçosa-MG. Editora UFV, ano IV, n.20, 2001.

RIBEIRO, L. A. **A disputa d'água no Riachão.** Jornal Estado de Minas, Caderno estado ecológico, p.3. Belo Horizonte, 26 outubro de 1996.

SILVA, Z. S. **Bairro Paraíso – Viçosa (MG): Uma análise da situação da Mata Ciliar.** 38 f. Trabalho de conclusão do Curso Geografia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - Minas Gerais, Abril, 2006.

VIOLA, Z. das G. G.; SOUZA, K. M. M. de. **Programa de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas Belo Horizonte,** junho de 2005. Disponível em: [http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/downloads/codevasf/Aguas\\_Superficiais/relatorio\\_junho\\_2005.pdf](http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/downloads/codevasf/Aguas_Superficiais/relatorio_junho_2005.pdf). Acesso em 06 de junho de 2012.

# EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: UM OLHAR NA LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

**Franciele Pereira Brant**

Pós - Graduada “Lato Sensu” em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional – UNIMONTES  
francielebrant@yahoo.com.br

**Janete aparecida Gomes Zuba**

Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig)  
Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU).  
Professora do Departamento de Estágios e Práticas Escolares da UNIMONTES  
janete.zuba@Unimontes.com.br

## **Resumo**

O curso de Geografia da Unimontes foi criado no ano 1964 e a partir de 2008 expandiu-se virtualmente através da Educação à Distância. Neste contexto, pretende-se inseri-lo no novo modelo de educação que tem como base a utilização de tecnologias. Este artigo tem como objetivo compreender o curso de Geografia da UAB/EAD/ Unimontes, sob a ótica dos cursistas do 7º período das cidades polo de Itamarandiba, Janaúba e Pompéu – MG. Para tanto, adotou-se como metodologia: a pesquisa bibliográfica seguida de aplicação de questionário. O presente trabalho estrutura-se em três partes: Breves considerações da Educação à Distância, o processo de ensino/aprendizagem da EAD e as reflexões dos cursistas.

Palavras-chave: Educação à Distância - Ensino/Aprendizagem – Geografia

## Distance Education: Look at the Degree in Geography

### **Abstract**

The course in Geography Unimontes was created in 1964 and since 2008 has expanded virtually through Distance Education. In this context, we intend to insert into the new model of Education that is based on the use of technologies. This article aims to understand the course of Geography UAB/EAD -Unimontes, from the perspective of students in the seventh sentence of cities: Itamarandiba pole, and Pompéu, Janaúba – MG. To do so was adapted as a methodology: a literature review followed by a questionnaire. This paper is structured in three parts: A brief discussion of Distance Education, The teaching/learning of EAD, course participants and reflections.

**Keywords:** Distance Education - Education/Learning - Geography

### **Introdução**

A educação a distância vem se desenvolvendo velozmente em todo o mundo, sendo incentivada pelas ofertas decorrentes das novas tecnologias da informação e da co-

municação. Segundo a política educacional brasileira, essa modalidade de ensino é um meio de se democratizar o acesso ao conhecimento e de expandir oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. Este texto originou-se de observações e reflexões vivenciadas no decorrer de três anos da Licenciatura em Geografia. Procuramos colaborar e refletir sobre algumas discussões relacionadas à Educação aberta e a Distância, devido ao grande avanço e importância que essa temática vem exercendo no Brasil. Assim, analisaremos como os alunos veem o processo ensino-aprendizagem neste novo e emergente modelo de educação.

## **A Educação A Distância No Brasil: Breves Considerações**

No Brasil, a evolução histórica da Educação à Distância – EaD – é marcada pelo aparecimento e disseminação dos meios de comunicação que acompanham os acontecimentos mundiais. Esta modalidade de educação passou pela fase da correspondência, do rádio, da televisão, até chegar à atual combinação de vários elementos de comunicação, entre eles os favorecidos pelo uso da internet.

- Para Vieira (2003), os principais acontecimentos da evolução histórica da EAD no Brasil podem assim ser entendidos:
- Década de 1930 - Rádio-escola municipal do RJ e a fundação do Instituto Universal Brasileiro.
- Década de 1940 - Universidade do Ar para professor leigo, e posteriormente para comerciantes.
- Década de 1950 - O sistema radioeducativo Nacional.
- Década de 1960 - Movimento Nacional de Educação de Base patrocinado pelo governo federal e solicitação do Ministério da Educação de reserva de canais VHF e UHF.
- Década de 1970 - Projeto Minerva e Fundação Roberto Marinho (educação supletiva à distância) e o SENAC implanta cursos à distância.
- Década de 1980 - Criação dos cursos de extensão à distância pela UNB.
- Década de 1990 - Chegada dos computadores ao ensino.

No ano 2005 foi instituído o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), em parceria com a ANDIFES, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior e Empresas Estatais no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação com foco nas Políticas e a Gestão da Educação Superior. Esta modalidade de ensino foi reconhecida oficialmente pelo Estado, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9394/96, através do artigo 80. E a regulamentação veio em 1998 com o Decreto 2.494/98, que por sua vez foi substituído pelo Decreto 5.622/2005. Por meio deste último, firmaram-se as normas para o credenciamento de instituições para o ensino superior e a autorização de cursos de graduação à distância (ALMEIDA, 2007).

## Educação Aberta E A Distância: Aspectos Definidores De Sua Identidade

As transformações estruturais do mundo contemporâneo provenientes do progresso e das melhorias das tecnologias nas últimas décadas ocasionaram inúmeras mudanças em nosso dia a dia, que possibilitam diversos redirecionamentos de cunho político, cultural, social e educacional permitindo diversas mobilidades. E, neste contexto, destaca-se a educação à distância com uma nova perspectiva de legitimar as exigências educacionais da atualidade.

[...] as modificações que as tecnologias têm trazido para os vários aspectos das relações humanas são grandes, mas não representam o fim do sistema capitalista e o início de um novo modo de produção. (SAM-PAIO e LEITE, 2003, p. 28).

A EAD busca atender a uma demanda social que confirma a sintonia da universidade com as tendências de mercado do mundo contemporâneo, bem como as distintas modalidades e tecnologias de ensino. Além de dar oportunidade às pessoas impedidas, por algum motivo, de frequentar um estabelecimento de ensino presencial. Esta modalidade de aprendizagem tem evoluído junto com as tecnologias disponíveis em cada momento histórico, de forma a atingir e proporcionar um ensino/aprendizagem mais abrangente para que mais pessoas tenham acesso, democratizando assim ao ensino superior.

A educação deve ter por finalidade não apenas formar as pessoas visando uma profissão determinada, mas, sobretudo colocá-las em condições de se adaptar a diferentes tarefas e de se aperfeiçoar continuamente, uma vez que as formas de produção e as condições de trabalho evoluem: ela deve tender, assim, a facilitar as reconversões profissionais (UNESCO, 1972).

A EAD possui peculiaridades que a caracteriza pela utilização de múltiplos recursos pedagógicos associados às Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC's – como: a internet, o chat, os blogs, as plataformas virtuais, as teleconferências. Além disso, possui como característica a flexibilidade de tempo/espço, uma vez que não exige obrigatoriedade da presença diária e há a necessidade do emprego do computador/internet como ferramenta básica. Com isso, há uma expansão considerável do número de pessoas que podem usufruir de um processo de formação institucional com abrangência em várias regiões ao mesmo tempo. O encurtamento da distância e o alargamento do tempo de estudos provocam esse movimento que é uma característica interessante na Educação à Distância. De acordo com Moran (2002), a EAD é o procedimento de ensino-aprendizagem, intercedido por tecnologias, em que professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. O autor afirma ainda que esta modalidade de ensino pode ter ou não momentos presenciais, mas ocorre basicamente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e ou no tempo, mas



que podem interligar-se, unidos através da TIC principalmente as telemáticas, como a Internet. É essencial compreender a flexibilização do eixo espaço/tempo nessa modalidade, como uma maneira de atribuir ao aluno, condições de acordo com as suas obrigações e características individuais para determinar o seu compasso de estudo e adquirir conhecimento conforme a sua realidade.

A educação a distância pode ser inserida em todos os níveis de ensino fundamental, médio, superior e pós-graduação, sendo mais apropriado para a educação de adultos, sobretudo, para aqueles que já possuem experiência solidificada de aprendizagem individual.

A tecnologia educacional tem contribuído no sentido de desenvolver diferentes formas para medir a informação e a interação entre professores e alunos separados fisicamente. (VIEIRA, 2003, p.38).

Há de se observar que estamos em um momento de transição, de mudanças, visto que a probabilidade com a EAD é cada vez mais acentuada de estarmos todos presentes em tempos e espaços distintos. Sendo assim, as possibilidades que se abrem são admiráveis tanto para professores quanto para alunos. Para Belloni (1999), tudo isso coloca para o campo da educação, desafios imensos, tanto teóricos quanto práticos. Uma vez que as novas gerações estão alargando os novos modos de perceber e aprender mais independentes e direcionados para um conhecimento mais envolvido com a experiência sólida, legítima ou virtual, se refutando a transmissão tradicional de conhecimentos.

## **O Ensino-Aprendizagem Na EAD**

Nesta modalidade de ensino o aprendizado acontece de forma planejada e intencional por parte dos atores envolvidos e a utilização das ferramentas tecnológicas é constante para a transmissão de informações e também para a interação entre aluno e professor.

As novas tecnologias da informação e comunicação começam a redimensionar a Educação à Distância, uma vez que as possibilidades apresentadas propiciam novas estratégias didáticas, como a aprendizagem colaborativa, as definições de um novo papel para o professor e, sobretudo possibilitam o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem onde professores e estudantes podem interagir e assim construir o conhecimento. (VIEIRA, 2003, p.41,42)

As exigências da sociedade atual no âmbito educacional trouxeram mudanças também no papel do professor que assume uma postura mediadora e não mais transmissora do conhecimento, fato este que possibilita uma dinamização de habilidades.

Para Mendes (2007), o processo de ensino aprendizagem à distância ou presencial necessita de um ambiente interativo, confiável, em que a sintonia na construção do

conhecimento seja essencial. Afirma ainda que a metodologia de ensino-aprendizagem da EAD ganhou um novo impulso, especialmente em relação às ferramentas que envolvem os procedimentos pedagógicos que tornam a aprendizagem mais colaborativa/cooperativa e menos apática, contando portanto, com empenho recíproco de seus agentes aluno/professor/tutor.

De acordo com Moran (2002), EAD é uma prática que admite um equilíbrio entre as necessidades e habilidades individuais e as do grupo - presencial e ou virtualmente. Neste ponto de vista, é provável avançar rapidamente, trocar experiências, elucidar dúvidas e concluir resultados. Além disso, há o processo de mediação que é um princípio educativo que rege a EAD como um instrumento que potencializa as competências da prática docente e torna viável a intervenção no momento oportuno. Dessa forma, as tecnologias contribuem com um novo modo de agir do sujeito aprendiz, aumentando-lhe a autonomia na aprendizagem e a consolidação da construção coletiva do saber. Nessa perspectiva, Morais Filho (2006), enfatiza que a autonomia oferecida ao aluno pode ser percebida, como uma forma de viabilizar a construção do conhecimento e da cidadania, individual e coletiva.

É sabido que o momento atual exige pessoas críticas, ativas, capazes de edificarem seus próprios conhecimentos, empregando a informação como forma de desenvolvimento de capacidades. Na Educação à Distância, o professor, como ressalta Nevado, (2005) deixa de ser o intermediário visível do ensino presencial, para ser o agente no ambiente virtual. Com isso, as suas responsabilidades, encargos e atribuições, fatalmente, tendem a inclusão de responsabilidade do professor sobre todas as faces que possam intervir nessa relação, a iniciar com a adequação dos conteúdos aos meios até a interação e funcionalidade dos recursos e materiais didáticos utilizados e disponíveis. Na EAD, o aluno percebe-se como elemento ativo do processo de aprendizagem. Dessa maneira, o papel do professor é ser um incentivador à aventura do conhecimento, em particular, como veremos adiante, a Geografia que lida com transformações constantemente.

## **O Curso De Licenciatura Em Geografia Na EAD**

Inseridos em um contexto de mudanças em que impera a tecnologia, a Educação busca-se firmar neste ambiente. Passamos a falar sobre nossas experiências com o Curso de Geografia. A Educação à Distância é uma adaptação às novas exigências da sociedade atual e o curso de Geografia EAD/UAB da Unimontes é partícipe deste processo. Atualmente, o curso é oferecido em três polos localizados nas cidades de Itamarandiba, Pompéu e Janaúba. O polo de Itamarandiba se localiza no Alto Vale do Jequitinhonha. A sua população é de cerca de 33 mil habitantes. A sua economia é estimulada pela eucaliptocultura, agricultura familiar e a agropecuária. A Geografia EAD/UAB se faz presente também em Pompéu, localizada na Microrregião de Três Marias-MG, cuja população é de aproximadamente 30 mil habitantes. Sua economia é baseada na pecuária de corte e leite, indústria moveleira, extração e beneficiamento de pedra ardósia, usina de produção de álcool combustível (etanol) e plantio de Eucalipto.

A EAD estende ainda a sua atuação até Janaúba, segunda maior cidade do Norte de Minas Gerais, a sua população gira em torno de 80 mil pessoas e possui como atividades principais a agricultura, pecuária, comércio e serviços.

A proposta deste trabalho buscou compreender a percepção dos cursistas da Licenciatura em Geografia sobre a modalidade EAD. Para tanto, realizamos uma pesquisa de abordagem Quanti- qualitativa, cujos sujeitos são os alunos do 7º período do curso de Geografia EAD/UAB - Unimontes das cidades anteriormente citadas. Utilizamos como instrumento de coleta de dados um questionário que abordou temas relacionados à aprendizagem, autonomia, processo avaliativo, interação/interatividade, estrutura do curso (física e didática). De um universo de 75 cursistas, entrevistamos 21 deles, ou seja, uma amostra de 28%. As respostas, solicitações e necessidades dos sujeitos possibilitaram-nos o entendimento da organização, das práticas pedagógicas e administrativas do curso. Destacamos que foi atribuído um número para cada cursista entrevistado, ou seja, o cursista entrevistado 20 (C - 20) sempre será o mesmo sujeito em todo o tratamento dos dados. Mesmo mantendo em sigilo o nome dos entrevistados, o texto e suas análises nos permitem conhecer o posicionamento dos sujeitos acerca da Licenciatura em Geografia na modalidade EAD.

## **Experiências Do Aluno Virtual**

Para compreendermos a visão dos cursistas refletiremos as suas escritas. Eles foram indagados sobre a construção do conhecimento por meio da EAD até o presente momento (março/2012). No universo dos alunos abordados, todos se mostraram satisfeitos e receptivos a construção do conhecimento oferecida pela EAD/UAB. Como podemos observar na fala de (C-1) “A modalidade de Educação à Distância nos abre um leque de possibilidades e autonomia para adquirirmos conhecimento”.

Ao serem questionados acerca dos pontos positivos e negativos da aprendizagem, diversas foram as atribuições. Positivamente, destacaram a independência nos estudos, possibilidades de estudar sem estar na sala de aula, flexibilidade de horários, como afirma (C-3): “Maior autonomia, facilidade de acesso, disponibilidade de tempo”.

Já os apontamentos negativos foram atribuídos à falta física do professor e colegas cursistas, falta de material impresso, distância do polo, dificuldades de adaptação ao sistema. Percebe-se que pelo fato de ser uma nova modalidade de ensino, os alunos ainda não estão totalmente acostumados e sentem falta do professor presencial como destaca (C-1): “A falta física do professor”. Para esse problema destacado na Educação a Distância: distanciamento físico e geográfico do aluno e do professor/tutor, recorre-se as mais diferentes tecnologias de comunicação e materiais didáticos, para estabelecer um contato mais próximo, facilitando o processo ensino-aprendizagem e viabilizando uma prática educativa situada e mediatizada.

Com relação à autonomia, fundamental em um curso à distância, podemos inferir que houve dificuldades iniciais a modalidade EAD/UAB, uma vez que o desligamento do modelo presencial é algo novo e trouxe algumas inquietações iniciais as quais não impediram a construção e o amadurecimento da autonomia ao longo dos períodos

estudados. Conforme se verifica: “Com o decorrer do curso fomos nos adequando. Sendo que no começo tudo foi novo e tínhamos algumas dificuldades, mas com o tempo adquirimos mais autonomia” (C-1). De acordo com Palloff e Pratt (2004, p. 81), “Não podemos pensar que todos os nossos alunos virtuais terão a capacidade de agir independentemente. Quando não o conseguem, os professores precisam indicar-lhes os serviços que os levem a ser mais autônomos”. Nesse caso, os professores ao apresentar diretrizes sobre quando e como darão *feedback* aos trabalhos aos alunos, pode ajudar.

Com relação aos processos avaliativos, as dificuldades foram diversas: o controle do tempo, falta de programação para envio das atividades, imprevistos da tecnologia, acúmulo de provas, seminários pouco produtivos. Para (C-3) “Em algumas provas os computadores não funcionam direito, dificultando o nosso desempenho”. É importante ressaltar que um dos assuntos que causam maior pressão é o que diz respeito à avaliação dos alunos. Para Palloff e Pratt (2004, p. 165) “O mais obvio dos problemas é aquele que ocorre quando os participantes atrasam-se ao enviar seus textos e respostas. Isso é, com frequência, resultado de viagens, doenças, sobrecarga de trabalho e panes no computador”. Quanto à avaliação da aprendizagem na UAB/Unimontes, o cursista é avaliado quanto ao seu desempenho ao longo de cada disciplina e do curso como um todo. O tutor, através de uma ficha individual, acompanha o desempenho de cada cursista colocado sob sua orientação, verificando o nível de dificuldades, sua participação nos trabalhos individuais e nos encontros grupais presenciais, a apresentação das atividades previstas no material didático. Outro indicador que compõe essa avaliação é fornecido pela avaliação escrita presencial, pelo trabalho orientado da disciplina que é solicitado ao cursista como síntese dos conteúdos trabalhados naquela disciplina e fazendo a ponte com sua prática profissional e com a realidade em que está inserido. As formas avaliativas dos processos de aprendizagem são definidas na proposta curricular do curso, atendendo às especificidades da modalidade de EAD. É sabido que o sistema de acompanhamento e avaliação do aluno na EAD requer um tratamento especial. Isso sem dúvida, requer um olhar mais às dificuldades apresentadas pelos cursistas.

No que se refere aos trabalhos de campo, importantes para a consolidação da teoria/prática. Os alunos demonstraram interesse ao tema abordado e reconheceram a importância deste para aliar realidade e teoria, porém, até o presente momento, poucos foram realizados, em média, dois. De acordo com eles por falta de tempo. “Os trabalhos de campo são construtivos deveriam ter sido usados mais vezes” (C-3).

A interação entre professor, aluno e tutor pode acontecer de diversas maneiras, empregando ou não a tecnologia. E a interatividade é a possibilidade dos atores interagirem com uma máquina que é instrumento para a troca de informações e de conhecimentos. Na visão dos cursistas abordados, a interação/interatividade aluno/professor/tutor tão necessárias a EAD é classificada como boa, porém, pode ser melhorada. Conforme a seguir:

“É muito boa, todos eles nos dão suporte em nossa caminhada”. (C-1)  
“A troca de informações e dúvidas demoram muito para serem concluídas”. (C-4)

A motivação é essencial em qualquer aprendizado e principalmente para manter e auxiliar o aluno no processo de construção do conhecimento.

“Na nossa turma no início muitos saíram, devido principalmente a falta de adaptação a um curso à distância, mas no decorrer do curso muito foi feito para que ninguém abandonasse. Tutores, coordenadores e colegas se uniram em torno daqueles que queriam ou demonstraram fraquejar”. (C-4)

Em suas descrições, constatamos que a maioria dos cursistas desta pesquisa acreditam que as formas de motivação utilizadas no curso tem sido eficazes.

Com relação aos fatores estruturais do curso - materiais didáticos disponibilizados, a plataforma, a estrutura física dos polos. As respostas a esta questão evidenciaram um nível maior de insatisfações. Dificuldades com a plataforma, material didático entregue fora do prazo, a própria centralidade do polo e a falta de qualidade dos materiais:

“[...] os materiais didáticos disponibilizados deixaram muitas vezes a desejar.” (C-2)

“O polo deveria ter biblioteca [...]”. (C-4)

“Maior suporte técnico para as dificuldades na plataforma”. (C-5)

“Deveria ter mais suporte para os alunos, pois algumas vezes não temos retorno dos problemas apresentados ou demoram para retornarem”. (C-2)

A partir da análise das respostas dos alunos, consideramos que o curso de Geografia EAD/UAB possui algumas dificuldades estruturais, porém, as considerações dos cursistas são pontuais, mas há de se levar em conta que o próprio curso está em fase de adaptação. A EAD é um desafio, embora seja capaz de estimular o desenvolvimento, a maturidade e aperfeiçoar as habilidades de seus estudantes.

## Considerações Finais

Neste texto, buscamos tratar de diferentes aspectos que envolvem um sistema de EAD, tentando enfatizar tantos os aspectos conceituais como operacionais do mesmo. Tomamos como ponto de referência, para explicitar e refletir esta modalidade educativa, a experiência do curso de Geografia da UAB/Unimontes que vem desenvolvendo a formação de professores, utilizando-se da modalidade de EAD. Queremos aqui reforçar, como fechamento, alguns pontos abordados ao longo do texto.

A Educação a Distância tem ganhado espaço, é uma realidade que não retrocederá. Devido as suas inúmeras vantagens, flexibilidade de horário, fácil acesso, encurtamento das distâncias, material didático impresso ou on line. Porém, ordena algumas mudanças, como acompanhar e desmistificar um novo perfil de aluno, uma vez que há uma nova maneira de conceber e realizar os conhecimentos. Nesta nova modalidade

de educação, os atores se veem diante de um grande desafio, “desconstruir” o que já estamos acostumados - A Educação presencial.

Nas descrições dos cursistas é possível identificar ainda a necessidade do contato físico, afirmando a proximidade do “presencial”, a falta de adaptação ao material *on-line*, à dificuldade para lidar com as tecnologias. Sendo assim, o novo estilo de aprendizagem preceitua aprender a aprender, estimulando a maturidade e o desenvolvimento de seus estudantes, fazendo com que as habilidades básicas sejam adquiridas e ampliadas. Fica claro que todos os componentes de um sistema em EAD são importantes para a implementação e eficácia do mesmo, porém, é preciso destacar que a preparação de recursos humanos e a elaboração dos materiais didáticos devem merecer prioridade e dispensar atenções especiais.

Percebemos ainda, que a sensação de estranhamento causada pelo novo, sede lugar ao desenvolvimento de competências e adaptações exigidas durante o curso.

As dificuldades apresentadas pelos cursistas possui um caráter de transitoriedade e podem progressivamente serem suavizadas com o comprometimento, persistência e a disciplina de todos os envolvidos.

Em suma, quanto à eficácia, a EAD está, hoje, comprovada. Contudo, fazem-se necessários questionamentos e estudos contínuos sobre essa modalidade. É importante concebê-la como um sistema que pode possibilitar atendimento de qualidade, acesso ao ensino superior e democratização do saber. As pesquisas demonstram que em muitos países a EAD já ganhou seu espaço de atuação, considerada como a educação do futuro, da sociedade mediatizada pelos processos informativos.

## Referências

ALMEIDA, J. S. **Educação a Distância: Concepções dos alunos de Biologia das Faculdades Jorge Amado**. Candombá – Revista Virtual, v. 3, n. 2, p. 112–122, jul – dez 2007.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação à Distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999. IBGE: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mg#>>. Acesso em 01 março. 2012.

MENDES, C. C.; MILLA, G. L.; MIRANDA, R. P.; MORAES, R. L.; ALBERTI, T. F.; BEHAR, P. A.; **Possibilidades e Limites no Processo de Ensino-Aprendizagem a Distância**. Novas Tecnologias na Educação. V. 5 N° 2. CINTED-UFRGS. 2007. Disponível em: <<https://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/5gufgrs.pdf>>. Acesso em 02 março. 2012.

MORAN, José Manoel. **O que é educação à distância**, 2002. Disponível em:< <https://www.eca.usp.br/prof/moran/textosead.htm>>. Acesso em 05 março.2012.

MORAIS FILHO, Luiz Augusto de. **Autonomia do aluno de EAD**. 2006. Disponível em: < [https:// www.elearningbrasil.com.br/home/artigos/artigos.asp?id=3428](https://www.elearningbrasil.com.br/home/artigos/artigos.asp?id=3428)>. Acesso em 08 março. 2012.

NEVADO, Rosane Aragon. **Ambientes virtuais que potencializam as relações de ensino-Aprendizagem: do “ensino na rede” a “aprendizagem em rede”**. In: Novas formas de aprender: comunidades de aprendizagem, Boletim 15, Ministério da Educação, 2005. Disponível em: <<https://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/151043NovasFormasAprender.pdf>>. Acesso em 03 março. 2012.

PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. **O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. 3. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, p. 27-52.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **Ciberespaço e Educação: Possibilidades e limites da interação dialógica nos cursos online Unimontes Virtual**. (Mestrado em Tecnologias na Educação) Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2003.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOGRAFIA: UMA CONTRIBUIÇÃO À SOCIEDADE EM VIA DE POSSÍVEIS MUDANÇAS

**Karine de Siqueira Camilo**

Graduada em Geografia. Pós-graduanda em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional/  
UNIMONTES. Professora da rede Municipal de ensino de Montes Claros/MG  
karine.siqueira@yahoo.com.br

**Yara Maria Soares Costa da Silveira**

Professora do Departamento de Geociências – UNIMONTES.  
Yara.mariasilveira@gmail.com

## Resumo

A sociedade moderna é consumista, mas não alheia às transformações oriundas da globalização e trouxe impactos principalmente ao meio ambiente. Fato este que despertou a sociedade para um possível processo de transição, tornando-a mais consciente de seu papel na coletividade. Isso implica mudança de atitude e de comportamento que podem ser adquiridas com a inserção da Educação Ambiental nas escolas e no cotidiano da população. O que despertou o interesse por este trabalho que tem como objetivo analisar a importância e contribuição da Educação na compreensão da dinâmica sociedade e natureza e sua responsabilidade diante dos atuais problemas ambientais. O procedimento metodológico se deu por pesquisa bibliográfica. Neste sentido a Educação Ambiental deve ser implantada como processo educativo e integrada a disciplina de Geografia que seria um instrumento fundamental para orientar as ações futuras a respeito do Meio Ambiente e sua manutenção. Este deverá ser planejado de forma operacional, almejando novas oportunidades de desenvolvimento sustentável. A partir do estudo realizado é possível inferir que a Geografia e a Educação Ambiental são apenas possibilidades de acertos e erros, mas, sempre deixando sua contribuição para a construção de conhecimentos e posteriores planejamentos, com vistas a uma nova ética sócio-ambiental.

**Palavras-Chaves:** Educação Ambiental. Geografia. Transformação. Meio Ambiente.

Geography and environmental education: a contribution to the company in via de possible changes

## Abstract

Modern society is consumerism, but not oblivious to the changes arising from globalization and the its impact on the environment. This fact has aroused society for a possible transition process, making them more aware of their role in the community. This implies a change in attitude and behavior that can be gained with the inclusion of environmental education in schools and the daily life of the population. What sparked this interest in this work is to analyze the importance and the contribution of education in the understanding of the dynamic nature and society and their responsibility in the face of current



environmental problems. The methodological procedure used was bibliographical research. In this sense, environmental education should be implemented as an integrated educational process and the discipline of geography would be an essential tool to guide future actions regarding the environment and its maintenance. This should be planned in an operation form, targeting new opportunities for sustainable development. From the study we can infer that the Geography and Environmental Education are only possibilities of success and failure, but always leaving their contribution to the construction of knowledge and subsequent planning, toward a new social and environmental ethics.

**Keywords:** Environmental Education. Geography. Transformation. Environment.

## Introdução

Em virtude da previsão científica que alerta sobre futuros prejuízos nocivos ou até irreversíveis para população mundial proveniente da degradação dos recursos naturais, nota-se atualmente maior empenho do homem na busca de soluções para progredir sem agredir a natureza.

No Brasil, já é possível observar movimentos sociais, políticos e empresariais totalmente voltados ao apoio da preservação ambiental, o que vem garantindo uma crescente influência na implementação de políticas públicas, com vistas a uma nova vertente que prioriza antes do processo de evolução voltado apenas para interesses capitalistas e industriais, um modelo sustentável de desenvolvimento.

Dentre as distintas e diversas instituições comprometidas em divulgar e expandir a proposta de desenvolvimento sustentável pode-se citar a escola como uma das mais responsáveis entidades capaz de mudar a dura realidade ambiental vivida nestes últimos tempos. Primeiro, porque juntamente com a família, ela tem a importante missão de formar cidadãos críticos, esclarecidos, conscientes e socialmente responsáveis, segundo, porque a conscientização de forma coletiva garantirá concomitantemente mudanças de hábitos também coletivos viabilizando, portanto, estratégias para transformar o pensamento social.

Diante da tão explícita realidade ambiental brasileira que grita por socorro e tem urgência na mudança de atitude do homem, está à escola. O maior desafio, portanto é conseguir trilhar por um caminho seguro, dinâmico e eficaz para conseguir promover de fato o êxito de transformar a nação.

