

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO DE GEOGRAFIA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

André Luiz Nascentes Coelho

**O HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO E IMPACTOS  
SOCIOAMBIENTAIS NO EIXO NORTE DA RMBH - (REGIÃO  
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE) EM ÁREAS DO  
MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES - MG**

Minas Gerais – Brasil  
Dezembro – 2003

**André Luiz Nascentes Coelho**

**O HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO E IMPACTOS  
SOCIOAMBIENTAIS NO EIXO NORTE DA RMBH - (REGIÃO  
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE) EM ÁREAS DO  
MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES - MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Análise Ambiental

**Orientadora: Prof.ª Dra. Cristiane Valéria de Oliveira**

Belo Horizonte  
Departamento de Geografia da UFMG  
2003

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

C672h Coelho, André Luiz Nascentes, 1971-  
O histórico da ocupação e impactos socioambientais no eixo norte da RMBH (Região Metropolitana de Belo Horizonte) em áreas do município de Ribeirão das Neves-MG / André Luiz Nascentes Coelho. – 2003.  
126 f. : il.

Orientador: Cristiane Valéria de Oliveira.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais,  
Instituto de Geociências.

1. Meio ambiente. 2. Urbanização – Ribeirão das Neves (MG). 3. Impacto ambiental. 4. Geografia física - Aspectos ambientais. I. Oliveira, Cristiane Valéria de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências III. Título.

CDU: 91

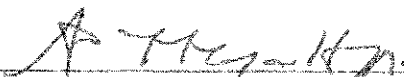
---

Dissertação defendida e aprovada, em 02 de dezembro de 2003, pela Banca Examinadora constituída pelos professores:



---

Prof. Dra. Cristiane Valéria de Oliveira



---

Prof. Dr. Antônio Pereira Magalhães Júnior



---

Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro Rodrigues

*Dedico este trabalho a todos àqueles que acreditam e constroem o conhecimento para uma vida mais igualitária.*

*À minha prima Edna (in Memoriam), aos irmãos Roberto Carlos Nascentes Coelho e Neise Mara Nascentes Coelho.*

*Aos meus pais, Roberto Nascentes Coelho (in Memoriam) e Neise Lucia Nascentes Coelho, por todo amor e dedicação que têm me oferecido ao longo da vida.*

## AGRADECIMENTOS

No decorrer dessa pesquisa, gostaria de agradecer de forma geral à todos aqueles que de alguma forma contribuíram desde o desenvolvimento até conclusão deste trabalho. Mas, mesmo assim, gostaria de ressaltar alguns que contribuíram de forma especial:

Ao Programa de Pós-graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, por ter possibilitado participar dos vários eventos científicos, contribuindo com a ajuda de custo, visando sempre o bom desenvolvimento do curso de pós-graduação.

À FAPEMIG, pelo apoio financeiro durante todo o decorrer do curso.

Aos professores, Heloisa S. Moura Costa, Magda Luzimar de Abreu, Marcos Roberto Moreira Ribeiro, Vilma Lúcia Macagnan Carvalho, Roberto Célio Valadão e Antônio Magalhães Júnior, que muito contribuíram para o desenvolvimento dessa dissertação.

Não poderia deixar de agradecer outros profissionais que dedicam boa parte do dia à nos atender como: a secretária de pós-graduação em especial a Maria Paula Borges Berlando, as bibliotecárias, os motoristas (do IGC), aos amigos do xerox, ao pessoal da manutenção do prédio.

À minha companheira Ana Lucy Oliveira Freire, pelo carinho, apoio e compreensão no decorrer desta jornada.

Meu agradecimento especial à orientadora Professora Dra. Cristiane Valéria de Oliveira, por ter acreditado no projeto desde o início, que de forma atenciosa e paciente contribuiu para a construção e conclusão deste trabalho, além de ter me proporcionado maior amadurecimento no processo de construção do conhecimento.

## RESUMO

O principal objetivo desta pesquisa foi realizar um diagnóstico e identificar os principais impactos socioambientais relacionados ao processo de urbanização que vem ocorrendo no eixo norte da RMBH, nos bairros próximos à BR-040, município de Ribeirão das Neves (MG).

Vários procedimentos metodológicos foram adotados, destacando-se, a reconstituição histórica dos parcelamentos por décadas desde a emancipação do município, realização de entrevistas nos bairros e a identificação dos principais impactos ambientais.

O levantamento histórico de cada parcelamento por década permitiu identificar novos elementos que interferiram e interferem no atual quadro socioambiental do município como: aprovação pela prefeitura de vários parcelamentos no eixo da BR-040; a falta de uma fiscalização e controle dos empreendimentos dos loteamentos; o crescimento expressivo da mancha urbana no entorno da BR-040, refletida pelo crescimento populacional, sobretudo, das décadas de 70 e 80; ocupação de áreas de risco; a lógica do processo de loteamentos ocorrida na região. Enfim, tal análise permitiu considerar outros importantes elementos desse espaço que hoje encontra-se marcado pela falta de infra-estrutura, precárias condições de vida e de um modelo inadequado de ocupação e utilização do solo.

A realização de entrevistas, juntamente com a identificação dos impactos ambientais, revelou que em grande parte dos parcelamentos houve a degradação da cobertura vegetal, com a remoção completa da mata ciliar e da vegetação das encostas para facilitar a abertura de ruas e demarcação dos lotes. Notou-se a imprecisão nos projetos de drenagem, ocorrendo nos períodos de grande intensidade de chuvas o transbordamento de córregos, movimentos de massa sob a forma de escorregamentos, sistemas viários comprometidos pela falta de manutenção. Nesta área localiza-se o divisor de águas entre a Bacia do Rio Paraopeba e Bacia do Rio das Velhas, encontrando-se o município inserido nesta última, identificando algumas importantes nascentes já extintas dando lugar

hoje a ruas e lotes. Outros cursos de água estão comprometidos pelo lançamento de esgoto "in natura". Tudo isso é agravado pela construção de residências sem qualquer auxílio técnico, que promovem o aumento das superfícies impermeáveis pelo congestionamento habitacional, ocasionando uma série de danos ambientais como surgimento de sulcos, ravinas e até voçorocamentos, diminuição das áreas verdes e conseqüentemente, o aumento de temperatura local provocando o desconforto térmico.

Um dos resultados foi o desenvolvimento do mapa diagnóstico da área estudada que materializou-se através da reunião das análises e observações em campo durante meses, destacando-se os elementos de degradação mais representativos nos bairros, e apontando outros usos como indústrias, fazendas e áreas verdes, elementos estes que estão diretamente relacionados uns com os outros, definindo a paisagem atual.

A minuciosa análise da área de estudo, as entrevistas e os dados mais representativos que interferiram de forma negativa na paisagem, sobretudo, na qualidade de vida dos moradores, possibilitaram desenvolver algumas sugestões, aparentemente simples garantindo a melhoria socioambiental da população que vive nestes locais.



## **ABSTRACT**

The principal objective of this research was to accomplish a diagnosis and to identify the principal impacts socioambientais related to the urbanization process that it is happening in the north axis of RMBH, in the close neighborhoods to BR-040, municipal district of Ribeirão of Neves (MG).

Several methodological procedures were adopted, standing out, the historical rebuilding of the or parcels per decades from the emancipation of the municipal district, accomplishment of interviews in the neighborhoods and the principal environmental impacts identification.

The historical rising of each or parcel per decade allowed to identify new elements that interfered and they interfere in the current I square socioambiental of the municipal district as: approval for the city hall of several or parcels in the axis of BR-040; the lack of a fiscalization and control of the enterprises of the divisions into lots; the expressive growth of the urban stain in I spill him/it of BR-040, contemplated by the population growth, above all, of the decades of 70 and 80; occupation of risk areas; the logic of the process of divisions into lots happened in the area. Finally, such analysis allowed considering other important elements of that space that today is marked by the infrastructure lack, precarious life conditions and of an inadequate model of occupation and use of the soil.

The accomplishment of interviews, together with the identification of the environmental impacts, he/she revealed that in a large part of the or parcels there was the degradation of the vegetable covering, with the complete removal of the ciliary's forest and of the vegetation of the hillsides to facilitate the opening of streets and demarcation of the lots. The imprecision was noticed in the drainage projects, happening in the periods of great intensity of rains overflow of streams, movements of masse under the landslides form, systems committed highway for the maintenance lack. In this area he/she is located the divisor of waters between Rio Paraopeba's Basin and Basin of Rio das velhas, meeting the municipal district inserted in this last one, identifying some important ones nascent already

extinguished giving place today to streets and lots. Other courses of water are committed for the release of sewer "in natura ". All this is worsened by the construction of residences without any technical aid, that they promote the increase of the impermeable surfaces for the habitation traffic jam, causing a series of environmental damages as appearance of furrows, ravines and even voçorocamentos, decrease of the green areas and consequently, the increase of local temperature provoking the thermal discomfort.

One of the results was the development of the map diagnosis of the area studied that it was materialized through the meeting of the analyses and observations in field during months, standing out the more representative degradation elements in the neighborhoods, and pointing other uses as industries, farms and green areas, elements these that are directly related some with the other ones, defining the current landscape.

The meticulous analysis of the study area, the interviews and the most representative data than they interfered in a negative way in the landscape, above all, in the quality of the residents' life, they made possible to develop some suggestions, seemingly simple guaranteeing the improvement socioambiental of the population that lives at these places.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Crescimento populacional urbano no Brasil períodos 1940 a 2000.....	8
Figura 2 - RMBH, destacando o município de Ribeirão das Neves e a capital.....	25
Figura 3 - Belo Horizonte e o município de Ribeirão das Neves com as principais vias de acesso.....	26
Figura 4 - Diferença entre o IDH-M de Belo Horizonte e Ribeirão das Neves entre 1970 – 2000.....	28
Figura 5 - Ribeirão das Neves destacando em verde a área de estudo.....	30
Figura 6 - Parcelamentos no eixo da BR-040 no município de Ribeirão das Neves.....	32
Figura 7 - Morfologia do município.....	36
Figura 8 - Principais solos encontrados no município de Ribeirão das Neves.....	37
Figura 9 - Hidrografia de Ribeirão das Neves eixo da BR-040 – área de estudo.....	39
Figura 10 - Crescimento populacional de Ribeirão das Neves períodos 1950 a 2000.....	41
Figura 11 - Percentual de crescimento populacional de Ribeirão das Neves 1950 – 2000.....	41
Figura 12 - Modelo final do questionário aplicado na área de estudo em Ribeirão das Neves.....	46
Figura 13 - Total de questionários em cada bairro na área de estudo.....	47
Figura 14 - Área de estudo nas décadas de 50 e 60, não havendo ainda loteamentos.....	53
Figura 15 - Área de estudo na década de 70, com os seis primeiros parcelamentos.....	55
Figura 16 - Foto dos últimos modelos originais de habitação do Conjunto Habitacional Henrique Sapori.....	57
Figura 17 - Área de estudo na década de 80, com o surgimento de cinco novos loteamentos.....	58
Figura 18 - Área de estudo na década de 90, com a duplicação da BR-040.....	60
Figura 19 - Bairro Vale das Acácias, o contraste dos usos e construções.....	63
Figura 20 - Imagem de satélite da área de estudo com os limites dos loteamentos, década de 90.....	64
Figura 21 - Área de estudo de 2000 até 2003.....	65
Figura 22 - Fotos mostrando a oferta de lotes populares no município de Ribeirão das Neves.....	66
Figura 23 - Fotos destacando outras ofertas de lotes no município.....	67
Figura 24 - Porcentagem da procedência.....	70
Figura 25 - Porcentagem de motivo da mudança para o bairro.....	71
Figura 26 - Conjunto Habitacional Henrique Sapori, exemplo de congestionamento habitacional.....	72
Figura 27 - Exemplo casa autoconstruída no bairro Fazenda Castro, com reaproveitamento de materiais.....	73
Figura 28 - Porcentagem de atuação dos órgãos públicos nos bairros, segundo moradores.....	75
Figura 29 - Fotos mostrando como a população do bairro Jardim Colonial resolve o problema da água.....	76
Figura 30 - Problemas verificados em eventos chuvosos.....	79
Figura 31 - Fotos destacando ruas sem calçamento que carregam lixo e terra no período das chuvas.....	80
Figura 32 - Visão horizontal do loteamento do bairro Veneza, notando a pouca presença de áreas verdes.....	80
Figura 33 - Mapa de Análise da Área Estudada: eixo da BR-040 Ribeirão das Neves - 2003.....	81
Figura 34 - Bairro Vereda 2ª seção totalmente desprovido de cobertura vegetal com exposição prolongada do solo... ..	82
Figura 35 - Rua bairro Jardim Colonial aberta sem levar em conta as condições dos solos e topografia do terreno.....	83

Figura 36 - Exemplo no bairro Jardim Colonial de voçoroca, comprometendo a residência próxima.....	84
Figura 37 - O Jornal DIÁRIO DA TARDE, Janeiro de 2003, destacando a primeira vítima de escorregamentos.....	85
Figura 38 - Deslizamento na rodovia MG-06 deixando o trafego em meia pista no bairro Jardim Colonial.....	86
Figura 39 - Esgotos domésticos lançados diretamente em um dos afluentes do Ribeirão da Água Fria bairro Veneza..	87
Figura 40 - Exemplo de residência no bairro Veneza próxima a um canal.....	88

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Os 10 primeiros Municípios em população da RMBH.....	27
Tabela 2 - Total da população dos Municípios de Minas Gerais, destacando os 10 primeiros.....	28
Tabela 3 - Crescimento Demográfico de Ribeirão das Neves de 1950 a 2000.....	40
Tabela 4 - Percentual de população Urbana e Rural em Ribeirão das Neves.....	42
Tabela 5 - Cadastro de loteamentos da área de estudo em Ribeirão das Neves.....	52
Tabela 6 - Infra-estrutura em 2003 por bairro.....	78
Tabela 7 - Experiências de gestão eficiente em municípios.....	96

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNH	- Banco Nacional de Habitação
CABES	- Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental
CETEC	- Centro Tecnológico de Minas Gerais
COHAB	- Companhia de Habitação
CONAMA	- Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM	- Conselho Estadual de Política Ambiental
COPASA	- Companhia Água e Saneamento de Minas Gerais
EIA	- Estudos de Impacto Ambiental
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPEMIG	- Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FEAM	- Fundação Estadual do Meio Ambiente
FJP	- Fundação João Pinheiro
IBAMA	- Instituto Brasileiro de meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	- Índice de Desenvolvimento humano Municipal
IGA	- Instituto de Geociências Aplicadas
IPT	- Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
IQVU	- Índice de Qualidade de Vida Urbana
IQVU-BH	- Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte
PBH	- Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
PLAMBEL	- Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
RMBH	- Região Metropolitana de Belo Horizonte
SEPLAN	- Secretaria Municipal de Planejamento, Coordenação, Controle e Meio Ambiente do Município de Ribeirão das Neves
SFH	- Sistema Financeiro de Habitação

## SUMÁRIO

1 - Introdução.....	1
1.1 - Justificativa.....	2
1.2 - Objetivo.....	4
1.2.1 – Objetivos Específicos.....	4
2 - Fundamentação Teórica.....	5
2.1 - Temas e Abordagens Relacionadas ao Ambiente Urbano.....	6
2.2 - Danos Ambientais Decorrentes do Crescimento Urbano.....	15
3 - O Município de Ribeirão das Neves.....	24
3.1 - Aspectos Gerais.....	24
3.2 - A Área de Estudo.....	29
3.3 - Histórico.....	32
3.4 - Caracterização Física da Área de Estudo.....	33
3.5 - A Dinâmica Demográfica de Ribeirão das Neves.....	40
4 – Metodologia.....	43
4.1 – Revisão Bibliográfica.....	43
4.2 – Confecção de Mapas.....	44
4.2.1 – Aquisição de Material Cartográfico.....	44
4.2.2 – Elaboração dos Mapas.....	44
4.3 – Elaboração, Aplicação dos Questionários e Trabalhos de Campo.....	45
4.4 – Análise dos Questionários.....	48
4.5 – Discussão e Elaboração do Texto Final da Dissertação.....	50
5 – Ribeirão das Neves. O processo de loteamento e o quadro socioambiental: resultados e discussões.....	51
5.1 – A (Re)constituição do Processo de Loteamentos na Área de Estudo.....	51
5.1.1 – A Lógica do processo de formação dos loteamentos.....	67
5.2 – Análise das Entrevistas.....	70
5.2.1 – Características da população da área de estudo.....	70
5.2.2 – Características da paisagem da área de estudo.....	72
5.2.3 – A infra-estrutura e serviços prestados.....	74
5.2.4 – Impactos confirmados pelos entrevistados.....	79
5.3 – Impactos Ambientais Constatados na Área de Estudo.....	80
5.3.1 – Degradação da Qualidade de Vida.....	88
5.4 – Sugestões.....	89
5.4.1 – Saneamento Ambiental.....	90
5.2.2 – Controle e prevenção dos processos erosivos.....	90
5.4.3 – Projetos de arborização em vias urbanas e praças.....	92
5.4.4 – Gestão dos recursos hídricos.....	94
5.4.5 – Regularização dos parcelamentos ilegais / clandestinos.....	94
5.4.6 – Outras medidas de caráter político-social.....	96
5.4.7 – Exemplos de experiências de gestão eficiente.....	96

6 – Considerações Finais .....	98
7 – Referências Bibliográficas.....	101
8 – Anexos.....	111
<b>ANEXO A</b> - Relatório Geral das Entrevistas realizadas nos Bairros.....	111
<b>ANEXO B</b> - Outros Mapas Utilizados na Análise da Área de Estudo.....	116
<b>ANEXO C</b> - Destaque nos Jornais das Primeiras Vítimas das Chuvas da RMBH.....	120



# 1 – Introdução

Este trabalho foi fruto de observações e de pesquisas iniciadas há pelo menos cinco anos na região metropolitana de Belo Horizonte (município de Ribeirão das Neves), e também de uma monografia desenvolvida durante o curso de especialização, sobretudo, relacionadas às mudanças ocorridas na paisagem, acompanhadas do crescimento populacional expressivo nas últimas décadas.

A partir das primeiras contribuições, houve a necessidade de aprofundar os estudos, buscando responder novos questionamentos como: quais foram os fatores que favoreceram o crescimento populacional na região e em quais períodos foram registrados os maiores crescimentos? Como é a qualidade de vida da população que vive nos bairros da região? Quais os impactos ambientais negativos mais expressivos? A partir destas indagações e da necessidade de prestar alguma contribuição, para o entendimento do crescimento e desenvolvimento da região, é que foi desenvolvido este estudo.

Entre os vários tipos de danos ambientais, esta pesquisa está centrada em analisar espaços onde ocorre a presença de loteamentos ou parcelamentos voltados para um público de menor poder aquisitivo, caracterizado pela falta de infraestrutura e de um modelo de ocupação e utilização adequada do solo. São áreas que apresentam sérios problemas como desmatamento, erosão dos solos, assoreamento de córregos e que são marcadas pelas precárias condições de vida da população.

Diante desse contexto, torna-se importante ressaltar que o fenômeno urbanização, tem como conseqüências a rápida transformação da paisagem natural e, dependendo da interferência, pode se caracterizar como irreversível, tanto em nível local como também em outras escalas, promovendo uma produção espacial cada vez mais extensa e fragmentada em detrimento dos espaços naturais.

Mesmo com os reconhecidos avanços na legislação brasileira que trata da questão ambiental, a exemplo da implantação da Política Nacional de Meio

Ambiente (Lei Federal 6.938/81), e a Constituição de 1988 que dedica um capítulo exclusivamente ao meio ambiente, nota-se efetivamente, poucas melhorias. Talvez pelo fato das Leis não conseguirem acompanhar ou adaptar-se a capacidade do homem em modificar os espaços, principalmente os urbanos.

É diante deste cenário que a pesquisa foi desenvolvida. Pela necessidade em aprofundar e ao mesmo tempo, contribuir para novos estudos sobre impactos socioambientais urbanos, dando destaque para a RMBH (Região Metropolitana de Belo Horizonte), a segunda maior Região Metropolitana do país com 34 municípios, seguida, apenas, de São Paulo com 39 municípios (IBGE, 2000).

A pesquisa está dividida em capítulos, no qual este primeiro apresenta de forma sintética a justificativa e o objetivo. No segundo capítulo é realizada uma discussão teórica discorrendo sobre a análise geográfica nos estudos de meio ambiente. Abordam-se também importantes conceitos como espaço, meio ambiente, urbanização, entre outros, de forma a criar uma base conceitual completa e coerente ao tema. No terceiro capítulo são apresentados os aspectos gerais do município a ser estudado, focando a área de estudo, além de dados históricos e sua caracterização física. No quarto capítulo está a metodologia, abordando de forma detalhada os principais passos que foram seguidos. No penúltimo capítulo, são apresentadas análises de tabelas e mapas de parcelamentos por décadas com a discussão dos principais impactos. Em seguida apresenta-se a análise dos questionários apontando as questões relevantes, referentes à percepção da população local frente à urbanização e aos impactos ambientais conseqüentes e algumas recomendações apoiadas em experiências positivas de melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. Por fim, o capítulo 6 contém as considerações finais do trabalho.

## **1.1. Justificativa**

Uma vasta bibliografia revela que os ambientes urbanos vêm concentrando cada vez mais população. No Brasil, a concentração urbana é superior a 80% (IBGE, 2000), e grande parte desse crescimento ocorre de forma acelerada e desordenada, isto é, sem um planejamento adequado, podendo levar a

conseqüências, como grandes danos socioambientais, a um custo extremamente alto para a sociedade.

Este trabalho foi desenvolvido de forma a contribuir para novos estudos na RMBH (Região Metropolitana de Ribeirão das Neves) no entorno da BR-040, município de Ribeirão das Neves, que nas últimas décadas, experimentou um crescimento populacional expressivo. Atualmente, o município conta com uma população superior a 246.856 habitantes (IBGE, 2000), caracterizado como um dos municípios mais populosos da RMBH, apresentando um quadro socioambiental bastante problemático, a começar pela falta de infra-estrutura dos bairros e da ocorrência de impactos ambientais como desmatamento, assoreamento e poluição dos cursos d'água.

Outros exemplos de estudos já realizados no município pelos institutos IGA (1980) e CETEC (1983) na década de 80, apontam que, grande parte da região pesquisada apresenta a incidência de todas as formas de erosão, e aquelas onde os processos erosivos não são marcantes, apresentam alta susceptibilidade à erosão. E, justamente nesta área – eixo da Br-040 em Ribeirão das Neves – que são encontrados os bairros mais populosos como o Veneza, Cidade Neviana e Jardim colonial. Encontra-se também, na mesma área, o divisor de águas entre a Bacia dos Rio Paraopeba e Bacia do Rio das Velhas. Pertencendo o município exclusivamente à segunda, localizando-se ali importantes nascentes.

Assim, um espaço caracterizado por nascentes, convive com o rápido crescimento populacional marcado pela paisagem de casas autoconstruídas e limitados serviços como coleta de lixo, postos de saúde e linhas de ônibus, retratando parte da realidade periurbana das grandes regiões metropolitanas brasileiras como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília, marcadas por fortes impactos socioambientais.

Portanto, estas, entre outras justificativas posteriores, estão relacionadas com o intuito exclusivo de expor a necessidade de uma pesquisa que sirva de instrumento para elaboração de projetos compatíveis com o ambiente físico e adequado à realidade socioeconômica do município, numa abordagem

contemporânea, promovendo a participação não só do poder público, mas também de empreendedores e comunidades, prestando com isso uma contribuição no sentido de promover melhores condições de vida para a população.

## 1.2. Objetivo

O objetivo principal desta pesquisa é realizar um diagnóstico identificando os principais problemas ambientais relacionados ao processo de urbanização que vem ocorrendo no eixo norte da RMBH, nos bairros próximos à BR-040, município de Ribeirão das Neves, através da análise de mapas de parcelamentos por décadas e de entrevistas, possibilitando identificar e avaliar os novos elementos que influenciam no quadro socioambiental atual da região.

### 1.2.1 – Objetivos Específicos

- ✍ Realizar um histórico do parcelamento da área estudada, a fim de verificar o crescimento urbano e a modificação na paisagem local, em função deste crescimento.
- ✍ Elaborar um mapa análise dos parcelamentos, classificando os bairros mais problemáticos através da análise da forma de execução do empreendimento, impactos ambientais negativos, infra-estrutura e da qualidade de vida dos moradores do mesmo.
- ✍ Mostrar como a população da área percebe os problemas ambientais associados ao crescimento populacional, além de caracterizar aspectos sociais destes moradores.
- ✍ Apresentar sugestões que promovam uma utilização e ocupação do solo mais apropriado, melhorando as condições de vida da população e do meio ambiente.

## 2 – Fundamentação Teórica

Sabe-se que a questão ambiental, em nível global, vem sendo discutida a partir da Conferência de Estocolmo em 1972, com objetivos de propor soluções e alternativas para os diversos danos ambientais. Porém, os anos revelaram que a questão ambiental se mostra bastante complexa, pelo fato dela envolver uma série de elementos (físicos, econômicos, sociais, políticos, territoriais, entre outros) que devem ser considerados, parecendo tornar seu objetivo cada vez mais distante, mas ao mesmo tempo se apresentando como um grande desafio a ser enfrentado por toda sociedade.

Diante desta complexidade que envolve a temática ambiental, esta pesquisa se propõe a discutir os processos de impactos ambientais urbanos, abordando-os com análise de caráter geográfico. Isto é, estudando o espaço de forma integrada, com uma visão sempre conjunta, especialmente nos aspectos naturais, sociais e políticos, no qual a ciência geografia se destaca - pois este é seu objeto de estudo - prestando uma importante contribuição para a sociedade (Mendonça, 1998, 2001).

Convém salientar que a geografia é uma das muitas ciências que aborda a temática ambiental e, na medida do possível, procura equacionar as questões pertinentes ao assunto (Mendonça, 1998). No mesmo sentido, Gonçalves (2000, p. 139) salienta que:

*“...a questão ambiental não deve ser reduzida ao campo específico das ciências da natureza ou das ciências humanas. Ela convoca diversos campos do saber, pois a questão ambiental, na verdade diz respeito ao modo como a sociedade se relaciona com a natureza.”*

Portanto, a temática ambiental deve ser abordada nas mais diversas áreas do saber, a começar por todas as áreas do conhecimento, não desprezando também o saber da sociedade que convive dia a dia com os acontecimentos.

O mesmo autor ressalta o fato de que:

*“...é preciso reconhecer que foi efetivamente de fora dos muros das universidades e centros de pesquisa que ecoou o grito contra a degradação das condições de vida. O interesse pela questão ambiental ganhou dimensão enquanto questão social e política...”*(Gonçalves, 2000, p. 142)

Também, Hogan (1989) chama a atenção para o mesmo fato, de que foi a sociedade que pôs a questão ambiental na agenda dos cientistas, portanto, não foi fruto do desdobramento das teorias científicas.

## **2.1. Temas e Abordagens Relacionadas ao Ambiente Urbano.**

Para se discutir os impactos ambientais urbanos, faz-se necessário abordar alguns conceitos como o de espaço, impacto ambiental, meio ambiente, urbanização e outros assuntos relativos às atividades transformadoras do ambiente urbano e que são pertinentes ao tema proposto.

### **Espaço**

Partindo do conceito de espaço, é apresentada uma concepção geral, conforme a dada por Santos (1988, p. 26):

*“O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento”.*

Neste sentido, o espaço é o meio em que se materializam as relações entre sociedade e natureza. Outro pesquisador, Gottdiener (1993) é mais sucinto. A partir das minuciosas análises de obras a exemplo de Castells e Lefebvre, conclui que “o espaço é socialmente construído”. Para ele o espaço resulta em um produto da transformação da natureza através do trabalho do homem manifestando-se de várias formas, a exemplo das metrópoles.

## O Fenômeno da Urbanização

Atualmente há uma vasta bibliografia referente à urbanização brasileira, abrangendo várias vertentes de discussões, perspectivas, teorias. Neste estudo são abordadas, principalmente, bibliografias que contemplem a urbanização e meio ambiente, discutindo os processos de crescimento das cidades, conurbação, como também o processo de urbanização da RMBH e seus reflexos na área de estudo.

Para Gottdiener (1993), a urbanização atual manifesta-se de vários modos. Uma das manifestações é o crescimento da própria cidade, ou seja o crescimento físico com seus edifícios, ruas, os problemas de trânsito, os problemas ambientais, entre outros. Já outra manifestação da cidade é a constituição de uma sociedade urbana, que não é verificado concretamente, mas sim de modo abstrato, com suas leis, planos, ordens. Observa-se, neste segundo modo, que a organização sócio-espacial está ligada por relações conjuntas, contínuas, fragmentadas e hierarquicamente organizadas, atomizadas e estruturadas.

Villaça (1998) destaca que o crescimento horizontal de uma cidade, com freqüência, ocasiona uma conurbação com outra ou outras cidades. Trata-se do "encontro" entre duas ou mais cidades, normalmente uma maior (metrópole) e outras menores. Na prática, elas ficam unidas, conurbadas, embora pela origem e pela administração elas constituam cidades diferentes. Existem centenas ou talvez milhares de exemplos de conurbação urbana, espalhados por todo o mundo. No Brasil, por exemplo, o reconhecimento das regiões metropolitanas como Lei<sup>1</sup> é apenas uma confirmação do processo de conurbação.

## A Urbanização Brasileira

Discorrendo especificamente sobre a dinâmica do crescimento urbano brasileiro, buscou-se retratar a realidade da RMBH, na tentativa de compreender o processo

---

<sup>1</sup> O Art. 25 § 3º Aprovado no Congresso Nacional em 1973, que as definiu a RM como "um conjunto de municípios contíguos e integrados socioeconomicamente a uma cidade central, com serviços públicos e infra-estrutura comum", que deveriam ser reconhecidos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), um órgão ligado ao governo federal. A Constituição de 1988 estadualizou a prerrogativa de reconhecimento legal das metrópoles (Art. 25 § 3º).

de multiplicação dos loteamentos no eixo da BR-040, que nas últimas décadas tem-se materializado de maneira desordenada.

A urbanização brasileira teve destaque a partir do processo de industrialização em São Paulo, atraindo grandes contingentes populacionais do interior de outros municípios e Estados, confirmando nas décadas seguintes tal tendência, ou como observou Santos (1994, p. 69), “É a partir dos anos 50 que se nota mais francamente uma tendência à aglomeração da população e da urbanização”.

Com o passar dos anos, o mesmo processo foi observado com menor intensidade em outras grandes metrópoles brasileiras e a partir da segunda metade do século XX (IBGE, 2000; Maricato, 2001; Santos & Silveira 2001), mais precisamente a partir da década de 70, a população urbana passa a ser superior à população rural, com 56% desta morando nas cidades brasileiras, resultado do período conhecido como “milagre brasileiro”, onde houve uma grande intervenção do Estado (a partir de 64) em diversos setores como a indústria, agricultura e políticas públicas, através do BNH (Banco Nacional de Habitação), SFH (Sistema Financeiro de Habitação), os quais, impulsionaram tal crescimento (Figura 1).

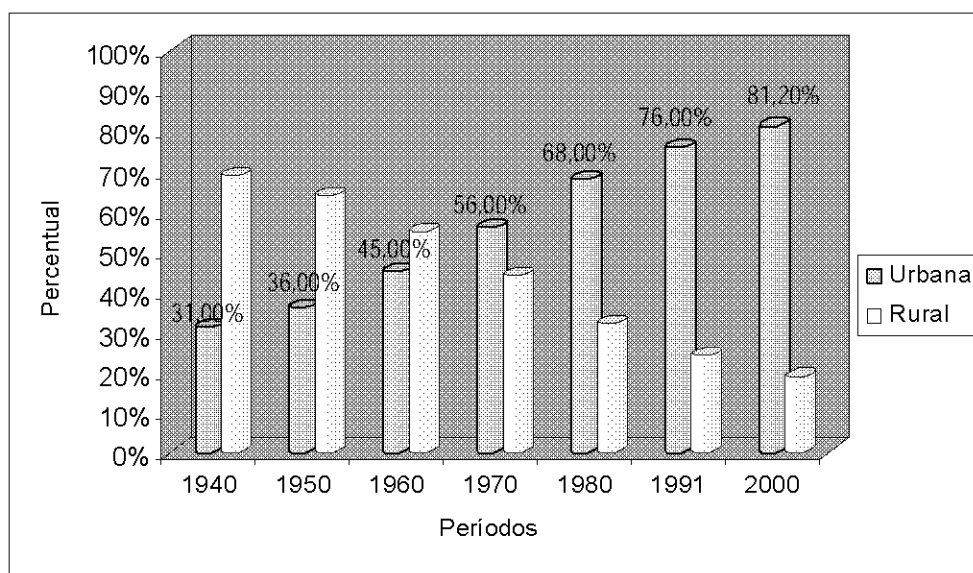


FIGURA 1 – Crescimento populacional urbano no Brasil períodos 1940 a 2000.  
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000.

É importante observar que os períodos de 1950 a 1980, foram marcados não só pelo desenvolvimento industrial mas também pelas transformações realizadas na



estrutura agrária (através da concentração de terra e mecanização agrícola em substituição da mão-de-obra do meio rural) com ambos setores (industrial e agrícola) apoiados pelo poder do Estado, constituindo portanto, nos elementos que mais contribuíram para a aceleração do processo de urbanização do país.

Logo após esta década houve uma grande recessão – entre 1980 e 1990 - trazendo forte impacto social, tendo como uma das conseqüências mais marcantes a desigualdade social, ficando conhecido este período como “*década perdida*” (Melo, 1995). O Mesmo autor descreveu que este período, foi marcado por um duplo significado o qual provocou mudanças expressivas na reestruturação da metrópole. O primeiro foi o esgotamento do padrão de intervenção do Estado e o segundo foi o encerramento do ciclo militar que culmina na democratização do país, tendo portanto, como efeito dessas mudanças a reestruturação política e econômica – com o esgotamento do padrão de financiamento consolidado na década de 40.