Pode-se considerar como um ponto positivo para se começar o trabalho com a conscientização ambiental, o enfoque nas questões que envolvem os problemas locais. Segundo Nidelcoff (1985, p.27), “o estudo da história local está estreitamente relacionado ao estudo da história nacional”. Isto quer dizer que conhecendo mais de perto a realidade local, simultaneamente se conhecerá a realidade nacional. É nesta perspectiva que se propõe uma análise mais profunda em torno dos métodos que estão sendo utilizados para abordagens sobre as questões ambientais, principalmente porque como já foi mencionado é necessário que se tenha um trabalho eficaz para que a sociedade compreenda realmente a urgente necessidade de mudança nos hábitos, como forma de garantir um futuro melhor para a humanidade.

O artigo está estruturado em três partes. Primeiramente discute a relação da Geografia e a Educação Ambiental, em seguida discute sobre a Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais, finalizando com a Educação Ambiental no Conteúdo Básico Curricular de Minas Gerais. Tem como objetivo analisar a importância e contribuição da Educação na compreensão da dinâmica sociedade e natureza e sua responsabilidade diante dos atuais problemas ambientais.

## A Geografia e a Educação Ambiental

Diante dos atuais problemas ambientais torna-se necessário refletir e compreender sobre a complexa apropriação, produção e as relações que se estabelecem no espaço ao longo do tempo. Vesentini (1982, p.17), afirma que “não é possível em nossos dias qualquer projeto de reestruturação societária radical que não leve em conta as relações entre sociedade e natureza”. Desta forma, nos últimos anos surge um novo modelo de ensinar Geografia, neste há uma inovação na forma de transmitir as informações, a educação é mais complexa, valorizando a postura crítica pautada na compreensão e sensibilização em relação aos conceitos atitudes e valores éticos.

Sendo assim, o ensino de Geografia é importante no contexto geral e principalmente em relação à Educação Ambiental. Visto que apresenta uma visão totalizante, sendo sua principal preocupação a formação do educando para atuar na sociedade, que por sua vez pode agir de forma diferenciada, caso o ensino o sensibilize.

Por se preocupar em verificar a apreensão da essência, pela percepção e pela intuição, a Geografia Humanística tem seus estudos apoiados na observação e valorização da experiência humana, sendo esta uma qualidade de grande relevância para a Educação Ambiental, como pode ser confirmado por Guimarães, ao dizer que esta:

compreende a sociedade como um sistema em uma realidade complexa, em que cada uma de suas partes (indivíduos) influencia o todo (sociedade), mas ao mesmo tempo sociedade, com seus padrões sociais, influencia os indivíduos. (GUIMARÃES, 2006, p.102)

Destacar-se a grande contribuição do geógrafo Yi-Fu Tuan, que através da Geografia Humanística tem uma nova interpretação e maneira de visualizar a percepção e sentimento do homem pelos lugares e paisagens. Apresentados assim, novos conceitos para compreensão do ambiente e aspirações do homem em termo de qualidade ambiental, como a topofilia, topofobia e outros.

A topofilia pressupõe a importância capital da noção de lugar, em comparação com a de espaço, para a afetividade humana. Admite-se que o reino por excelência do exercício do sentimento topofílico são os lugares valorizados. É claro que o mesmo é válido para o sentimento contrario à topofilia que pode ser definido como topofobia e que conduz à noção de paisagem de medo. (TUAN, 1979 *apud* AMORIN FILHO, 1999, p.141).

Esses novos conceitos ajudam a entender a percepção ambiental. Visto que, os sentimentos de indiferença, aversão ou afeição do pelos lugares com os quais tem alguma forma de contato. Sentimentos e valores que tem papel importante na formação de juízos de valor, de atitudes e ações sobre esses lugares ou paisagens.

Tuan ( 1983, p.171) afirma que:

lugar é um arquivo de lembranças afetivas e realizações esplêndidas que inspiram o presente; o lugar é permanente e por isso tranqüiliza o homem, que vê fraqueza em si mesmo e chance e movimento em toda parte.

A Educação ambiental aliada a Geografia poderá ser um regulador das relações entre o ser humano e o seu meio, considerando que este meio é um bem a preservar. O objetivo da Educação Ambiental é alicerçado por comportamentos, que busca um desenvolvimento sustentável. Sobre este assunto Jacobi (1998, p.49) afirma.

A educação ambiental permite que o processo pedagógico aconteça sob diferentes aspectos, que se completam uns aos outros. Assim há espaços para momentos que ocorrem transmissão de conhecimento (pode ser do aluno para o professor), construção do conhecimento (inclusive entre professores de diferentes disciplinas) e a desconstrução das representações sociais, principalmente ciência e cotidiano; conhecimento científico, popular e representações sociais; participação política e intervenção cidadã, destacando completamente a relação predominante do professor que ensina e o aluno que aprende, e estabelecendo o processo dialógico entre gerações diferentes (professores e alunos), discutindo possibilidades de ações conjuntas que possam garantir vida saudável para todos, sem se esquecer da herança ecológica que deixaremos à gerações futuras.

Para Jacobi, há uma interação entre professor e estudante, através da qual pode acontecer debates e ações que visam o desenvolvimento sustentável.

Quando se trata da prática de Educação Ambiental, Leite e Medina (2001) fazem uma crítica à fragmentação do conhecimento; dizendo que é um dos principais fatores que levam a dificuldade de construção de visão totalizante, já que as questões ambientais são vistas sobre um único ângulo, de acordo a disciplina trabalhada e, quando é de forma interdisciplinar geralmente é desconsiderada a complexidade onde estão inseridos.

Como a Geografia é uma ciência que tem grande aproximação com as mais diversas ciências, poderá servir de apoio à Educação Ambiental, uma vez que possui um conjunto de formulações teóricas que servirão para formar conceitos que apreendam os complexos processos sociais e os riscos ambientais que se intensificam. Isto é confirmado pelo CBC (2007, p.12):

O ensino da Geografia, assim como de outras disciplinas, contribui para o desenvolvimento da autonomia, a compreensão dos direitos, dos

limites e potencialidades da ciência e da tecnologia e os desdobramentos que tal desenvolvimento trouxe na construção das especialidades.

Sabe-se que com advento de novas tecnologias e informações faz-se necessário um ensino que atenda a realidade da sociedade. Desta maneira, o ensino da Geografia e Educação Ambiental na escola pode ter grande influência na formação de cidadãos e aplicação de formas mais sustentáveis de interação sociedade/natureza na tentativa de conseguir uma co-relação entre educação, estudante e sociedade como um todo.

É na transformação recíproca dos indivíduos e da sociedade, que se constroem uma sociedade sustentável, com qualidade de vida e justiça ambiental. Esta idéia é reiterada por Santos (2009, p.120) ao escrever que:

O todo somente pode ser conhecido através do conhecimento das partes, e as partes somente podem ser conhecidas pelo conhecimento do todo. Essas duas verdades são, porém, parciais. Para alcançar a verdade total, é necessário reconhecer o movimento do todo e das partes, através do processo de totalização.

Compreende-se então, que a Geografia como ciência e disciplina contribuem para o entendimento do todo e das partes e inserido neste processo está a Educação Ambiental. A Geografia volta-se para uma ação reflexiva, de intervenção em uma realidade complexa, seu conteúdo está além dos livros, está na realidade socioambiental, a sua compreensão ultrapassa limites e barreiras.

Sendo assim, a Geografia apoiada pela percepção ambiental pode ser uma poderosa “ferramenta” no desenvolvimento de um mundo sustentável, e através da mesma pode despertar a topofilia e trabalhar a realidade local, onde:

os alunos estarão aprendendo uma Geografia que valoriza suas experiências e a dos outros, e ao mesmo tempo estarão aprendendo a valorizar não apenas o lugar, mas transcendendo a dimensão local na procura do mundo.(BRASIL, 1998. p. 61)

A partir deste trabalho, compreende-se também que ao mesmo tempo em que há uma valorização do lugar e das relações, poderá também apoiar de acordo Medina e Santos (1999, p.17) “no processo de construção de uma sociedade sustentável, democrática, participativa e socialmente justa, capaz de exercer efetivamente a solidariedade com as gerações presentes e futuras”.

Como um dos objetivos da Geografia é estudar o homem e suas relações com o espaço, fica clara a responsabilidade desta ciência em incentivar cidadãos a perceber a sua participação, responsabilidade e comprometimento com os valores humanístico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais cumprem sua participação ao tratar a Educação Ambiental de forma interdisciplinar, como será mostrado a seguir.

## Parâmetros Curriculares Nacionais: Um olhar sobre a Educação Ambiental

O grande desafio à Educação, atualmente é preparar os jovens não só para trabalho, mas para a vida. Como pode observar no Art. 2º da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº. 9.394 de 1996:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação. (BRASIL, 1996, P. 1)

Antes mesmo de mencionar a qualificação para o trabalho, a LDB, ressalta a responsabilidade da família e do Estado, quanto ao desenvolvimento pleno do educando e seu preparo para o exercício da cidadania, ou seja, mais importante que o trabalho em si, é o desenvolvimento da solidariedade, do senso crítico associada aos valores éticos e morais, formação de cidadãos participantes, com capacidade para interpretar e transformar o mundo e usar os conteúdos formais na participação política cotidiana.

De acordo com o Art. 5º da lei 9.795, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), os objetivos fundamentais da Educação Ambiental propõe: “desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente; garantir a democratização das informações ambientais; fortalecer a consciência crítica; incentivar a participação individual e coletiva; fortalecer a cidadania e solidariedade”. (BRASIL, 1999, p.124).

Segundo Brasil (1996) os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's são uma forma de subsidiar a reflexão sobre os currículos estaduais e municipais, onde o educador encontra a base do que deve ser trabalhado para atingir os objetivos da Educação, considerando a realidade local em que os educandos estão inseridos.

Neste contexto os PCN's são de fundamental importância na implementação e execução dos projetos de Educação, de forma geral e particular a Educação Ambiental. Pois, foram elaborados pelo Ministério da Educação e Cultura - MEC, acatando a orientação da LDB e da PNEA, com objetivo de estabelecer uma referência curricular nacional e apoiar na elaboração da proposta curricular dos estados e municípios e das escolas integrantes dos sistemas de ensino.

As inserções dos temas transversais aos conteúdos curriculares tradicionais são uma forma de atender as exigências da LDB. Neste sentido Brasil (1998) salienta:

a necessidade de a escola considerar valores gerais e unificadores que definam seu posicionamento em relação à dignidade da pessoa, à igualdade de direitos, à participação e à co-responsabilidade de trabalhar pela efetivação do direito de todos à cidadania.(BRASIL, 1998, p.65)

Os Temas Transversais/PCN's apresentam temáticas como, Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo. E pela pri-

meira vez, em 1996, a Educação Ambiental foi colocada como um dos Temas Transversais, oficialmente no Brasil.

Os PCN's estão de acordo a PNEA, uma vez que a interdisciplinaridade é estabelecida como princípio básico da Educação Ambiental, também aparece no art. 10, da mencionada PNEA (1999), quando afirma que esta “será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (IBAMA, 2006, p.43). Sendo desta maneira, explicitada mais uma vez a importância dos Temas Transversais, que abordam a EA de forma ampla e abrangente, que não ficará presa apenas a uma disciplina específica.

Neste sentido, encontra-se na Geografia uma maneira diferenciada de ensinar os estudantes, de modo a:

realizar uma leitura da realidade de forma não fragmentada, para que seus estudos tenham um sentido e significado no seu cotidiano, e no qual a sua vida no lugar possa ser compreendido, interagindo com as pluralidades dos lugares, num processo de globalização, fortalecendo o espírito de solidariedade como cidadão do mundo. (BRASIL, 1996, p.61 - 62)

Sendo assim, a Educação Ambiental é uma possibilidade de transformar o ensino. Os temas transversais são uma proposta de educar para a vida e convivência em sociedade, utilizando temas pertinentes como a educação para a paz, para o trânsito, para a saúde, entre outros.

Compete aos professores apoiado pelos pais executar as propostas dos PCN's, pois, como elucida Cury (2003, p.139) “Somente eles podem estimular a criatividade, a superação de conflitos, o encanto pela existência, a educação para a paz, para o consumo, para o exercício dos direitos humanos”.

Ricoeur *apud* Cury (2003, p. 153) referindo-se aos professores e pais, salienta ainda que “Precisamos formar jovens que façam a diferença no mundo, que proponham mudanças, que resgatem seu sentido existencial e o sentido das coisas”. Comungando da finalidade e sentido da educação básica, que é formar integralmente o educando.

Diante disto, a Educação Ambiental ao ser abordada nos Temas Transversais, nos PCN's, exige um posicionamento quanto aos atuais problemas sócio-ambientais. Restando principalmente aos professores, o papel de mediar e refletir sobre o ensino aprendizagem, de seus conteúdos e valores, procurando de maneira a proporcionar o conhecimento e o desenvolvimento pleno dos estudantes.

Na seqüência será mostrado como o Conteúdo Básico Curricular - CBC aborda a Educação Ambiental nas entrelinhas dos eixos temáticos.

## **Educação Ambiental no Conteúdo Básico Curricular - CBC de Minas Gerais**

Com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's e Parâmetros Curricu-

lares Nacionais do Ensino Médio - PCN+ e conforme o art. 10 inciso III, da LDB (nº. 9.394/1996), cabe ao Estado, “elaborar e executar políticas e planos educacionais, em consonância com as diretrizes e planos nacionais de educação, integrando e coordenando as suas ações e as dos seus Municípios”. Foi com este objetivo que em 2004, construiu-se no Estado de Minas Gerais, a proposta curricular - Conteúdo Básico Comum - CBC que apresenta eixos norteadores para estruturar o ensino fundamental e médio do Estado.

O CBC é uma referência para o professor, está estruturado em Eixos Temáticos, que se subdivide em temas, temas complementares e tópicos. O professor como mediador do conhecimento deve priorizar os temas a serem abordados de acordo com a realidade, necessidade e demanda. Como a Geografia é globalizadora e interdisciplinar, a Educação Ambiental, deve ser priorizada, visto que se encontra intrínseca nos mais variados conteúdos, (distribuídos em Eixos Temáticos) tanto no ensino fundamental, quanto no ensino médio.

No ensino fundamental os eixos temáticos são: Geografia do Cotidiano; A Sócio-diversidade das Paisagens e suas Manifestações Espaço-culturais; Globalização e Regionalização no Mundo Contemporâneo; e o eixo temático IV - Meio Ambiente e Cidadania Planetária, que trabalha diretamente a Educação Ambiental.

No ensino médio os eixos temáticos são: Problemas e Perspectivas do Urbano; As Transformações do Mundo Rural; Os Cenários da Globalização e Fragmentação e o eixo temático III – Mutações no Mundo Natural, que também trabalha diretamente a Educação Ambiental.

Apesar de a questão ambiental ser tratada nas entrelinhas de todos os Eixos Temáticos, destaca-se alguns Eixos nos quais estas questões são a abordagem principal. Os Quadros I, II e III retratam estas abordagens, conforme o CBC (2007).

Quadro I: Eixos Temáticos para o ensino fundamental e médio.

<b>Eixo Temático IV</b>	<b>Meio Ambiente e Cidadania Planetária</b>
Tema	Ambiente, Tecnologia e Sustentabilidade.
Temas complementares	Políticas nacionais do Programa da Biodiversidade e recomendações da Agenda 21: reflexos para estudos de caso no(s) município(s) mineiro(s), Aspectos necessários à construção de cidades sustentáveis.
Tópicos	Desenvolvimento sustentável. Indústria e meio ambiente. Cidades sustentáveis. Agenda 21. Padrão de produção e consumo. Sociedades sustentáveis. Ordem Ambiental Internacional. Políticas públicas e meio ambiente Brasil. Resolução técnico-científica. Globalização.

Fonte: CBC (2007). Org. CAMILO, K.S., 2012.

O Quadro I descreve eixo temático IV, o qual aponta uma forma de educação para o desenvolvimento sustentável, ou seja, desenvolver a “conscientização” e “mudança de comportamento”, a compreensão da relação sociedade/natureza, meio ambiente/desenvolvimento e aplicação de atitudes menos predatórias na perspectiva do local para o global. CBC (2007, p.36)

Quadro II: Eixos Temáticos para o ensino fundamental e médio.

<b>Eixo Temático III</b>	<b>Mutações no Mundo Natural</b>
Tema	A Relação Sociedade e Natureza em Questão.
Tópicos	Fontes de energia. Ordem Ambiental Internacional. Aquecimento Global. Domínios de natureza no Brasil.

Fonte: CBC (2007). Org. CAMILO, K.S., 2012.

Ao Quadro II, mostra o eixo temático III que poderá despertar no discente a necessidade da preservação dos recursos naturais e os resultados da interação ciência e cotidiano. Auxiliando-o a se posicionar criticamente e refletir sobre o atual modelo de degradação ambiental, as forma de resistência e propostas a modelos hegemônicos. CBC (2007, p.57).

Quadro III: Eixos Temáticos para o ensino fundamental e médio.

<b>Eixo Temático VII</b>	<b>Mutações no Mundo Natural</b>
Tema	A Relação Sociedade e Natureza em Questão.
Subtemas	Regiões hidroconflitivas do planeta Terra. Desertificação climática, desertificação ecológica. Megadiversidade brasileira: mito ou realidade? Quadrilátero Ferrífero: domínios da natureza e políticas ambientais.
Tópicos	Recursos hídricos. Padrão de produção e consumo. Dinâmica terrestre. Desertificação. Diversidade biológica.

Fonte: CBC (2007). Org. CAMILO, K.S., 2012.

O Quadro III apresenta o eixo temático VII, O conteúdo deste eixo proporcionará ao educando a compreensão da dinâmica do desenvolvimento econômico e os prejuízos gerados ao meio ambiente e ao homem, mesmo que indiretamente. Podendo despertar assim responsabilidade quanto ao consumo responsável e amenizar o desperdício dos bens pessoais e coletivos. CBC (2007, p.64).



Observa-se nos Quadros a importância dada aos conteúdos relativos à Educação Ambiental, uma vez que esta é indicada em vários eixos, temas e tópicos da disciplina de Geografia. Assim, o CBC de Geografia, auxilia o professor para a formação de estudantes ambientalmente conscientes e que venham se tornar cidadãos sensíveis à preservação, conservação e sustentabilidade ambiental.

## Considerações Finais

Diante dos atuais problemas enfrentados em relação à degradação dos recursos naturais, torna-se necessário a releitura da ação antrópica sobre o espaço, sendo imprescindível avaliar e compreender as formas de apropriação, produção e consumo em relação ao mesmo.

No desenvolvimento do presente trabalho, foi possível perceber que, embora não seja uma idéia muito madura no Brasil, já há adoção de modelos de desenvolvimento sustentável, no processo de produção e quanto a um posicionamento mais responsável e ético de algumas entidades com a sociedade e meio ambiente.

Este estudo evidencia a importância da Geografia na Educação Ambiental, visando direcionar ao educando não somente a transmissão de valores, mas o questionamento sobre o padrão de valores repassados a este em relação aos valores empíricos e de sua realidade.

A Geografia dentro da perspectiva ambiental não objetiva a elaboração de soluções acabadas, mas adquire caráter abrangente e dinâmico, incluindo o planejamento das políticas educacionais como forma de reestruturação dos Projetos Educacionais. É também, uma maneira de cumprir com sua responsabilidade sócio-ambiental, como é defendido por Santos “a Geografia, tantas vezes ao serviço da dominação, tem se ser urgentemente reformulada para ser o que sempre quis ser: uma ciência do homem” (SANTOS, 1986, p. 213).

É importante discutir as formas de Educação Ambiental em torno da Geografia, para mostrar os exemplos de Projetos de Educação Ambiental e buscar despertar o interesse de outras entidades na transformação do espaço de maneira sustentável e no compromisso direto com a sociedade; para que haja um crescimento coletivo em todos os sentidos (educacional, econômico e social), com respeito e preservação do meio ambiente. Na concepção de Santos, “quando a sociedade muda, o conjunto de suas funções muda em quantidade e qualidade” (SANTOS, 2009, p. 116)

A Geografia tendo como foco o meio ambiente local pode se beneficiar da Educação Ambiental, uma vez que, proporciona aos estudantes, um esclarecimento quanto as questões a ela inerentes, para utilização racional dos recursos naturais regionais. Em relação às potencialidades ambientais locais, esta Educação Ambiental é importante à medida que põem em destaque as riquezas naturais, costumes e cultura, estimulando o estudante a investigar a questão ambiental dentro da sua realidade.

Desta forma, estas estratégias sensibilizam os estudantes para uma nova maneira de enxergar o meio ambiente, não apenas com olhar de exploração e de que os recur-

soz naturais são infinitos, além de buscar instigar uma nova postura frente aos problemas ambientais do cotidiano.

## Referências

- AMORIN FILHO, O. B. **Topofilia, Topofobia e Topocídio em MG**. In Rio, D.V.;
- BRASIL, **Legislação do meio ambiente**. Compilação organizada para a LTr Editora: HB Textos. São Paulo: LTr, 1999.
- BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **LDB - Lei de diretrizes e Base da Educação** (Lei nº 9.394 de 1996). Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental, 1998.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Educação-MEC- PCN+ - Parâmetro Curricular Nacional do Ensino Médio - Geografia. Brasília: MEC, 1999.
- CURY, A. J. Pais Brilhantes, professores fascinantes. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
- GUIMARÃES, M. **Sustentabilidade e Educação Ambiental** in Gerra, A. J. T.; **A Questão Ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- IBAMA. **Como o Ibama exerce a educação ambiental**. Brasília: Ibama, 2006.
- JACOBI, P.. **Educação Ambiental e Cidadania**. In: CASCINO, F.; JACOBI, P.;
- LEI DE DIRETRIZES E BASES nº. 9.394 de 1996:
- LEITE, A. L. T. de A., MEDINA, N. M.; **EDUCAÇÃO ambiental: curso básico a distância: documentos e legislação da educação ambiental**. Brasília: MMA, 2001.
- MEDINA, N. M; SANTOS, E. da C.; **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- MINAS GERAIS. Secretária de Estado da Educação. **CBC - Conteúdo Básico comum**. Proposta Curricular de Geografia do Ensino Médio, 2007.
- NIDELCOFF, M. T. **A escola e a compreensão da realidade**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.
- SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: espaço e tempo, razão e emoção**. 4ª ed. 5 reimpr.-São Paulo: Editora Universitária de São Paulo,2009-(Coleção Milton Santos;1) Págs 113-126 (**Espaço e A Noção de Totalidade**).
- \_\_\_\_\_. **Por Uma Geografia Nova**. 3ª Ed.São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

Tuan, Y. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência.** Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983.

VESENTINI, J.W. **Geografia crítica e ensino.** in: OLIVEIRA, A.U. de (org), **Para onde vai o Ensino da Geografia?** (Repensando o ensino). São Paulo: Contexto, 1982.

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PROMOÇÃO E HUMANIZAÇÃO DA SAÚDE: ESTUDO DE CASO DO PRESÍDIO REGIONAL DE MONTES CLAROS – MG

**Fabiano Elias Nunes**

Pós-graduando em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, UNIMONTES fabianoenu-  
nes@yahoo.com.br

**Yara Maria Soares Costa da Silveira**

Professora do Departamento de Geociências da UNIMONTES  
yara.maria@gmail.com

## Resumo

A Educação Ambiental (EA) tem autonomia suficiente, pelos seus pressupostos, de redefinir o tipo de cidadão que se queira formar e os novos espaços territoriais a serem construídos para a humanidade. Nota-se a necessidade de articular as propostas e os objetivos da EA, no que tange as práticas de ensino aprendizagem em seus diversos níveis e modalidades, formais e informais. É importante também conhecer as particularidades de cada espaço, respeitando sua identidade cultural, ética, socioeconômica de sua população. Diante desse exposto, o objetivo deste trabalho é conhecer as políticas de integração que são desenvolvidas dentro do Presídio Regional de Montes Claros - PRMC<sup>4\*\*\*</sup>, tomando como principal vertente a EA e compreender, como esses processos se articulam na humanização e promoção à saúde dos presos. A metodologia empregada foi pautada em uma discussão ampla em diversas referências teóricas de autores e pesquisadores imbuídos na Educação Ambiental, Território, Espaço Geográfico, na Promoção da Saúde e nos Sistemas Prisionais. Em seguida, foi elaborado um estudo de caso no PRMC, com visitas, onde os objetivos foram diagnosticados com maior afinco. A contribuição deste trabalho consiste em fortalecer as práticas da EA - ferramenta fundamental na elaboração de novos paradigmas entre sociedade e ambiente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Humanização, Promoção à Saúde, Presídio.

## Environmental Education In Humanization Of Health Promotion: Study Of Case From Montes Claros Regional Prison - Mg

## Abstract

The environmental education (EE) has sufficient autonomy for its assumptions of redefine the type of citizen that it wants to build and the new territorial spaces to be build to the humanity. It is known about the necessity of articulate the proposes

<sup>4</sup> \*\*\* As informações, dados e imagens apresentadas neste trabalho foram fornecidas e autorizadas pelo diretor de Atendimento e Ressocialização Renato de Aguiar Ribeiro.

and the objectives of EE when comes about the practices of teaching and learning in several levels and modalities, formal and informal. It is important to know the particularities of each space, respecting its cultural identity, ethical, social economical of its population. Facing this fact, the objective of this test is to know the political integrations that are developed inside Montes Claros Regional Prison – MCRP, taking as main side the EE and understand how this process interact with health and humanization promotion of the prisoners. The used methodology was based in a wide discussion in several theoretical references of authors and researches that are reference in EE, Territory, Geographic Space, Health Promotion in Prison Systems. Then, it was elaborated a study of case from MCRP, with visits, where the objectives were diagnosed with a deeper view. The contribution of this test consist in make stronger the EE practice – fundamental tool in elaboration of new paradigms between the society and environment.

**Key words:** Environmental Education, Humanization, Health Promotion, Jail.

## A Educação Ambiental Na Promoção Da Saúde: Vertentes E Paradigmas

Em um âmbito global, nota-se atualmente uma maior atenção às diversas temáticas que permeiam suas discussões na Educação Ambiental (EA), fazendo dela uma vertente para assuntos como sustentabilidade, meio ambiente, qualidade de vida, economia, promoção da saúde, entre outras. As grandes Conferências Internacionais, principalmente as promovidas pela Organização das Nações Unidas – ONU, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972; Meio Ambiente e Desenvolvimento – no Rio de Janeiro em 1992; Direitos Humanos – em Viena em 1993; Desenvolvimento Social – em Copenhague em 1995; Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade – em Thessaloniki em 1997 e demais, onde criaram um cenário propício e um terreno fértil para que os objetivos interdisciplinares da EA tenham um espaço atuante e interativo.

Por atuar de forma interdisciplinar, conforme afirma GUIMARAES (1995) a EA é orientada para a resolução de problemas locais. Seus objetivos favorecem uma análise crítica da realidade, valorizam ações comunitárias integrando seus agentes, além de modelarem conceitos, paradigmas e opiniões. VENDRUSCOLO (2001) entende que a EA transforma os valores e as atitudes dos cidadãos, visto que novos hábitos e conhecimentos são inseridos no ambiente, promovendo também uma conscientização que conecta os principais agentes do espaço geográfico: o ser humano, a sociedade e a natureza.

A Educação Ambiental tem autonomia suficiente, pelos seus pressupostos, de redefinir o tipo de cidadão que se queira formar e os novos espaços territoriais que se queira construir para a humanidade, em função do progresso racional que o ambiente caminha (MEDINA e SANTOS, 1999).

A Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, p.) define a EA como  
“os processos por meio dos quais o individuo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências

voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Nesse contexto, observa-se a necessidade de articular as propostas e os objetivos da EA, no que tange as práticas de ensino aprendizagem em seus diversos níveis e modalidades, tanto formais como informais. É importante também conhecer as particularidades de cada espaço, respeitando sua identidade cultural, ética, socioeconômica e os valores morais atribuídos a sua população. A realidade prisional apresenta particularidades e a humanização e promoção da saúde possui características singulares tendo em vista o perfil da população inserida neste território e se define como o foco deste estudo. É perceptível, portanto, que a maneira como o ser humano se relaciona com o meio ambiente é determinante para a promoção de sua saúde e qualidade de vida.

Faz-se necessário compreender o conceito de território, visto que este estudo discutirá esta categoria na compreensão e análise das dinâmicas socioespaciais, a partir de uma dimensão mais humanista para a realidade dos complexos prisionais – *locum* de estudo aqui contextualizado. Para HAESBAERT (2006) o território apresenta três concepções distintas: a econômica, a política e a cultural. Uma nova leitura do território está no interior da concepção cultural que, segundo o mesmo autor, “[...] prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva, em que território é visto, sobretudo, como produto da apropriação / valorização simbólica de um grupo em relação ao seu espaço vivido” (HAESBAERT, 2006, p.40).