Entre as várias conseqüências destes acontecimentos, há o destaque para o esgotamento das políticas públicas, que contava com financiamento externo a exemplo do BNH, no qual era o segundo maior tomador individual de empréstimos do Banco Mundial em escala internacional no início da década de 80. Melo (1995) expõe através de indicadores, como na área de habitação, o colapso do padrão de intervenção do Estado nas áreas urbanas, destacando a participação do SFH no PIB, reduzida de 2,7%, em 1980 para 0,3% em 1986.

Maricato (2001) apresenta outras conseqüências marcantes destas transformações. Uma delas foi o surgimento do fenômeno que mais tarde ficaria conhecido como a “*violência urbana*” que é salientado pela própria autora, como “*O início de uma escalada de crescimento no número de homicídios, sem precedentes na historia do país*” (Maricato, 2001, p. 22).

Outro reflexo destas mudanças foi o surgimento de maior concentração de pobreza urbana do que nas áreas rurais em decorrência da falta de sustentabilidade das cidades, expressa no grande número de moradias sem as mínimas condições de habitabilidade, somada à deficiência de saneamento

ambiental, repercutindo não só nas condições de saúde da população, como também, na maior ocorrência dos impactos ambientais.

### **Impacto Ambiental**

Inicialmente, o termo *impacto* ou *impacte*, do latim *impactus* (do verbo *impingere* - quebrar uma coisa na outra, com a noção de "impelido contra") – tanto seu sentido próprio como figurado significa algo que se quebra violentamente em decorrência de uma "colisão" ou "choque", com efeitos danosos. Nos estudos voltados para as questões ambientais, como também na legislação brasileira foi adotada a palavra *impacto* com o sentido, também, de qualquer alteração no meio ambiente natural, cultural, social ou econômico de forma danosa, com prejuízos ao meio ambiente e, conseqüentemente, ao interesse público, de forma especial à saúde pública (Custódio, 1995; Milaré, 2002; Araújo, 2003).

O termo *impacto ambiental*, baseando-se na Legislação Brasileira (Resolução nº 001, de 23/01/86, do CONAMA, artigo 1º), considera: "*qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais*". Analisando este conceito, pode-se dizer que há existência de *impacto ambiental* quando uma ação ou atividade provocada pela atividade humana produz uma alteração no meio ambiente (positiva ou negativa) em um ou mais componentes como, por exemplo, à cobertura vegetal, qualidade da água, solos, etc., trazendo conseqüências que podem estar relacionadas aos seus efeitos (Milaré, 1994, 2002).

Uma vez que o *impacto ambiental* pode ter aspectos tanto positivos e negativos, tornou-se obrigatória em todos os países desenvolvidos e em muitos em desenvolvimento, inclusive no Brasil (Resolução nº. 001/86 do CONAMA), a realização de Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e o respectivo Relatório de

impacto ambiental (RIMA), antes da instalação de uma obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente<sup>2</sup>.

Esse importante instrumento de planejamento e controle ambiental decorre do princípio da consideração do meio ambiente na tomada de decisões e preconiza a elementar obrigação de se levar em conta o fator ambiental em qualquer ação ou decisão, tanto pública quanto privada, que possa sobre o ambiente, causar qualquer efeito negativo. Como exemplo, a avaliação do empreendimento de grandes parcelamentos (loteamentos) ou de uma usina hidrelétrica irá provocar ao seu redor. Caso a dimensão dos impactos ou modificações ambientais negativos forem maiores que os positivos o empreendimento poderá ser embargado ou reprovado (Milaré 2002).

Segundo Coelho (2001), o impacto ambiental não é só o resultado de uma determinada ação no meio ambiente, mas sim a relação de mudanças sociais e ecológicas em constante movimento (processo dinâmico), pré-determinado por grupos de interesses político-econômicos. Para a autora a compreensão de impactos ambientais como processos, depende, sobretudo, de compreender a história (não linear), de sua produção, o modelo de desenvolvimento urbano e os padrões internos de diferenciação social.

Baseando-se nestas concepções pode-se entender que o impacto ambiental envolve a conjugação de vários outros fatores e aspectos como os temporais, históricos, as mudanças sociais, políticas, econômicas, que estão em constante transformação, tornando-se sua análise mais complexa, necessitando, portanto, de uma investigação que não se limite apenas a um número reduzido de variáveis, de idéias, de informações mas de uma constante pesquisa a ser produzida de modo a ampliar as possibilidades de buscas de soluções mais eficazes.

---

<sup>2</sup> As expressões **EIA** (Estudo de Impactos Ambientais) envolve estudos de maior abrangência, compreendendo o levantamento, literatura científica legal pertinente, trabalhos de campo, análises de laboratório e a própria redação do relatório. O EIA é o todo: complexo, detalhado, de linguagem técnica. O **RIMA** (Relatório de Impacto Ambiental), é a parte mais visível (ou compreensível) destinando-se especificamente ao esclarecimento das vantagens e conseqüências ambientais de um determinado empreendimento, refletindo nas conclusões e tomadas de decisões dos administradores e público.

## **Meio Ambiente**

Outro importante conceito que está diretamente relacionado ao impacto ambiental e que é mencionado nesta pesquisa é o termo Meio Ambiente ou simplesmente Ambiente que é caracterizado por uma conjugação de vários elementos, principalmente, os naturais, sociais e históricos. Sua construção se faz com a constante interação entre uma sociedade e um espaço físico que se modificam permanentemente de forma dinâmica. Em sede legislativa (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, art. 3º, inciso I), entende-se por meio ambiente: “o conjunto de condições leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Milaré (1994) menciona que a palavra ambiente indica o lugar, o sítio, o recinto, o espaço que envolve seres vivos ou coisas. Mas o que é interessante ressaltar é sua crítica quanto ao termo meio ambiente no qual descreve: “Redundante, portanto, a expressão meio ambiente, pois que o ambiente já inclui a noção de meio” (Milaré, 1994, p. 16). Também, Gonçalves (2000), evidenciou o fato de a palavra meio significar metade, parte, porção, denotando a idéia de tratamento parcial dos problemas ambientais. E tal proposição apresentada pelos referidos geógrafos ganha mais expressão quando se atenta para a semântica dos dois termos – meio=ambiente e ambiente=meio.

Porém, Milaré (1994, p. 16), ressalta que: “Trata-se de expressão consagrada na língua portuguesa, dela não se afastando o legislador ordinário, e nem o constituinte de 1988, que, amiúde, falam em meio ambiente em vez de ambiente apenas”.

## **O termo Socioambiental**

Mendonça (2001), apresenta outro termo relacionado ao meio ambiente e que em anos recentes vem se destacando com uma forte tendência a utilização. É o termo *socioambiental* pois, o mesmo autor justifica que:

*“...tornou-se muito difícil e insuficiente falar de meio ambiente somente do ponto de vista da natureza quando se pensa na problemática interação*

*sociedade-natureza do presente, sobretudo no que concerne a países em estágio de desenvolvimento complexo. (Mendonça, 2001, p. 116)”*

Para Mendonça, o termo “sócio” aparece, então, atrelado ao termo “ambiental” e enfatiza o envolvimento da sociedade enquanto sujeito.

Portanto, este termo “sócio” passa a ser fundamental nos processos relativos à problemática ambiental urbana contemporânea, pois vem a acrescentar ou somar novos elementos (sociais) aos naturais, que resultam em novas maneiras de se conceber os problemas ambientais, como também, possibilita uma maior participação demais cientistas como das áreas da ciência social, da psicologia, do direito, entre outros, de forma melhor compreender a realidade, numa abordagem inovadora (Mendonça, 2001).

### **Qualidade de Vida**

A expressão “*qualidade de vida*” apesar de ser muito citada e discutida, não possui, ainda, uma definição consensual. Diversas são as abordagens relacionadas ao tema que se apresenta complexo e multifacetado, especialmente porque incorpora aspectos de natureza subjetiva (Vitte et. al, 2002).

Portanto, para os propósitos deste trabalho *qualidade de vida* é entendida como os aspectos que se referem às condições gerais da vida individual e coletiva como habitação, saúde, educação, cultura, lazer, alimentação, referindo-se sempre aos aspectos de bem-estar social, que podem ser instrumentados mediante o desenvolvimento de serviços de infra-estrutura e de equipamentos comunitários.

Em alguns municípios como Belo Horizonte a qualidade de vida (IQVU/BH) é medido por uma série de variáveis (habitação, infra-estrutura urbana, meio ambiente, etc.), componentes (disponibilidade de habitação, conforto habitacional, limpeza urbana, saneamento, energia elétrica, transporte coletivo, entre outros.) e indicadores (padrão de acabamento das moradias, número de pessoas por dormitório, disponibilidade de rede de esgoto, iluminação pública, área por habitante com cobertura vegetal, etc.).

Segundo a PBH (Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, 1996), o IQVU foi desenvolvido para ser um instrumento que possibilite uma distribuição mais eficiente e justa dos recursos públicos municipais, de forma a garantir um nível de satisfação adequada das necessidades biológicas (e de saúde), a possibilidade de desenvolvimento cultural, e, em último lugar, um ambiente social que propicie a comunicação entre os seres humanos, como base da estabilidade psicológica e da criatividade.

### **Saneamento Ambiental**

O atual quadro sanitário brasileiro é marcado pela precariedade dos serviços de saneamento, fazendo com que, algumas doenças já erradicadas em muitos países tenham registro no Brasil como a hepatite, leptospirose, doenças de pele, cólera, entre outras. Em muitos casos, tal quadro decorre da falta de compreensão das autoridades e até mesmo da sociedade, a respeito do saneamento como ação de saúde pública, pois envolve um dos mais elementares direitos do ser humano, que é ao acesso à água potável e as condições adequadas de salubridade (CABES, 1999).

Em alguns municípios mais desenvolvidos como Santo André - SP, as discussões acerca do saneamento vão além da implantação e solução de problemas relacionados estritamente com abastecimento de água, disposição dos esgotos e lixo de uma comunidade. O novo termo, "*saneamento ambiental*" passa a contemplar também a proteção, preservação e recuperação dos recursos naturais, melhorias nas condições de habitação e, sobretudo, a valorização do ser humano como cidadão (Tavares, 1996).

Ele constitui-se da aplicação dos princípios básicos de algumas ciências, principalmente, da Engenharia, da Medicina, da Biologia e da Física, possibilitando o desenvolvimento de ações, serviços e obras especializadas, com o objetivo de assegurar níveis desejáveis de salubridade ambiental por meio do abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promovendo também a disciplina sanitária do uso e ocupação

do solo, drenagem urbana e controle de vetores de doenças transmissíveis (Verocai, 1997).

É importante salientar que para haver a concretização dessas ações é imprescindível à participação direta do poder público (especialmente do poder público municipal) e sociedade em promover a melhoria e manutenção da qualidade ambiental.

Portanto, o termo "saneamento ambiental" vem contribuir significativamente na melhoria da qualidade de vida da população nos centros urbanos, transcendendo o conceito *saneamento básico* que leva em consideração, sobretudo, a solução de problemas relacionados estritamente com abastecimento de água e disposição dos esgotos de uma comunidade.

## **2.2 - Danos Ambientais Decorrentes do Crescimento Urbano.**

Conforme já mencionado, o crescimento das metrópoles trouxe como conseqüências uma série de impactos ambientais. Segundo Cruz & Anjos (2001), as metrópoles constituem uma das formas espaciais concebidas pela sociedade humana que mais alteram o ambiente físico. Diante desta afirmação, entende-se que a ocorrência da implantação de sistemas de infra-estrutura urbana traz como conseqüências uma série de impactos ambientais, sendo os mais freqüentes destacados a seguir.

### **Degradação da Cobertura Vegetal**

Uma das conseqüências, iniciais e inevitáveis do processo de transformação dos espaços periurbanos das grandes metrópoles brasileiras é a alteração dos aspectos físicos, a começar pela degradação da cobertura vegetal que é caracterizada em grande parte dos casos pela retirada total da vegetação

nativa, dando lugar a ruas e lotes, através do empreendimento de parcelamentos (Campos & Neto, 2001).

Valcarcel (1985) salienta que a floresta exerce um importante papel na contenção de vertentes pela estabilização dos solos, principalmente dos horizontes superficiais, através do sistema radicular, agindo como um obstáculo físico oferecendo maior resistência aos escorregamentos, influenciando também na velocidade da atuação dos processos geomorfológicos.

Salomão & Iwasa (1995) também afirmam que a cobertura vegetal é a defesa natural de um terreno contra a erosão, porque: a) serve de proteção contra o impacto das gotas de chuva; b) dispersa e quebra a energia das águas de escoamento superficial; c) promove o aumento da infiltração pela formação de poros no solo por ação das raízes e atividade biológica de animais; d) aumenta a capacidade de retenção de água pela estruturação do solo por efeito de produção e incorporação de matéria orgânica.

Fonseca (1999) e Gonçalves & Guerra (2001) chamam a atenção para o importante papel que a vegetação realiza ao diminuir o impacto direto causado pela gota de chuva (*Splash*), pela diminuição da velocidade do escoamento superficial (*Runoff*) através do aumento da rugosidade do terreno, e pela maior estruturação do solo, diminuindo o grau de saturação do solo e, conseqüentemente, oferecendo uma maior resistência à ação dos processos erosivos.

É importante destacar que a cobertura vegetal, além de ser um elemento que exerce influência nos solos e nas águas, também desempenha outras funções importantes nos espaços urbanizados, influenciando na moderação do ambiente térmico, reduzindo a amplitude térmica do local, além de favorecer a melhoria da luminosidade e brilho do ambiente. Também o manejo das áreas verdes tem sido uma prática usual para o controle da velocidade do vento, trazendo conforto e bem estar humano (Jesus, 1994; Cruz & Anjos, 2001).



## Degradação do Solo

Um outro fator que está diretamente associado à degradação da cobertura vegetal é a degradação do solo. Para alguns estudiosos da área ambiental como Guerra *et al.* (1997), Salomão (1999) e Resende *et al.* (2002) uma das principais causas da degradação ambiental é o manejo inadequado do solo, tanto nas áreas urbanas como nas rurais.

Resende *et al.* (2002) ressaltam que uma das mais importantes características do solo é a estrutura, pois através dela é dada a maneira com que as partículas de argila, silte e areia se arranjam nas unidades secundárias, denominadas agregados que, associadas com os agentes cimentantes, tais como, as substâncias orgânicas, óxidos de ferro e alumínio, carboidratos, sílica e argila, favorecem ou não a percolação da água e troca gasosa no mesmo. Esta estrutura possui três atributos: o primeiro é a forma podendo ser laminar, prismática, colunar, em blocos angulares e subangulares e granular. O segundo refere-se ao tamanho, podendo ser reconhecidas as seguintes classes: muito pequena, pequena, média, grande e muito grande. O terceiro refere-se à resistência dos agregados, sendo fraca, moderada ou forte. O conjunto desses elementos confere ao solo a sua estrutura que influencia na maior ou menor susceptibilidade do solo à erosão, como também em outros fatores como o crescimento das raízes, movimento da água, atividade microbiana e saturação.

Outra importante propriedade do solo é a textura que, segundo Silva (1995) e Resende *et al.* (2002), refere-se a granulometria das partículas tais como areia grossa, areia fina, silte e argila, que imprimem propriedades importantes ao solo como: reserva de água, areação, drenagem, compactidade, infiltração e erosão. A textura influencia na erosão, porque algumas frações granulométricas são mais facilmente removidas que outras.

Salomão (1999) aponta uma outra característica importante do solo que é sua espessura, pois geralmente os solos rasos permitem a rápida saturação dos horizontes superiores, favorecendo o desenvolvimento de enxurradas. O mesmo autor, considera que o gradiente textural entre os horizontes superiores do solo,

como uma das características pedológicas mais importantes em relação ao seu comportamento erosivo.

Guerra (2001) menciona outras propriedades dos solos que devem ser consideradas como a densidade aparente, o teor de matéria orgânica e o pH. Propriedades estas as quais determinam as variações nas taxas de erosão que associados a outros fatores como cobertura vegetal, estabilidades das encostas, promove a maior ou menor susceptibilidade do solo à erosão.

O mesmo autor apresenta uma série de causas da degradação de solos como a acidificação, contaminação por metais pesados, redução de nutrientes entre outros. Mas as duas principais formas de degradação dos solos, verificados nos centros urbanos, são as erosões e os movimentos de massa.

### **Erosão**

Salomão & Iwasa (1995) descrevem que uma das principais causas da erosão é a ocupação humana que é iniciada pelo desmatamento para criação e expansão de cidades ou outros usos, sobretudo, quando efetuado de modo inadequado, podendo constituir-se em um fator decisivo da origem e aceleração dos processos erosivos. Uma vez deflagrados os processos erosivos passam a ser comandados por diversos fatores naturais relacionados às características da chuva, do relevo, do solo, e da cobertura vegetal.

Salomão (1999) menciona que as erosões urbanas estão associadas a uma carência de um planejamento adequado, que leve em consideração as particularidades do meio físico, como também, as condições sociais e econômicas das tendências de desenvolvimento da área urbana. Para ele, o resultado da ampliação das áreas construídas e pavimentadas, aumentam substancialmente o volume e a velocidade das enxurradas, concentrando o escoamento, acelerando os processos de ravinamentos e voçorocamentos. O mesmo autor chama a atenção pelo fato de haver outros problemas como o assoreamento dos cursos de água – muito comuns na área de estudo – além do entupimento das redes de galerias intensificado pela erosão.

Segundo Guerra (2001), para a compreensão dos processos erosivos devem ser levados em consideração os fatores controladores que determinam as variações nas taxas de erosão tais como: erosividade da chuva (total pluviométrico, intensidade e energia cinética); as propriedades dos solos; cobertura vegetal; características das encostas (declividade, comprimento, forma); uso e manejo do solo (atuação do homem de forma inadequada), e também o reconhecimento das várias formas e processos erosivos como a erosão em lençol, ravinas, voçorocas e o papel dos escoamentos superficial e subsuperficial.

Em seus estudos, Mota (1981) observou que os processos erosivos em áreas urbanas ocorrem com maior freqüência em áreas com grande declividade ou quando o processo de urbanização ainda está em execução a exemplo dos loteamentos. Mota (1981) aponta uma série de fatores que levam a tal quadro como a remoção da cobertura vegetal, que tem um papel de proteção do solo; a exposição do subsolo de formações geológicas menos permeáveis e/ou mais sujeitas à erosão do que o solo original da superfície; a redução na capacidade dos solos em absorver as águas das chuvas, devido à compactação causada por equipamentos pesados; o aumento da drenagem, causado pelas operações de nivelamentos, desvio e construção de vias; da prolongada exposição de áreas preliminarmente preparadas para construção (lotes); da redução do tempo de concentração do escoamento superficial, causada por alterações na declividade, na distância ou na rugosidade das superfícies; do aumento das superfícies impermeáveis, associado com a construção de vias, prédios, calçadas, estradas e áreas de estacionamento.

O mesmo autor aponta outros fatores que favorecem os processos erosivos: alteração do regime da água subterrânea, afetando adversamente os sistemas de drenagem, a estabilidade das encostas e a sobrevivência da vegetação existente ou recém-plantada; exposição de materiais subsuperficiais com características rochosa, ácida ou seca ou, de algum modo, não favorável ao desenvolvimento da vegetação; alterações adversas dos sistemas naturais de drenagem da água superficial, como resultado de construções ou outras obras próprias do processo de empreendimento de loteamentos.

## Movimentos de Massa

Os movimentos de massa rápidos em ambientes tropicais, sobretudo, da categoria de escorregamentos, constituem-se num dos processos mais importantes associados à dinâmica superficial do território brasileiro. Tal importância é dada pelo aumento de áreas com potencialidade para ocorrência destes processos, destacando os centros urbanos e periferias (Augusto Filho, 1995).

Existem na literatura diversas classificações quanto a terminologia adotada ao estudo de movimentos de massa. Foram adotadas aqui as concepções de Fernandes e Amaral (2003), os quais se basearam nas propostas de classificação de Guidicini & Nieble e do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo) – sendo uma das propostas mais utilizadas no Brasil. Os autores supracitados, dividem em algumas classes os movimentos de massa: a) Corridas (flows) em que os movimentos são rápidos e os materiais se comportam como fluidos altamente viscosos. Elas estão associadas à “... concentração excessiva dos fluxos d’água superficiais em algum ponto da encosta e deflagração de um processo de fluxo contínuo de material terroso” (Fernandes e Amaral, 2003, p. 131); b) Escorregamentos (landslides): Fernandes e Amaral (2003) afirmam que tais movimentos também podem ocorrer sob forma de corrida. São “... rápidos, de curta duração, com plano de ruptura bem definido, permitindo a distinção entre o material deslizado e aquele não movimentado.” (Fernandes e Amaral, 2003, p. 134); c) Queda de blocos “São movimentos rápidos de blocos e/ou lascas de rocha caindo pela ação da gravidade sem a presença de uma superfície de deslizamento, na forma de queda livre” (Guidicini e Nieble, 1984 apud Fernandes e Amaral, 2003, p. 147).

Este quadro independentemente da classificação, decorre da conjugação das “características naturais” (geológicas, geomorfológicas e climáticas) e de “características socioeconômicas” como o processo de urbanização; baixa qualidade de vida da população que ocupam áreas susceptíveis a escorregamentos (Augusto Filho, 1995).

Mas a ação do homem é que se destaca como o principal agente modificador da dinâmica das encostas, através das diversas formas de uso e ocupação do solo em áreas naturalmente suscetíveis aos movimentos de massa, acelerando e ampliando os processos de instabilização. Portanto, é comum observar nos espaços periurbanos do país, em função da prática da autoconstrução de moradias sem qualquer auxílio técnico, a realização de cortes íngremes nos terrenos, induzindo a extensão dos mesmos até o máximo aproveitamento do terreno (Augusto Filho, 1995).

O mesmo autor aponta outras ações do homem que induzem os movimentos de massa como a remoção da cobertura vegetal; lançamento e concentração de águas pluviais e/ou servidas; vazamentos na rede de abastecimento, esgoto e presença de fossas; execução de cortes com geometria incorreta (altura/inclinação); execução deficiente de aterros (compactação geometria, fundação); lançamento de lixo nas encostas e taludes.

Das condicionantes naturais, a chuva é um dos fatores mais significativos, pois grande parte das ocorrências de movimentos de massa estão associados a episódios de chuvas de forte intensidade, comuns na área região sudeste brasileira.

### **Degradação das Águas**

Um outro elemento que ocorre em todas as extensas áreas urbanas brasileiras é a degradação das águas, que segundo Mota (1981), caracteriza-se pelo lançamento de lixo, esgotos e poluentes em concentrações ou quantidades que resultem em degradação mensurável da qualidade da água, levando à redução da disponibilidade de água limpa.

Segundo Hirata (2001), o abastecimento das grandes metrópoles, exige que a água seja trazida de regiões cada vez mais distantes, onerando e comprometendo os recursos hídricos. Ao mesmo tempo, tradicionalmente, os rios têm servido de receptores para lançamentos de esgotos urbanos ("*in natura*"), de

lixo e efluentes agro-industriais. Em várias regiões o meio ambiente tem sido incapaz de degradar estes contaminantes e restituir o seu equilíbrio natural.

Outro exemplo de fator ou condicionante do aumento da contaminação de um curso d'água ou rio é o desmatamento e a impermeabilização do solo, que em grande parte dos casos provoca a redução da capacidade de infiltração das águas de chuvas no mesmo, levando a diminuição do aquífero de água surgente que, conseqüentemente, reduz a vazão de água do rio, diminuindo também a capacidade depurativa. Aumentando assim a contaminação (Custodio & LLamas, 1981).

Geralmente, nos espaços periurbanos, que não são servidos de rede de água tratada, ocorre a retirada de água subterrânea através de cisternas. Segundo Hirata (2001), a água subterrânea apresenta geralmente excelente qualidade física e química, sendo apta para o consumo humano, muitas vezes sem o tratamento prévio. Porém, a contaminação ocorre quando alguma alteração na água coloca em risco a saúde ou bem estar de uma população, como, por exemplo, os sistemas de saneamento *in situ* (fossas negras).

O mesmo autor aponta que, entre os compostos inorgânicos, o nitrato é o mais contaminante, com a ocorrência mais ampla em aquíferos, sendo as fontes mais comuns desta contaminação os sistemas de saneamento *in situ*. Estes compostos nitrogenados dos dejetos humanos podem causar uma persistente e extensa contaminação em aquíferos freáticos em zonas urbana. Hirata (2001, p. 439), descreve um exemplo:

*“ Uma área de densidade populacional de 20 pessoas por hectare pode gerar uma carga de 100 kg/ha/ano de nitrogênio que se oxidado por 100 mm/a de infiltração de água de chuva, poderia resultar em uma recarga local ao aquífero de 100mg/L de nitrato, ou seja, quase 10 vezes maior que o padrão de potabilidade aceito para a água.”*

Nota-se, neste exemplo, que nas áreas mais secas, onde o fluxo regional é menor, a concentração do contaminante na água infiltrada pode ser ainda maior.

Portanto, é importante observar nos espaços densamente povoados, que possuem as mesmas características do exemplo acima – como a área de estudo – se houver o uso/consumo de água sem o devido tratamento, há o alto risco de contaminação trazendo danos à saúde da população.

## **3 – O Município de Ribeirão das Neves**

Este capítulo, no primeiro momento, se propõe a apresentar uma visão geral do município de Ribeirão das Neves, mostrando, inicialmente, sua localização na Região Metropolitana de Belo Horizonte, e as principais vias de acesso da capital para o município .

Em outro momento é apresentada a área de estudo, abordando os vários fatores, sociais, políticos e físicos que a tornam merecedora de uma análise ambiental mais detalhada.

Outros dados e informações do município como um breve histórico, caracterização física como clima, vegetação, hidrografia, além de mapas de geomorfologia e pedologia são mostrados. Por fim, apresenta-se a dinâmica demográfica do município, discutindo o crescimento populacional desde a sua emancipação, a partir da década de 50.

### **3.1. Aspectos Gerais**

O município de Ribeirão das Neves está localizado na Região Metalúrgica e Campos das Vertentes em Minas Gerais, fazendo parte dos 34 municípios que compõem a região metropolitana de Belo Horizonte (Figura 2) (FJP, 2002).

Com uma superfície de 151 km<sup>2</sup>, faz limites com a capital Belo Horizonte (32 km pela BR-040) e os municípios de Vespasiano, Pedro Leopoldo, Esmeraldas e Contagem.



## Região Metropolitana de Belo Horizonte



Figura 2: RMBH, destacando o município de Ribeirão das Neves e a capital.

As principais vias de acesso para o município se dão pela BR-040 sentido Sete Lagoas ou pelo distrito de Venda Nova, conforme Figura 3.

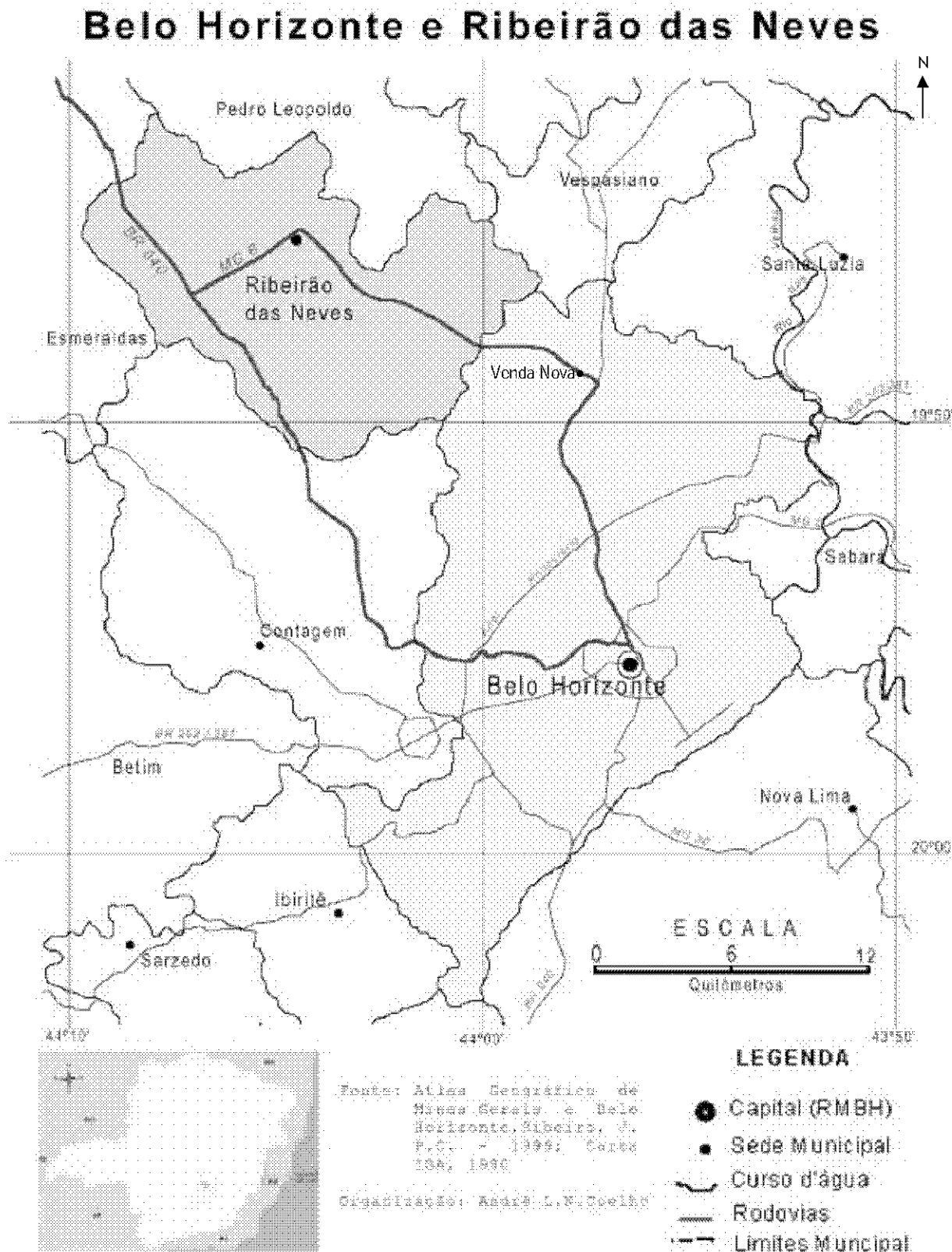


FIGURA 3 – Belo Horizonte e o município de Ribeirão das Neves com as principais vias de acesso.

Conforme dados do IGA (1980), a cidade de Ribeirão das Neves, encontra-se em uma área de colinas, cortada pelo córrego do Cacique e do Café, a uma altitude de 780 metros e tem sua posição determinada pelas coordenadas geográficas de 19° 45' 56" de latitude S e 44° 05' 12" de longitude W no centro de Ribeirão das Neves próximo à Igreja Matriz.

Segundo o censo realizado em 2000 (IBGE, 2000), a população total do município de Ribeirão das Neves é de cerca de 246.846 habitantes (Tabela 1), sendo a 4ª em número de população na região metropolitana, seguida de Belo Horizonte, Contagem e Betim.

TABELA 1. Os 10 primeiros Municípios em população da RMBH

Ordem	Os 10 primeiros Municípios da Região Metropolitana	População residente, sexo e situação do domicílio					IDH-M 2000	Receita Total (2000)
		Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural		
	Total da RMBH.....	4 357 942	2 106 430	2 251 512	4 247 949	109 993		
1	Belo Horizonte	2 238 526	1 057 263	1 181 263	2 238 526	-	0,84	1.455.157.007
2	Contagem	538 017	263 390	274 627	533 330	4 687	0,79	233.689.165
3	Betim	306 675	152 880	153 795	298 258	8 417	0,77	223.289.351
4	Ribeirão das Neves	<b>246 846</b>	123 531	123 315	245 401	1 445	0,75	<b>30.150.843</b>
5	Santa Luzia	184 903	90 740	94 163	184 208	695	0,75	43.515.533
6	Ibirité	133 044	66 190	66 854	132 335	709	0,73	28.783.865
7	Sabará	115 352	56 239	59 113	112 694	2 658	0,77	28.500.400
8	Vespasiano	76 422	37 756	38 666	75 213	1 209	0,75	27.525.541
9	Nova Lima	64 387	31 448	32 939	63 035	1 352	0,82	44.322.472
10	Pedro Leopoldo	53 957	26 539	27 418	43 479	10 478	0,81	26.701.769

Fonte: Censo 2000 IBGE, IDH-M (FJP, 2000), Finanças dos Municípios Mineiros (2001).

No que se refere aos 853 municípios do Estado de Minas Gerais, Ribeirão das Neves ocupa a nona posição em população (Tabela 2), tendo como maior fornecedor de empregos a capital Belo Horizonte, seguido de Contagem, favorecido pela proximidade e com um acesso mais rápido pela rodovia duplicada – BR-040, contando com várias linhas de coletivos. Portanto, a conjugação de todos estes fatores, atrelado a presença de poucas indústrias na região, faz com que o município seja considerado como uma cidade dormitório, realidade essa que é típica das grandes regiões metropolitanas do Brasil.

TABELA 2. Total da população dos Municípios de Minas Gerais, destacando os 10 primeiros.

Ordem	Os 10 primeiros Municípios de Minas Gerais	População residente, sexo e situação do domicílio					IDH-M 2000	Receita Total (2000)
		Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural		
1	Belo Horizonte	2 238 526	1 057 263	1 181 263	2 238 526	-	0,84	1.455.157.007
2	Contagem	538 017	263 390	274 627	533 330	4 687	0,79	233.689.165
3	Uberlândia	501 214	245 701	255 513	488 982	12 232	0,83	239.466.808
4	Juiz de Fora	456 796	217 411	239 385	453 002	3 794	0,83	250.827.605
5	Montes Claros	306 947	148 459	158 488	289 183	17 764	0,78	125.462.097
6	Betim	306 675	152 880	153 795	298 258	8 417	0,77	223.289.351
7	Uberaba	252 051	122 353	129 698	244 171	7 880	0,83	114.760.157
8	Governador Valadares	247 131	118 267	128 864	236 098	11 033	0,77	75.029.924
9	Ribeirão das Neves	<b>246 846</b>	123 531	123 315	245 401	1 445	0,75	<b>30.150.843</b>
10	Ipatinga	212 496	104 089	108 407	210 895	1 601	0,81	155.037.655

Fonte: Censo 2000 IBGE, IDH-M (FJP, 2000), Finanças dos Municípios Mineiros, 2001.

Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M (FJP 1970,1980,1991 e 2000)<sup>1</sup>, o município apresentava em 1970= 0,43; em 1980= 0,57; em 1991= 0,62 e em 2000= 0,75, revelando uma melhoria nas condições de vida da população. Mas ao se comparar estes índices com Belo Horizonte nota-se uma significativa diferença, pois o IDH-M da capital era em 1970= 0,67; em 1980= 0,77 em 1990= 0,83 e em 2000=0,83 (Figura 4).

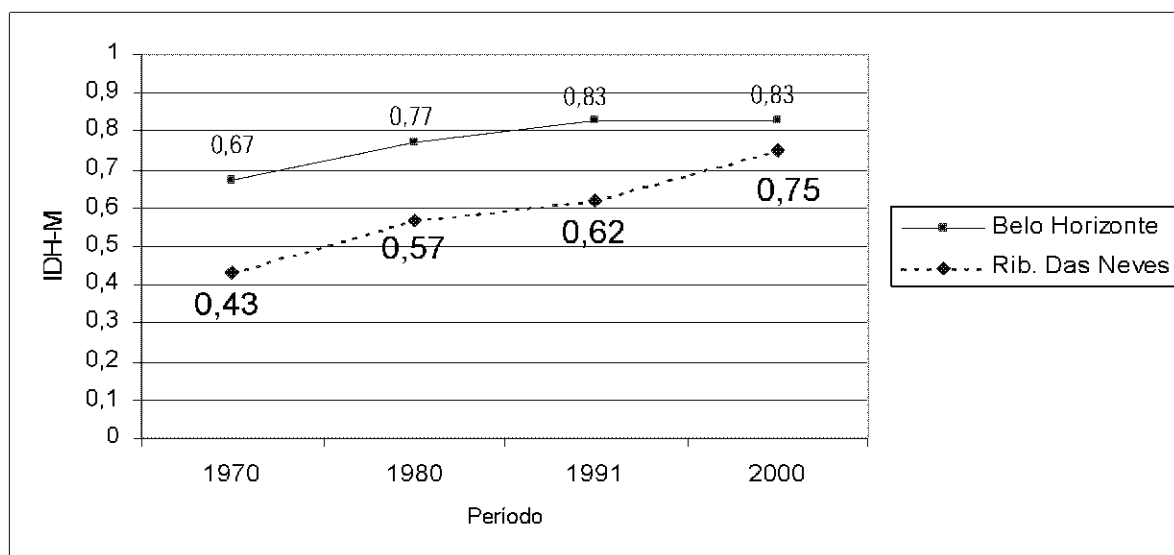


FIGURA 4 – Diferença entre o IDH-M de Belo Horizonte e Ribeirão das Neves entre 1970 –

<sup>1</sup> IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – é calculado pela Fundação João Pinheiro tendo metodologia de construção semelhante, mas não idêntica à do IDH (PNUD, 1998), agregando as mesmas três dimensões daquele índice. Contempla os quatro indicadores a seguir: renda familiar *per capita* (dimensão Renda), taxa de analfabetismo e número médio de anos de estudo (dimensão Educação) e esperança de vida ao nascer (dimensão Longevidade).

Portanto, a diferença entre estes índices revela que as condições de vida da população do município Ribeirão das Neves é mais problemática em decorrência de vários fatores socioambientais, como por exemplo, o baixo poder aquisitivo, a precária infra-estrutura encontrada nos bairros, limitados serviços básicos como transporte, segurança, lazer, entre outros.

Fazendo outra comparação, entre o IDH-M de Belo Horizonte em 1980 e o IDH-M de 2000 de Ribeirão das Neves, verifica-se mesmo assim - apesar da diferença de vinte anos entre os índices - que Belo Horizonte na década de oitenta possuía um índice superior ao de Ribeirão das Neves de 2000. Revelando, novamente, que apesar dessa melhoria das condições de vida da população de Ribeirão das Neves, permanece ainda a diferença de desenvolvimento entre os municípios.

Na Tabela 2, dos dez primeiros municípios mais populosos de Minas Gerais, mostra também que tanto a receita de 2000 e como o IDH-M de Ribeirão das Neves é inferior entre os nove municípios. É importante ressaltar que o valor da receita reflete muito na qualidade dos serviços públicos prestados, como por exemplo o acesso restrito à alguns serviços essenciais como transporte, fiscalização, segurança, água tratada, esgoto entre outros.

### **3.2. A Área de Estudo**

A escolha da área de estudo (Figura 5) à margem da BR-040 que corta o município de Ribeirão das Neves foi motivada pelo acompanhamento, nos últimos anos, da rápida transformação desta paisagem podendo ser notada, por exemplo, pela mudança de forma significativa do uso do solo.

Em anos anteriores à enorme transformação urbana atual, a forma de ocupação era basicamente de pastagem (PLAMBEL, 1990), predominando em ambos os lados da BR-040 a vegetação, principalmente nas vertentes com a presença da mata galeria e do pasto com a presença de buritizais (palmeiras). Atualmente, a região vem se destacando por um rápido processo de urbanização com o

surgimento de vários parcelamentos, sendo grande parte destes empreendimentos direcionados para populações de baixa renda, marcado pela presença das autoconstruções, caracterizados, portanto, por paisagens degradadas, congestionadas de moradias e “submoradias”.

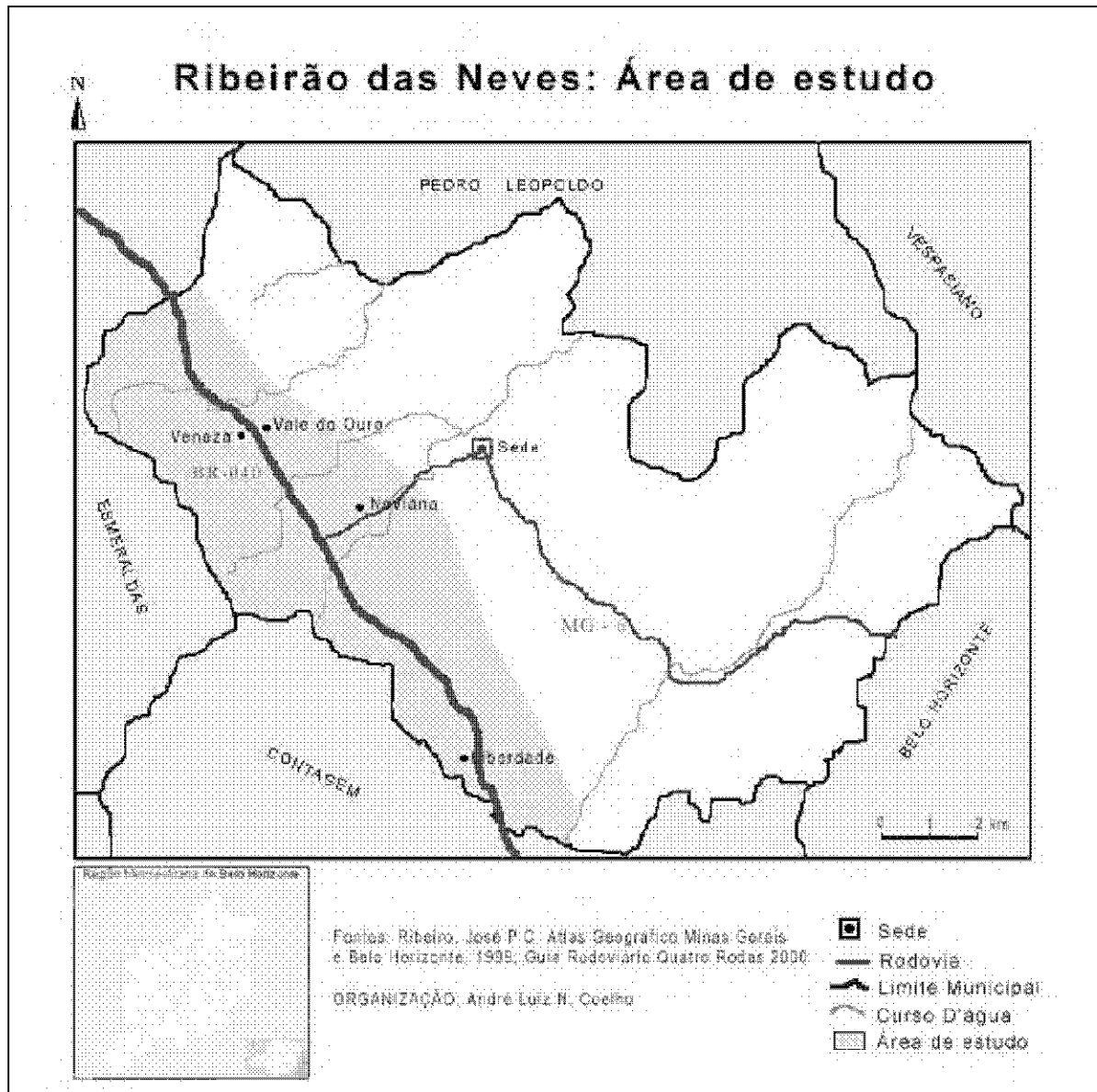


FIGURA 5 – Ribeirão das Neves destacando em verde a área de estudo.

Outro fator que contribuiu de certa forma, para o rápido processo de urbanização no município, foi a criação de leis municipais, como por exemplo, a Lei 014/98 de 1998, que restringia, às margens da BR-040 e MG-6 as atividades

econômicas/industriais, isto é, reservando estas áreas (margens da BR-040 nos dois sentidos) estritamente para instalações industriais e comerciais.

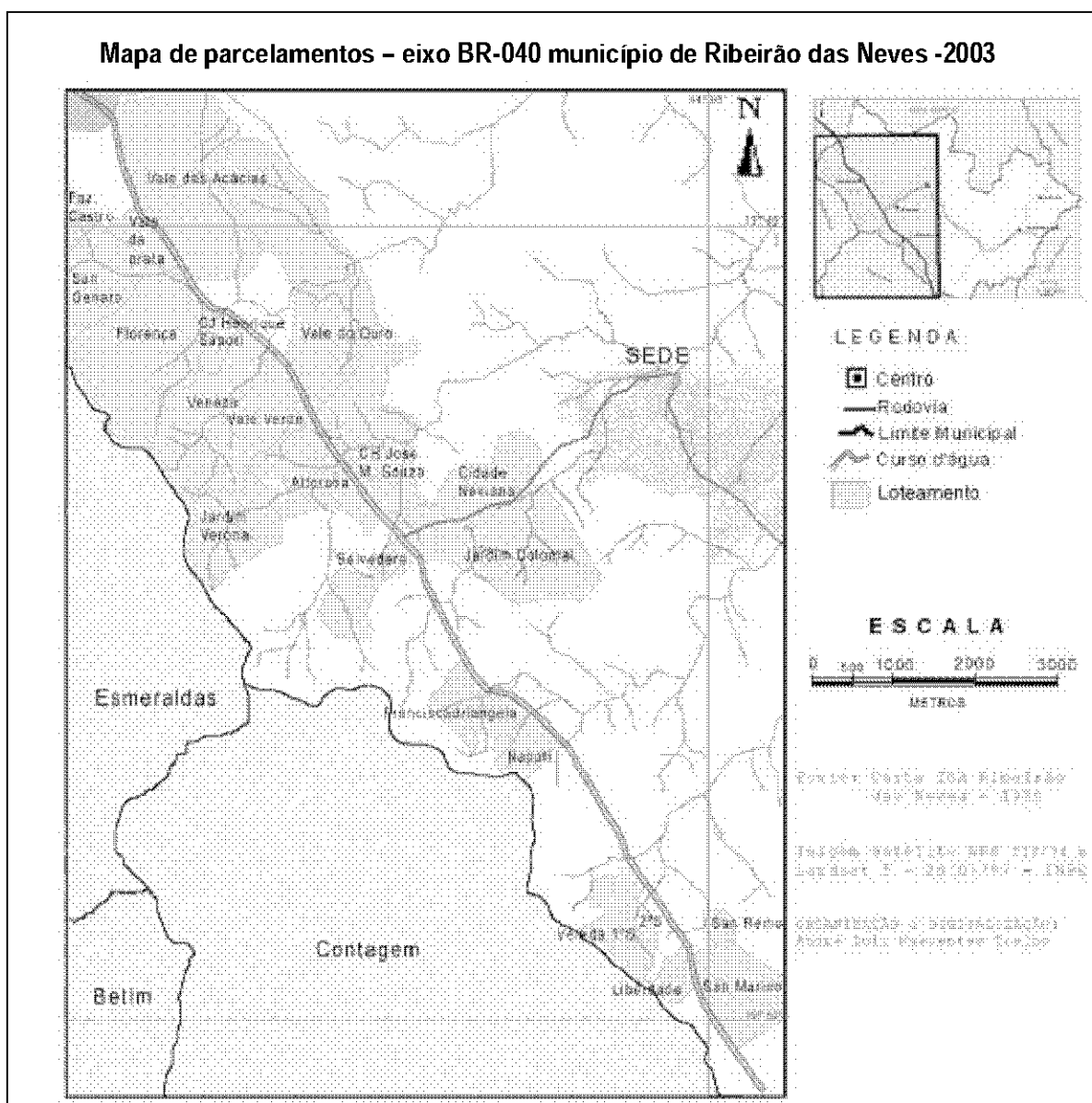
Porém, com a criação da Lei Municipal Complementar 026/2000, foram alterados os termos da lei anterior, excluindo parte da margem direita no sentido Sete Lagoas à Belo Horizonte, favorecendo, de certa forma, a criação de novos loteamentos.

O Levantamento Geomorfológico realizado pelo CETEC (1983) na Bacia do Alto São Francisco e parte central da área mineira da Sudene, incluindo o município de Ribeirão das Neves, destaca somente às margens da BR-040 com a presença significativa de vertentes ravinadas com erosão em sulco e voçorocas.

Outra característica importante da área de estudo, já citada, é que, paralelamente a ela, encontra-se o divisor de águas entre a bacia do rio Paraopeba e o rio das Velhas, fazendo parte desta última bacia, o Ribeirão das Neves, concentrando neste ponto, algumas das importantes nascentes na região.

Outras justificativas que fazem da área de estudo merecedora de uma análise é a presença de rodovia duplicada (BR-040) com rápido acesso a capital de Belo Horizonte, além da grande oferta de loteamentos financiados com prestações fixas e baixas ressaltando, também, a presença de poucas indústrias neste trecho que caracteriza-se, como mencionado anteriormente, como uma "cidade dormitório".

A Figura 6 apresenta uma visão mais detalhada da área de pesquisa, destacando na diagonal a BR-040 duplicada, e próxima a ela, de acordo com a SEPLAN de Ribeirão das Neves (Secretaria de Planejamento de Ribeirão das Neves), os 22 parcelamentos, que serão analisados nos próximos capítulos.



### 3. 3 - Histórico

Conforme descreve Carvalho (1998), em meados do século XVIII, o capitão José Luiz de Andrade era proprietário de uma grande fazenda localizada em território do distrito de Pindaré, nas proximidades do Curral Del Rey, atual Belo Horizonte. De família religiosa, o capitão Andrade tinha como um de seus filhos o Padre José Maria de Andrade, o qual convenceu a família a erguer, em terras da fazenda, uma capela em honra a Nossa Senhora das Neves.



A capela começou a ser construída no ano de 1747 e era uma réplica menor da matriz do Curral Del Rey, conforme consta do Arquivo Eclesiástico de Mariana, em cujo livro de visitas pastorais, de Dom Frei José de Santíssima Trindade, está uma anotação, com data de 1882, referente à igreja: "(...) a capela fica em terras da fazenda do Capitão José Luiz de Andrade e o capelão e zelador da mesma é o Padre Maria de Andrade, filho do proprietário da fazenda." Em torno da capela construída pela família Andrade, ergueram-se casas e concentrou-se população que deu origem ao atual município de Ribeirão das Neves, tendo crescimento rápido, devido a proximidade da Freguesia de Curral Del Rey. Já em 1846, o povoado que ficou conhecido simplesmente como Neves, é elevado a distrito e incorporado ao município de Sabará pela lei nº 291, de 26 de março daquele ano. Em 1923, pela lei nº 83, de 7 setembro, o povoado passou a distrito, subordinado ao município de Contagem, ainda com denominação de Neves, mas em 1938 é incorporado a Betim pelo decreto-lei nº 148, de 17 de dezembro.

O decreto-lei nº 1058, de dezembro de 1943, entretanto, dá nome atual de Ribeirão das Neves ao distrito, mas desta vez o incorpora ao município de Pedro Leopoldo. Somente pela lei nº 1.039, de 12 de dezembro de 1953, o distrito foi elevado a município e cidade, como território desmembrado de Pedro Leopoldo e compreendendo os distritos da sede e de Justinópolis - ex-Campanhã (IGA, 1980 e Carvalho, 1998).