Nota-se, portanto, que o território é parte integrante deste espaço vivido. O conceito de Espaço envolve múltiplas arguições dentro das ciências geográficas. Alguns estudiosos dessa ciência como, David Harvey (1980), cogita o espaço sendo esse ao mesmo tempo, absoluto (com existência material), relativo (como relação entre objetos) e relacional (espaço que contém e que está contido nos objetos). O espaço na visão desse autor é vulnerável, transforma-se em um ou outro de acordo com as circunstâncias.

SUERTEGARAY (2001) em sua obra, apresenta recente concepção sobre o espaço geográfico em uma interação com os conceitos elaborados por Milton Santos (1982) que, para este “o espaço é acumulação desigual de tempos”. Em outras palavras, o espaço é herança, conseqüência e coexistência de tempos, que proporciona ritmos e tecnologias diferentes aos múltiplos lugares no sistema ou na rede mundial, correspondente ao processo de globalização.

Território é entendido por (MAIA e ALVES *et. al.*, 2009; SUERTEGARAY, 2001):

*Território* – “(...) o conceito de Território, tratamos o espaço geográfico a partir de uma concepção que privilegia o político ou a dominação-apropriação. Historicamente, o território na Geografia foi pensado, definido e delimitado a partir de relações de poder. Observa-se que, historicamente, a concepção de território associa-se a idéia de natureza e sociedade configuradas por um limite de extensão do poder. Para este autor”, territórios são no fundo relações sociais projetadas no espaço “. Por conseqüência, estes espaços concretos podem formarem-se ou dissolverem-se de modo muito rápido, podendo ter existência regular, porém periódica, podendo o substrato material permanecer o mesmo.” (SUERTEGARAY, 2001, p.).

Como já citado, as primeiras Conferências Internacionais da ONU tiveram um papel norteador para se criar uma jusante favorável às temáticas ambientais e conseqüentemente, saúde pública e saúde ambiental. As primeiras discussões sobre saúde vieram após a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972.

Em diversos países e especificamente no Brasil, as décadas seguintes instigaram a sociedade civil na criação de diversas Organizações Não-Governamentais - ONG's, que se estabeleceram pelo embalo das temáticas ambientais e acirraram mobilizações e reivindicações em vários setores sociais. A iniciativa privada, bem como a pública, sofreram transformações e adequações nas suas resoluções e parâmetros, influenciando até na Carta Magna de 1988. As instituições de modo geral, passaram a atuar de forma veemente frente às oscilações que o planeta passara a vivenciar. FURLANETO (2006, P. 39) acrescenta que

“Neste período, órgãos ambientais tiveram sua capacidade fortalecida com a criação do Centro de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, na Fundação Oswaldo Cruz, e as organizações governamentais estaduais do meio ambiente. No Sistema de Saúde, a Divisão Nacional de Ecologia Humana e Saúde Ambiental foram vinculadas à Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde e das Coordenações de Saúde Ambiental nos Estados. Neste período, as primeiras conferências nacionais sobre Saúde do Trabalhador e Saúde Ambiental foram realizadas e os resultados foram apresentados na Constituição de 1988”.

O marco nas questões ambientais e sua promoção à saúde aconteceram de fato com a elaboração da Agenda 21 (Frank *et.al.*, 2000; Macnaghten, 1998). FURLANETO (2006) discorre que o documento oficial da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no ano de 1992 na cidade do Rio de Janeiro, conhecida como Agenda 21, identificou a *saúde ambiental como prioridade social para a promoção da saúde*. Esse documento tange reflexões que conectam os problemas ambientais e de saúde, contextualizando-os a Saúde Coletiva. Em alguns trechos são apresentadas propostas ligadas às dimensões sociais e econômicas, o que fortalece a afirmativa que, é a saúde ambiental prioridade social para a promoção da saúde.

Para promover a Saúde e principalmente a Saúde Coletiva, deve-se compreender e articular uma série de valores, que Andrade e Barreto (2002) os pontuam como: *vida, saúde, solidariedade, eqüidade, democracia, cidadania, participação, parceria, desenvolvimento, justiça social, revalorização ética da vida*. Esses valores necessitam, portanto, de uma eficiente estratégia que envolve os mais variados setores sociais, ou seja, a sociedade civil e principalmente o Estado que age com suas políticas interseccionais na educação, saúde, moradia, segurança pública, etc. É importante ressaltar que os agentes promotores destas ações decorrem da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade.

A promoção da saúde, além de seu conceito fundamental que reside na idéia de ausência de doença, produz como conseqüência

um processo de entendimento dos processos que propiciam aos seres

humanos em seus vários níveis de existência e organização (pessoal, familiar e comunitário) atingir certos objetivos, realizações ou ciclos de vida virtuosos embutidos na cultura e nos valores das sociedades e seus vários grupos sociais. Possui, assim, uma dimensão ética, social e cultural irredutível, sendo objeto de negociação e luta permanente dentro da sociedade, dependendo de como os valores, interesses e conflitos se relacionam dentro das estruturas de poder existentes (PORTO, 2002, p. 128).

As questões ambientais vinculadas à promoção da Saúde, tanto individual como coletiva, encontraram forte respaldo também na I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em 1986, pela Organização Mundial de Saúde – OMS em Ottawa, Canadá. Como produto desta conferência, surge a Carta de Ottawa, que estabelece diretrizes para as populações gerirem políticas que assegurem controle sobre suas vidas, pela promoção da saúde (FERRAZ, 1999, p. 26).

Seguindo o contexto histórico, a promoção da saúde recebe visibilidade importante no Brasil com a elaboração da Lei Orgânica de Saúde (Lei 8.080/1990). Essa Lei dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde, bem como a organização e o funcionamento dos serviços que correspondem aos seus objetivos, além de estabelecer qual o papel no processo administrativo e assistencial dos municípios, estados e federação (CENEPI, 1993, p. 10).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) trazem também uma breve abordagem sobre o tema. Neles está imbuída a idéia de que a promoção da saúde se faz através da educação, da aquisição de hábitos saudáveis aplicados cotidianamente, do desenvolvimento de aptidões e capacidades individuais e da produção de um ambiente saudável. Desenvolver suas propostas metodologicamente e paulatinamente contribui para maior eficácia de todas as ações que a sociedade necessita para uma melhor qualidade de vida e condições de saúde mais humanas.

No que tange a maioria das unidades prisionais brasileiras, ligadas a Defesa Social, a realidade é preocupante e merece uma sensível análise deste território. É fácil diagnosticar que nas unidades carcerárias um dos seus maiores problemas seja o elevado contingente populacional que é confinado em ambientes frios, escuros, pouco arejado e muito propício à proliferação de doenças. Dessas, destaca-se as dermatoses, tuberculoses e principalmente as doenças sexualmente transmissíveis. De acordo com o Clipping de notícias do Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais do Ministério da Saúde

“(…) mesmo com alguns avanços, as unidades prisionais ainda são foco de doenças infectocontagiosas. As dermatoses (doenças de pele), tuberculose e doenças sexualmente transmissíveis são as enfermidades que mais acometem os internos, além das hepatites virais”. (BRASIL, 2012)

Nos últimos anos percebe-se no Brasil uma preocupação e uma atenção à drástica



realidade vivida pela sua população carcerária, que em alguns locais enfrentam até condições subumanas. O início da década de 1990, especificamente em Junho de 1991 e Janeiro de 1994, implantou-se no Brasil respectivamente o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e as primeiras equipes de Saúde da Família, incorporando e ampliando a atuação dos agentes comunitários (NASCIMENTO, LEMOS e SAPUCAIA, 2004). Contudo a atuação do PACS e de seus agentes não assistia a comunidade prisional.

Aproximadamente uma década seguinte, em setembro de 2003, a Portaria Interministerial no 1.777, do Ministério da Justiça e do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003), cria o Plano Nacional de Saúde no Sistema Penitenciário. Legalmente, este documento tem como objetivo promover a atenção integral à saúde da população confinada em unidades prisionais masculinas e femininas, além das unidades prisionais psiquiátricas.

O objetivo do trabalho é conhecer as políticas de integração que são desenvolvidas dentro do complexo prisional Regional de Montes Claros - PRMC, compreendendo os processos que articulam sua humanização e promoção da saúde. A maneira como o ser humano se relaciona com o meio ambiente é determinante para a promoção de sua saúde e qualidade de vida. Nesse processo observa-se a atuação de múltiplos profissionais que atuam ali de modo interdisciplinar e transdisciplinar.

A metodologia empregada foi pautada em uma discussão ampla em diversas referências teóricas de autores e pesquisadores imbuídos na Educação Ambiental, no Território e Espaço geográfico, na Promoção da Saúde e nos Sistemas Prisionais. Posteriormente, foi realizado um estudo de caso no Presídio Regional de Montes Claros – PRMC, com visitas ao local, onde todos os objetivos propostos foram diagnosticados com maior afinco.

## **Humanização E Promoção Da Saúde No Presídio Regional De Montes Claros**

Montes Claros é a principal cidade do Norte de Minas Gerais, e destaca-se como pólo integrador da região, além de possuir o segundo entroncamento rodoviário do país. Sua localização precisa esta na lat. 16° 44' 06 "S e lon. 43° 51' 43" O. Cidade de porte médio em ascensão, conta com uma população de 361 971 habitantes, conforme dados do IBGE/2010. Possui uma área de 97Km<sup>2</sup>, com clima tropical semi-úmido e uma vegetação que faz parte do complexo vegetal do Cerrado. Seus principais rios são Vieira e Cedro e esta situada na Bacia do Rio São Francisco.

Mesmo com um significativo índice de pobreza e acentuada desigualdade social, a cidade de Montes Claros apresenta uma economia diversificada. Possui um comércio intensivo que gera emprego e desenvolvimento para a cidade, grande vocação agropecuária, um parque industrial que abrande importantes empresas de diferentes linhas de produção como a COTEMINAS, na indústria têxtil, VALEE e Novo Nordisk, na indústria química, e inúmeras outras empresas que estão em fase de implantação como a FIAT e HAVAIANAS.

Atualmente, a cidade tem sido referência como pólo universitário possuindo importantes instituições de ensino como a Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTE, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Faculdades de Ciência e Tecnologia - FACIT, Faculdades Pitágoras – FIP-MOC, Faculdades Santo Agostinho - FASA, Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG, etc. Isto faz com que a prestação de serviços em si, se qualifique, e contribui para o crescimento da cidade.

Como quase todas as cidades médias brasileiras, uma das questões sociais de maior evidência em Montes Claros está diretamente ligada à segurança pública. Segundo dados da Secretaria de Estado de Defesa Social – SEDS, entre 2003 e 2008, o Governo de Minas investiu na área de segurança pública de Montes Claros cerca de trinta milhões de reais. Os investimentos assistiram a compra de equipamentos, armamentos, viaturas para as polícias, além da reforma e construção de unidades prisionais e um centro socioeducativo. Apenas em 2008, os recursos destinados ao setor foram de aproximadamente onze milhões de reais.

O Presídio Regional de Montes Claros – PRMC, vinculado a Secretaria de Estado de Defesa Social do Estado de Minas Gerais, surge nesse íterim, fortalecendo as medidas inerentes à segurança pública da cidade. A Unidade foi inaugurada em novembro de 2007, na gestão do então governador do estado Aécio Neves, no bairro Jaraguá II, região nordeste da cidade de Montes Claros, com uma área total de aproximadamente 40.000 m<sup>2</sup>



Figura 01: Localização do PRMC na região NE da cidade de Montes Claros – MG.  
Fonte: Diretoria Operacional. Ano: 2012.

Nessa área foram construídos 08 pavilhões que correspondem a um total de 87 celas (07 pavilhões com 10 celas e 01 pavilhão com 17 celas). O presídio alberga exclusivamente presos do sexo masculino e sua capacidade total é de 592 vagas. Porém, a

superlotação, realidade em quase todas as unidades prisionais brasileiras, é um grave problema enfrentado no local. Para ter ideia da gravidade do problema, no dia 11 de abril deste ano, sua população correspondia a 938 detentos, chegando a um índice de superlotação de 58% acima de sua capacidade. É importante salientar que o grau de rotatividade é muito grande no PRMC, o que varia diariamente os dados referentes a esta população, mas certo é, que a superlotação é fator típico do local.

Ainda no que tange a sua caracterização física, o PRMC possui ainda um Núcleo de Saúde, horta, canil, almoxarifado e unidade administrativa. A unidade está dividida em 04 diretorias, correspondendo a uma diretoria Geral, diretoria Administrativa, diretoria Operacional de Segurança e diretoria Operacional de Atendimento ao Preso

O funcionamento do PRMC é de caráter misto, ou seja, abriga presos em regime fechado, aberto e semiaberto. De acordo com o Art. 33 do Código Penal Brasileiro considera-se Regime fechado a execução da pena em estabelecimento de segurança máxima ou média; Regime semi-aberto a execução da pena em colônia agrícola, industrial ou estabelecimento similar e Regime aberto a execução da pena em casa de albergado ou estabelecimento adequado.

O quadro funcional da Unidade, além dos seus diretores, corresponde a: 180 agentes penitenciários, divididos em turnos alternados e ininterruptos, 05 advogados, 05 assistentes sociais, 02 psicólogos, 02 enfermeiros, 07 técnicos em enfermagem, 01 médico cedido atualmente pela Prefeitura da cidade, 01 pedagoga e um gerente de produção.

Praticamente todas as medidas e projetos de humanização e promoção à saúde, tanto individual como coletiva, são identificadas na diretoria Operacional de Atendimento ao Preso, coordenada pelo diretor de Atendimento e Ressocialização Renato de Aguiar Ribeiro. Essa diretoria subdivide-se em 05 núcleos, sendo estes: núcleo de saúde, núcleo psicossocial, núcleo jurídico, núcleo educacional e núcleo de trabalho e produção.

A Educação Ambiental por ser multidisciplinar tem como seu âmago, a atuação e/ou interação com diversos outros setores. É perceptível como há uma sintonia interdisciplinar dentro do PRMC. Vários profissionais, não apenas os ligados a área da saúde, mas outras áreas desenvolvem inúmeros projetos de veemente importância no local.

A Educação de Jovens e Adultos – EJA é um projeto de grande destaque ali desenvolvido. Em parceria com a Secretaria Estadual de Educação – SEE-MG é oferecida a 39 detentos esta modalidade de ensino. Todas as etapas do EJA (1º, 2º e 3º) são ofertadas em um espaço próprio, equipado com carteiras, prateleiras, TV e livros doados pela sociedade civil. Além da pedagoga ligada à unidade, outros dois profissionais de educação (disponibilizados pela SEE-MG) atuam diretamente no local. Ressalta-se que há interesse e demanda de novos alunos, porém as instalações físicas limitam o projeto, além da carência de recursos.

Outro projeto de humanização e ressocialização é desenvolvido na horta da unidade. A implantação desta horta se deu com suporte técnico da Empresa de Assistência

Técnica e Extensão Rural - EMATER e do Núcleo de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Toda a produção de legumes e hortaliças produzidas ali é direcionada ao abastecimento interno e a produção excedente é doada as famílias dos presos durante as visitas.



Figura 02: Atividades realizadas na Horta do PRMC, pelos detentos. Técnicas e processamento.  
Fonte: Diretoria Operacional. Ano: 2012.

No presídio foi criado uma Comissão Técnica de Classificação – CTC. Uma equipe multiprofissional compõe essa comissão que cria uma espécie de triagem, seleção dos presos, através do perfil comportamental, emocional e psicológico de cada um. Só a partir dessa triagem é que os presos são encaminhados aos projetos e trabalhos desenvolvidos. São observados e respeitados as aptidões profissionais, proatividade, disciplina e interesse dos presos.

A sociedade civil se mobiliza e participa de forma direta em algumas atividades desenvolvidas. Ainda com intuito de ressocialização e humanização, há no PRMC 03 empresas privadas: uma padaria, uma empresa de blocos e uma cozinha terceirizada. Todos os presos que trabalham nessas unidades decorrem da CTC. Parte da produção da padaria é destinada ao abastecimento interno e sua grande maioria é comercializada na cidade, nos estabelecimentos da empresa. A cozinha que presta serviço ao local, além da contratação de alguns detentos, compra da própria horta do presídio os legumes e hortaliças.

Uma medida sócio-ambiental desenvolvida no presídio é a coleta seletiva de todo lixo produzido. O material é separado em seus respectivos compartimentos e duas empresas privadas recolhem o lixo. Uma empresa atua especificamente com a coleta do lixo “hospitalar”, ou seja, os resíduos produzidos dentro do Núcleo de saúde. A outra empresa encaminha o lixo comum à reciclagem. No que tange ainda a coleta seletiva, o diretor de Atendimento e Ressocialização, criou e patenteou um importante projeto de cunho sócio-ambiental, o “Reciclagem de Insumos”, que ainda não foi implantado por limitações financeiras. O objetivo do projeto é aperfeiçoar a coleta seletiva, utilizando os resíduos orgânicos para produção de rações animais (porcos, galinhas e cães) e remeter todo lucro na manutenção da unidade prisional.

As políticas e ações referentes à promoção da saúde têm um papel relevante no PRMC. O Núcleo de Saúde comporta profissionais de variadas especializações que atuam com o objetivo de humanizar este espaço e proporcionar qualidade de vida a cada detento. Os atendimentos ofertados pelo núcleo são: odontológico, psicológico, assistência social e clínico geral. Nessa equipe atuam 02 profissionais de saúde bucal, 02 psicólogos, 05 assistentes sociais, 01 médico, 02 enfermeiros e 07 técnicos em enfermagem.



Figura 03: Atividades desenvolvidas pela equipe de saúde do PRMC.  
Fonte: Diretoria Operacional. Ano: 2012.

No Núcleo de Saúde, os atendimentos odontológicos, enfermagem e clínico geral, acontecem de forma espontânea, ou seja, estão condicionados a demanda e necessidade diária. Ao contrário, todos os acompanhamentos psicológicos e de assistência social são previamente agendados, priorizando os casos de maior necessidade. O atendimento acontece de segunda a sexta no período de 7h às 17hs.

Mesmo com uma infraestrutura adequada e com um significativo suporte técnico operacional, os atendimentos ficam aquém de algumas intervenções médicas. Depen-

dendo da gravidade e particularidade, os presos são deslocados do presídio para unidades de saúde da cidade, capazes de fornecer aos mesmos, atendimento médico que supra sua necessidade.

Como já citado, é fácil diagnosticar que nas unidades carcerárias um dos seus maiores problemas seja o elevado contingente populacional que é confinado em ambientes frios, escuros, pouco arejado e muito propício à proliferação de doenças. As doenças mais comuns diagnosticadas dentro do PRMC são as dermatoses, tuberculoses, doenças respiratórias, problemas estomacais e as doenças sexualmente transmissíveis. Grande parte dessas enfermidades é proliferada de um detento para o outro, principalmente pelo confinamento e as condições físico-biológicas das celas.

Reconhecendo os visionários projetos de humanização e promoção à saúde desenvolvidos, o PRMG ganhou importantes prêmios. O II Seminário Internacional de Qualidade da Atuação do Sistema de Defesa Social deu a esta Unidade o primeiro lugar na categoria de gestão e humanização, onde 137 outras instituições concorriam. Outro importante prêmio recebido foi o reconhecimento da “Qualidade da Assistência Jurídica”, que reforça a importância das políticas de ressocialização vividas nesse espaço.

Segundo relatos do diretor de Atendimento e Ressocialização Renato de Aguiar Ribeiro, todas as políticas e ações desenvolvidas no local, tanto nos projetos de humanização como nos projetos de promoção à saúde, tem proporcionado melhor qualidade de vida aos presos inseridos nesta unidade. É evidente, que o fato de ter a liberdade condicionada e restrita, nunca proporcionará uma plena satisfação e bem estar. Mas é perceptível que todos os projetos desenvolvidos têm contribuído para minimizar a ociosidade, as tensões emocionais, a baixa autoestima, os conflitos e rivalidades, entre outras características. Ainda segundo Ribeiro, no início do funcionamento do presídio eram registradas por dia, uma média de cinquenta comunicações de indisciplina, sendo registradas atualmente, em média, cinco ou nenhuma, por dia.

## Considerações Finais

A Educação Ambiental, que consiste na criação de novos paradigmas e comportamentos, busca elaborar uma perspectiva interdisciplinar para compreender de forma mais consciente, as questões que afetam as relações entre os grupos humanos (coletivos) e seu ambiente. Essa compreensão se dá, não apenas na sua análise e observação, mas em intervenções precisas, acionando diversas áreas do conhecimento e diferentes saberes, especificamente a saúde neste estudo, valorizando a diversidade dos diferentes territórios e espaços, além de favorecer uma melhor compreensão e manejo do ambiente.

Nesse sentido, as práticas de humanização e promoção à saúde dentro do PRMC, perpassam pelos planos pedagógicos da EA, pois esses, indagam as pertencas disciplinares e os territórios de saber e poder já estabilizados, gerenciando com isso, alterações intensas no horizonte das concepções e práticas. Nota-se no espaço estudado, como há uma intrínseca harmonia nas relações ali estabelecidas, decorrentes dos

projetos de ressocialização e principalmente promoção à saúde. A Educação Ambiental tem produzido pontos de equilíbrio e estabelecido novas relações de reciprocidade entre as necessidades sociais (população carcerária) e ambientais (unidade prisional).

## Referências

ANDRADE L. O. M. e BARRETO I. C. H. C. **Promoção da saúde e cidades/municípios saudáveis: propostas de articulação entre saúde e ambiente.** In: **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós.** Minayo, M.C.S. e Miranda, C. A. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 28 de Abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal.** Art. 33. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Justiça e Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial nº1.777 de 9 de setembro de 2003.** Disponível em: <http://www.mj.gov.br/Depen/PDF/Portaria%20Interministerial%201777.pdf>. Acesso em 06 de Abril de 2012.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC / SEF, 1997.

CENTRO EDUCACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA – CENEPI/FNS/MS. **Informe epidemiológico do SUS.** Brasília – DF. Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde. Ano II. Julho, 1993.

FERRAZ, S. T. **Cidades saudáveis: uma urbanidade para 2000.** Brasília: Paralelo 15, 1999.

FRANK D.J., HIRONAKA A. EVAN S. **Environmentalism as a global institution.** Am. Sociol. Rev. 2000; 65:122-7.

FURLANETO, C. J. **Saúde Ambiental e Promoção em Saúde.** Caderno de Pesquisa em Ciências da Saúde. Volume 1, Número 1, 1º semestre 2006. Pag. 38 a 42.

GUIMARAES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papirus, 1995.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

HARVEY, D. **A Justiça Social e a Cidade.** São Paulo: Hucitec, 1980.

MACNAGHTEN P.; URRY J. **Contested natures.** London: Sage Publications; 1998.

MAIA, A. C. ALVES, F. D. **Categorias e epistemologia: Reflexões teórico-metodológicas na ciência geográfica.** In: **V Encontro de Grupos de Pesquisa**, no prelo, 2009a.

MEDINA, N. M. SANTOS, E. C. **Educação Ambiental – uma metodologia participativa de formação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

NASCIMENTO, A. M. B.; LEMOS, A. L.; SAPUCAIA, S. B. **Unidades de programa de saúde penitenciária: humanização e saúde para a população prisional na Bahia.** Anais do I Congresso Nacional da Abdeh – IV Seminário De Engenharia Clínica – 2004.

PORTO, M. F. S. **Entre a saúde e a vulnerabilidade: em busca de uma abordagem ecossocial em problemas de saúde e ambiente** In: PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. (Org.). **Problemas ambientais e vulnerabilidade: abordagens integradoras para o campo da Saúde Pública.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p. 125-134.

**PRESÍDIOS SÃO FOCOS DE DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS.** Clipping de notícias do Departamento De Dst, Aids E Hepatites Virais Do Ms. Disponível em

< <http://www.aids.gov.br/> >. Acesso em 05 de Abril de 2012.

SANTOS, M. **Pensando o Espaço do Homem.** São Paulo: Hucitec, 1980.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Espaço geográfico uno e múltiplo.** *Scripta Nova*, nº 93, 15 de julho de 2001 (<http://www.ub.es/geocrit/sn-93.htm>).

VENDRUSCOLO, A. E. P.; FURLAN, S. A.; BALDIN, N. **O papel da educação ambiental na promoção da saúde na comunidade de Três Rios do Norte.** *Revista Saúde e Ambiente – Health and Environment Journal*, — Vol.2 – N.1/2 – Novembro, 2001.

## Sites

**A humanização por trás do sistema prisional.** Minas Editora. Disponível em [www.minaseditora.com.br](http://www.minaseditora.com.br). Acesso em 06 de Abril de 2012.

**Montes Claros realiza seminário regional de Segurança Pública.** Secretaria de Estado e Defesa Social. Banco de Notícias. Disponível em [www.seds.mg.gov.br](http://www.seds.mg.gov.br). Acesso em 10 de Abril de 2012.



# GEOTECNOLOGIAS APLICADAS À ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO ADENSAMENTO URBANO

**Ramony Pereira Batista**

Pós-graduada em meio ambiente e desenvolvimento regional/UNIMONTES  
ramonybatista@yahoo.com.br

**Marcos Esdras Leite**

Professor Doutor do Departamento de Geociências/UNIMONTES  
Bolsista de produtividade (BIPDT) FAPEMIG  
marcosesdras@ig.com.br  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

## Resumo

A partir da adoção do Capitalismo como sistema econômico mundial, favoreceu a concentração de pessoas e capital nas cidades. Tal fato provocou alterações na morfologia deste espaço. As desigualdades oriundas desta política econômica são perceptíveis na cidade e nas relações estabelecidas na área urbana. Diante disso, o presente trabalho analisou as formas de segregação, sobretudo a auto segregação, no bairro Ibituruna, na cidade média de Montes Claros (MG). Os dados de ocupação e edificação da área em questão foram obtidos por meio das imagens de satélite de alta resolução espacial. A partir desses produtos orbitais foram obtidos os dados de edificação. A partir de uma comparação entre os dados considera-se que a auto-segregação na cidade supracitada é concentrada na região oeste, sobretudo no bairro Ibituruna; além de existir um adensamento nesse bairro, em função do interesse imobiliário com este espaço.

**Palavras chaves:** cidade, segregação, SIG, Sensoriamento Remoto.

## Geotechnology applied to the analysis of the spatio-temporal urban density

## Abstrat

With the adoption of Capitalism as a world economic system, favors the concentration of people and capital cities. This fact led to changes in the morphology of this area. The economic inequalities arising from this policy are noticeable in the city and the relationships established in the urban area. Therefore, this study analyzed the forms of segregation, especially the self segregation in the neighborhood Ibituruna, the average city of Montes Claros (MG). Data and construction occupation of the area in question were obtained by means of satellite images of high spatial resolution. Since these products were obtained from orbital data construction. From a comparison of the data it is considered that self-segregation in the city above is concentrated in the western region, especially in the neighborhood Ibituruna, plus there is a density in this neighborhood, according to real estate interests in this space.

**Key-words:** city, segregation, GIS, Remote Sensing.

## Introdução

O processo de urbanização e de fortalecimento das cidades como local de concentração demográfica, capital e recursos é intensificado a partir da adoção do capitalismo como sistema econômico mundial. Assim, considera-se que neste cenário a cidade está subordinada ao capital. Na qual o homem está sujeito às necessidades de lazer e consumo e as relações sociais encontram-se, portanto, muito mais complexas e desiguais. Deste modo, as transformações do espaço urbano são produzidas socialmente, porém esse espaço é apropriado individualmente, produzindo um espaço hierarquizado, diferenciado, contraditório e caótico. As cidades são dessa forma, na visão de Castells (2000) expressão espacial da complexidade das classes sociais e seus conflitos pela apropriação e reinvestimento do produto do trabalho.

Deste modo as desigualdades próprias do capitalismo, podem ser observadas no espaço urbano, adquirindo mais relevância nas formas de morar e no acesso a infraestrutura e aos demais serviços. Tendo em vista que, ao solo urbano é visto como mercadoria e fonte de obtenção de lucros, isto deixa mais evidente a fragmentação e a desigualdade urbana. Sendo a segregação o processo pelo qual as classes sociais alocam-se de modo setorizado ou regionalizado no espaço da cidade, evitando o convívio com o diferente. Assim, o fenômeno dito a *priori* torna-se o típico clássico da desigualdade urbana, expondo a fragmentação e o acesso diferenciado à cidade.

Por fim afirma-se que a desigualdade é inerente à cidade, haja vista, o espaço urbano é um produto e seu acesso ocorre de maneira segregatória. Entretanto, pensar novos modos de entender a forma e a intensidade da materialização da desigualdade é o ponto inicial para ponderar e propor medidas para minimizar esse processo no espaço urbano.

Diante de tais considerações, este trabalho analisou os tipos de segregação sócio-espacial, tendo como enfoque a auto-segregação na cidade de Montes Claros. Esta pesquisa teve como área de estudo o bairro Ibituruna que representa a principal área de concentração da população de alta renda na cidade de Montes Claros. A partir do uso das geotecnologias, notadamente a integração do Sensoriamento Remoto e o Sistema de Informação Geográfica, foi possível analisar o crescimento do adensamento de edificações no Ibituruna nos anos de 2000, 2005, 2009 e 2011.