### 3. 4 – Caracterização Física da Área de Estudo

O município de Ribeirão das Neves está localizado a uma altitude média de 780 metros e conforme dados do IGA (1980), o **clima** é o tipo tropical de altitude (Cwa, segundo, a classificação de Koppen), apresentando 2 estações bem definidas, sendo uma chuvosa que compreende os meses de dezembro a março e outra seca, de abril a novembro, com totais anuais variando entre 1.150mm e 1.450 mm e a temperatura média anual é em torno de 19° C a 22° C.

Cabe ressaltar que o elevado índice de precipitação, que encontra-se concentrado em alguns meses (dezembro a março), em conjunto com alguns

fatores como declividade, exposição e impermeabilização do solo entre outros, contribui muito para acelerar os processos erosivos, e também para as enchentes ocorridas na região.

No que se refere à **vegetação** primitiva, restam os coqueiros - macaúba e as matas ciliares, ao longo dos vales de encosta, testemunhos da floresta tropical perenifólia que recobria a região (IGA, 1980). Atualmente predominam pequenas porções do cerrado degradado e vegetação rasteira, utilizados como pastagem natural. No que se refere à **geologia**, é uma região de terrenos datados do Pré-Cambriano, bastante intemperizados, formados por rochas gnáissicas, entrecortados por alinhamentos de diabásio (IGA, 1980).

O **relevo** do município apresenta altitudes que variam geralmente de 800 a 1.000 metros e é caracterizado pela presença de morros e colinas com vertentes ravinadas e vales encaixados (IGA, 1980). A altitude máxima de 1.019m está localizada na cabeceira do Córrego do café. A altitude mínima de 730m é localizada na foz córrego Água Fria (Carvalho, 1998).

No Município de Ribeirão das Neves, predominam áreas consideradas planas, com declividades inferiores a 12%. Estas áreas se situam, em sua maioria, na parte leste do município, constituindo as vertentes com pequeno gradiente das formas colinosas e a planície do Ribeirão das Areias (IGA, 1980).

As áreas com declividades inseridas no intervalo de 12% a 50% dispõem-se esparsamente dentro do município. Estas declividades são consideradas fortes, podendo ser trabalhadas mecanicamente apenas em curvas de nível e por máquinas simples de tração animal, ou, em certos limites, por tratores de esteira. As áreas consideradas muito íngremes (mais de 50%) possuem pouca incidência dentro do município, constituindo vertentes que não podem ser trabalhadas mecanicamente, nem mesmo pelas máquinas simples de tração animal.

De acordo com os dados da PLAMBEL (1990), referente aos aspectos erosivos, o município está dividido em três áreas distintas:

*“ 1ª corresponde a região ao norte da cidade, onde observa-se a incidência de erosão em lençol e um pequeno número de ravinas;*

*2ª corresponde à região oeste da cidade, local onde há maior incidência de todas as formas de erosão. A maior forma de erosão foi encontrada ao longo da BR-040 e nas vertentes do divisor de águas entre os córregos da Água Fria e do Cacique; neste trecho, o divisor de águas entre o Córrego do Cacique e Córrego do Café, destaca-se como uma área de maior susceptibilidade erosiva, pela constatação de antigos voçorocamentos estabilizados.*

*Diante destes levantamentos recomenda-se uma maior racionalização na utilização do solo, tendo em vista os efeitos de reativação dos processos erosivos a partir de construções de estradas e prática de cultivos irracionais;*

*3ª região a leste da cidade corresponde à área onde foram encontrados apenas alguns processos de erosão em lençol nas vertentes ao longo do Ribeirão das Areias” (PLAMBEL, 1990, P. 33 e 34).*

Nesta divisão, há o destaque para a segunda área, às margens da BR-040, com os maiores problemas de erosão, e justamente nela são encontrados os loteamentos com grandes contingentes populacionais como os bairros Veneza, Jardim Colonial e Cidade Neviana.

De acordo com Mapa Morfológico realizado pelo CETEC (1983), Bacia do Alto São Francisco e parte central da área mineira da Sudene, incluindo Ribeirão das Neves (Figura 7), as formas de relevo mais representativas no município destacam-se a oeste da região, sendo as colinas côncavo-convexas e colinas com vertentes ravinadas com formas de erosão acelerada indiscriminada em sulco e voçorocas, onde estão situados os bairros Veneza, Florença e San Genaro, marcados pela grande presença de habitações. Também há o destaque para os bairros Cidade Neviana e Jardim Colonial, localizando em todos estes bairros, processos de voçorocamentos, muitos deles reativados por empreendimentos inadequados de parcelamentos e ocupação indiscriminada.

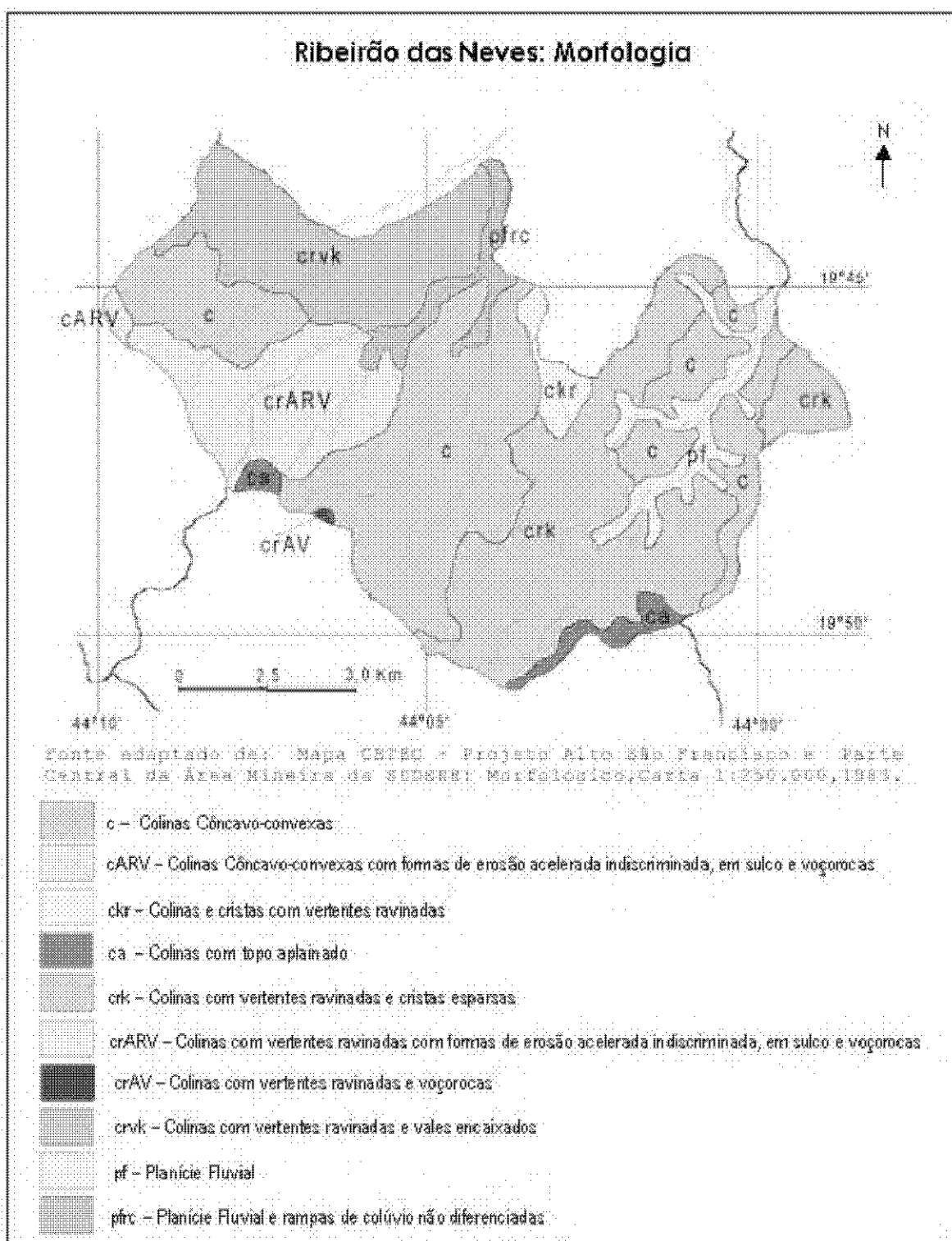


FIGURA 7 - Morfologia do município, Fonte: Adaptado CETEC (1983).

A sudoeste, destacam-se as colinas com vertentes ravinadas e cristas esparsas, situando nestas os bairros Vereda Primeira Seção e Segunda Seção, o bairro Liberdade, os bairros San Marino e San Remo.

Os **solos** encontrados em grande parte do município são originados da decomposição dos gnaisses e apresentam-se arenosos, enquanto que os provenientes das camadas de diabásio correspondem aos depósitos argilosos, aproveitados economicamente nas diversas cerâmicas da região (IGA, 1980). Já de acordo com Levantamento Pedológico realizado CETEC (1983), adaptado para a nova classificação EMBRAPA (1999), são encontrados vários tipos solos, sendo os mais representativos os Cambissolos, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, os Argissolos Vermelho-Amarelo e o Neossolo Flúvico (Figura, 8).

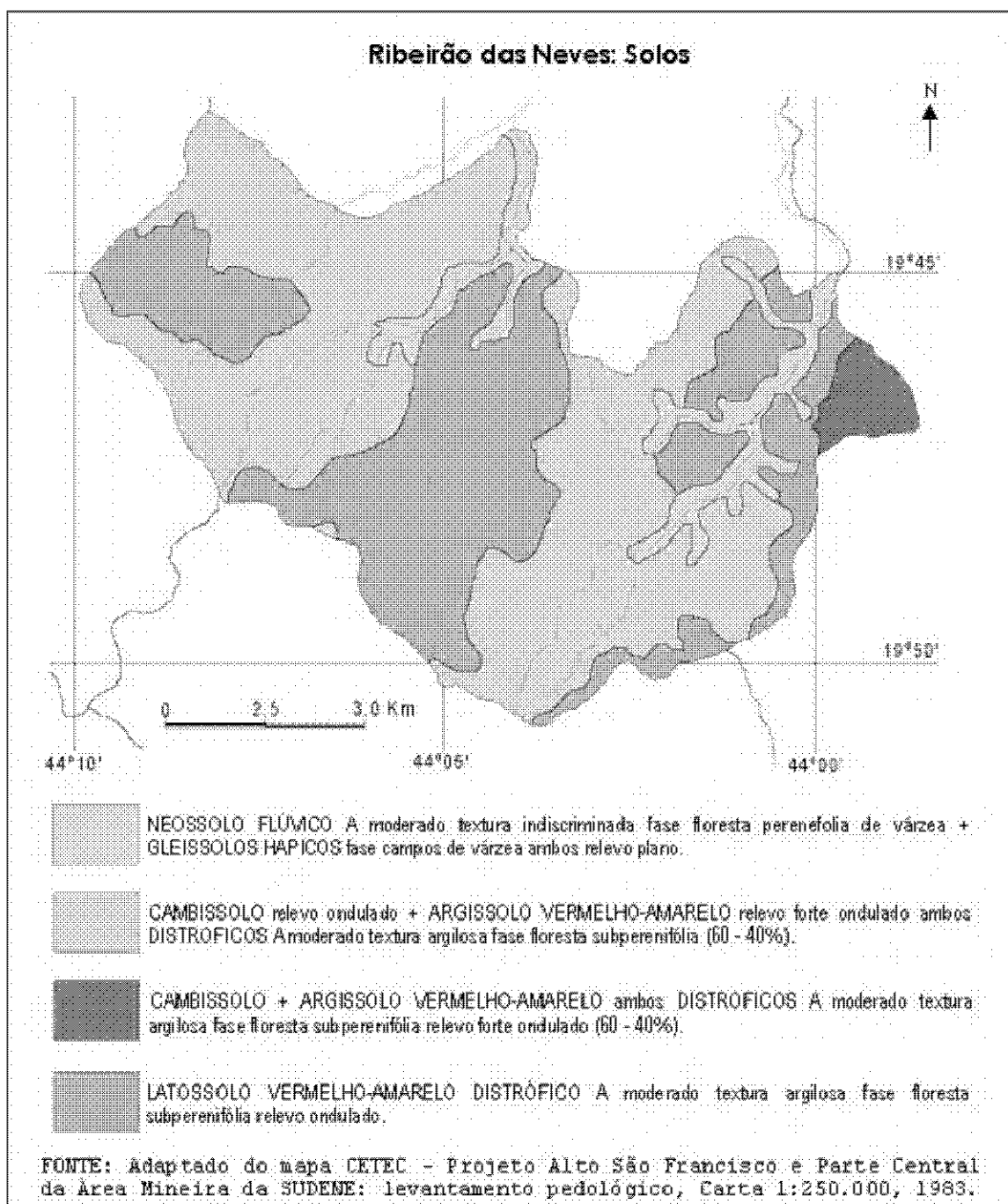


Figura 8 – Principais solos encontrados no município de Ribeirão das Neves. Fonte: Adaptado do CETEC (1983)

Os Cambissolos compreendem solos minerais, não hidromórficos, com seqüência de horizontes do tipo A, Bi, C com ou sem R, normalmente rasos ou medianamente profundos, com ocorrência no município em relevo ondulado e forte ondulado, com horizonte A moderado e distrófico, largamente encontrado área de estudo.

O Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico com horizonte A moderado de textura argilosa tem área de ocorrência em relevo ondulado, notando a sua maior presença na parte central, podendo ser encontrado também em menor extensão a noroeste e sul do município.

O Argissolo Vermelho-Amarelo é o solo com B textural mais comum no Brasil. Este solo destaca-se em grande parte da paisagem, nas áreas de relevo mais acidentado, com superfícies pouco suaves e áreas de relevo suave mais jovem (rebaixada). Quanto à fertilidade variam de eutróficos a álicos. Em Ribeirão das Neves estes solos estão bem distribuídos em duas faixas, uma a noroeste e a outra sudoeste do município em relevo forte ondulado a ondulado com horizonte A moderado e distrófico.

O Neossolo Flúvico eutrófico com horizonte A moderado ocorre apenas em uma pequena faixa no município, nos leitos do Ribeirão Areias e o Ribeirão das Neves, não estando inserido na área de estudo.

Quanto ao aspecto **hidrográfico** o município segundo o IGA(1980), encontra-se totalmente inserido na bacia do Rio das Velhas (Figura 9). Seu limite oeste é o divisor entre a Bacia do Rio das Velhas e a Bacia do Rio do Paraopeba. A rede de drenagem municipal é densa, do tipo dentrítico que, em décadas anteriores, era bem aproveitada economicamente, sobretudo, na agricultura. Os principais cursos de água que banham o município são:

- ✎ Ribeirão da Mata – que faz limites com o município com Pedro Leopoldo, e que não está inserido na da área de estudo.

- ✎ O Ribeirão das Areias que banha Justinópolis e o Povoado de Areias, e que também não abrange a área de estudo.
- ✎ O Córrego Água Fria que drena os bairros mais populosos, a exemplo do bairro Veneza, Florença, Fazenda Castro, também abastecendo e drenando as lagoas do Vale do Ouro.
- ✎ Os Córregos do Cacique e do Café, ambos formadores do Ribeirão das Neves banham a cidade, sendo o primeiro, abastecedor da Penitenciária e o segundo, da sede municipal.



FIGURA 9 – Hidrografia de Ribeirão das Neves eixo da BR-040 – área de estudo.

### 3.5 – A Dinâmica Demográfica de Ribeirão das Neves

Embora as metrópoles ainda apresentem um crescimento maior do que o país como um todo, seu ritmo de crescimento populacional diminuiu – considerada uma das maiores reduções de crescimento populacional no mundo no intervalo de poucos anos. As cidades de porte médio, com população entre 100 e 500 mil habitantes cresceram mais que as grandes metrópoles brasileiras nestas décadas – 80 à 90 – com um crescimento de 4,8% contra 1,3%. Nota-se, portanto, que as periferias das metrópoles cresceram mais do que os núcleos centrais implicando no aumento de regiões mais pobres, sem enfatizar aqui os problemas ambientais.

Dando destaque para essa explosão populacional, a PLAMBEL (1991) analisando os dados dos Censos Demográficos de Ribeirão das Neves de 1970 e 1980 do IBGE, aponta um dado impressionante do comportamento populacional do município:

*“Foi a partir da década de 50, porém, que as diversas formas de poluição e degradação ambiental se ampliaram no município”.*

*Nesta década, foi iniciado o intenso processo de parcelamentos que alterou radicalmente seu perfil demográfico pois, de um contingente populacional de 9.707 habitantes em 1970, o município passou a deter 67.257 habitantes em 1980...” (PLAMBEL, 1991: P. 21).*

Pode-se visualizar o extraordinário crescimento do município na Tabela 3 ou através das Figuras 10 e 11, ressaltando-se o fato de que no período de 1970 e 1980, a taxa de crescimento médio anual foi de 21,36 %.

TABELA 3 - Crescimento Demográfico de Ribeirão das Neves de 1950 a 2000

Ano	População	Taxa crescimento médio anual
1 950	4 267	-
1 960	6 391	4,12
1 970	9 707	4,27
1 980	67 257	21,36
1 991	143 874	7,16
2 000	246 846	6,18

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000



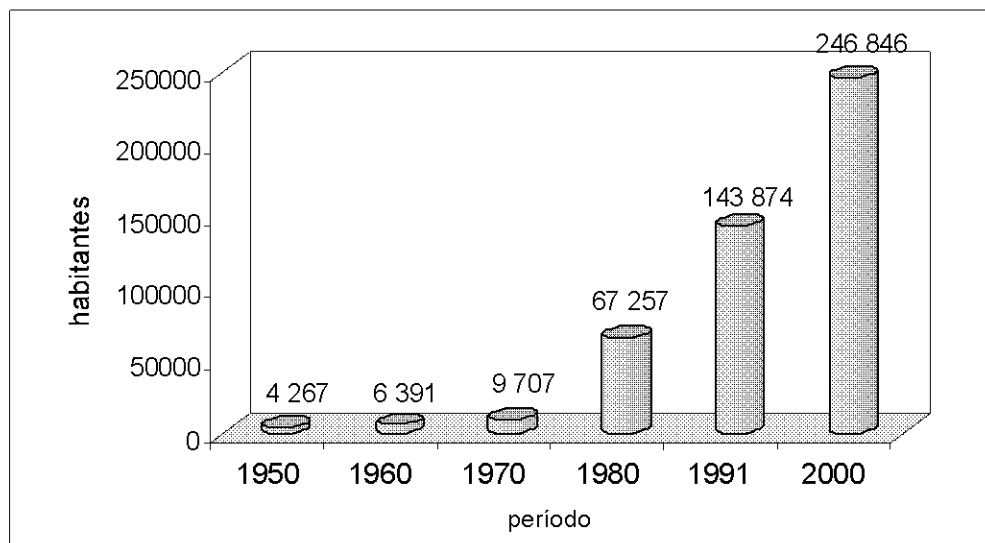


FIGURA 10 – Crescimento populacional de Ribeirão das Neves períodos 1950 a 2000.  
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000.

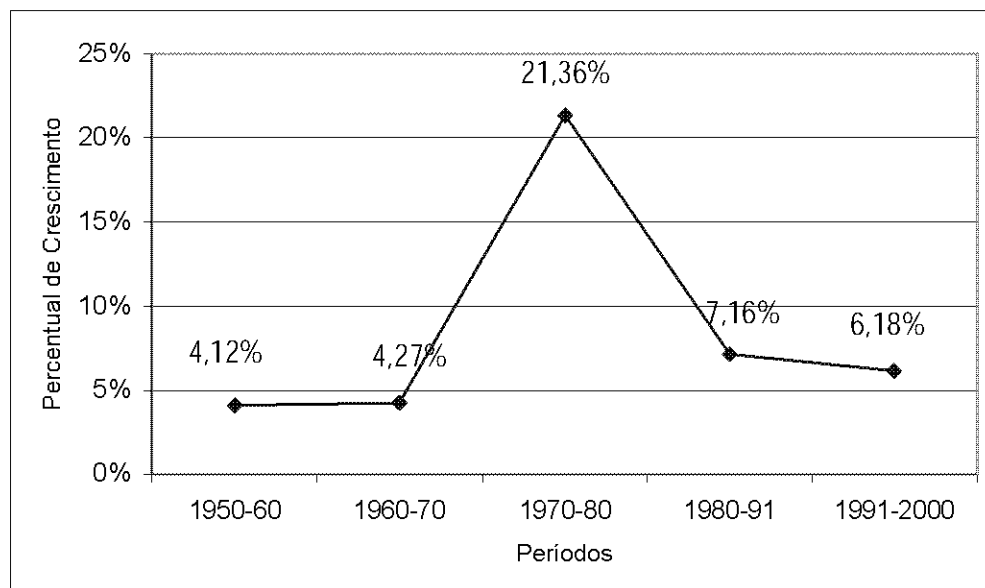


FIGURA 11 – Percentual de crescimento populacional de Ribeirão das Neves 1950 – 2000  
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000.

Costa (1994) destaca também o mesmo fato, ao analisar o crescimento da RMBH na década de 80:

*“Tomando-se Ribeirão das Neves como exemplo típico do adensamento periférico, verifica-se que o extraordinário crescimento na década de 70, fruto do desbravamento da área via loteamentos, mantêm-se índices bastante elevados (7,16%) ao longo da década de 80 consolidando o município como a quarta maior população da Região Metropolitana.”*  
(Costa, 1994, p. 74)

É importante ressaltar o comportamento entre a década de 80 a 90, quando o município passou por uma grande expansão de loteamentos, realizada na maior parte dos casos, sem respeito às leis (portanto ilegais), com a mínima ou nenhuma participação dos governos nas suas várias esferas, resultando em um extraordinário empreendimento, construído com técnicas não apropriadas, tanto para o meio ambiente como também para o mercado (população).

Finalizando esta discussão, um outro dado que chama a atenção para o município pesquisado, é que, de acordo com dados da SEPLAN (2000), a população rural na década de 80 era de 38,6%, e de acordo com último censo do IBGE (2000), menos de 1% da população encontra-se nas áreas rurais (Tabela 4), revelando a expansão das áreas urbanas do município nas últimas décadas.

TABELA 4 – Percentual de população Urbana e Rural em Ribeirão das Neves

<b>População</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual (%)</b>
Urbana	245 401	99,41
Rural	1 445	0,59
<b>Total.....</b>	<b>246 846</b>	<b>100,00</b>

Fonte: IBGE Censo Demográfico, 2000

## 4 – Metodologia

### 4.1 – Revisão Bibliográfica

Para atingir os objetivos propostos neste estudo de impactos socioambientais urbanos, inicialmente foi realizada uma criteriosa revisão bibliográfica na literatura disponível sobre os conceitos de espaço, meio ambiente, impacto ambiental, urbanização e de temas como a discussão dos principais impactos ambientais urbanos - desmatamento, assoreamento, poluição d'água - ressaltando também algumas experiências e estudos desenvolvidos dentro desta abordagem. Este primeiro momento da pesquisa teve como propósito realizar uma revisão bibliográfica, criando uma base conceitual objetiva de modo a fornecer importante suporte para a discussão dos resultados. Vale ressaltar que tal procedimento prolongou-se durante todo o tempo de execução da pesquisa.

Ao mesmo tempo, realizou-se um levantamento inicial com a reunião de todos os dados fisiográficos existentes do município como clima, vegetação, solos, hidrografia, morfologia, além de outros aspectos de interesse a exemplo do histórico da região, arrecadação do município, IDH-M, a partir de documentos e informações nos órgãos da prefeitura do município, como também, dos órgãos como FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente), FJP (Fundação João Pinheiro), CETEC (Centro Tecnológico de Minas Gerais), IGA (Instituto de Geociências Aplicadas) e PLAMBEL (Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte), buscando reunir o máximo de informações do município, inclusive da área de estudo.

Também houve a preocupação em realizar uma pesquisa sobre o crescimento populacional do município, a partir de censos do IBGE desde 1950<sup>1</sup> até 2000, além de textos e ensaios que discutem o crescimento populacional. Nesta etapa, inicialmente, elaborou-se uma tabela de população com percentual de crescimento a partir de cada Censo e posteriormente, a problematização sobre a

---

<sup>1</sup> Década esta que não havia parcelamentos na área do estudo, sendo toda ela considerada área rural, conforme dados do CETEC (1983) e SEPLAN (2003).

dinâmica populacional de Ribeirão das Neves, revelando os períodos de maior crescimento populacional do município.

## **4.2 – Confecção de Mapas**

### **4.2.1 – Aquisição de Material Cartográfico**

Ao mesmo tempo em que se realizava a pesquisa Bibliográfica adquiriu-se o material cartográfico, a princípio da Região Metropolitana de Belo Horizonte (IGA, 1980). Utilizou-se também, os mapas geomorfológicos e pedológicos dos estudos do CETEC (1983) na Bacia do Alto São Francisco e Parte Central da Área Mineira da Sudene, incluindo Ribeirão das Neves.

Para a área de estudos, houve a consulta das cartas topográficas do IBGE, escala 1:50.000 - FOLHA SE.23.ZC-V-4 de Contagem 1976 (IBGE, 1976) e FOLHA SE.23.ZC-V-2 de Pedro Leopoldo, 1976 (IBGE, 1976). Já o mapa e as informações a respeito de todos os parcelamentos existentes na área de estudo foram adquiridos na SEPLAN (2003) e FEAM (2003), a exemplo de dados dos processos como: data de aprovação de cada parcelamento pela prefeitura – objetivando construir mapas por décadas, número de lotes, modelo de lote predominante em metros quadrados, além de outras informações relevantes.

Durante esta etapa, foram consultados também os mapas de declividade escala 1:40.000 (IGA, 1980), além de cartas topográficas do IBGE, escala 1:25.000 - FOLHA SE.23.ZC-V-4-NE de Ribeirão das Neves, 1977 (IBGE, 1977); FOLHA SE.23.ZC-V-4-NO de Caracóis, 1977 (IBGE, 1977); FOLHA SE.23.ZC-V-4-SE de Pedro Leopoldo, 1977 (IBGE, 1977) e FOLHA SE.23.ZC-V-4-SO de Melo Viana, 1977 (IBGE, 1977), utilizadas nos trabalhos de campo, a fim de melhor mapear os impactos encontrados.

### **4.2.2 – Elaboração dos Mapas**

Os principais mapas elaborados foram os de localização do município na RMBH e o mapa do município, destacando a área de estudos, além dos mapas geológicos e geomorfológicos.

Já os mapas específicos da área de estudo foram: os de parcelamentos por décadas; hidrografia; uso do solo; e impactos ambientais. O desenvolvimento do mapa de impactos ambientais veio a materializar-se através da reunião das análises e observações em campo durante aproximadamente oito meses, destacando os elementos de degradação mais representativos nos bairros, além de apontar outros usos como indústrias, fazendas e áreas verdes, elementos estes aos quais estão diretamente relacionados uns com os outros, definindo a paisagem atual. Para um melhor detalhamento do mapa, houve o cruzamento da imagem Ladsat7 com os mapas de parcelamentos, sobretudo, para delinear de forma mais precisa as áreas loteadas e demais contornos como rodovias (Anexo B).

### **4.3 – Elaboração, Aplicação dos Questionários e Trabalhos de Campo**

Neste estudo foram realizadas entrevistas nos bairros que fazem parte da área de pesquisa, objetivando incluir novos elementos de análise que influenciam ou influenciaram no presente quadro socioambiental, a partir da confirmação de hipóteses, opiniões dos moradores e do comportamento dos mesmos frente a este cenário.

Foi elaborado, a princípio, um questionário fechado com 25 perguntas, que posteriormente foi experimentado em alguns bairros. Este procedimento inicial teve o propósito de verificar se havia a necessidade em realizar mudanças nas questões ou acrescentar novas opções. Logo após o estudo piloto, os questionários foram avaliados e adequados para a região de estudo, acrescentando em cada um deles uma observação final, para que os entrevistados pudessem dar outras opiniões. A figura 12, mostra o modelo final do questionário aplicado na área de estudo.

Após a conclusão do questionário, foi realizada uma consulta com professores e especialistas a respeito da quantidade de questionários a ser aplicado. A quantidade total sugerida e aplicada na área de estudo foi de 300 (trezentos) questionários, atendendo um dos objetivos da pesquisa que foi saber a opinião dos moradores de cada bairro a respeito da questão ambiental e, ao mesmo tempo, constatar outras informações.


 <b>Universidade Federal de Minas Gerais / Instituto de Geociências</b> Pesquisa dos impactos ambientais em torno da Br-040 no Município de Ribeirão das Neves			
Data: ____/____/2003	Bairro _____	Aplicador(a): _____	Número: _____
<b>1-Idade:</b> <input type="checkbox"/> menos de 20 anos. <input type="checkbox"/> de 20 a 29 anos. <input type="checkbox"/> de 30 a 39 anos. <input type="checkbox"/> de 40 a 49 anos. <input type="checkbox"/> de 50 a 59 anos. <input type="checkbox"/> de 60 a 69 anos. <input type="checkbox"/> mais de 70 anos.		<b>13 – Como é feito o esgotamento sanitário?</b> <input type="checkbox"/> Fossa; Quantas? _____ <input type="checkbox"/> Rede de esgoto da Copasa. <input type="checkbox"/> ligações clandestinas às redes da Copasa. <input type="checkbox"/> Lançado nos cursos d'água rua. <input type="checkbox"/> Lançado nas vias públicas a céu aberto. <input type="checkbox"/> Outro _____	
<b>2 – Escolaridade:</b> <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Fundamental/1º grau. <input type="checkbox"/> Médio / 2º grau. <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Outros _____		<b>14 – Como é feito o abastecimento de água na residência?</b> <input type="checkbox"/> Rede de abastecimento da Copasa. <input type="checkbox"/> Poço artesiano. <input type="checkbox"/> Ligações clandestinas às redes da Copasa. <input type="checkbox"/> Emprestada do vizinho. <input type="checkbox"/> Cisterna. <input type="checkbox"/> Outro _____	
<b>3 - Há quanto tempo reside no bairro?</b> <input type="checkbox"/> menos de 6 meses; Quantos? ____ mês(es). <input type="checkbox"/> de 6 meses a 9 meses. <input type="checkbox"/> de 1 a 3 anos. <input type="checkbox"/> de 4 a 6 anos. <input type="checkbox"/> de 7 a 9 anos. <input type="checkbox"/> de 10 a 12 anos. <input type="checkbox"/> mais de 13 anos. Quantos _____ anos.		<b>15 – Há falta de água no seu bairro ?</b> <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Outro _____	
<b>4 – Qual foi o motivo da mudança para o bairro.</b> <input type="checkbox"/> falta de condições financeiras para adquirir lotes em áreas mais próximas a capital. <input type="checkbox"/> não possuía casa na época. <input type="checkbox"/> transferência do interior da capital em busca de melhores condições de vida. <input type="checkbox"/> outro _____		<b>16 – Você paga algum imposto para Prefeitura?</b> <input type="checkbox"/> Sim Qual? _____ <input type="checkbox"/> Não	
<b>5 – Procedência</b> <input type="checkbox"/> de Belo Horizonte. Qual bairro? _____ <input type="checkbox"/> do município da RMBH. Qual? _____ <input type="checkbox"/> do interior de MG. Qual cidade? _____ <input type="checkbox"/> de outro Estado. Qual Estado? _____ <input type="checkbox"/> Outro _____		<b>17 – Rua pavimentada ?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<b>6 – Deseja sair deste bairro?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<b>18 – Na sua residência tem Telefone?</b> <input type="checkbox"/> Celular <input type="checkbox"/> Fixo <input type="checkbox"/> Orehão próximo.	
<b>7 – O seu lote é de quantos m² ?</b> <input type="checkbox"/> Menos de 149 m² <input type="checkbox"/> entre 150 e 200 m² <input type="checkbox"/> entre 201 e 250 m² <input type="checkbox"/> entre 251 e 360 m² <input type="checkbox"/> Mais de 361 m²		<b>19 – No seu lote há árvores plantadas ?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<b>8 – Quantas pessoas residem na casa?</b> <input type="checkbox"/> 1 a 3 pessoas. <input type="checkbox"/> 4 a 6 pessoas. <input type="checkbox"/> mais de 6 pessoas. _____		<b>20 – No seu lote existia árvores antes da construção ?</b> <input type="checkbox"/> Sim _____ <input type="checkbox"/> Não	
<b>9 – Foi você mesmo que construiu a casa?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<b>21 – No seu Bairro existe ou existia nascentes de água ?</b> <input type="checkbox"/> Sim _____ <input type="checkbox"/> Não	
<b>10 – Quantas casas há no seu lote?</b> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> mais de 3		<b>22 – As condições de vida tem melhorado ou piorado em seu bairro?</b> <input type="checkbox"/> Melhorado. <input type="checkbox"/> Piorado. <input type="checkbox"/> Não há melhoras e nem pioras.	
<b>11 – Na sua residência tem rede elétrica ?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		<b>23 - Quais são os problemas verificados em épocas de chuva?</b> <input type="checkbox"/> Enchentes. <input type="checkbox"/> Deslizamentos de encostas (barrancos) <input type="checkbox"/> Assoreamento dos córregos. (soterramento) <input type="checkbox"/> Enxurrada carregando lixo e terra. <input type="checkbox"/> Outros. _____	
<b>12 – Qual o destino do lixo doméstico?</b> <input type="checkbox"/> O lixo é coletado pelo serviço público. <input type="checkbox"/> O lixo é queimado no quintal. <input type="checkbox"/> O lixo é jogado em lotes vagos. <input type="checkbox"/> O lixo é jogado em caçambas. <input type="checkbox"/> Outro _____		<b>24 - Como se dá a atuação da prefeitura e demais órgãos públicos bairro?</b> como por exemplo: <input type="checkbox"/> Busca melhorar a infra-estrutura do bairro. <input type="checkbox"/> Fornece auxílio técnico na execução de obras. <input type="checkbox"/> Mantém algum tipo projeto como por exemplo de educação ambiental. <input type="checkbox"/> Sim _____ <input type="checkbox"/> Não	
<b>13 – Qual o destino do lixo doméstico?</b> <input type="checkbox"/> O lixo é coletado pelo serviço público. <input type="checkbox"/> O lixo é queimado no quintal. <input type="checkbox"/> O lixo é jogado em lotes vagos. <input type="checkbox"/> O lixo é jogado em caçambas. <input type="checkbox"/> Outro _____		<b>25 - O que você e sua família fazem para preservar ou conservar as condições ambientais do Bairro?</b> <input type="checkbox"/> Procura plantar alguma árvore no seu lote. <input type="checkbox"/> Evita jogar lixo na rua e em lotes vagos. <input type="checkbox"/> Procura dar um destino adequado ao esgoto da casa. <input type="checkbox"/> Evita realizar cortes/ aterros sem auxílio técnico	
Observações: _____ _____ _____			

FIGURA 12 – Modelo final do questionário aplicado na área de estudo em Ribeirão das Neves.