## Procedimento Metodológico

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, fez-se necessário estabelecer etapas que foram desenvolvidas em momentos distintos e que se integraram no desenvolvimento da pesquisa. Na primeira etapa realizou-se a revisão bibliográfica, sendo norteadas pelos autores que discutem a dinâmica urbana e os processos espaciais da cidade. Além da análise urbana, foi fundamental a contribuição das obras que abordam a aplicação das geotecnologias no espaço urbano. Importante destacar que esta, apesar de estar na primeira etapa da pesquisa, foi recorrente em todas as etapas tendo em vista sua contribuição para uma melhor análise dos dados, e consequente compreensão do fenômeno em estudo.

Na segunda etapa foi feita a coleta e análise de dados disponíveis, referentes ao período 1980-2011 nos órgãos da Prefeitura Municipal e de cadastro imobiliário, sendo realizado o levantamento de dados imobiliários do bairro Ibituruna. Na sequência foram realizadas visitas a campo que, juntamente com os dados coletados e a interpretação das imagens de satélites, auxiliaram na compreensão do fenômeno e da área em estudo.

Para facilitar o trabalho de extração de dados das edificações do espaço de interesse deste trabalho foi necessária a utilização do sensoriamento remoto, em que foram empregadas imagens orbitais de alta resolução espacial, sendo essas: uma imagem Ikonos com resolução de 1 metro, do ano 2000, uma imagem Quick Bird com resolução geométrica de 0,61 metro, referente ao ano de 2005, uma imagem Geoeye com 0,41 metro, de 2009 e uma imagem do satélite World View, de 2011. Além do sensoriamento remoto, para as etapas desse estudo, foi usada a tecnologia do Sistema de Informação Geográfica (SIG), sendo que o software utilizado foi o Arc GIS 9.3.

Como o índice de confusão na resposta espectral dos alvos intra-urbano é elevado, o que torna o processo de extração de informações das imagens orbitais uma tarefa complexa. Para facilitar esse trabalho foi feito o tratamento das imagens utilizadas. Primeiramente ocorreu a análise dos pontos de controle coletados para os registros das imagens, em que foram identificadas e coletadas amostras da mesma localidade no espaço geográfico. Com isso, os pontos de controle para georreferenciamento da imagem Ikonos do ano de 2000 são os mesmos nas outras imagens (Quick Bird, 2005, Geoeye, 2009 e World View, 2011), salienta-se a importância desse procedimento para que a sobreposição ocorresse de maneira segura.

O tratamento radiométrico também foi aplicado nos produtos orbitais, além da utilização da filtragem, da eliminação de ruídos e da aplicação do contraste. Esses procedimentos possibilitaram uma melhor visualização dos alvos desejados nas imagens, isto é as edificações.

Finalizado os procedimentos foram efetuados os recortes das imagens, em que o arquivo vetorial usado com área de interesse foi o perímetro urbano de Montes Claros. Em seguida, iniciou a vetorização das edificações do bairro Ibituruna. Os vetores criados foram separados em camadas distintas, individualizando o vetor com base na imagem usada. Dessa forma, as camadas também foram classificadas pela data, haja vista que cada imagem de satélite corresponde a uma data. O resultado da vetorização foi a camada de edificação para os anos de 2000, 2005, 2009 e 2011.

Posteriormente, foram aplicadas as opções do software Arc GIS 9.3 para efetuar a análise espacial e gerar o layout dos mapas. Para tanto, efetuou-se o tratamento dos dados alfanuméricos, sendo analisados os números de edificações até o ano de 2000 e na evolução de 2000 a 2005, de 2005 a 2009 e de 2009 a 2011. Dessa forma, obteve-se a quantidade de edificações do bairro Ibituruna em quatro períodos diferentes, bem como sua distribuição espacial.

## **Aspectos da urbanização de Montes Claros**

A cidade de Montes Claros é a mais dinâmica do Norte de Minas, ocupa uma área

de 148 km<sup>2</sup>, entre as coordenadas UTM 8143300 e 8157300 MN e entre 616700 e 628700 ME (fuso 23s), onde vive uma população de 344.427 habitantes, esse total corresponde a 95,2% da população total do município (IBGE, 2010). Apresenta uma elevada população relativa de aproximadamente 3 mil hab./km<sup>2</sup>. Entretanto, essa população não está distribuída de forma regular na área urbana, pois há uma concentração maior nos bairros da região central e na periferia das zonas norte e sul.

A localização da cidade de Montes Claros está relacionada à construção da Igreja de Nossa Senhora da Conceição e São José, hoje conhecida como Igreja da Matriz, fundada pelo alferes José Lopes de Carvalho, em 1769. A área próxima à igreja foi ocupada por casas de fazendeiros da região e, ao longo do tempo, se tornou ponto de passagem de tropeiros, propiciando o desenvolvimento do comércio, contribuindo para se tornar a sede do Município, ou seja, a cidade.

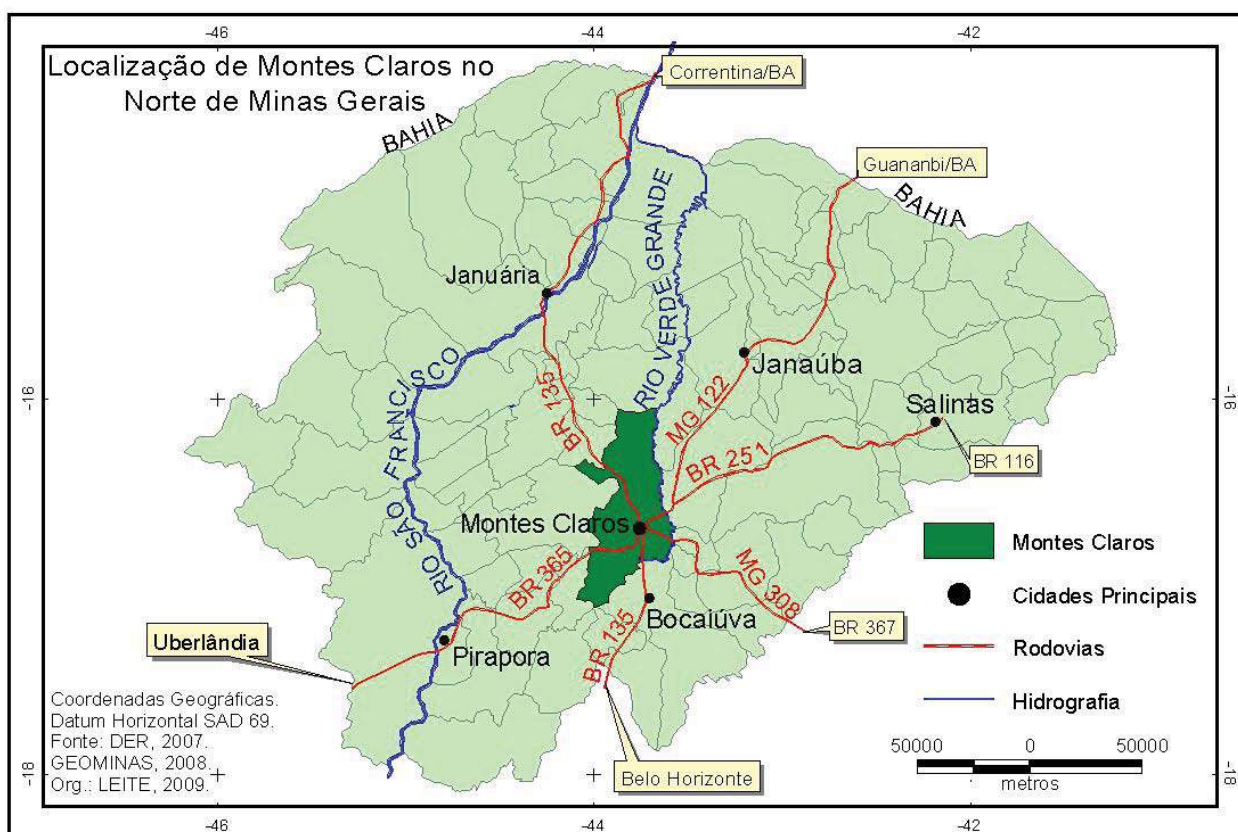


Figura 01: Localização do Município de Montes Claros no Norte de Minas Gerais

A economia de Montes Claros tem como principal setor o terciário. O desenvolvimento do setor terciário é, em parte, fruto da desaceleração do crescimento da indústria, provocado pelo fim dos incentivos fiscais oriundos da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e pela competitividade com os mercados emergentes da Ásia e de outros países da América Latina. Porém, não se pode falar que a cidade apresenta um setor secundário insignificante, pois tal setor representa uma parcela significativa da movimentação econômica da cidade. Ainda sobre este setor França (2007) considera que a estagnação vivida por este setor após a década de 1990 está vinculada a não renovação contratual entre município e indústria, devido a

não concessão dos investimentos prometidos. Assim, a indústria perde expressividade e o setor de serviços passa então a liderar a economia. No setor primário destaca-se a agropecuária, principalmente, a pecuária de corte e leite.

O desenvolvimento da indústria, no final da década de 1960 e início de 1970, fomentou a urbanização e a expansão da cidade. Tal expansão ocorreu de modo rápido e desordenado, ou seja, não houve um planejamento eficaz para ordenar tal crescimento. Neste contexto na década de 1970 cria-se o Plano de Desenvolvimento Local (PDL) a partir do qual foram criadas leis que tinham como caráter direcionar e organização a ocupação área urbana; sendo a Lei de uso e ocupação do Solo e o Código de obras e posturas. Para Gomes (2007, 138) “o plano diretor de Montes Claros de 1970 tinha um caráter mais normativo [...], não apresentando propostas de desenvolvimento para a cidade, nem mesmo fazendo qualquer consideração em relação a sua posição de polo regional”.

Neste mesmo período o governo federal propõe o II Programa de Desenvolvimento (PND), neste incluía-se o Programa Cidades Porte Médio, no qual a cidade em questão foi incluída. De acordo com França (2007) os investimentos oriundos deste programa potencializaram a infraestrutura urbana e dinamizaram as atividades econômicas, circulação de capitais e mercadorias. Como consequência tem-se o elevado processo de urbanização e intensificação dos fluxos migratórios direcionados para Montes Claros.

O crescimento econômico deste município deu-se isoladamente, comparando com outros municípios da região. Isto contribui para que Montes Claros fosse um polo de atração regional. Desse modo, a migração foi um fator importante para sua expansão, o que conforme Leite (2004), a cidade está inserida em uma área marcada pela exclusão e marginalização social, o que confere a Montes Claros peculiaridades no modelo de expansão urbana, específicos de sua realidade.

A ação da SUDENE, na década de 1960, possibilitou a instalação do distrito industrial e o estabelecimento de novas articulações, propiciando a troca de serviços e bens com a região norte de Minas Gerais e outros centros urbanos. Ratifica-se deste modo a condição de Montes Claros como importante polo regional, centralizadora das benfeitorias públicas. Este cenário facilitou as melhorias referentes à infraestrutura urbana, conseqüentemente, aumentou a atração exercida por esta cidade. Deste modo, considera-se que o crescimento populacional foi impulsionado pela industrialização e as mudanças ocorridas no campo aumentam a população residente na área urbana do município, favorecendo a sua expansão.

Na década de 1970 a ocupação desta cidade era verificada somente na área central e bairros adjacentes, a partir de então o que se percebe é um aumento significativo dessas localidades. Ressalta-se que “a topografia favorável, a ausência de grandes obstáculos físicos e a facilidade de implantação de novos loteamentos [...] contribuíram para a rápida expansão da malha urbana [...] que não foi adensada na mesma proporção.” (GOMES, 2007, p. 96) Neste sentido de acordo com Pereira e Soares (2003, p. 07) o “[...] o crescimento do tecido urbano num padrão urbanístico disperso, mas com um alto grau de concentração espacial dos equipamentos e infraestrutura em bairros de alta renda”.

A expansão urbana de Montes Claros favoreceu não só a expansão horizontal, mediante a implantação de novos loteamentos, mas também há uma modificação no uso e apropriação da área central, essa se tem tornado cada vez mais uma área comercial, ocorrendo à valorização intensa do solo urbano agravado pela especulação imobiliária.

A concretização da área central como espaço comercial, provocou a perda do “status” desta área como local, preferencial, de moradia da classe rica. Esta, por sua vez, direciona-se para as áreas periféricas. Deste modo ocorre no espaço o urbano a (re) estruturação espacial, na qual ocorre a dispersão das famílias de alto poder aquisitivo para as regiões mais distantes da cidade, fomentando o surgimento de periferias altamente desiguais.

Deste modo, Leite, Batista e Clemente (2010) consideram que a diferença social nos centros urbanos é visível na forma de ocupação do solo, que em Montes Claros torna-se acentuada, uma vez que o contraste social é regionalizado, tornando a fragmentação urbana mais excludente e visível com o aparecimento dos condomínios fechados. Conforme Leite (2006, p.128), isso intensifica a fragmentação da paisagem urbana, evidenciando as áreas de auto-segregação com forte homogeneidade socioeconômica.

No processo de fragmentação do espaço urbano e surgimento de área de segregação espontânea, destaca-se na cidade de Montes Claros o bairro Ibituruna. As ações do loteador e a participação do poder público fizeram com que o Ibituruna se tornasse a área de maior valorização da terra urbana e, conseqüentemente de ostentação de status no principal ponto de concentração da população com alta renda da cidade de Montes Claros.

## **O Bairro Ibituruna**

A constituição das residências segregadas expressa a sociedade que as produziu, sendo dessa forma a materialização de uma sociedade capitalista e incoerente. A segregação residencial é fruto desta sociedade, em que a materialização da diferença na distribuição da riqueza constituída socialmente, perpetua o conflito de classes e a diferença na apropriação do solo urbano (SOUZA, 2003). Devido às transformações ocorridas nos núcleos centrais, locais tradicionais de moradia da classe rica provocaram a formação de periferias infra-estruturadas, detentora de qualidade de vida e beleza paisagística para abrigar essa população que migrava do centro para as áreas distantes desta.

Neste contexto de crescimento urbano baseado no capital que ganha destaque na periferia de Montes Claros o bairro Ibituruna. Este se localiza na região oeste da cidade, conforme figura 02, tendo como limites os bairros Vila Mauricéia, Todos os Santos, Jardim São Luiz, Morada do Parque e Morada do Sol. O bairro em estudo ocupa parte do Morro do Mel ou Morro da Sapucaia, essa posição permite uma vista panorâmica da malha urbana de Montes Claros que está localizada em uma depressão. As escarpas do morro do Mel são cobertas pela floresta estacional semi-decídua. Essa área do perímetro urbano possui considerável área verde, onde se localiza dois parques ecológicos da cidade, o Parque Guimarães Rosa e Parque Sapucaia.

Diante do cenário de expansão urbana, oferecida pelo modelo de urbanização capitalista, tem-se a fragmentação da paisagem urbana e as modificações da área central, levando a população rica para a periferia. Para abrigar essa população na década de 1980, a área que atualmente compreende o Ibituruna foi loteada, tendo em vista que os bairros Jardim São Luiz e Melo que outrora abrigava a população de alta renda, encontravam-se densamente ocupados.

Destarte, mesmo sendo de ocupação recente, o bairro apresenta uma infraestrutura urbana completa, tendo em vista que os loteamentos cabem à iniciativa privada, tanto a criação quanto o aparato infraestrutural. Como a área foi preparada para a população com alto poder aquisitivo, possui infraestrutura necessária, além do acesso à região central facilitado pelas avenidas de trânsito rápido, como as avenidas José Corrêa Machado e Norival Guilherme Vieira.

As características do bairro Ibituruna citadas *a priori* evidencia que a paisagem urbana é resultado da ação diversos atores, todavia, os resultados das ações do mercado imobiliário e do Estado são responsáveis pelo direcionamento da expansão da cidade e aonde cada classe irá se instalar. É importante lembrar que a localização é um importante fator para a valorização do bairro em questão. Sendo assim é “da localização diferenciada no espaço urbano das classes sociais, fragmentadas, emerge a segregação residencial da cidade capitalista.” (CORÊA, 1989, p. 62). Essa se dá pela diferença que os grupos sociais têm de pagar pela área que a residência ocupa. Desta maneira Villaça diz que a segregação socioespacial torna as áreas residenciais homogêneas.

De acordo com Corrêa (2001), a segregação projeta a estruturação espacial das classes, sua (re)produção de residências na sociedade capitalista. Diante do exposto considera-se que a região sudoeste da cidade possui concentração de renda, isso é refletido na paisagem desta área, em relação ao espaço urbano – sobretudo do seu entorno. Devido a isso se realizou um mapeamento temporal, por meio do uso do sensoriamento remoto e SIG, no bairro Ibituruna, tendo em vista que tal monitoramento possibilita entender a dinâmica de adensamento urbano desse bairro, além de trazer dados de edificações por período temporal.

## **Análise espaço temporal do adensamento no Bairro Ibituruna**

A partir do que foi dito anteriormente considera-se que a paisagem do bairro em análise é consequência do uso da cidade como mercadoria, na qual o solo tem valor de uso e não de troca, além de ser esperança de lucros futuros. Nesse sentido Gomes (2007, p. 100) diz que: “[...] a expansão urbana das cidades e a especulação imobiliária são processos intrínsecos”.

As mudanças ocorridas na área central atreladas aos interesses do mercado imobiliário são responsáveis pelo surgimento de uma periferia com infraestrutura urbana destina a população de alta renda. A cidade supracitada não ficou fora desses processos; assim na década de 1980 a área que compreende, atualmente, o bairro Ibituruna é loteado. Entretanto, sua ocupação ocorre de modo mais efetivo a partir da década

de 1990, com o adensamento dos bairros que abrigavam a população de maior poder aquisitivo.

Ratificando a presença dos agentes imobiliários que interferem na formação e organização do espaço urbano, nota-se que a área do bairro Ibituruna encontra toda loteada, porém ainda não se apresenta totalmente edificada. Contudo, a partir do ano 2000 sua ocupação foi intensificada, ganhando relevância também, a construção de condomínios horizontais fechados.

A área do bairro Ibituruna encontra-se totalmente loteada, porém, como os proprietários esperam obter lucro a partir da terra urbana é comum à ocorrência dos vazios urbanos. Deste modo a especulação imobiliária torna-se uma ferramenta importante na ocupação da cidade. Este fato evidencia o contraste entre áreas residências da população de alto poder aquisitivo e da pobre, pois a última, normalmente com alto índice de ocupação, ainda não conta com tais benefícios.

Na década de 1980 o loteamento em questão foi aprovado pelo poder municipal, entretanto, deste período até o ano 2000 foram construídas 569 edificações. Destas edificações a maior parte encontrava-se nos limites norte e leste do bairro, como mostra a figura 02, haja vista que são nesses setores que o Ibituruna possui limite com bairros estruturados e fortemente ocupados.

Entre 2000 a 2005, o índice anual de ocupação de ocupação cresceu bastante. Nesse período a média anual de edificações foi de 80 construções, totalizando ao longo dos cinco anos 402 edificações. Pela figura 02 percebe-se que essas construções, também, concentraram na parte leste e norte, preenchendo assim parte dos lotes vagos. O período de menor crescimento de construções no Ibituruna foi entre 2005 e 2009, em que houve apenas 232 edificações, o que corresponde a uma média anual de 58 unidades. Embora, fosse nessa época que os setores oeste e sul do bairro começaram a serem ocupados. A grande valorização das outras áreas do bairro levou a esse espraiamento das edificações.

A partir da figura 02 pode-se que o maior incremento anual no número de edificações foi entre 2009 e 2011, haja vista que em apenas dois anos foram construídos 345 unidades. A média anual de edificações nesse momento foi de cerca de 172 construções. As novas construções estão bem distribuídas pela área do bairro, o que revela que o fim da concentração das moradias na parte leste e norte. Com isso, todas as áreas do bairro foram ocupadas, apesar de haver maior adensamento na parte de ocupação mais antiga.



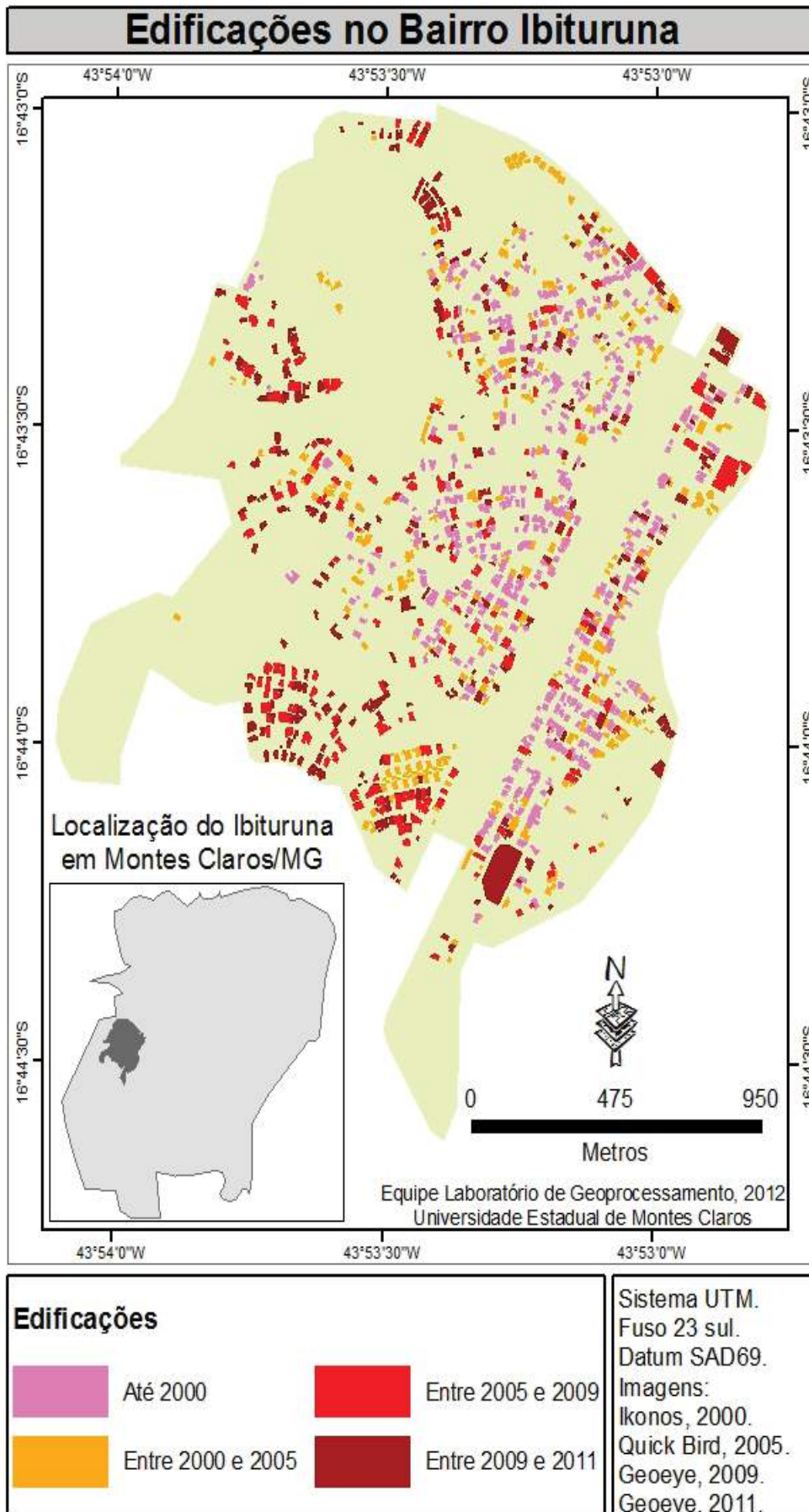


Figura 02: Crescimento das edificações no Bairro Ibituruna em Montes Claros

Através do mapa de edificações pode-se observar um crescimento de moradias na região sul; assim, percebe-se que há uma tendência de ocupação das áreas ainda não ocupadas. Observa-se também que o bairro tende a se expandir neste sentido, pois a oeste encontra-se a Serra do Mel, um obstáculo natural ao processo de ocupação. As regiões norte e leste já estão adensadas, tornando o solo ainda mais caro neste local.

Desta maneira o adensamento da área em questão está relacionada a expansão da cidade de Montes Claros e sua condição de polo regional. Destaca-se também a presença dos condomínios horizontais que favorecem a ampliação da área ocupada. Por fim, a partir do preço do solo urbano e dos mapas apresentados, constata-se que o Bairro Ibituruna foi “criado” e é destinado a população de alta renda. E tal área encontra-se em expansão. Desta maneira a considera-se que o crescimento urbano direcionado pela ótica capitalista ratifica a fragmentação do tecido urbano, a segregação socioespacial e a propicia o surgimento de novas formas de morar como os condomínios horizontais fechados e as áreas auto segregadas.

## Considerações Finais

O crescimento da malha urbana montesclarensense se deu perante a atuação estatal, por meio do SUDENE, ocorrendo de modo rápido e com planejamento pouco efetivo. Os loteamentos foram sendo criados e aprovados para atender a necessidade de moradia da população, na grande maioria das vezes, tais loteamentos não apresentaram infraestrutura urbana. Mediante a atração populacional exercida pela presença da indústria, nesta cidade; fez-se necessário a ampliação da oferta e diversidade de serviços. Assim, a área central passa por mudanças significativas. Estas levaram a migração da população de alto poder aquisitivo a estabelecer sua residência nas regiões periféricas, que para abrigar esta população encontra-se com aparato infraestrutural e dotado de amenidades atrativas para a classe rica.

A partir dessas transformações no espaço urbano de Montes Claros, o bairro Ibituruna foi arquitetado para abrigar a população de alta renda, para isso, agregou atrativos urbanísticos inéditos no espaço urbano de Montes Claros. A localização foi o principal elemento que permitiu que o Ibituruna ocupasse o status social de área nobre, atraindo a população com maior poder aquisitivo. Portanto, pode-se afirmar que o bairro Ibituruna tende a concentrar a população de alta renda da cidade de Montes Claros, haja vista, que há disponibilidade de espaço para abrigar uma população ainda maior. Além disso, tem que se considerar a solidificação dos condomínios horizontais fechados e a valorização comercial da área.

O uso do sensoriamento remoto, através das imagens orbitais, se mostrou um instrumento eficaz para se obter dados espaciais de tempos passados, o que permite fazer análises comparativas com a configuração do espaço atual. A geração de informações, através das imagens de satélite de alta resolução é potencializada com a integração dos dados no SIG, pois assim, é possível cruzar os dados orbitais com informações de outras fontes. Essa função facilita a compreensão sobre o sistema urbano e sua organização, permitindo inferir os elementos que interferem na dinâmica urbana. Portanto, para estudar as cidades, a partir da sua materialização social é importante

usar instrumentos tecnológicos, como o sensoriamento remoto e o SIG, para entender com maior detalhe e precisão a organização do espaço e os elementos que interferem nesse processo.

## Referências

BRITO, G. R. G. **Montes Claros – da construção ao progresso 1917 – 1926**. Montes Claros: Ed. Unimontes, 2006.

CASTELLS, M. **A questão Urbana**. Tradução de CAETANO, A. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CORRÊA, R. L. **Trajetoórias Geográficas**, 2º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

FRANÇA, I. S. de. **A cidade Média e suas Centralidades: o exemplo de Montes Claros no Norte de Minas Gerais**. 2007. 240p. Dissertação de Mestrado em Geografia área de concentração em geografia e gestão do território. Instituto de Geografia, Uberlândia, 2007.

GOMES, F. S. **Discursos Contemporâneos sobre Montes Claros: (Re) estruturação urbana e novas articulações urbanas – regionais**. 2007. 198p. Dissertação de Mestrado em Arquitetura área de concentração em teoria e prático do projeto de Arquitetura e urbanismo. Escola de Arquitetura, Belo Horizonte, 2007.

LEITE, M. E. **Geoprocessamento aplicado ao estudo do espaço urbano: o caso da cidade de Montes Claros – Minas Gerais**. 2006. 177p. Dissertação de mestrado em geografia área de concentração em geografia e gestão do território. Instituto de Geografia, Uberlândia, 2006.

LEITE, M. E e PEREIRA, A. M. A expansão urbana de Montes Claros a partir do processo de industrialização. In. PEREIRA, A. M. e ALMEIDA, M. I. S de (org). **Leituras Geográficas sobre o Norte de Minas Gerais**. Montes Claros: Unimontes, 2004. P. 33 – 51.

LEITE, M. E; BATISTA, R. P; CLEMENTE, C. M. S. Segregação Espontânea na Cidade de Montes Claros (MG): uma análise auxiliada pelo Sensoriamento Remoto. **Revista Geoambiente online**. Nº 15. pp. 103 – 127, julho – Dezembro. 2010

MARICATO, E. **Brasil, cidades alternativas para a crise urbana**. 2ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2002.

OLIVEIRA, M. F. M de; RODRIGUES, L. (org.). **Formação Social e Econômica do Norte de Minas**. Montes Claros: Unimontes, 2000.

PEREIRA, A.M; SOARES, B. R. **Tendências e Problemas da Urbanização de Cidades Médias: o caso de Montes Claros**. In II Simpósio de Geografia Perspectivas para o Cerrado no Século XXI. 2003. Uberlândia. Anais do II Simpósio de Geografia Perspectivas para o Cerrado no Século XXI. UFU. 2003. (s/p).

SOUZA, M. L de. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

VILLAÇA, F. **O Espaço Intra-Urbano no Brasil**. 2º ed. São Paulo: FAPESP, 2001.

# REAPROVEITAMENTO DE ÓLEOS E GORDURAS RESIDUAIS - OGR'S PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL E OUTROS CO-PRODUTOS: O PROJETO PILOTO NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS - MG

**Marielle Jacinta Pereira Costa**

Pós Graduada em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional- UNIMONTES.  
marielle.costa@hotmail.com

**Anete Marília Pereira**

Professora do Doutora do Departamento de Geociências e dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social e em História – UNIMONTES.  
anetemarilia@gmail.com

## Resumo

Tendo em vista que o reaproveitamento de Óleos e Gorduras residuais - OGRs para a produção de Biodiesel e outros co-produtos foi estabelecido em alguns municípios brasileiros desde os primeiros anos da década de 2000, este artigo tem por objetivo propor uma reflexão acerca desse reaproveitamento na cidade de Montes Claros. Nessa cidade existe um Projeto Piloto de Coleta e Reaproveitamento de resíduos em processo de implantação para fins de produção de Biodiesel na Usina de Biodiesel Darcy Ribeiro, bem como, ração animal e sabão vegetal. Como metodologia além da pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica, realizamos pesquisa secundária na Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP - e em demais programas de coleta de OGR já implementados em outros municípios, consulta a normas, informes técnicos e legislação específica sobre o descarte de OGRs. Por fim, buscamos acompanhar os primeiros passos da implantação do Projeto Piloto através de coleta de dados, registros iconográficos e realização de entrevistas tanto com a Petróleo Brasileiro S/A, segmento de Biocombustíveis-PBIO, como com a Associação de Catadores de Resíduos Sólidos e Líquidos Recicláveis Amigos dos Jovens e do Meio Ambiente-ASCAJOM. Avaliamos que os benefícios dessa coleta estarão diretamente ligados ao complemento na produção de Biodiesel, na minimização dos impactos ambientais e no incremento a renda dos catadores dos resíduos.

**Palavras-chave:** Óleos e Gorduras Residuais. Biodiesel. Montes Claros. reaproveitamento.

The Reuse Of Oil And Grease Wastes – OGW's For The Production Of Biodiesel And Other By-Products: The Pilot Project In Montes Claros Municipality – Mg

## Abstract

Considering that the reuse of Oil and Grease Waste-OGW for the production of Biodiesel and other by-products was established at some Brazilian municipalities since the early years in 2000, this article aims to propose a reflection about this reuse in the city of Montes Claros. There's a Pilot Project of Garbage Collection and Reuse of

wastes in process of deployment in this city for purposes of production of Biodiesel, as well as feed and vegetable soap in the Darcy Ribeiro Biodiesel Plant. As a methodology beyond the bibliographic research for theoretical reasons, we performed a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP– also in other OGW collection programs already deployed in other municipalities, consultation standards, technical reports and specific legislation about the OGW disposal. Finally, we seek to follow the first steps of the Pilot Project deployment through data collection, iconographic records and by interviewing either the Petróleo Brasileiro S/A a segment of Biocombustíveis-PBIO or the Associação de Catadores de Resíduos Sólidos e Líquidos Recicláveis Amigos dos Jovens e do Meio Ambiente-ASCAJOM. We evaluate that not only will the benefits of this collection be directly linked to the addition of Biodiesel production, but also in the minimization of environmental degradation and an increased income for collectors.

**Keywords:** Oil and Grease Wastes. Biodiesel. Montes Claros. reuse.

## Introdução

Em decorrência dos problemas ambientais da atualidade, a sustentabilidade ambiental tem se tornando cada vez mais uma preocupação e os diversos setores da economia e sociedade têm buscado se aprimorar aos princípios da responsabilidade social e ambiental.

Os Óleos e Gorduras Residuais – OGRs - estão presentes no nosso cotidiano, uma vez que os utilizamos de diversas maneiras nos preparos de alimentos. Porém, o descarte indevido e direto na rede coletora desses resíduos pode acarretar uma série de problemas ambientais, principalmente nos recursos hídricos, bem como, o entupimento nas tubulações de esgoto e dificuldades de tratamento nas Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs.

Algumas ações já estão implantadas no Brasil para o reaproveitamento dos OGRs, realizadas por empresas privadas, Organizações não Governamentais - ONGs, Universidades, bem como, prefeituras e órgãos ambientais, tendo em vista a sua utilização como matéria-prima para a produção de dois principais co-produtos: o sabão e o Biodiesel.

No município de Montes Claros, localizado ao Norte de Minas Gerais, a implantação de um Projeto Piloto de reaproveitamento de OGRs, que deverá contar com a atuação de Associações, ONGs e parcerias do setor público e privado, supõe a utilização desses resíduos coletados no município e em outros da mesorregião na produção de Biodiesel na usina da PETROBRÁS no segmento de Biocombustíveis —PBIO. A usina está localizada nos limitrôfes da cidade, sendo que o mesmo processo é utilizado para a produção de Biodiesel a partir de óleos vegetais novos e OGRs .

Feitas essas considerações, o presente trabalho traz uma discussão sobre o reaproveitamento desses resíduos, bem como, apresenta o projeto piloto da PBIO e a atuação de uma das associações de coleta de OGRs, a Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos e Líquidos Recicláveis dos Amigos dos Jovens e do Meio Ambiente – ASCAJOM.

Recorremos aos referenciais teóricos sobre a conceituação dos OGRs, seus impac-

tos ambientais, histórico de reaproveitamento no Brasil e instrumentos legais que regulamentam seu descarte, entre os quais destacamos o informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e a resolução CONAMA 357/05, que estabelece o limite de 50 mg/l para que a água não seja considerada poluída por esses resíduos. Contamos com a coleta de dados através de pesquisa secundária e de pesquisa direta na PBIO e na ASCAJOM, onde também fizemos registros iconográficos.

Apesar de ainda ser fato recente, o reaproveitamento poderá representar a médio e longo prazos ganho de tempo, diminuição de custos da produção de Biodiesel, benefícios a associações de catadores, ONGs, ou empresas que se interessarem na coleta e ainda auxiliar na diminuição ou prevenção dos impactos ambientais desses resíduos.

## **Breve conceituação de OGRs e principais impactos ambientais**

Aos óleos e gorduras residuais – OGRs se enquadram as substâncias de origem animal ou vegetal, em estado sólido ou líquido, insolúveis em água e que foram utilizados no preparo de alimentos. A principal fonte de origem desses resíduos é sua utilização em frituras por imersão, pois, conforme Hocevar (2005, p 3) “a fritura por imersão utiliza óleos vegetais, gorduras animais ou vegetais para transferir rapidamente calor para produção de alimentos, em processo de alta temperatura.”

Avaliamos que apesar da geração doméstica e por estabelecimentos comerciais dos OGRs ser fato precedente, apenas partir da década de 1990 começou a ocorrer avanços nos estudos que buscavam maneiras eficazes para reaproveitar esses resíduos na produção de co-produtos evitando seu descarte indevido, inclusive nas redes de esgoto urbanas. Miranda (2006, p. 2) explica que “no início dos anos 90, começou-se a pesquisar também a viabilidade de utilização dos óleos e gorduras residuais como matéria-prima para a produção do biodiesel, por possuírem valor energético considerável após transformação”.

No entanto, podemos considerar que, no Brasil, a partir dos primeiros anos da década de 2.000, as propostas de transformar os óleos e gorduras residuais - OGR em outros produtos, evitando o seu descarte no ambiente ganharam maior intensidade.

Reaproveitar resíduos líquidos que seriam descartados na produção de co-produtos nos remete a repensar não só o caráter econômico, mas também o ambiental desse reaproveitamento, pois alguns autores e a própria legislação prevêm o alto potencial poluidor desses resíduos nos corpos hídricos, que assim, afetarão a qualidade da água, a flora e a fauna aquáticas e os seres vivos que dependem desse recurso.

Em âmbito nacional, para óleos de origem vegetal e animal a legislação federal, por meio da Resolução CONAMA 357/05 de 17 de março de 2005 - art. 34, 4º parágrafo, 5º inciso e 2ª alínea, estabelece o limite de 50 mg/l, valor a partir do qual a água torna-se poluída.

Apesar da sua capacidade de autodepuração, os fluxos dos rios são sensíveis às interferências humanas, nestes, as intervenções são causadoras de impactos em maior

escala. No que concerne aos OGRs, Barcelos *et al.* (2008, p. 3), explica que essa interferência se realiza da seguinte forma:

A presença de óleos e gorduras nos recursos hídricos resulta em uma camada de óleo ou película gordurosa que diminui a área de contato entre a superfície da água e o ar atmosférico, impedindo a transferência do oxigênio da atmosfera para a água, causando a mortandade de organismos, e a redução do oxigênio dissolvido, elevando a demanda biológica e bioquímica de oxigênio, resultando em problemas para rios, lagos, represas e aquíferos.

Essas substâncias têm chegado aos corpos hídricos em maior parte pelas redes de esgotos domésticas e industriais. As pesquisas mais recentes apontam que habitualmente a maior parte da população descarta essas substâncias de maneira direta nas redes de esgoto, não encontram maneiras corretas para seu descarte ou reaproveitamento. Conforme Archela *et al.* (2003, p. 6)

As gorduras, materiais graxos e óleos, sendo substâncias semelhantes, estão sempre presentes no esgoto doméstico, proveniente do uso de manteiga, óleos vegetais, carnes, etc., os quais, geralmente, são lançados diretamente à rede coletora, sem passar por um processo de pré-tratamento, tal como uma caixa de gordura, sendo que, geralmente, as residências não possuem este dispositivo, vindo a ocasionar diversos transtornos às redes coletoras. Esse tipo de resíduo também pode ter procedência não doméstica, vindo a ser gerado em frigoríficos, açougues, casas de massas e restaurantes, sendo que esses estabelecimentos, em geral, não possuem dispositivo de retenção de gordura.

Nas redes de esgotos domésticas são encontradas as caixas de gordura que detêm os óleos e gorduras que provavelmente serão coletadas por empresas do ramo. Nos efluentes industriais os OGRs podem ser encontrados numa proporção de 10% seguidos de compostos de proteínas (40 a 60%); carboidratos (25 a 50%); uréia, sulfatos, fenóis, pesticidas (em menor quantidade); óleos minerais e outros derivados de petróleo. (ARCHELA *et al.*, 2003)

O descarte direto nas redes coletoras gera também o entupimento e perda de tubulações, bem como, os resíduos têm que receber um tratamento específico na Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. Archela *et al.* (2003, p. 6) afirmam que “*Oleo e materiais flutuantes*: os regulamentos exigem geralmente suas completas eliminações indesejáveis esteticamente; interferem com a decomposição biológica.

A despeito desse descarte de OGRs, dentre outras recomendações, em abrangência nacional, destacamos o Informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004 em que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA recomenda:

O óleo não deve ser descartado na rede pública de esgoto, as donas de casa podem acondicioná-lo em recipientes e destiná-los a um ecoponto



mais próximo. Já para os comerciantes e fast-foods, por descartarem uma quantidade significativa, sugere-se entrar em contato com empresas, órgãos ou entidades licenciados pelo órgão competente da área ambiental e descartar o óleo em uma bombona, de 50 litros, 100 litros ou 200 litros.

No sentido de promover a coleta e reaproveitamento, alguns programas de coleta e ações conjuntas foram estruturados em diversos municípios brasileiros, constituindo uma expressiva rede, que demonstra bons resultados. O caso de Montes Claros será tratado a seguir.

## **O processo de implantação da coleta e reaproveitamento de OGRs em Montes Claros**

O município de Montes Claros é um dos 89 municípios que compõem a mesoregião Norte de Minas (IBGE, 1990). Situa-se entre os meridianos de 16° e 17° latitude sul e entre os meridianos 43° e 44° longitude oeste, ocupando uma área de 3.582 km<sup>2</sup>.

Concentra uma população de 344. 479 habitantes na zona urbana (95,17 %) e 17.492 (4, 83%) na zona rural, totalizando 361. 971 habitantes concentrados em 104.028 domicílios em todo o município (IBGE, 2010).

Os estabelecimentos que preparam, os que preparam e comercializam e o comércio informal são geradores dos OGRs em maior escala que a população, porém como ressaltam Costa Neto; Rossi, (2000) há uma dificuldade de se estimar a utilização desses óleos, devido à diversidade de estabelecimentos e pela falta de leis que determinem o seu destino correto. Quando analisado o biodiesel produzido por transesterificação de óleo de vegetal residual na cidade de Curitiba – PR, a prefeitura estimou a geração de 100 toneladas de óleo de fritura por mês, somente nos restaurantes da cidade e região metropolitana.

Em Montes Claros pouco se tem estimado sobre a geração de OGRs e potencial poluidor, devido a inexistência de estudos mais aprofundados e de legislação específica quanto ao descarte e reaproveitamento dos OGRs em instâncias municipais ou mesmo estaduais. Em contrapartida, no estado de São Paulo já existe legislação específica por meio da Lei 12. 047, de 25 de setembro de 2005, que instituiu o Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e uso Culinário.

O que deve impulsionar a estruturação de um programa de reaproveitamento de OGR é a instalação de uma usina de produção de Biodiesel da estatal Petróleo Brasileiro S/A-PETROBRÁS no segmento de Biocombustíveis, autorizada para produção e comercialização desse biocombustível em Montes Claros. A Usina de Biodiesel Darcy Ribeiro (Figura 1) foi instalada nas imediações da região norte da cidade, em 2008, e iniciou seu funcionamento em 10 de janeiro do ano de 2009.

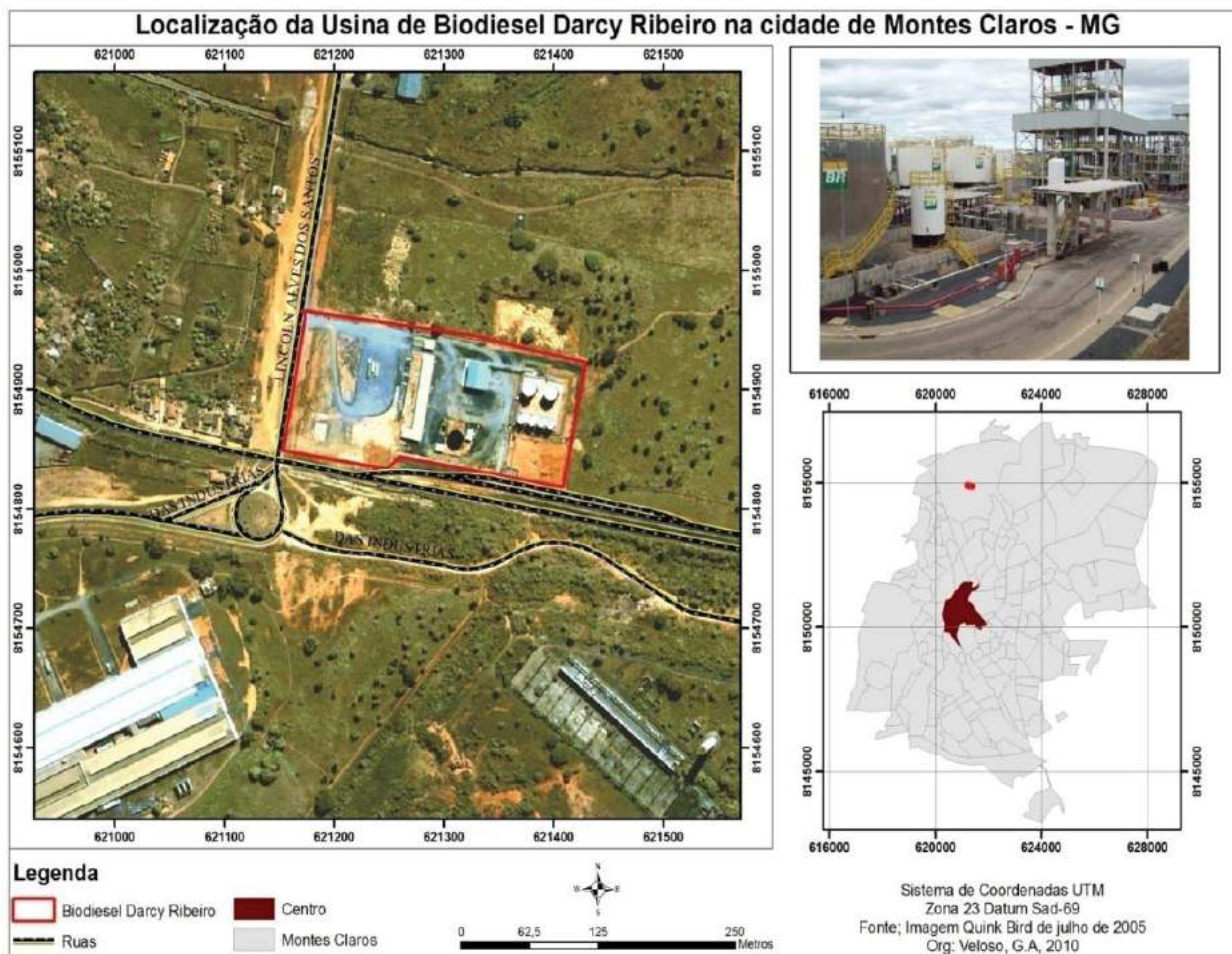


Figura 1: Localização da Usina de Biodiesel Darcy Ribeiro em Montes Claros - MG  
 Fonte: Imagem QuinkBird de julho de 2005. Org.: VELOSO. G.A. 2010

Para o suprimento da usina são utilizados óleos vegetais novos que a Petrobrás está adquirindo, no estado de Minas Gerais, através da Mamona (*Ricinus Communis*), da Macaúba ou Bocaiuva (*Acrocomia aculeata*), do Algodão (*Gossypium Hirsutum*), do Girassol (*Heliantus Annus*), do Pinhão Manso (*Jatropha curcas*), do Dendê (*Elaeis guineensis*) e da Soja (*Glycine max*), sendo essa última a mais utilizada. Conforme a planta da usina, ela também está autorizada a receber os óleos e gorduras residuais, e utilizá-los na produção de Biodiesel, pelo mesmo processo em que se efetua a produção com óleos vegetais novos.

A capacidade produtiva da Usina Darcy Ribeiro era de 57 milhões de litros no ano de 2009. No ano de 2010, a ANP autorizou a usina a produzir 108.616.000 litros por ano. A tabela 01 apresenta a capacidade nominal e a produção das unidades pertencentes à PBIO ao longo do ano de 2010.

Tabela 1: Capacidade nominal e a produção de biodiesel (B100), segundo unidades – 2010

Unidade Produtora	Município (UF)	Capacidade nominal m <sup>3</sup> /ano	Produção m <sup>3</sup>
PETROBRAS	Candeias (BA)	217.231	70.152,9
PETROBRAS	Quixadá (CE)	108.616	71.086,2
PETROBRAS	Montes Claros (MG)	108.616	73.082,6

Fonte: ANP/SRP, conforme Resolução ANP nº 17/2004

Org.: COSTA, M. J. P. Julho/2011

Os dados da tabela demonstram que a usina instalada em Montes Claros, como as outras unidades da PETROBRÁS, produziu aquém da sua capacidade produtiva, contudo, sua produção no ano de 2010, foi a maior entre as três unidades. Assim, novas matérias-primas, não apenas de óleos vegetais novos, devem ser inseridas na cadeia produtiva para promover o incremento da mesma.

Desta forma, em setembro do ano de 2010, a PBIO começou a estruturar a coleta e reaproveitamento de OGRs na cidade de Montes Claros a fim de adquirir os resíduos coletados das associações, catadores, Organizações Não Governamentais - ONGs, Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIPs e programas de coleta com os quais firmariam convênio para, posteriormente, utilizarem os OGRs como matérias-primas na produção de Biodiesel.

Com objetivo de atender demandas sociais e ambientais na primeira fase do processo foram discutidos os convênios a serem firmados com as entidades e órgãos públicos e privados que posteriormente poderão oferecer mecanismos de atuação e desenvolvimento de um projeto piloto em parceria com a PetroBio.

A segunda fase do processo consistiu na busca de entidades responsáveis por recolher ou reaproveitar os OGRs a fim de cadastrá-las. Em âmbito municipal uma das principais atividades vinculadas a este projeto é a coleta de óleos residuais realizada pela Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos e Líquidos Recicláveis dos Amigos dos Jovens e do Meio Ambiente - ASCAJOM, que recolhendo os OGRs buscava, inicialmente, colaborar com o programa Jovens Construindo a Cidadania - JCC, programa que auxilia jovens de escolas públicas da cidade na construção da cidadania e senso político.

Também a Cooperativa de Produção Artesanal de Pirapora - COOPRARTE vinculada ao processo, tem sua sede na cidade de Pirapora e além de garrafas PET e diversos outros materiais recicláveis, coleta os OGRs que são posteriormente adquiridos pela Petrobrás.

A terceira fase consiste na capacitação dos catadores cadastrados nas associações, ONGs, ou OSCIPs vinculados ao projeto. Essa capacitação ficará a cargo da Petrobrás, uma vez que, segundo a PBIO foram previstos recursos a serem disponibilizados para esse fim.

Em todo o processo esse projeto se propõe a integrar e organizar ações coletivas, de maneira que não ocorra apenas a aquisição das matérias-primas. Sendo assim, um Projeto Piloto foi criado a fim de acompanhar o processo da coleta, a qualidade dos

óleos coletados bem como, os métodos de abordagem e conscientização da população da cidade sobre a importância e benefícios econômicos socioambientais do reaproveitamento.

No planejamento do Projeto Piloto, a PBIO prevê uma associação que será estruturada para dar aporte operacional, capacitação aos catadores e agregar as demais associações que surgirem ao longo do processo, sendo que as mesmas poderão estar localizadas nas delimitações da cidade de Montes Claros. Numa outra fase outros municípios de maior porte ou que exercem maior influência intra-regional poderão cadastrar suas associações e atuar nesse processo.

## **O Projeto Piloto de Reaproveitamento de OGR e a atuação da ASCAJOM**

Segundo a PBIO o Projeto Piloto foi criado com o objetivo de integrar e organizar as ONGs e Associações levando em conta principalmente as suas contribuições sociais e ambientais na coleta de OGRs.

A PBIO procurou conhecer a ASCAJOM para que pudesse aliar o trabalho realizado pela associação ao reaproveitamento de OGR. Desde então, a coleta de OGR é a principal fonte de recursos utilizados na auto-sustentabilidade da associação.

A Associação de Catadores de Resíduos Sólidos e Líquidos Recicláveis Amigos dos Jovens e do Meio Ambiente - ASCAJOM foi fundada em maio de 2011, na cidade de Montes Claros, e resulta da organização de pessoas que realizavam trabalhos voluntários na área socioambiental e na formação de jovens juntamente com a Polícia Militar do Estado de Minas Gerais - PMMG.

Conforme seus fundadores, surgiu inicialmente como uma ONG, porém se consolidou como uma associação civil de direito privado, sem fins lucrativos.

Na base da sua atuação está o desenvolvimento da economia solidária, geração de emprego e renda e um trabalho com autonomia e auto sustentabilidade. A ASCAJOM vem por meio da renda gerada pelo reaproveitamento de resíduos sólidos e líquidos, auxiliar o desenvolvimento ambiental, econômico e social.

A logística de coleta da ASCAJOM, no âmbito da cidade de Montes Claros, está organizada segundo as etapas específicas (Figura 2) que vão desde a distribuição de galões específicos nos locais de coleta e aos catadores, coleta e controle da periodicidade do material coletado, filtragem na sede da Associação por um filtro projetado pela própria associação e entrega dos OGRs coletados na PBIO.

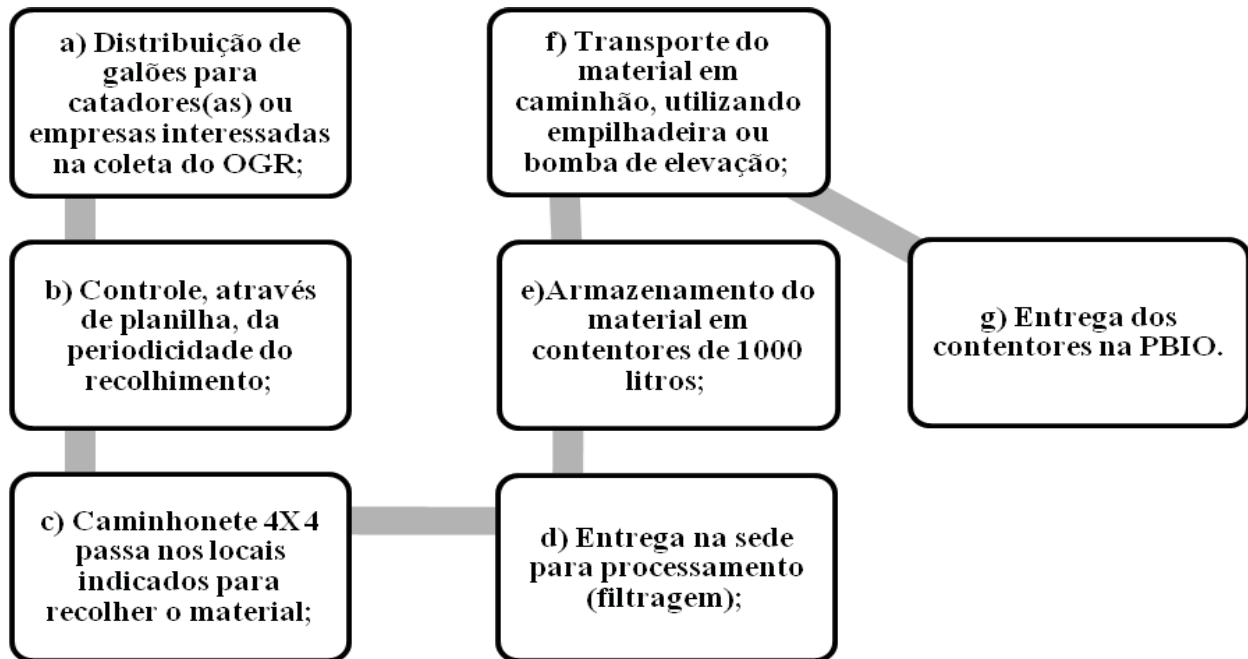


Figura 2: Logística de coleta de OGR em Montes Claros – ASCAJOM

Fonte: ASCAJOM

Org.: COSTA, M. J. P. março/2012

Alguns estabelecimentos comerciais como padarias, restaurantes, bares, que são geradores de OGRs, já são parceiros da ASCAJOM e da PBIO constituindo aproximadamente 800 pontos de coleta já cadastrados que recebem os galões que posteriormente retornam a sede (Figura 3) .



Figura 3: Coletores de OGRs na sede da ASCAJOM

Autor: COSTA, M. J. P. Janeiro/2012

Desta forma os OGRs vêm sendo adquiridos inclusive com emissão de notas fiscais da compra/venda desses resíduos. O valor de compra foi definido como de R\$1,00 o litro, caso a PBIO colete na sede da Associação, e de R\$ 1,20 para que a Associação entregue na PBIO. Segundo Hocevar (2005, p. 4) “[...] o OGR é comprado por preços que podem chegar facilmente a R\$ 0,50 o litro, dependendo do local e do volume coletado.” Assim, podemos considerar que o valor de compra pela PBIO foi estabelecido acima do que está previsto no mercado de compra e venda de OGRs.

Constatamos que a ASCAJOM tem fornecido em média 3.000 litros/mês de OGRs, uma vez que, no período de maio de 2011 a dezembro de 2012 foram fornecidos 25.000 litros. Vale salientar que, do volume de OGRs coletados pela associação, nem todo volume é fornecido pois, após filtragem na sede há uma perda significativa devido as impurezas que são retiradas e dos OGRs que não oferecem o mínimo de qualidade necessária para a produção de Biodiesel .

Um padrão de qualidade foi definido pela PBIO nos aspectos de acidez e umidade. Assim, devem apresentar uma umidade abaixo de 2% e acidez abaixo de 5% . Os OGRs considerados impróprios para a produção de Biodiesel serão direcionados para a produção de outros co-produtos como sabão e ração animal. Foi planejado no projeto piloto a implantação de uma fábrica de pequeno porte para produção desses co-produtos.

A existência desses OGRs impróprios para a produção de Biodiesel foi constatada na sede da ASCAJOM (figura 4). Este é um dos fatores que têm se mostrado desafiante a associação que, por sua vez, vem buscando soluções para reaproveitamento desse material enquanto a fábrica de pequeno porte de ração e sabão ainda não for implantada.



Figura 4: OGRs impróprias para a produção de Biodiesel  
Autor: COSTA, M. J. P. Janeiro/2012

A ASCAJOM pretende ampliar seu plano de ação e consolidar mais parcerias que viabilizam a execução do projeto. A capacitação de catadores, ampliação de metas, conscientização da população, divulgação nas empresas e nos jornais locais da importância da coleta e reaproveitamento de OGRs estão entre as ações vislumbradas pela associação.

Acreditamos que, em pleno funcionamento do Projeto Piloto de Reaproveitamento de OGRs e a expansão da atuação da ASCAJOM, a coleta de OGRs virá beneficiar toda a cadeia produtiva de Biodiesel da usina de Biodiesel Darcy Ribeiro e fornecer aos catadores desses resíduos uma fonte de renda e bem-estar social, bem como, minimizar os impactos ambientais dessas substâncias.

## Considerações finais

O presente estudo mostrou que é necessário ampliar o conhecimento sobre o potencial poluidor dos Óleos e Gorduras Residuais - OGRs e sucessivamente a análise de soluções viáveis, tanto para a melhor técnica a ser aplicada quanto aos custos envolvidos.

Nesse sentido, a implementação do reaproveitamento de OGRs, partindo da cidade de Montes Claros, para fins de produção de Biodiesel na Usina Darcy Ribeiro apresenta-se como uma opção viável na perspectiva de que estes resíduos podem servir de matérias-primas, dinamizar a cadeia produtiva de Biodiesel e, ainda, oferecer contribuições ao meio ambiente.

Atualmente, o recurso proveniente dos OGRs é o único meio que financia a ASCAJOM na execução de projetos educacionais e sociais, desta forma, a mesma pretende ampliar sua atuação para aumentar o volume coletado, bem como, firmar novas parcerias para angariar mais recursos e fomentar novas ações que estarão voltadas para as contribuições socioambientais do reaproveitamento.

Para os estabelecimentos comerciais, indústrias e empresas que geram os OGRs a existência de um programa de reaproveitamento é uma possibilidade para tratar os resíduos gerado por eles, assim, estes também poderão ser beneficiados.

## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS-ANP- SUPERINTENDÊNCIA DE REFINO E PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL –SRP. **Boletim Mensal de Biodiesel**. Brasília: 2011. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=56927&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebu st=1312231379876>> (versão PDF). Acesso em: Julho de 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004**. Assunto: Óleos e Gorduras Utilizados em Frituras. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/11\\_051004.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/11_051004.htm)>. Acesso setembro de 2010.

ARCHELA, Edison. *et al.* **Considerações sobre a geração de efluentes líquidos em centros urbanos.** Revista de Geografia Universidade Estadual de Londrina - Volume 12 - Número 1 - Jan/Jun. 2003. Disponível em < [www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/download/.../605...](http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/download/.../605...) > Acesso em: março de 2012.

BARCELOS, Thiago Gomide et. al. Reciclagem de óleo e gordura residual descartados na cidade de lavras – Mg. In: **Anais do 5º Congresso Brasileiro de Óleos Gorduras e Biodiesel. Universidade Federal de Lavras- UFLA, Lavras- MG, 2008.** Disponível em: <[http://oleo.ufla.br/anais\\_05/artigos/a5\\_556.pdf](http://oleo.ufla.br/anais_05/artigos/a5_556.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2010

COSTA NETO, P.R.; ROSSI, L.F.S. Produção de Biocombustível alternativo ao Óleo Diesel através da transesterificação de óleos de soja usado em frituras. In: **Revista Química Nova**, n.23, ano 4. 2000.

FIESP- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **Leis no Estado de São Paulo.** São Paulo, 2007. Disponível em: <[www.fiesp.com.br](http://www.fiesp.com.br)> . Acesso em: novembro de 2010

HOCEVAR, Luciano. Biocombustível de Óleos e Gorduras Residuais – A realidade do sonho In: **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Óleos Gorduras e Biodiesel. Universidade Federal de Lavras - UFLA e Prefeitura Municipal de Varginha, Varginha - MG, 2005.** Disponível em: <[http://oleo.ufla.br/anais\\_02/artigos/t116.pdf](http://oleo.ufla.br/anais_02/artigos/t116.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Primeiros dados do censo 2010.** Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/censo2010/primeiros\\_dados\\_divulgados/index.php?uf=31](http://www.ibge.gov.br/censo2010/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=31). Acesso em: dezembro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/> Acesso em: abril de 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/ CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf> > . Acesso em outubro de 2010.

MIRANDA, Rosilene Aparecida de. Biodiesel: obtenção a partir de óleos residuais utilizados na cocção de alimentos. In: **Anais do 3º Congresso Brasileiro de Óleos Gorduras e Biodiesel. Universidade Federal de Lavras - UFLA e Prefeitura Municipal de Varginha, Varginha - MG, 2006.** Disponível em: <[http://oleo.ufla.br/anais\\_03/3o\\_congresso\\_anais\\_completo.pdf](http://oleo.ufla.br/anais_03/3o_congresso_anais_completo.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2010.



# SEGURANÇA ALIMENTAR GARANTIDA NA MERENDA DE ESCOLA MUNICIPAL DE MONTES CLAROS/MG A PARTIR DE PRODUTOS ADQUIRIDOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

**Helenice Cristina Santos**

Pós-Graduada em meio ambiente e desenvolvimento regional/UNIMONTES

**Ana Ivânia Alves Fonseca**

Professora do Departamento de Geociências /UNIMONTES

## Resumo

A merenda escolar é um elemento importante, tanto na recuperação nutricional das crianças, quanto para evitar futuros problemas de obesidade. A agricultura familiar voltada também para a segurança alimentar e nutricional de crianças e jovens em idade escolar pauta-se na sustentabilidade e diversificação agrícola da região, na alimentação saudável e adequada conforme estabelecido na lei. Sendo assim, o presente trabalho busca conhecer a Lei 11.947/2009 que garante melhor qualidade na merenda escolar a partir da inserção dos produtos advindos da agricultura familiar e ainda pelo desenvolvimento sustentável presente na reprodução do meio rural. E dessa forma, mostrar que a agricultura familiar é uma estratégia importante na apropriação de benefícios sociais, econômicos e ambientais bem como os possíveis caminhos para se alcançar uma segurança alimentar e nutricional de crianças e jovens em idade escolar. Para se chegar aos objetivos propostos buscou-se um caminho metodológico de revisão bibliográfica e pesquisa de campo.

**Palavras-chaves:** Agricultura Familiar; Merenda Escolar; Alimentação; Desenvolvimento

Food Security guaranteed in the Meals of Public Schools of Montes Claros/MG with products purchased from Family Agriculture.

## Abstract

The school lunch is an important element both in the nutritional recovery of children, as so to avoid future problems of obesity. The family farming also directed towards food security and nutritional of children and young people in a school age is guided by sustainability and agricultural diversification in the region, for adequate and safe food as provided by law. Thus, this study seeks to understand the Law 11.947/2009 which ensures better quality school meals from the insertion of the products coming from the family farming and also because of the sustainable development in this reproduction of the rural areas. And thus, show that family farming is an important strategy in the appropriation of social, economic and environmental benefits as well as possible ways to achieve food security and nutrition of children and young people in a school age. To achieve the proposed

objectives we sought a methodological way of literature review and field research.

**Keywords:** Family Farming; School Meals; Food; Development

## Introdução

O Cerrado é considerado uma das zonas de grande diversidade biológica, porém uma das mais ameaçadas pela intervenção antrópica e pela modernidade agrícola das últimas décadas. Tem sido alvo de investidas capitalistas guiadas por uma noção de desvalorização ecológica e pela visão de ser uma região de vazios demográficos, econômicos etc., favoráveis ao desenvolvimento da agricultura de exportação.

Famílias inteiras buscam sobrevivência no que o ambiente natural em que estão inseridos podem oferecer. No Norte de Minas é o Cerrado e a Caatinga a expressão maior dessas famílias, tanto cultural, econômico, social e/ou ambiental. Tal relação é estabelecida pela forma de tratar a terra respeitando suas limitações e através do maior aproveitamento das potencialidades oferecidas.

Na agricultura familiar, desenvolvida em pequenas e médias propriedades, com mão-de-obra dos membros da própria família, a produção é voltada para atender a sua subsistência. Caso haja excedente, este é comercializado para acrescentar a renda do grupo.

Os produtos cultivados nos moldes tradicionais, ou apresentando certo tradicionalismo, são diversos e ricos em nutrientes, pois estão livres da grande quantidade de produtos químicos industrializados, diferentes dos demais alimentos disponibilizados em prateleiras de supermercados. Além disso, são simples e acessíveis à maior parte da população, que dispõe de poucos recursos financeiros e por isso, estão mais vulneráveis a fome.

Dentro deste contexto é que o objetivo principal do presente trabalho é reafirmar a contribuição da agricultura familiar para a merenda escolar no município de Montes Claros, cuja metodologia baseou-se em revisão bibliográfica e pesquisa de campo com visita a escola. Tendo também como objetivos específicos: entender a autossustentabilidade das comunidades tradicionais, como critério de qualidade de vida; identificar o uso dos produtos da agricultura familiar na merenda escolar no município de Montes Claros, avaliar como as crianças atendidas recebem esse alimento.

## O Norte De Minas, Seu Processo De Desenvolvimento E Seus Atores

O Norte de Minas enfrenta muitos desafios em relação às desigualdades socioespaciais e problemas ambientais. A utilização da terra de modo desordenado envolve um ecossistema extremamente frágil, o Cerrado, produzindo efeitos negativos nesse ambiente, que já tem em sua realidade as limitações naturais. A região se caracteriza pela presença de dois ecossistemas importantes que são os Cerrados e a Caatinga expressos na figura 1, e áreas de transição, com clima tropical semi-úmido com manchas de semi-aridez, predomínio de um regime pluviométrico que impõe limitações sendo

uma estação úmida e uma estação seca que dura cerca de seis meses. A mesma esteve sob influência de programas governamentais da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - Sudene por estar em uma situação de transição entre o sudeste e o nordeste brasileiro.

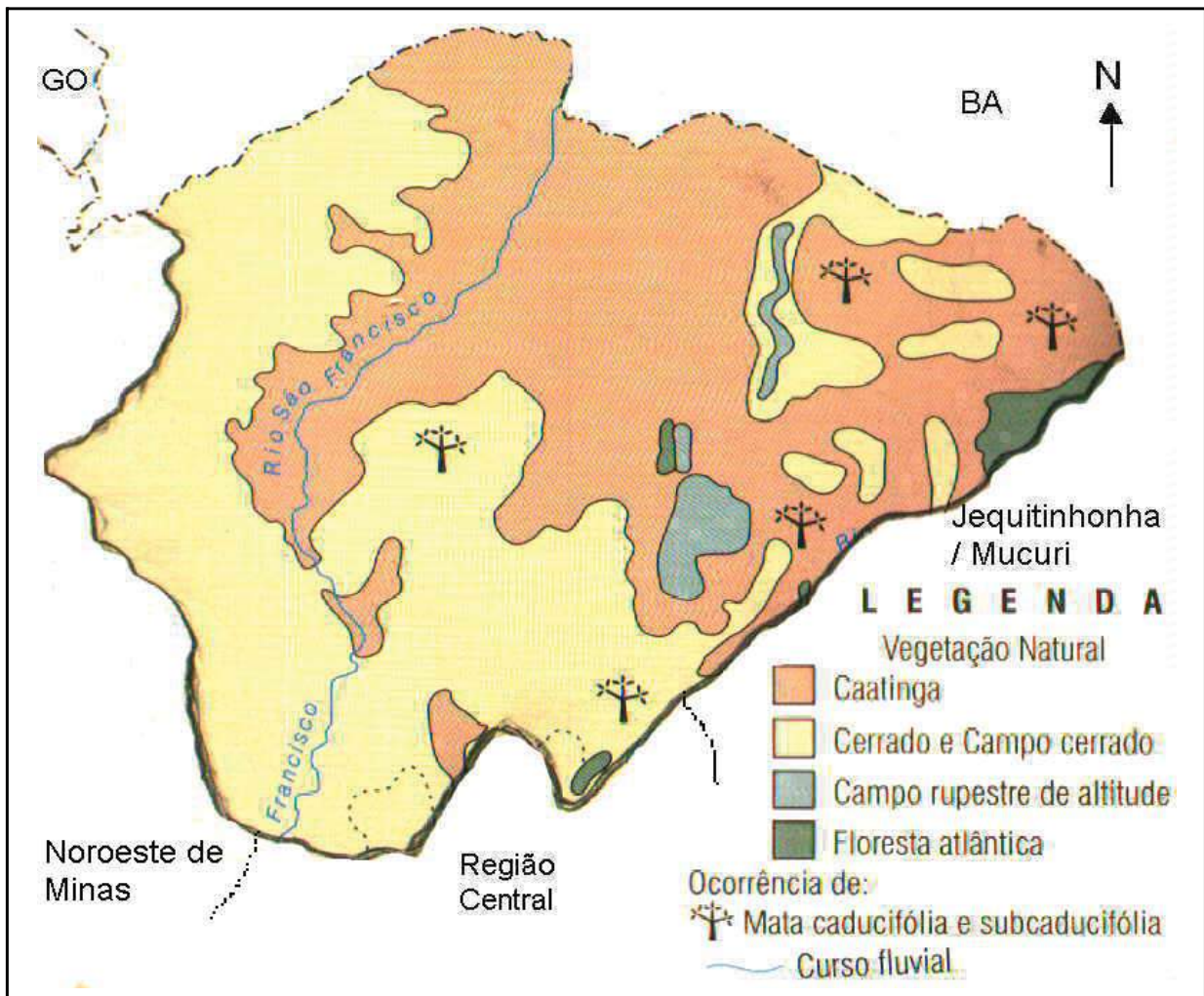


Figura 1 - Domínio do cerrado no Norte de Minas Gerais.  
Fonte: LEITE (2003 apud SILVA, 2008).

Ao discutir as ações da Sudene e as indústrias de bens e consumo, Andrade (1988) expressa que:

Apesar de numerosos projetos terem se desenvolvido nas mais diversas áreas da região nordestina, a maior concentração se observa no Norte de Minas – região de Montes Claros -, face a proximidade do eixo Rio – São Paulo, e, em torno de Salvador, do Recife, de Fortaleza e de João Pessoa. Nos outros Estados o impacto da política industrial foi mais modesto, observando-se uma concentração nas proximidades dos centros urbanos mais expressivos. (ANDRADE, 1988, p.45).

Com a modernização trazida pela Sudene para o desenvolvimento da região, que se enquadra no polígono da seca, ocorreram também transformações negativas de ordem ambiental, como é expresso por Almeida (2004):

As transformações causadas pela modernidade, no entanto deixaram marcas visíveis, como o desaparecimento de grande parte de mata nativa, o Cerrado, juntamente com sua fauna, a diminuição da vazão, assoreamento e mesmo o secamento de muitos rios, a contaminação por agrotóxico e a salinização de grandes áreas, demonstrando o adiantado processo de degradação ambiental da região. (ALMEIDA, 2004, p.56).

E pode-se completar com Dayrell (2000) que também escreve sobre as transformações ocorridas no cerrado e ao longo da faixa de transição cerrado e caatinga na região.

A ocupação recente dos cerrados, provocada pela expansão das relações capitalistas no campo, visto como a última fronteira agrícola pelas elites brasileiras, vem colocando em xeque a sustentabilidade deste bioma e provocando um processo de miserabilização de suas populações, acentuando os desníveis socioeconômicos, a concentração das terras, associados com a degradação dos seus recursos naturais: solos, água, flora e fauna. (DAYRELL, 2000, p.191).

Além disso, há problemas como os grandes perímetros irrigados, a produção de carvão vegetal em larga escala, as monoculturas agrícolas com concentração de terras, o garimpo e tantas outras práticas sem controle. São fatores que obrigam muitas famílias a deixarem suas terras de origem, enquanto estas são ocupadas e exploradas por latifundiários que mecanizam a produção e minimizam o espaço para a agricultura tradicional. Dayrell (2000) diz ainda que:

O processo de “desenvolvimento” recente nesta região, considerada uma das mais pobres do estado, foi conduzido pelo poder público e não levou em conta as populações – camponesas, indígenas, quilombolas, pescadores, coletores, etc. – que aí viviam secularmente. Privilegiando as oligarquias tradicionais e os setores industriais e agro-industriais da sociedade, deu-se início à modernização da região. (DAYRELL, 2000, p. 191).

O “desenvolvimento” trazido pelo capitalismo deixou de fora o principal ator norte mineiro, o sertanejo<sup>5</sup>. Nesse processo de modernização, as técnicas e práticas agrícolas do pequeno produtor, sua cultura e sua estreita relação com a natureza são desprezados para dar lugar a métodos modernos de produção, mecanização, uso intensivo do solo, adubos e fertilizantes químicos, agrotóxicos e irrigação com tecnologia. O alto custo sofrido pelo cerrado norte mineiro e seus povos não trazem garantias de um futuro de preservação ou investimentos para valorização e crescimento da região e ecossistemas locais, pelo contrário, daquilo que é produzido e/ou retirado desta região “de vazios” pouco ou nada é para benefício local, a exemplo do projeto Jaíba, que teoricamente seria voltado para o povo do lugar, Silva (2000) afirma que projetos como este esbarra na sua própria concepção reducionista e megalomaniaca cujo Estado é

<sup>5</sup> Muitas terminologias foram empregadas historicamente para se referir ao mesmo sujeito: camponês, pequeno produtor, lavrador, sertanejo, agricultor de subsistência, agricultor familiar. A substituição de termos obedece, em parte, à própria evolução do contexto social, ao ambiente em que estão inseridos e ou, às transformações sofridas por estes atores, mas é resultado também de novas percepções sobre o mesmo ser social.

o protagonista. Desse modo, o sertanejo torna se excluído do processo de desenvolvimento recente do Norte de Minas.

Todo esse processo vem contribuindo com a degradação dos recursos naturais que o cerrado nos oferece e com a diminuição no acesso aos mesmos para a agricultura sertaneja que tem grande representatividade no Norte de Minas. De acordo com Rodrigues (2000), até meados dos anos de 1980, a maior parte da população vivia na área rural e mesmo com o crescente processo de urbanização existe ainda grande proporção da população da região vivendo em áreas rurais, como pode-se observar na figura 2.

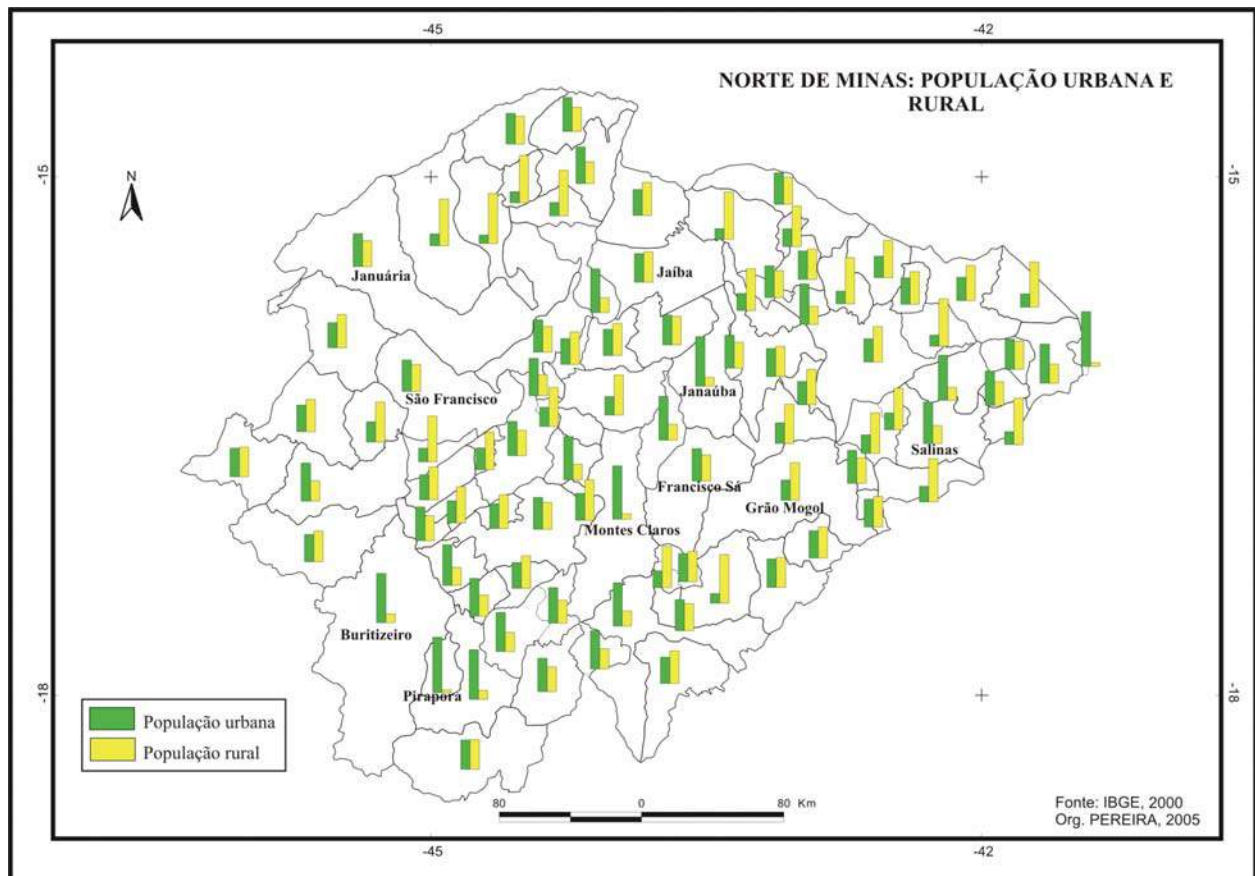


Figura 2 – Norte de Minas: População Urbana e Rural  
Fonte: PEREIRA, 200

Estas populações rurais que vivem e se reproduzem em um relativo equilíbrio com a natureza, são denominadas Comunidades Tradicionais. Muitas vezes são tidas como primitivas ou inferiores, mas na verdade elas desempenham importante função no meio natural em que vivem. As Comunidades Tradicionais podem ser entendidas de acordo com a definição de Diegues (1996):

Comunidades tradicionais estão relacionadas com um tipo de organização econômica e social com reduzida acumulação de capital, não usando força de trabalho assalariado. Nela produtores independentes estão envolvidos em atividades econômicas de pequena escala, como agricultura e pesca, coleta e artesanato. (DIEGUES, 1996, p.87).

A diversidade sociocultural desses povos é expressa por Costa (2006) por meio da pluralidade de formas de uso e da apropriação do ambiente. Ainda que ocupem áreas economicamente marginais caracterizam o espaço onde vivem com suas especificidades culturais, sociais, políticas e econômicas, transformando as terras habitadas em território coletivo. Ao se apropriarem de determinado território buscam no meio natural as possibilidades de sobrevivência entrelaçando cultura, sociedade e natureza.

O sistema produtivo utilizado pelas comunidades rurais, tem base no princípio da reciprocidade, da troca, cuja finalidade primeira é a reprodução familiar. As múltiplas atividades realizadas, tais como a agricultura diversificada, a pecuária, a caça, a pesca, o extrativismo, são para sua própria subsistência. E no caso de excedentes, estes são comercializados. Assim estão totalmente dependentes dos recursos que a natureza lhes oferece, o que garante uma troca entre esses povos e o meio físico de maneira sustentável, já que adquiriram um conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos. Almeida e Silva (1987, 2001 apud SIMÕES e LOPES, 2003) confirmam que:

A atividade extrativista praticada pelo pequeno produtor, favorece o uso sustentável das espécies do Cerrado através de suas múltiplas possibilidades de aplicação: alimentar, energética (carvão e óleos vegetais) industrial (tinturas, cosméticos) ou medicinal. (ALMEIDA, 1987; SILVA, 2001, apud SIMÕES e LOPES 2003 p. 91).

Entende-se que, Comunidades Tradicionais são povos que buscam se desenvolver aproveitando os recursos que a natureza lhes oferece. E que o tradicional não é algo estagnado ou antigo, pelo contrário, ele é dinâmico e proporciona alternativas variadas de como manejar os recursos naturais específicos de cada ecossistema. Neste contexto entende-se esta organização espacial dentro do contexto de agricultura familiar, que privilegia o aproveitamento dos ecossistemas dominantes e suas potencialidades intrinsecamente influenciadas por fatores culturais e ambientais, que direcionam o modo de produção.

A agricultura familiar está envolvida diretamente na apropriação da natureza. Constituída em sua maioria por membros da própria família, como camponeses e indígenas que conservam processos produtivos primários baseados no uso de insumos locais. Procuram atender as necessidades da família de acordo com as potencialidades da terra. O modelo familiar tem como característica a relação íntima com seu ambiente natural, com ênfase na diversificação produtiva e na qualidade de vida. A multifuncionalidade apresentada pela agricultura familiar, além de produzir alimentos e matérias-primas, favorece o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas, como a variedade de cultivos, o menor uso de insumos agrícolas e a preservação de espécies.

Por muito tempo o Norte de Minas ocupou-se em abastecer o restante da colônia com produtos alimentícios, já que não eram propícias as atividades de interesse da coroa portuguesa, a cana de açúcar e mais tarde a mineração. Enquanto a pecuária se destacava como principal atividade entre os latifundiários da região, surgiam en-

tre os menos favorecidos agricultores familiares, identificados por Gonçalves (2000) como Geraizeiros, Caatingueiros e Vazanteiros uma rica diversidade alimentar a que Gonçalves (2000) define como a expressão maior do cruzamento da questão social com a questão ecológica.

O regime alimentar, tecido ao longo dos séculos pelos *Geraizeiros*, pelos *Caatingueiros*, pelos *Vazanteiros*, é o resultado do modo como essas populações se apropriaram das diferentes condições naturais que a região oferecia, seus brejos/várzeas, suas encostas, suas chapadas, seus cerrados, suas matas secas, suas caatingas ensejando seus sistemas agrícolas. Desse modo, mais do que a pecuária, a região, sem dúvida, tem uma tradição, uma agri-*cultura*, há o requeijão, o queijo de *Minas*, o cucuz, a rapadura, o licor de pequi, a cachaça, o bolo de milho, além dos remédios... é, sem dúvida, um regime alimentar dos mais genuínos, que se convencionou chamar a *Cozinha Mineira* que, por sua vez foi desenvolvida nas brechas dos interstícios da cultura dominante que era menos *agro* e mais *pecuária*.(GONÇALVES, 2000, p.23).

O Norte de Minas tem sua herança alimentar influenciada pela agricultura indígena, africana e portuguesa. O índio nos ensinou a cultivar o milho, a mandioca, a batata doce, o amendoim e ainda a prática da pesca, o uso de plantas medicinais e outros. Dos colonizadores portugueses aprendemos a alimentar com queijo, farinha do reino e pimenta do reino. E com os negros africanos o inhame, a cana etc. Cultivos estes que foram muito bem adaptados aos demais ingredientes da terra e a nossa cultura que, mostrou criatividade frente às adversidades dos ambientes que restavam aos pequenos produtores de alimentos, a ocupação de encostas, brejos e chapadas.

Nestes ambientes encontravam alternativas de produção para criarem um tipo de alimentação característica e garantir-lhes sobrevivência. Com uma alimentação simples, porém equilibrada, a qual constitui um bom exemplo de como pode um grupo retirar de um meio considerado pouco produtivo recursos adequados às necessidades básicas à sua vida. Gonçalves (2000) aponta que a região do Norte de Minas teve que forjar suas próprias condições de autossustentabilidade.

Talvez isso não fosse o mais difícil, pois o social e o natural estavam na mesma direção. Procuravam conhecer as potencialidades de cada ambiente para, a partir daí, associarem os diversos cultivos, mandioca, milho, feijão, algodão, etc. E mais, passaram a valorizar e usufruir dos inúmeros recursos disponíveis, como a extração de frutos nativos que enriquecem ainda mais a alimentação, tanto humana quanto animal.

No entanto, essa racionalidade é confrontada, a partir da década de 1960, com as relações capitalistas mais fortes e adentrando o sertão norte-mineiro e principalmente com a instituição do Estatuto da Terra que, possivelmente, garantiria a terra ao posseiro. Os fazendeiros latifundiários começaram a cercar suas propriedades e, na maioria das vezes, expulsando as famílias de pequenos produtores que se viram obrigadas a deixarem suas terras para se somarem a população urbana. Costa (1996 apud DAYRELL 2000) nos esclarece:

Sendo a região vinculada à área de atuação da Sudene, na década de 60 deste século, concomitantemente à entrada em vigor do Estatuto da Terra que propiciava ao posseiro e agregado o domínio da terra em que se encontrava instalado, os grandes proprietários do norte mineiro, como em todo o país, rompem a solidariedade vertical com seus agregados, parentes e compadres, passando a privilegiar a aliança entre iguais. O centro da vida econômica para os grandes fazendeiros desloca-se da fazenda para a cidade. A expulsão de milhares de camponeses da zona rural nesse período vai determinar o esvaziamento do campo e a explosão demográfica em várias cidades da região, notadamente Montes Claros. (COSTA, 1996, p.4, apud DAYRELL, 2000, p. 224).

Também neste período, o Estado investiu na implantação de grandes projetos agropecuários, na instalação de grandes perímetros de agricultura irrigada e no reflorestamento de eucalipto e pinhos em diversas áreas da região. Estratégias que contemplariam o crescimento econômico e obtenção de grandes lucros a curto espaço de tempo. Mas que transformou a paisagem do cerrado norte mineiro com a degradação dos recursos naturais, efeito do uso predatório desde a colonização. Contribuiu ainda, para conservar e multiplicar a pobreza e a fome de famílias inteiras, as quais perderam suas terras.

Pensar o desenvolvimento para o Brasil rural é visar o aumento das oportunidades de desenvolvimento humano em todas as regiões do país diversificando as economias locais a começar pela própria agropecuária. O modelo “produtivista”, de necessário aumento da produção e da produtividade, orientado para as funções da agricultura como fornecedora de alimentos baratos e matérias-primas, tem cedido lugar à ótica da multifuncionalidade. Além disso, a agricultura familiar está associada à dimensão espacial do desenvolvimento, por permitir uma distribuição populacional mais equilibrada no território, em relação à agricultura patronal, normalmente associada à monocultura. Estas idéias devem ser contextualizadas no debate sobre os caminhos para a construção do desenvolvimento sustentável.

## **Desenvolvimento Sustentável E Agricultura Familiar**

A partir da década de 1970, tornou-se assunto de debates as inter-relações entre desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente. Essa percepção global dos problemas ambientais foi foco da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo na Suécia, em 1972. O agravante problema ambiental deixa então, uma questão: Como desenvolver a economia e garantir o não esgotamento dos recursos naturais?

Para equilibrar esses dois pontos, surge então a alternativa do Desenvolvimento Sustentável, que adquire relevância rapidamente. O conceito ampliado de sustentabilidade envolve três grandes objetivos: elevar a qualidade de vida, efficientizar o crescimento econômico e conservar o meio ambiente. Seu enfoque surge no momento em que as degradações humanas e ambientais estão imbricadas e são produtos de um mesmo processo produtivo econômico de concentração de renda, desorganizado ou



“desplanificado” (independente de regras para estimular a competição) que implica em diversos problemas sócio-ambientais como pobreza, extinção de fauna e flora, aceleração ou amplificação de desastres ambientais (como tempestades, tufões, enchentes), poluição da água, ar e solo, etc.

No momento atual do capitalismo, no qual predomina a industrialização, a mecanização e o neoliberalismo econômico, esse conceito parece ignorado. No cenário das grandes economias mundiais prevalece o mercado como o mecanismo mais eficiente para a gestão de recursos, e a natureza é mais uma mercadoria para a geração de lucro. Segundo a Convenção Sobre Diversidade Biológica – 2 para analisar se um recurso está sendo utilizado de maneira sustentável ou não, é preciso que vários fatores sejam considerados, incluindo a situação do recurso em questão, o impacto do uso sobre o ecossistema do qual o recurso faz parte, e o contexto socioeconômico do seu uso. E merecidamente, a Convenção dá importância especial ao papel e necessidade de comunidades locais e indígenas, e reconhece o valor do conhecimento tradicional e práticas de manejo relevantes para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Reconhece também, o mérito provável da aplicação mais abrangente de tais conhecimentos, inovações e práticas tradicionais.

A convivência com os ecossistemas confere aos produtores locais uma característica marcada pela existência de um regime agrário coletivo. Acredita-se que essas populações têm por objetivo a constante reafirmação de sua autonomia atrelada à oposição da lógica capitalista. Pelo fato do Norte de Minas apresentar uma enorme potencialidade dos recursos naturais que se expressam através dos ecossistemas: Cerrado e Caatinga. As populações tradicionais deixaram registradas suas contribuições por meio das plantas medicinais, culinárias e um saber de cuidar, preservar o meio natural, que são incontestáveis.

A partir de 1985, devido à exploração intensiva da flora e fauna do cerrado, muitas das populações migram para centros urbanos, e áreas geomorfológicas foram sendo ocupadas por pastagens e culturas gerando terras degradadas. O Cerrado, visto como um bioma em crise é ao mesmo tempo um bioma inexplorado, tanto no aproveitamento do desenvolvimento sustentável como no reconhecimento dos saberes de suas populações que proporcionam a manutenção do seu equilíbrio ecológico onde quer que elas sejam encontradas e constituídas, haja vista que a sustentabilidade é um dos maiores desafios para o mundo no presente século.

Assim, a agricultura familiar voltada também para a segurança alimentar e nutricional de crianças e jovens em idade escolar, necessita de uma política de segurança alimentar que valorize os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais associados a esse tipo de produção, que procure beneficiar o aumento da capacidade de acesso aos alimentos com abrangência àqueles hoje excluídos dessa possibilidade.

## **Legislação e Merenda Escolar Como Suporte para a Segurança Alimentar**

A merenda escolar é um elemento importante, tanto na recuperação nutricional

das crianças, quanto para evitar futuros problemas de obesidade. Uma alimentação balanceada e com reforços nutricionais garante ao aluno maior autonomia, aumento da capacidade de tomada de decisão, melhora o relacionamento em grupo, desenvolve o raciocínio lógico, estimula a criatividade dentre tantos outros benefícios.

O crescimento e o desenvolvimento saudáveis das crianças estão relacionados em grande parte ao acesso a ambientes que propiciem a construção de suas relações afetivas, sociais, culturais, as quais são fortemente desenvolvidas nas escolas. Isso os leva a estimular e possibilitar maior progresso de suas habilidades, facilitando o alcance de seus potenciais biológicos e psicossociais.

De acordo com Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, o Programa de Alimentação Escolar foi desenvolvido no âmbito do Ministério da Educação e é um dos mais antigos programas de suplementação alimentar do Brasil. Foi implantado no ano de 1955, depois de passar por diversas fases, quando em 1965 ganhou o nome de Campanha Nacional de Alimentação Escolar - CNAE pelo decreto nº. 56.886/65, o qual recebeu ajuda americana, entre os quais se destacavam o Alimento pela Paz, financiada pelo Programa de Alimentação para o Desenvolvimento - USAID voltado ao atendimento das populações carentes e à alimentação de crianças em idade escolar; e o programa Mundial de Alimentos, da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO/ONU. A partir de 1979 passou à denominação do que hoje chamamos de Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

A Alimentação Escolar é garantida pela Constituição Federal e deve atender a todos os alunos do ensino fundamental através do governo federal, dos governos estaduais e municipais. Desde o início de sua execução, o programa se deu de forma centralizada: havia um órgão gerenciador responsável pela elaboração dos cardápios, aquisição dos gêneros por processo licitatório, contrato de laboratórios especializados para efetuar o controle de qualidade e, ainda se responsabilizava pela distribuição dos alimentos em todo o território nacional. Em 1994, foi iniciada a descentralização dos recursos para a execução do programa, mediante convênios com os municípios, envolvendo as secretarias de educação dos estados e do Distrito Federal, para atendimento aos alunos de suas redes públicas. Em 1998, era dispensada a assinatura de convênios, através da transferência automática dos recursos, dando mais agilidade ao processo.

Em 2001, a Medida Provisória 2.178, propiciou ao PNAE destaque para a obrigatoriedade de que 70% dos recursos transferidos pelo Governo Federal fossem aplicados com exclusividade em produtos básicos e o respeito aos hábitos alimentares regionais e à vocação agrícola do município, fomentando a economia local. Em 2009 houve novos avanços para o PNAE, com a sanção da Lei 11.947, houve a extensão do programa para toda a rede pública de educação básica e de jovens e adultos, e a garantia de que no mínimo 30% dos repasses do FNDE sejam investidos na aquisição de produtos da agricultura familiar.

O PNAE é gerenciado pelo FNDE, que repassa para as escolas R\$ 0,22 por aluno, durante todo o ano letivo; para creches, comunidades quilombolas e indígenas o valor é de R\$ 0,44. Os recursos são destinados à compra de alimentos para atender

as necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência em sala de aula. A intenção é contribuir para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, bem como promover a formação de hábitos alimentares saudáveis.

Na alimentação as práticas e hábitos saudáveis também se estabelecem por meio dessas relações. Durante a fase da infância e adolescência, além da família que é base estruturante de seu comportamento, o ambiente escolar torna-se um espaço extremamente significativo para a promoção de práticas alimentares saudáveis. A socialização no espaço escolar possibilita troca de experiências, saberes e aprendizados. Sendo assim, é nesse espaço privilegiado que o sujeito terá maior acesso à informação sobre saúde e nutrição.

Doenças relacionadas à alimentação durante a fase da infância, de acordo com dados do Ministério da Saúde apresentados pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar Nutricional - CONSEA (2004), mostram crescimento do número de crianças com sobrepeso. Constata-se ainda que, apesar da desnutrição infantil apresentar queda, de 15,7% em 1989 para 10,4% em 1996, ela permanece alta em determinados segmentos sociais e regiões específicas. Como é o caso do Nordeste, onde a desnutrição infantil alcançou o índice de 17,9% em 1996, enquanto que no Sudeste o sobrepeso em crianças ultrapassa os 15%. Há também uma preocupação quanto ao expressivo aumento de situações de anemia em crianças e adolescentes, bem como a incidência de transtornos alimentares, como a anorexia e bulimia.

Problemas de alimentação e nutrição em crianças e adolescentes reforçam a validade da lei 11.974/09, quando no inciso VI traz que:

o direito à alimentação escolar deve garantir segurança alimentar e nutricional dos alunos, com acesso de forma igualitária, que respeite as diferenças biológicas entre idades e condições de saúde dos alunos que necessitem de atenção específica e aqueles que se encontram em vulnerabilidade social. (LEI 11.974/2009, Inciso VI).

Para garantir a segurança alimentar e nutricional dos alunos, os cardápios da alimentação escolar devem ser elaborados por um nutricionista. Cabe a esse profissional optar pela utilização de gêneros alimentícios básicos, que respeitem as referências nutricionais, os hábitos alimentares, a cultura e a tradição alimentar local, pautando-se na sustentabilidade e diversificação agrícola da região, na alimentação saudável e adequada conforme estabelecido na lei.

Contudo, os avanços não são apenas para a merenda escolar, mas também para a agricultura familiar que disponibiliza seus produtos para abastecer as cantinas escolares, gerando trabalho e renda para o pequeno produtor. No inciso V da lei fica estabelecido que no mínimo 30% dos gêneros alimentícios usados para a merenda devam vir diretamente da agricultura familiar local, e apoiando o desenvolvimento sustentável.

## Escola Beneficiada Com Produtos Da Agricultura Familiar

Embora não esteja indicado expressamente em nossa constituição, considera-se que o direito à alimentação esteja contemplado entre os demais, pois o direito à alimentação abrange diversos aspectos, principalmente quando se menciona o direito à saúde. Para que cada sujeito tenha assegurado o seu direito a alimentação é preciso que lhes sejam garantidos o acesso regular e permanente a alimentos de qualidades, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como bases promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis. Nisso consiste o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional adotado no Brasil desde a década de 1986, com a I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição, mas que veio a se consolidar a partir da I Conferência Nacional de Segurança Alimentar, em 1994.

Ocorre no município de Montes Claros uma elevada demanda social para abastecimento de alimentação a uma população carente, bem como o fornecimento da merenda escolar municipal. Parte desta demanda está associada com o elevado número de educandário municipal que chega a cento e duas (102) escolas, conforme a Superintendência Regional de Ensino – S.R.E. Neste sentido, através de empresa terceirizada, a Prefeitura Municipal mantém veículos de fornecimento de produtos oriundos da agricultura familiar praticada pelos agricultores de comunidades rurais do entorno.

A merenda escolar hoje no município é terceirizada pela empresa de alimentos Stillus, com sede em Belo Horizonte que atende aos restaurantes populares da região. Recebe dinheiro do governo federal, através da prefeitura, compram os produtos diretamente dos produtores familiares para colocar na merenda. A Prefeitura Municipal de Montes Claros é encarregada pela elaboração do projeto, envio da documentação, recebimento e conferência da produção, fracionamento e distribuição às escolas beneficiárias consumidoras. Preenchimento dos Termos de Recebimento e Aceitabilidade e fechamento de notas fiscais.

Das cento e duas entidades de ensino do município, cerca de vinte e três escolas municipais de Montes Claros recebem produtos dos moldes tradicionais. A Escola Municipal Afonso Salgado está entre as beneficiadas que recebem a merenda escolar com produtos da agricultura familiar. A instituição está localizada em um bairro periférico, na região noroeste de Montes Claros, cuja clientela, em sua maioria é composta por assalariados e prestadores de serviços junto a economia informal.

A escola oferece o Ensino Fundamental de 1º ao 9º ano que funciona nos turnos do matutino e vespertino, já o noturno atende aos jovens e adultos com o curso regular de suplência. Funciona atualmente com cerca de 1000 alunos, distribuídos em 38 turmas, sendo 532 no turno matutino, 330 no vespertino e 143 no noturno. Conta ainda com o Programa Mais Educação que auxilia alunos em tempo integral.

Em sua maioria, as crianças e jovens que chegam à escola vêm de famílias com baixa renda, sem condições de inserir em suas refeições diárias uma alimentação balanceada e rica nutricionalmente e por isso, estão mais vulneráveis a fome. Assim, a merenda escolar de qualidade adquirida diretamente da agricultura familiar vem

de encontro às necessidades destes alunos, que em alguns casos têm a alimentação escolar como única refeição diária.

Visto que estudos sobre o consumo alimentar das famílias brasileiras analisado por pesquisa realizado pelo ENDEF<sup>6</sup> indicam que os mais ricos se alimentam melhor, uma vez que consomem mais arroz, feijão e carne enquanto os mais pobres consomem mais farinha de mandioca. Esses alimentos nem sempre são equilibrados do ponto de vista nutricional e se tornam mais preocupantes quando ao lado da precária situação de habitação, higiene e economia da maioria da população, em aglomerados urbanos.

A agricultura familiar tem uma produção diferenciada, pois procura suprir as necessidades básicas alimentares e nutricionais da família, privilegiando os hábitos saudáveis levando em conta os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais sem causar lhes grandes prejuízos. Por isso são muitas as vantagens que escolas e alunos ganham na aquisição dos produtos advindos da agricultura familiar, tais como qualidade, variedade, produto natural, fresco e saudável com oferta o ano inteiro.

## Considerações Finais

A agricultura familiar tem como característica a relação íntima com seu ambiente natural, voltada principalmente para a diversificação produtiva e a qualidade de vida. Suas atividades diversas vão além de produzir alimentos e matérias-primas, favorece ainda o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas, como a variedade de cultivos, o menor uso de insumos agrícolas e a preservação de espécies. A partir da construção do presente trabalho notou-se a grande colaboração da agricultura familiar para com o cerrado norte mineiro e mais, o seu aproveitamento para o desenvolvimento alimentar pautado nos hábitos saudáveis que beneficie a valorização cultural, ambiental e socioeconômica de comunidades tradicionais Norte Mineiras.

Com o intuito de reforçar a importância da agricultura familiar para a conservação do cerrado bem como a contribuição desses agentes sertanejos para a segurança alimentar e nutricional de crianças e jovens que recebem a merenda escolar, o presente trabalho buscou apresentar resultados locais que estão expressos na organização e atuação do poder público na oferta de merenda de qualidade para alunos da rede municipal. O resultado mostrou que, na escola pesquisada os alimentos são fornecidos por produtores familiares da região, o cardápio é elaborado por nutricionistas em todas as escolas atendidas e segundo os mesmos os produtos têm boa aceitação entre as crianças, pois o índice de desperdício é bem pequeno.

Com a entrega direta para a merenda escolar, toda a região ganha em termos de credibilidade e qualidade. Alunos e profissionais da educação da rede municipal vivenciam uma nova realidade dentro do Programa de Alimentação Escolar brasileira, na qual os hábitos alimentares regionais são respeitados. Por meio da lei 11.947 de 2009 fica garantida a aquisição mínima de 30% dos produtos da agricultura familiar, vocação do município e atividade principal de agricultores familiares.

<sup>6</sup> ENDEF - Estudo Nacional de Despesa Familiar realizou em 1974/75 a pesquisa mais abrangente já realizada no Brasil em matéria de alimentação e nutrição.

Diante do potencial e capacidade produtiva da agricultura familiar sem maiores prejuízos ao seu ambiente natural, espera-se que haja maior valorização para os mais variados grupos tradicionais existentes. Haja vista que eles deixaram registradas suas contribuições, sejam medicinais, culturais, ambientais ou culinárias e ainda na atualidade contribuem para elevar a qualidade da alimentação diária através da merenda escolar. Sendo assim, para que um maior número de alunos seja beneficiado é preciso o envolvimento tanto do governo, como da sociedade civil organizada em suas diferentes áreas de atuação, seja na agricultura, educação, meio ambiente etc., bem como diversos ramos de atividade de produção, comercialização, acesso e consumo, para gerar em âmbito federal, regional ou local políticas públicas e programas orientados para a melhoria da alimentação e da nutrição da população.

## Referências

ALMEIDA, Maria Geralda de (org.). A captura do cerrado e a precarização de territórios: Um olhar sobre sujeitos excluídos. In: ALMEIDA, Maria Geralda de (org.). **Tantos Cerrados – Múltiplas abordagens sobre a biodiversidade e singularidade cultural**. Goiânia: Ed. Vieira, 2005.

ALMEIDA, Maria Ivete Soares. Reflexões Sobre a Geografia Norte Mineira Enquanto Prática Social. In: PEREIRA, Anete Marília; ALMEIDA, Maria Ivete Soares (orgs.). **Leituras Geográficas Sobre o Norte de Minas Gerais**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2004.

ANDRADE, Manoel Correia de. **O Nordeste e a Questão Regional**. São Paulo, Ed. Ática., 1988.

BRASIL. **Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica. Panorama da BIODIVERSIDADE GLOBAL 2**. Brasília; Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA), 2006.

COSTA, João Batista. **Populações Tradicionais do Sertão Norte Mineiro e as Interações Socioambientais vividas**. In: **Revista Cerrados**, vol. 4, n.1, Montes Claros: Ed. Unimontes, 2006.

DAYRELL, Carlos; A. LUZ. Cláudia (orgs.). **Cerrado e Desenvolvimento: Tradição e Atualidade**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2000.

DAYRELL, Carlos Alberto. Geraizeiros descem a Serra ou agricultura de Quem não aparece nos Relatórios dos Agrobusiness. In: DAYRELL, Carlos; A. LUZ. Cláudia (orgs.). **Cerrado e Desenvolvimento: Tradição e Atualidade**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2000.

DIEGUES, A. C. S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo: Hucitec, 1996.

GONÇALVES, Carlos Valter Porto. Breve ensaio sobre Desenvolvimento e Sustentabilidade a partir da Geografia do Norte de Minas. In: DAYRELL, Carlos; A. LUZ. Cláudia (orgs.) **Cerrado e Desenvolvimento: Tradição e Atualidade**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2000.

LEI Nº 3.885, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2.007. Organiza o Sistema Municipal de Ensino de Montes Claros.

MATA-MACHADO, Bernardo Novais da. **História do Sertão Noroeste de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Ed. Imprensa Oficial, 1991.

OLIVEIRA, J. E. Dutra de; CUNHA, S. F. de Carvalho da; MARCHINI, J. Sérgio. **A Desnutrição dos Pobres e dos Ricos – dados sobre a alimentação no Brasil**. São Paulo: Ed. SAVIER, 1996.

OLIVIVEIRA, Marcos Fabio Martins; RODRIGUES, Luciene (Org.). **Formação Social e Econômica do Norte de Minas**. Montes Claros: Ed. Unimontes, 2000.

PEREIRA, Anete Marília. UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Cidade média e região** : o significado de Montes Claros no norte de Minas Gerais. 2007. 350 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

PEREIRA, Anete Marília; ALMEIDA, Maria Ivete Soares (orgs.). **Leituras Geográficas Sobre o Norte de Minas Gerais**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2004.

PEREIRA, Kérley Braga; CASARIL, Bento; PLEIN, Clério (orgs.). **Segurança Alimentar numa Perspectiva Multidisciplinar: contribuição ao debate brasileiro**. Francisco Beltrão: Unioeste – Campus de Francisco Beltrão, 2005

RODRIGUES, Luciene. Formação Econômica do Norte de Minas e o Período Recente. In: OLIVIVEIRA, Marcos Fábio Martins. **Formação Social e Econômica do Norte de Minas**. Montes Claros: Ed. Unimontes, 2000.

SILVA, Cármen Cássia Velloso e. **A apropriação do cerrado para a educação ambiental escolar a partir do pequizeiro**. 2008. 100 p. (Dissertação – Mestrado em Educação) Universidade Vale do Rio Verde – UNINCOR – Campus Betim MG.

SILVA, C. E. Mazzetto. Desenvolvimento e Sustentabilidade nos Cerrados: o caso do sertão norte-mineiro. In: DAYRELL, Carlos; A. LUZ. Cláudia (orgs.). **Cerrado e Desenvolvimento: Tradição e Atualidade**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2000.

SIMÕES, Maria Olívia Mercadante. LOPES, Paulo Sérgio Nascimento. Propagação e Processamento dos Frutos do Pequizeiro. In: MAIA, Cláudia; RODRIGUES, Luciene (orgs.). **Cerrado em Perspectiva(s)**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2003.

MORAIS NETO, Antônio Trajano de ... [et al.]. **Manual para Normalização de TCC – Trabalho de Conclusão de Curso – UNIMONTES**. Montes Claros. Ed. Unimontes, 2008.

<http://www.fetaemg.org.br/lei11947.php>. acesso em 15/02/2010

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2007/2009/L11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007/2009/L11947.htm) acesso em 20/06/2010

# POVOAMENTO E RESISTÊNCIA DO TERRITÓRIO CAMPONÊS NORTE MINEIRO

**Maria das Graças Campolina Cunha**

Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU  
e Professora do Departamento de Geociências da Unimontes  
gracapira@yahoo.com.br

## **Resumo:**

O objetivo deste estudo é compreender as dinâmicas ocorridas no Norte de Minas Gerais referentes ao povoamento e permanência das populações camponesas nesta região, assim como as estratégias atuais relacionadas à garantia de seus territórios frente às expropriações sofridas ao longo de sua história. A partir da perda ou da compressão de seus territórios para a instalação de projetos desenvolvimentistas conduzidos pelo Estado, essas relações são reafirmadas através das alianças firmadas com ONGs e instituições civis, fortalecendo-as no *front* de luta e de conquista de seus territórios.

**Palavras-chave:** Campesinato, território nortemineiro, movimentos sociais.

## NORTE MINEIRO PEASANT TERRITORY: SETTLEMENT, RESISTANCE AND FIGHTING

## **Abstract:**

The aim of this study is to understand the dynamics that occurred in the North of Minas Gerais related to the settlement and permanence of rural populations in this region, as well as current strategies related to the guarantee of their territories in face of the expropriations suffered throughout its history. From the loss or reduction of their territories for the set up of developmentist projects conducted by the State, these relations are reaffirmed through alliances signed with NGOs and civil institutions, strengthening them in the fight and conquest front of their territories.

**Key words:** Peasantry, Nortemineiro territory, social movements.

## **Introdução**

Este artigo aborda a história de povoamento da região nortemineira pelas populações camponesas e as transformações ocorridas ao longo de suas histórias que geraram a necessidade de acessarem estratégias de resistência para a permanência deste modo de vida em seus territórios ancestrais. Portanto, o objetivo deste estudo é compreender as dinâmicas ocorridas no território camponês nortemineiro e os diferentes arranjos que se configuraram de acesso à terra; assim como entender as estratégias elaboradas por estas populações para garantirem seus direitos frente às expropriações sofridas em decorrência de políticas estatais que fomentaram a instalação de



projetos desenvolvimentistas por empresas capitalizadas.

As transformações desencadeadas pelo Estado geraram nessas populações a necessidade de criarem estratégias para permanecerem reproduzindo o seu modo de vida. Com isso, alianças foram e são firmadas com instituições civis e ONGs que as fortalecem e surgem espaços de lutas por direitos aos territórios ancestrais.

## Povoamento Nortemineiro e Expropriação do Território Camponês

A região Norte de Minas Gerais estende-se por uma área territorial de 128.602 km<sup>2</sup>. Possui uma população de 1.473.367 habitantes distribuída em oitenta e nove municípios, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2006).

Segundo Dayrell (1998), o bioma predominante da região é o cerrado, com a presença de faixas de transição entre a vegetação de cerrados e as formações da caatinga. Esses dois tipos de vegetação se entrelaçam formando complexos ecossistemas de transição, com a presença das matas secas ou florestas caducifólias.

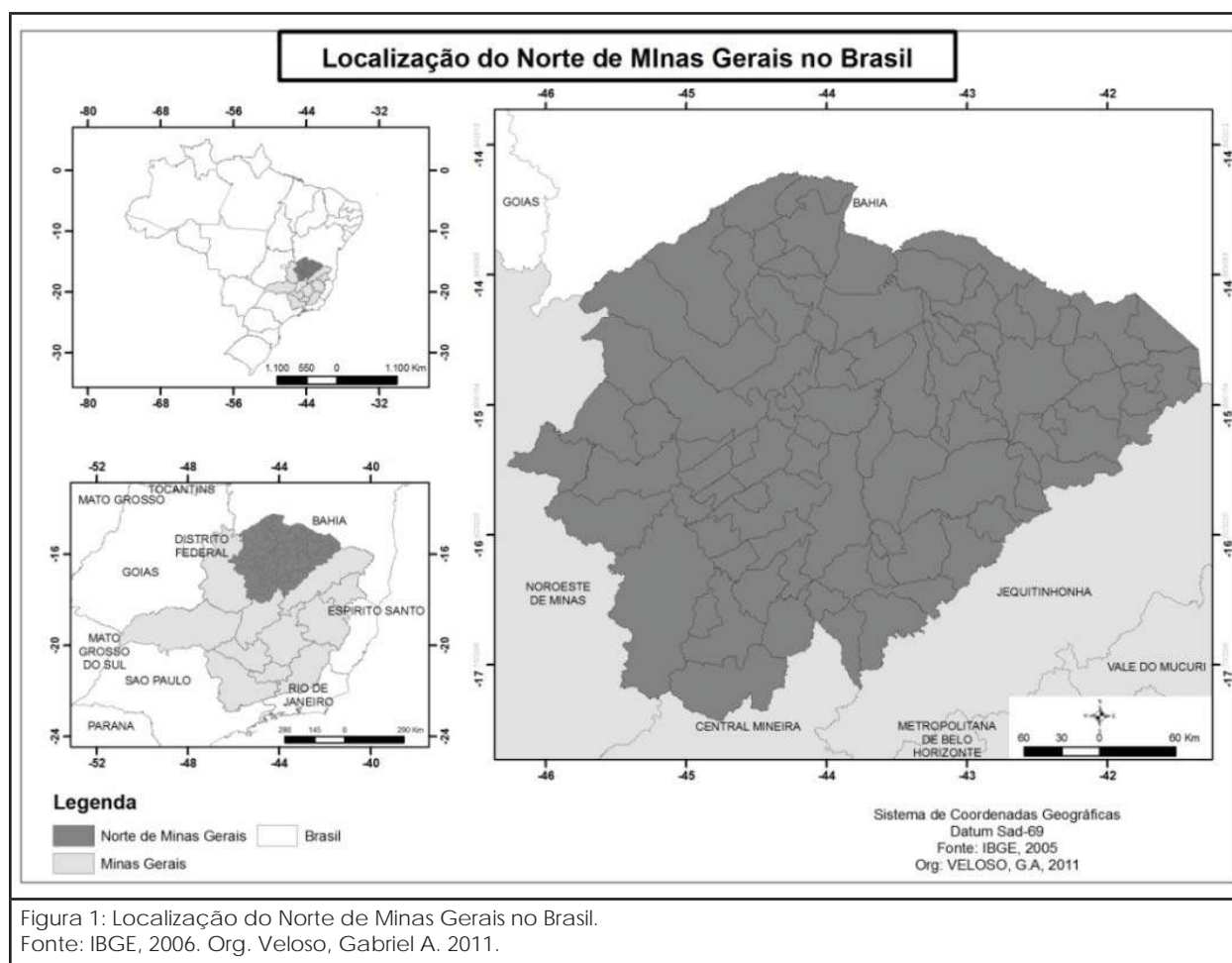


Figura 1: Localização do Norte de Minas Gerais no Brasil.  
Fonte: IBGE, 2006. Org. Veloso, Gabriel A. 2011.

Nesta seção, enfoco o espaço rural desta região para compreender a origem do povoamento da população camponesa no Norte de Minas Gerais e os processos de territorialidade das comunidades que o habitam.

Paul E. Little (2004) afirma que qualquer território é um produto histórico de pro-

cessos sociais e políticos. A territorialidade é compreendida pelo antropólogo como o esforço coletivo de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico. Portanto, compreende-se que as estratégias para garantirem a reprodução material e social de um grupo familiar ou de uma coletividade constituem-se como estratégia de territorialidade.

Os processos de territorialidade ocorridos no espaço rural nortemineiro tiveram início com a chegada de populações oriundas das *plantations* nordestinas do Brasil colonial (negros e povos indígenas fugitivos da escravidão, além de brancos despossuídos excluídos do processo econômico em curso) e com a instalação de grandes fazendas de criatório de gado a partir do século XVII. Os quilombos e grupamentos indígenas instalados neste espaço formaram-se através de sua invisibilização social (Costa, 1997). Esses grupos procuravam habitar áreas de difícil acesso para garantirem a sua reprodução e liberdade.

A partir do século XIX, ocorre um novo ciclo de povoamento em decorrência da migração da população nordestina, mais expressivamente de baianos, para esta região. Estes vieram devido às grandes secas que assolam o Nordeste brasileiro em períodos históricos marcados pela fome e miséria dessas populações; e também em consequência da pobreza existente no meio rural desta região marcada pela concentração de renda e fundiária.

Acompanhada de Nogueira (2009), realizo uma discussão sobre as diferentes formas históricas de acesso à terra pelas populações camponesas nortemineiras. Segundo esta autora, foram três as formas de acesso à terra que configurou a instalação do camponês na região. Foram arranjos caracterizados pelo povoamento de diferentes atores. São eles: os **herdeiros**, os **posseiros** e os **agregados**.

Seguindo a divisão proposta, os posseiros e os agregados eram aqueles que possibilitavam a existência das grandes fazendas, pois eram eles que formavam núcleos camponeses e forneciam mão-de-obra e alimento aos proprietários, não havia relação salarial neste arranjo. Os agregados e posseiros também eram nomeados de meeiros, aqueles que plantavam nas terras dos fazendeiros e dividiam com eles o que produziam; e de parceiros, os que moravam nos domínios da fazenda e prestavam serviços aos fazendeiros. Alguns recebiam “gratificação” dos fazendeiros através do seu trabalho, “o vaqueiro, por exemplo, não tinha salário, mas a cada quatro bezerros nascidos tinha direito a um, sistema denominado de quarteação” (CORREA, 2008, p. 34).

Este arranjo deixou de vigorar a partir da penetração do capital externo, quando os fazendeiros passaram a investir em maquinários e em novos tipos de atividades trazendo a “modernidade” para a região. Modernidade esta que acarretou o desequilíbrio ambiental e a perda dos espaços de reprodução camponesa, como veremos adiante.

Com relação aos herdeiros, estes tinham e têm maior autonomia em relação à posse do território, visto que as suas terras são cartorialmente asseguradas. Originada das sesmarias, que se transformam em latifúndios, essas terras historicamente perderam valor a partir da decadência do ciclo do ouro (NOGUEIRA, 2009). Devido ao impacto financeiro acarretado pelo fechamento das fronteiras comerciais, muitos fazendeiros que vendiam gado e alimentos para as áreas mineradoras deixaram as suas terras ou

as fracionaram e as venderam aos pequenos produtores.

A possibilidade de compra das terras pelos camponeses da categoria “herdeiros” foi em conseqüência de sua desvalorização. Ao comprarem seus lotes de terra, formavam o território camponês a partir da união das famílias vizinhas para assegurarem a sua reprodução. Porém, os vínculos com os grandes fazendeiros também se reproduziam nas terras de herança, visto que, na ausência do Estado, eram os “coronéis” as lideranças políticas locais.

Nogueira descreve que as redes de relação e reciprocidade moldavam as formas como se organizavam as populações camponesas, pois “o trabalho coletivo e a ajuda mútua entre as famílias que se reconheciam como parte de uma unidade de parentes-co e/ou vizinhança também contribuíam para fortalecer os laços entre os geraizeiros<sup>7</sup> e seu sentido de pertença ao lugar”. Uma dinâmica que permitiu a consciência de grupo através das relações de reciprocidade estabelecidas.

a ida e volta a cidades próximas para comparecer às feiras, a visita a fazendas e vizinhos para festas religiosas ou seculares, bem como a peregrinação a santuários, como o de Bom Jesus da Lapa, na Bahia, eram atividades que integravam a rotina de sociabilidade entre os Geraizeiros (2009, p. 98).

Os grupamentos se reproduziam e se reproduzem através dos arranjos internos elaborados por meio de normas locais que permeiam uma ordem moral camponesa (WOORTMANN, 1990) e das relações com as populações circunvizinhas para as trocas mercantis necessárias. Ao comprarem seus lotes de terra, as populações formavam o território camponês a partir da união das famílias vizinhas e das relações de reciprocidade que são estabelecidas neste espaço, isso assegura a reprodução dos grupos. Porém, os vínculos com os grandes fazendeiros também se reproduziam nas terras de herança, visto que, na ausência do Estado, eram os “coronéis” as lideranças políticas locais.

No quadro a seguir sintetizo as diferentes formas de acesso à terra pelos grupos camponeses durante os séculos de povoamento nortemineiro e as transformações ocorridas nos tempos atuais.

<sup>7</sup> Esta autora realiza seus estudos enfocando as populações geraizeiras do Norte de Minas Gerais. São arranjos que se reproduzem em todo o território nortemineiro povoado pelas diferentes populações camponesas encontradas neste espaço.

**Quadro 01:** As diferentes formas de acesso a terra pelas populações camponesas do Norte de Minas. **Fonte:** Cunha, 2013. Baseada em Nogueira (2009, p. 94-95).

AS DIFERENTES FORMAS DE ACESSO A TERRA PELAS POPULAÇÕES CAMPONESAS DO NORTE DE MINAS GERAIS			
	Herdeiros	Posseiros	Agregados
ORIGEM	Originárias das antigas sesmarias, estas áreas passaram a serem divididas no século XIX e postas à venda ou arrendamento. Grandes fazendas e sítios titulados se formaram a partir daí. As famílias extensas comuns na época passaram a dividir essas terras por meio de herança. A terra constitui patrimônio familiar, e sua transmissão sucessória é legalmente garantida.	Grupos camponeses que se apropriavam da terra por meio do trabalho. Esse apossamento podia ser ou não documentado. Normalmente, a propriedade das terras eram atribuídas à algum fazendeiro, o pagamento pelo uso da terra era realizado por meio do trabalho prestado ao fazendeiro. Segundo Dayrell (1998), em alguns casos, se tornavam jagunços em épocas de conflito.	Diferentemente do arranjo realizado entre fazendeiros e posseiros, os agregados estabeleciam-se em moradas próximas às da sede da fazenda. As relações entre agregados e fazendeiros eram mais estreitas, e as terras a eles destinadas eram mais férteis que as dos posseiros. O pagamento pelo uso da terra era realizado através de serviços prestados aos fazendeiros.
RELAÇÕES	As relações entre famílias e entre núcleos camponeses geralmente é maior neste arranjo, visto que a terra é assegurada e a dependência destes em relação aos fazendeiros era menor ou não existente.	Através do batismo dos filhos dos camponeses pelos “coronéis” estabeleciam-se as relações de compadrio entre posseiros e fazendeiros, tipo de aliança horizontal apontada por Costa (1997).	Neste arranjo, as relações também ocorriam de forma horizontal, estabelecendo relações de compadrio entre o fazendeiro e os agregados a través dos laços firmados pela Igreja através do batismo.
O MOVIMENTO	Existem dois tipos de regime nas terras documentadas. O primeiro é denominado próindiviso, ou seja, de posse comum de grupos de famílias. Essas terras eram individualizadas por meio do trabalho e dividida entre todos os descendentes. O segundo regime é aquele em que a propriedade pertence a uma família apenas, sendo a terra dividida cartorialmente apenas entre a sua descendência.	A partir do Estatuto da Terras de 1960 e da modernização do campo a partir de 1970, estas populações passaram a serem encurraladas ou expropriadas pelos fazendeiros com aval do Estado, que considerou essas terras como “devolutas”. No estado de Minas Gerais, a Ruralminas legitimou a tomada de terras pelos empresários.	Com a modernização das fazendas, as relações horizontais pré-existentes deixam desvaneceram-se. Os agregados são expulsos das terras em que viviam em decorrência de novas alianças realizadas pelos fazendeiros e agentes de capital externo.
SITUAÇÃO ATUAL	A fragmentação da terra entre descendentes é um fator de sua minifundização, acarretando a migração de parte dos membros familiares ou a compressão do território camponês.	Expulsos de seus territórios, essas populações deixam de se reproduzirem como grupos camponeses e passam a habitar as periferias das cidades. Muitos voltam ao campo como trabalhadores assalariados das empresas de carvoejamento e reflorestadoras.	Como ocorreu com os posseiros, essas populações têm que migrar na busca de novos espaços para a sua reprodução. Na impossibilidade de novas terras, a migração para a cidade é um caminho sem volta.

O arranjo organizativo das sociedades camponesas nortemineiras baseado nas relações complementares com os grandes fazendeiros, passou por transformações a partir da década de 1940, quando novos parâmetros econômicos se instalaram na região em decorrência de fatores externos, quando São Paulo emerge como centro industrial do país. Esta industrialização atrai a atenção dos grandes fazendeiros, e estes passam a buscar novas alternativas de lucro, iniciando a desarticulação do arranjo interno preexistente. A grande fazenda deixa de reproduzir o arranjo social que permitia a região ser economicamente auto-sustentável, através das alianças estabelecidas com os camponeses. Os “coronéis” passaram a buscar na indústria produtos e capital que representavam o desenvolvimento. Entram em declínio as alianças internas, inicia-se

o tempo das alianças firmadas entre fazendeiros e as sociedades industriais distantes. Sobre este período Dayrell conclui que “Para não perderem os privilégios, é como se preparassem para a revolução agro-industrial que só viria a acontecer, de fato, nos finais da década de sessenta e início da década de setenta” (1998, p. 72).

Porém, este processo de desarticulação das alianças firmadas entre coronéis e camponeses, de um arranjo preexistente que garantia certa autonomia à região, passa a ser rompido aceleradamente a partir da década de 1970, como aponta a última divisão do Quadro 1. No período da Ditadura Militar, estabelece-se como prioridade o desenvolvimento do parque industrial do país, pois este governo tinha como premissa o desenvolvimento voltado “para dentro”. Este período ficou conhecido como o período do “milagre brasileiro”.

Para a aceleração do desenvolvimento industrial, o país carecia de fontes de energia que sustentassem os parques industriais nascentes. Essa demanda foi atendida a partir de políticas públicas que direcionaram os investimentos estatais de acordo com as necessidades desenvolvimentistas, dividindo os espaços regionais em áreas de fornecimento energético e de matéria-prima e em áreas de industrialização.

O Norte de Minas atendeu, em grande parte, como suporte energético para o desenvolvimento industrial do país, uma vez que foi compreendida pelo Estado como região atrasada e despovoada. Com isso, os cerrados tornaram-se a nova fronteira agrícola do país. Novas formas de apropriação deste espaço foram efetivadas, modificando a relação campo-cidade e, conseqüentemente, ameaçando as condições de reprodução dos modos vida das populações rurais. As políticas públicas que incentivaram as transformações foram impulsionadas pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) que possibilitou a instalação e a implementação de complexos agrícolas e industriais no sertão nortemineiro, considerado para fins de planejamento e execução estatal como Região Mineira do Nordeste, RMNe.

Em decorrência do modelo de modernização adotado e conduzido pelo Estado, os territórios camponeses foram considerados terras devolutas concedidas a grupos empresariais. Com isso, expressiva parcela da população camponesa, invisibilizada pelo Estado, foi expulsa de suas terras, iniciando um violento processo de expropriação que atingiu grande parte dessas populações e transfigurou a configuração dos cerrados nortemineiros. De acordo com Gonçalves,

O cercamento dos campos, tal como na Inglaterra, não tardou a se fazer, contando, inclusive, com o apoio formal do Estado, privatizando grande parte das terras devolutas, com contratos de concessão por vinte anos para empresas de plantação de eucalipto, como os efetuados pela Ruralminas durante o regime ditatorial sob tutela militar, em Minas Gerais. (2004, p. 222).

Esse tipo de planejamento estatal acentuou ainda mais o sistema concentrador de posse e de propriedade da terra e os privilégios distributivos concedidos às empresas do setor privado. Assim, grande parte dos lugares de vida da população rural norte-

mineira se transformou em espaço de reprodução capitalista.

Em síntese podemos delimitar três momentos que marcaram e marcam a trajetória de povoamento dos territórios camponeses na região. São eles:

- A) No primeiro momento de povoamento, as populações que se deslocaram para esta região se invisibilizaram para sobreviverem e construir os seus territórios de liberdade (entre os séculos XVII e as primeiras décadas do século XX).
- B) No segundo momento, o próprio Estado os invisibiliza por meio do discurso do sertão nortemineiro como “vazio humano” para dele se apropriar. Realiza contratos concedendo terras aos segmentos capitalizados para serem exploradas, são os territórios camponeses do Norte de Minas (século XX). Neste processo, ocorre a expropriação de grande parte dessas populações.
- C) Vivemos, atualmente, um terceiro momento em que para permanecerem em seus territórios, as populações camponesas nortemineiras passam a visibilizarem-se politicamente como forma de resistência em busca de assegurarem o direito de permanecerem em seus territórios reproduzindo os seus modos de vida.

Os dois primeiros momentos já foram discutidos neste artigo. Deste modo, é neste terceiro momento que me atenho a seguir. Delineio algumas transformações em curso, uma vez que são importantes para a compreensão da dinâmica nortemineira contemporânea.

## **As Alianças que Fortalecem as Lutas das Populações Nortemineiras**

A partir da Constituição de 1988, quando as populações remanescentes de quilombos, juntamente com os povos indígenas, tiveram o direito ao território que habitam assegurados, as conquistas no campo político resultante refletiu no surgimento de novos campos de luta em busca de se assegurar o direito de outras populações, as populações camponesas ressignificadas como povos ou populações tradicionais. Os avanços percebidos nesta Constituição são reflexos de movimentos sociais em prol de direitos ainda não conquistados que já ocorriam no país.

Foi fundamental para o fortalecimento da luta pela terra e dos territórios das populações rurais nortemineiras encurraladas pela modernidade, os papéis desempenhados por instituições, movimentos sociais e ONGs, que os auxiliaram e auxiliam a se organizarem. Ao mesmo tempo, apontaram e apontam seus direitos ainda não assegurados ou nem sabidos para essas populações, são, portanto, (co)organizadores das reivindicações dos direitos dessas populações. Com isso, as populações tradicionais nortemineiras são visibilizadas no cenário político e fortalecidas, conquistam algumas vitórias na luta pela posse de seus territórios.

Nos estudos realizados por Albuquerque (2007), sobre a Economia Solidária no Norte de Minas Gerais, a autora aponta a atuação das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) como fator de fortalecimento do cooperativismo popular autogestionário a partir da década de 1970 na região. Neste sentido, as alianças firmadas entre setores progressistas da Igreja católica, ONGs e povos distintos que sofrem pressões sobre seus territórios ou modos de vida (urbano ou rural) são fatores que contribuíram e contribuem para a reestruturação dos espaços de luta dessas populações na busca por seus direitos.

De encontro aos estudos de Albuquerque, Nogueira (2009) relata que as mobilizações realizadas por segmentos das populações tradicionais nortemineiros de reivindicação de seus territórios, fortaleceram-se a partir da contribuição da Igreja Católica, que passa por uma transformação após o Concílio Vaticano II, que finalizado em 1965 “consagra uma nova perspectiva sobre a relação entre Igreja e o mundo dessacralizado” ao “*propalar a doutrina da Igreja como povo de Deus*” (NOGUEIRA, 2009, P. 167). Renovada, a Igreja procura estabelecer a necessária discussão com engajamento social e político relacionado à luta pela terra, encerrada na Comissão Pastoral da Terra (CPT).

Esta parte progressista da igreja passa a estabelecer diálogos com movimentos sociais e sindicatos através das CEBs, favorecendo o processo de resistência camponesa<sup>8</sup>, “em articulação com movimentos de massa como a Via Campesina e o Movimento de Trabalhadores Sem-Terra (MST)” (Idem, p. 167-8). A autora também cita a contribuição de ONGs, com destaque para o trabalho realizado pelo Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA/NM). Estas foram importantes alianças travadas com e entre os povos nortemineiros ameaçados de desterritorialização (expropriação) ou já desterritorializados, e por isto vivenciando o processo de reterritorialização precária (HAESBAERT, 2004), nas áreas pouco favoráveis à sua reprodução social, devido ao seu encurralamento.

Sobre a atuação dos grupos mencionados com os camponeses do Norte de Minas, Nogueira aponta a importância dessas alianças para a organização interna e no campo de luta desta população:

Criado no âmbito de uma estratégia mais ampla de difusão das experimentações e debates em torno dessa abordagem, o CAA dedicou os primeiros anos de trabalho a visitas de campo e à realização de cursos sobre conservação dos solos, inseticidas caseiros para o controle de pragas, curvas de nível (tecnologias básicas e de fácil replicação em diferentes contextos), além de atividades formativas que incluíam o resgate da história da agricultura.

(...)

<sup>8</sup> Os movimentos desencadeados pelas CEBs – e o uso do termo “*comunidade*”, designam, além das origens das esferas católicas mais vinculadas aos movimentos populares que elas evocam, o avanço de sua participação na luta pela terra dos territórios rurais do país, contribuindo para a reorganização do tecido social das populações que sofriam e sofrem processos de desapropriação de suas terras ancestrais (NOGUEIRA, 2009). Seguindo esta interpretação, o termo “*comunidades*” constitui uma iniciativa não apenas de grupos de católicos vinculados sobretudo às comunidades eclesiais de base, mas bastante marcante através delas, como presenças que se materializam nos sujeitos locais de uma nova prática pastoral no país e no Norte de Minas Gerais, principalmente a partir da segunda metade do século XX. Isto porque, com o tempo, *comunidade* tornou-se uma categoria que caracteriza a diversidade sociocultural existente no território rural brasileiro, assistidas ou não pelas Comunidades Eclesiais de Base. Atualmente ressignificam as populações camponesas de modo geral, evocando as diversidades sócio-espaciais existentes, são as “*comunidades tradicionais*”. Assim, pode-se perceber a importância da atuação de segmentos pastorais do catolicismo nas lutas que envolvem as questões fundiárias no país e, em nosso caso, no Norte de Minas. Esta presença foi ativada principalmente através da Teologia da Libertação que alicerçou as CEBs e as Pastorais da Terra. Atualmente, vivenciamos um recuo na atuação militante das CEBs junto a esses grupos, principalmente devido aos novos atores que se incorporaram nas lutas em prol dos direitos constitucionais das “*comunidades tradicionais*”.

Os chamados “Cursos de Formação de Monitores em Agroecologia” ocorreram de 1993 a 1997. Grande parte dos participantes eram encaminhados por irmãs e padres atuantes nas CEBs ou pelos STRs e os cursos acabaram funcionando também como uma formação de lideranças.  
(...)

Também se aos sindicatos e à CPT, eventualmente em articulação com o MST e a Via Campesina, coube o front da luta pela terra, ao CAA atribuiu-se o trabalho de promover a recuperação da capacidade produtiva do campesinato local. Afinal, conquistada a terra, logo é preciso reconstituir o sistema de produção. (2009, p. 180-181).

Sabourin (2009) lembra que o fortalecimento dos movimentos sociais do campo, e suas reivindicações, possibilitam a permanência de um modelo que se opõe à competitividade do modelo capitalista. Essas reivindicações visam o desenvolvimento de um projeto camponês moderno para o século XXI, construído em torno de três características-chave, demonstradas na tabela a seguir:

**Tabela 1:** Características do projeto camponês reivindicado pelos movimentos sociais para o séc. XXI

Características do projeto camponês reivindicado pelos movimentos sociais para o século XXI			
Noções de:	Autonomia Segurança alimentar, autoconsumo, dispositivos próprios de aprendizagem e de produção de inovações etc.	Cooperação Cooperativas de crédito, fundos de crédito mutualizado, empreendimentos e projetos de economia solidária etc.	Qualidade de vida Produção mais sadia e ecológica, proteção dos recursos naturais renováveis, qualidade dos produtos, acesso à saúde e à educação pública etc.
Opõem-se à:	Dependência	Concorrência	Exploração

Fonte: CUNHA, 2013. Baseado em SABOURIN (2009, P. 281-2).

Assim como apontado por Sabourin sobre as reivindicações dos movimentos sociais camponeses, as populações nordestinas se organizam internamente e em cooperativas e associações e têm nos movimentos sociais e nas ONGs amparo político-financeiro e suporte técnico necessários à sua reprodução diante da retomada da terra. Buscam *autonomia*, *cooperação* e *qualidade de vida*. A organização desses movimentos desencadeia eventos que surgem no cenário atual, tais como os “Encontro dos Povos dos Cerrados”, dos “Povos das Florestas”, o “Grito da Terra”, “Encontro dos Geraizeiros”, de “Pescadores Artesanais”, que permitem o diálogo entre movimentos e a articulação dos grupos quanto às lutas que estabelecem contra os desmandos do capital e do Estado, visibilizando-os social e politicamente.



Dentre algumas vitórias relacionadas à reocupação e garantia dos territórios ancestrais dessas populações, podemos destacar no Norte de Minas:

- Os povos indígenas Xacriabá (ou Xakriabá) já têm seu território delimitado. Vivem atualmente numa reserva reconhecida em 2011 pela Fundação Nacional do Índio (Funai) de 46 mil hectares. Estão distribuídos em 32 aldeias entre os municípios de São João das Missões e Itacarambi. Atualmente, além de lutarem para sobreviverem em seu território, buscam resgatar a sua história e a sua língua originária;
- Existem territórios quilombolas juridicamente instituídos e reconhecidos pelo Estado nos municípios de Matias Cardoso, Jaíba e São João da Ponte;
- Em fase adiantada de estudo, há projetos de implantação de sete Resex no Norte de Minas.

A Reserva Extrativista é uma modalidade de Unidade de Conservação que permite o manejo dos recursos naturais pelas populações tradicionais. Os planos de manejo desses territórios são elaborados de forma coletiva entre as comunidades locais, ONGs e governo. Garantem, assim, a reprodução dos modos de vidas dessas populações.

A origem da Resex ocorreu nos anos 1980, nas lutas realizadas pelos povos seringueiros do Acre, tendo Chico Mendes como líder. Ensejavam a posse das terras ancestrais pelas comunidades tradicionais que estavam sendo ameaçada pelas grandes fazendas empresariais que se instalavam na região. Em troca, as comunidades garantiam a proteção e o manejo adequado dos seus ambientes. Esta modalidade foi implantada na Amazônia e se espalhou, aos poucos, por outros territórios ameaçados do país.

Quase todos os sete territórios em estudo para implantação das Resex no Norte de Minas são territórios expropriados das populações originais, seus antigos territórios passaram a abrigar plantações de *eucalipto*. Acuadas, essas populações passaram a se reproduzir em espaços comprimidos que não interessavam ao capital. Dentre as comunidades apontadas, Barra do Pacuí – comunidade vazanteira que pertence ao município de Ibiaí – Gerais do Calixto – comunidade geraizeira existente no município de Buritizeiro – e Assentamento Tapera – comunidade geraizeira pertencente ao município de Riacho dos Machados – são alguns dos territórios que se encontram em vias de se tornarem Resex.

Encontra-se, também, em processo de implantação a Resex do Pequizeirão, abrangendo uma área que perpassa por quatro municípios: Santo Antônio do Retiro, Montezuma, Rio Pardo de Minas e Vargem Grande do Rio Pardo; e abarca 27 comunidades tradicionais que vivem do extrativismo de produtos do cerrado (PNUD, 2012). As populações que reivindicam as Resex são acompanhadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e pelo CAA/NM. Em Buritizeiro, além das instituições citadas, o Movimento Graal de Mulheres acompanha o andamento da

implantação da Resex no município (FELFILI, 2010 e NOGUEIRA, 2009).

A conquista atual dos espaços de luta foi e é fortalecido a partir de diálogos realizados com entidades acadêmicas<sup>9</sup> e organizações governamentais e não governamentais. Buscam garantir seus direitos diante das transformações que tendem a expropriá-los cada vez mais. A partir desses debates, surgem redes de interação social e econômica, cooperativas e associações que possibilitam à população camponesa nortemineira o seu fortalecimento enquanto grupo social distinto.

## Considerações Finais

A partir do que foi apontado neste trabalho, sintetizo as observações realizadas sobre as transformações em curso no ambiente nortemineiro. Como já mencionado, as populações camponesas se organizam de formas diversas, são as maneiras encontradas por cada uma para se relacionarem com seus pares e com o espaço físico que ocupam. São as salvaguardas de saberes e de formas de manejo dos ambientes dos cerrados e das caatingas nortemineiros. As trocas simbólicas e os vínculos sociais permeiam e organizam suas vidas, como aponta Mauss (1974). Essas relações se estenderam e se estendem entre grupos – através das relações de vizinhanças – e entre grupos e fazendeiros. Neste último arranjo, estabelecido por meio das relações pretéritas de compadrio. Dentro de cada espaço, homens e mulheres desenvolveram e desenvolvem estratégias que garantem a reprodução social dos grupos.

A partir da década de 1970, esta dinâmica é transformada a partir da modernização do campo impulsionada pelo Estado. Com isto, se instala uma nova configuração espacial no território camponês: excludente e expropriadora. Em decorrência das expropriações ocorridas no seio das populações camponesas na acentuada ocupação capitalista deste espaço, essas populações passam a se organizarem para reivindicarem direitos sobre seus territórios. Inicia-se uma trajetória em busca tanto de resgates de saberes ancestrais como garantias presentes e futuras de direito aos seus territórios que assegurem a reprodução de seus modos de vida.

Concretamente, podemos afirmar que a partir das lutas que se instalam em decorrência dos direitos conquistados pelos quilombolas e indígenas, as comunidades camponesas – compreendidas como populações tradicionais – existentes no território nortemineiro, ganham visibilidade política e social. Isso devido à compreensão da necessidade urgente de que seus conhecimentos sejam assegurados e a sua cultura preservada para as gerações futuras.

A partir da organização dessas populações, e das alianças firmadas entre elas e ONGs e seguimentos civis, elas passam a reivindicar seus direitos assegurados pela Constituição de 1988. Com a organização dos movimentos sociais, estes se fortalecem e começam a conquistar importantes batalhas no *front* de luta. Assim, são reafirmados os contratos sociais, são construídas, a partir da visibilidade política dos camponeses, ou “populações tradicionais”, possibilidades dessas populações permanecerem em seus territórios ancestrais reproduzindo seus modos tradicionais de vida.

<sup>9</sup> Refiro-me aos estudos realizados por pesquisadores no âmbito acadêmico. Dentre alguns, podemos citar os realizados por Dayrell, Nogueira e Luz, autores citados neste capítulo. Estes são pesquisadores que realizam seus estudos dando visibilidade às populações tradicionais existentes no Norte de Minas, ao mesmo tempo em que atuam junto aos movimentos sociais, como o CAA/NM.

## Referências

- ALBUQUERQUE, Lucimar Magalhães de. **Aprender com o Buriti: tempos e espaços na formação de agentes da Economia Solidária no Norte de Minas Gerais**. Uberlândia: PPG-IG/UFU, 2007. Dissertação de mestrado. 137 f.
- CORREA, Jeane Queiroz. **Trabalho e Cotidiano na Comunidade Gerais do Calixto, Buritizeiro - Sertão Norte dos Gerais**. Montes Claros: Unimontes (Pirapora), 2008. Monografia de Graduação.
- COSTA, João Batista de Almeida. Cultura Sertaneja: a conjugação de lógicas diferenciadas. In. SANTOS, Gilmar Ribeiro dos (org.). **Trabalho, Cultura e Sociedade no Norte/Nordeste de Minas**. Montes Claros: Best, 1997.
- CUNHA, Maria das Graças Campolina. **Gameleira, Sertão Norte de Minas Gerais: Um olhar feminino sobre o feminino camponês**. Uberlândia: PPG-IG/UFU, 2013. Tese de doutorado. 314 f.
- DAYRELL, Carlos Alberto. **Geraizeiros y Biodiversidade nel Norte de Minas Gerais: La contribución de la agroecología y de La etnoecología em los estudios de los agroecosistemas**. Huelva: Universidad Internacinal de Andalucía, 1998. Dissertação de Mestrado.
- FELFILI, Jeane Maria (Org.). **Estudos de Vegetação para Subsidiar a Criação das Reservas Extrativistas Barra do Pacuí e Buritizeiro – MG**. Brasília: MMA, 2010. (Coleção Biodiversidade 37).
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Geografia da Riqueza, Fome e Meio Ambiente. In. OLIVEIRA, Ariovaldo. MARQUES, Marta Inez Medeiros (orgs.). **O Campo no Século XXI: Território de vida, de luta e de construção da justiça social**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.
- HAESBAERT, Rogério. **O Mito da Desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. **O Totemismo Hoje**. Lisboa: Edições 70, 1986. Perspectivas do Homem.
- LITTLE, Paul. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma Antropologia da territorialidade**. In: Anuário Antropológico 2002/2003. Rio de Janeiro: 2004.
- MAUSS, Marcel. **Ensaio sobre a Dádiva: forma e razão da troca nas sociedades arcaicas**. In. \_\_\_\_\_ **Sociologia e Antropologia**. v. II. São Paulo: Edusp, 1974.
- NOGUEIRA, Mônica Celeida Rabelo. **Gerais a Dentro e a Fora: identidade e territorialidade entre Geraizeiros do Norte de Minas Gerais**. Brasília: UNB/Departamento de Antropologia, 2009. Tese de doutorado.

RIEGER, Ana. **Imagens do Baixo São Francisco**: a percepção da paisagem na construção da identidade da população ribeirinha. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, 2001.

SABOURIN, Eric. **Camponeses do Brasil**: entre a troca mercantil e a reciprocidade. Trad. Leonardo Milani. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

WOORTMANN, Klaas. 1990. “**Com parente não se neguceia**”: o campesinato como ordem moral. Anuário Antropológico, Brasília/Rio de Janeiro, EDUNB/Tempo Brasileiro, n. 87, p. 11-73, 1990.