Os questionários foram aplicados de forma aleatória mas, desde o princípio, houve a preocupação em registrar as diversas opiniões dos moradores do bairro. De forma a alcançar estas opiniões, em cada bairro foi dada uma atenção especial, sobretudo, a algumas particularidades como por exemplo: em um bairro que apresenta uma declividade significativa, foram aplicados questionários no ponto mais alto, no médio e no ponto baixo do bairro.

Outro exemplo, foi a aplicação de questionários, no mesmo bairro, em ruas asfaltadas e ruas sem calçamento e em áreas com e sem saneamento. Nos bairros maiores (a exemplo do bairro Veneza), foram aplicados questionários nas áreas de comércio mais intenso acreditando alcançar as mais diversas opiniões. Cabe ressaltar que, em alguns bairros, a exemplo do Belvedere não foi possível a aplicação pelo fato do mesmo estar sendo construído. A figura 13 mostra a distribuição dos questionários em cada bairro.

LOCAIS:	18 - CJ HENRIQUE SAPORI
	16 - FLORENCA
	16 - FRANCISCADRIANGELA
	21 - JARDIM COLONIAL
	12 - JARDIM VERONA
	24 - LIBERDADE
	14 - METROPOLITANO
	11 - NAPOLI
	21 - NEVIANA
	8 - SAN GENARO
	22 - SAN MARINO
	11 - SAN REMO
	15 - VALE DA PRATA
	13 - VALE DAS ACACIAS
	2 - VALE DO OURO
	5 - VALE VERDE
	37 - VENEZA
	19 - VEREDA 1S
	15 - VEREDA 2S
	-----
	300

FIGURA 13 – Total de questionários em cada bairro na área de estudo.

No condomínio fechado Vale do Ouro, foram aplicados apenas 2 questionários pelo fato do mesmo apresentar uma realidade bastante distinta dos bairros próximos a ele. Justificou-se a aplicação destes dois questionários para constatação da realidade distinta deste frente aos outros bairros.

No levantamento realizado neste condomínio, há uma maior preocupação com a questão ambiental como, por exemplo, em preservar áreas verdes, existem iniciativas de educação ambiental como a coleta seletiva de lixo, obras de recuperação de lagos, além de outras ações.

Outra importante observação a ser destacada é que durante a realização das entrevistas, houve ao mesmo tempo, a realização do registro fotográfico dos pontos mais críticos relacionados à ocorrência de impactos ambientais como também de outros pontos apontados pelos entrevistados.

Nesta etapa da pesquisa, após a aquisição dos mapas e de outras informações a exemplo dos parcelamentos, iniciou-se o reconhecimento da área de estudo, através do levantamento de campo, percorrendo-se toda a área, identificando e verificando os pontos de degradação mais significativos, como voçorocamentos, poluição dos cursos d'água, solo exposto, canalização a céu aberto, entre outros.

#### **4.4 – Análise dos Questionários**

No decorrer da realização das entrevistas, houve a preocupação com o tratamento das informações dos questionários. Com o objetivo de facilitar a análise dos mesmos, desenvolveu-se um programa com criação de relatórios rápidos e flexíveis, atendendo todas as necessidades para a discussão dos resultados. Portanto, este programa possibilita a análise de diversas formas dos questionários como por exemplo: apresenta o percentual das questões mais marcadas, as quantidades em cada letra marcada de cada questão, como também, as análises de questionários por bairros ou conjunto de bairros (como a elaboração por bairros nas décadas de 70, 80, 90, 2000), podendo também ser realizada a seleção de questões (ver Anexo A).

O programa foi elaborado na linguagem *Clipper versão 5.1*, utilizando a base de dados no formato *DBF (Dbase 4)*, desenvolvido exclusivamente para atender a demanda desta pesquisa. Após a elaboração do programa e a realização dos



diversos testes - processo este que faz parte da rotina de desenvolvimento do programa - é que foi finalmente realizado o cadastro de todos os questionários.

A realização da análise dos questionários foi decidida de forma global, analisado todos os bairros conjuntamente, pois, praticamente todas as entrevistas foram realizadas nos bairros de população de menor poder aquisitivo, portanto não necessitando criar divisões. Além disso, esta forma de análise atende a todos os objetivos propostos, porque quase na totalidade dos bairros pesquisados verifica-se sérios problemas ambientais, como poluição dos cursos d'água, desmatamentos, processos erosivos, enchentes, e também a falta de infraestrutura básica.

A média de questionários aplicados foi de 15,7 em cada bairro, com o objetivo de registrar e analisar as diversas opiniões dos moradores. Em alguns bairros houve a aplicação de mais questionários, como por exemplo, no bairro Veneza. Esse bairro possui maior oferta de lotes na área de estudo (quase quatro mil lotes disponíveis), sendo considerado pelos moradores dos outros bairros próximos como uma referência, pelo fato de possuir várias infra-estruturas como escolas, comércio, linhas de coletivos, postos de saúde, posto policial.

As análises e discussões dos questionários foram realizadas a partir dos mapas de impactos na região e dos dados do IBGE (2000), revelando as opiniões dos moradores além das constatações de algumas perguntas.

O texto desenvolvido a partir das análises dos questionários, procurou destacar os aspectos mais relevantes das entrevistas e que mais influenciaram na mudança da paisagem da área de estudo. Portanto, não seguiu-se uma ordem específica. Mesmo assim é apresentado no "Anexo A" deste estudo, o relatório quantitativo de cada questão.

## **4.5 – Discussão e Elaboração do Texto Final da Dissertação**

Após a conclusão das etapas de elaboração dos mapas, análise e discussão dos questionários e leitura de textos, partiu-se para a elaboração da redação final discutindo os dados mais representativos ou importantes que interferem na qualidade de vida dos moradores e também de forma negativa na paisagem da área de estudo, ressaltando algumas sugestões, finalizando-se o texto de dissertação.

## **5 – Ribeirão das Neves. O processo de loteamento e o quadro socioambiental: resultados e discussões**

As discussões e resultados apresentados neste capítulo, foram realizadas a partir das análises das tabelas e dos mapas de parcelamentos elaborados para cada década, tendo como início o ano de 1950<sup>1</sup> até 2003.

Tal procedimento, possibilitou realizar um exame mais detalhado, desde o início do processo de parcelamentos e sua evolução. Da mesma forma, o mesmo permitiu identificar e explicar a lógica do processo de formação dos loteamentos de modo a não revelar apenas a ação dos empreendedores, mas mostrar a influência direta desta ação no comprometimento da situação socioambiental, a exemplo da qualidade de vida da população. Possibilitou também, realizar uma melhor discussão dos principais impactos identificados, ou seja, das mudanças que a sociedade vem promovendo na área de estudo com o passar dos anos.

### **5.1 – A (Re)constituição do Processo de Loteamentos na Área de Estudo.**

Com o propósito de melhor entender a realidade socioambiental atual da área de estudo, foi feita uma breve reconstrução dos loteamentos em cada década. Partindo de 1950, mais precisamente em dezembro de 1953, quando o município emancipa-se, observando o início e a evolução desse processo de transformação do espaço, a partir das informações da SEPLAN (2003) e FEAM (2003), cadastrou-se todos os 22 parcelamentos (Tabela 5), onde hoje se encontra a grande maioria dos loteamentos “populares”, direcionados para a população de menor poder aquisitivo no município.

---

<sup>1</sup> Década esta que não havia loteamentos, sendo toda a área de estudo considerada rural, com uso do solo predominantemente de pastagens. Não deve passar despercebido, que o município só se emancipou em 12 de dezembro de 1953.

Informações não apresentadas nos dados da Secretaria de Planejamento das Neves, mas constando no m.aba de parcelamentos municipais de Ipiranga das Neves, são apresentadas nos dados da Prefeitura Municipal de Ipiranga das Neves, mas constando no m.aba de parcelamentos municipais de Ipiranga das Neves.

Item	Valor	Parcelamento	Nome do parcelamento (Bairro)	Pretensão Aprobada	Predominante MS	Notas	Área de Notas MS	Área Verde MS	Pedimento
Totais	54.633,00	11.210.214,61	1.828.511,53	131,86					
55	00	540355000		455	18.800,10	1.000,00	1.000,00	1.000,00	
51	131	5200815001	Belvedere	1.184	383.338,38	60.261,32	60.261,32	60.261,32	
50	130	0400815001	Alteiros	1.351	250.025,85	124.818,85	124.818,85	124.818,85	
18	8	1200815001	Vereda 1.º Seção	821	541.982,82	38.261,21	38.261,21	38.261,21	
18	7	1011515008	Sau Remo	182	81.100,12	11.232,20	11.232,20	11.232,20	
11	8	1200815008	Sau Marinho	1.810	252.354,15	158.243,28	158.243,28	158.243,28	
18	2	3000415008	Nisbol	253	122.253,00	58.220,00	58.220,00	58.220,00	
12	135		Liparade	-	-	-	-	-	
14	3	1302515008	Parque Velours	1.854	248.322,43	142.118,88	142.118,88	142.118,88	
13	4	5200215001	Franciscandela	850	323.212,20	111.888,05	111.888,05	111.888,05	
15	5	1200815008	Essenda Gato	1.852	251.188,34	108.218,88	108.218,88	108.218,88	
11	44	0200815008	Vale das Acácias	5.835	1.588.480,00	552.144,00	552.144,00	552.144,00	
10	41	0200415008	Sau Genaro	380	602.838,10	35.451,00	35.451,00	35.451,00	
8	38	0200215001	Floresta	5.835	1.101.318,00	358.182,00	358.182,00	358.182,00	
8	40	8000	Ci. Henrique Sabol	-	581.534,00	82.241,00	82.241,00	82.241,00	
7	34	8000	C.H. José M. de Souza (COHAB)...	-	-	-	-	-	
6	32	0200415008	Vereda	380	3.883	-	-	-	
6	31	110215001	Vale Verde	400	24.284,00	-	-	-	
4	43	5300815008	Vale do Ouro 1.º e 2.º Seção	3.000	1.985.342,00	125.200,00	125.200,00	125.200,00	
3	45	1500815008	Vale da Praia	405	534.185,00	-	-	-	
3	32	1011015001	Parque Colonial	380	238.253,00	134.882,00	134.882,00	134.882,00	
1	38	0200815008	Cidade Nevisas	1.142	438.848,00	83.220,00	83.220,00	83.220,00	

TABELA 2 - Cadastro de lotes em parcelamentos da Área de Estudo em Ipiranga das Neves

Nas **décadas de 50 e 60** (Figura 14), a área de estudo era marcada por uma paisagem predominantemente rural, destacada por um grande número de fazendas como a Fazenda das Neves, Fazenda Córrego Fundo, Fazenda Ipê, Fazenda Francisca Driângela, Fazenda da Mata, entre outras, em que o uso do solo era basicamente para a criação extensiva de gado, com algumas fazendas dotadas de equipamentos para fornecimento do *leite tipo B* (IBGE, 1976).

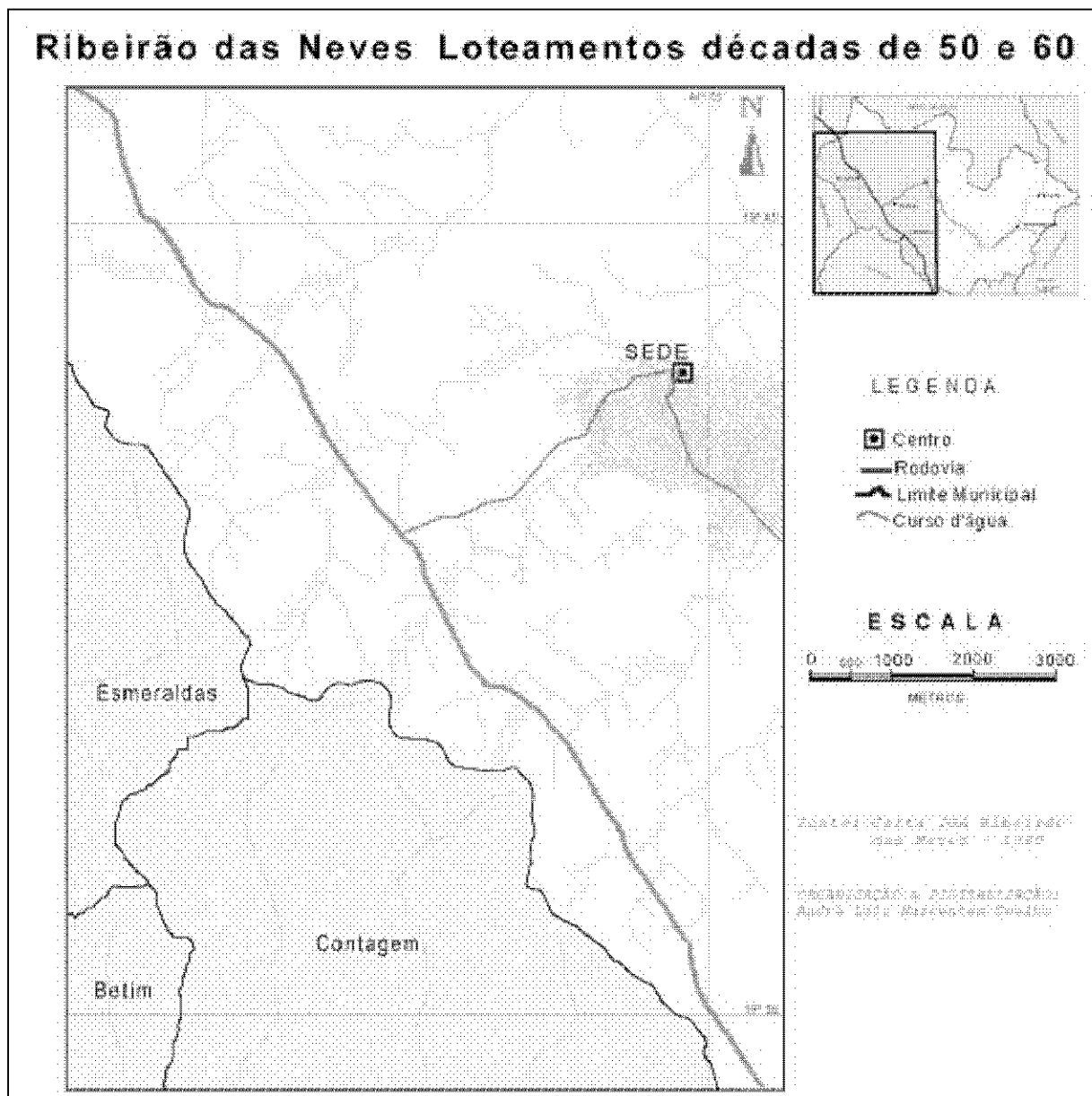


FIGURA 14 – Área de estudo nas décadas de 50 e 60, não havendo ainda loteamentos.

De acordo com levantamentos em campo, consultas através de entrevistas e em órgãos com IGA (1980), a vegetação nesta década era marcada pela presença de coqueiros, macaúbas e matas ciliares, próximos aos vales, e com pequenas

extensões da floresta tropical perenifólia, mas com maior predomínio do cerrado e da vegetação rasteira, utilizados como pastagem natural. Nesta década, a região já era cortada pela BR-040, que liga Belo Horizonte à Brasília, não havendo, ainda, o processo de loteamentos e muito menos de duplicação da estrada. Vale ressaltar, que neste momento, já havia a existência de impactos negativos como desmatamentos e queimadas nas áreas de pastagens.

A partir da **década de 70**, mais precisamente em 1975, teve início, de fato, o acelerado processo de transformações na paisagem. Logo após a criação da zona de expansão metropolitana - a qual está inserida a área - houve, conseqüentemente, a mudança de comportamento de alguns fazendeiros, principalmente, daqueles que nada produziam e que, tendo suas terras valorizadas, passaram a vender ou se associar aos empreendedores para formar os primeiros parcelamentos.

No segundo semestre de 1975, haviam sido aprovados dois loteamentos: o Vale da Prata (12/06/75), com lotes de 402m<sup>2</sup>, e o Vale Verde (11/07/75), com 400m<sup>2</sup> (Tabela 5). Já no final da década de setenta, haviam sido aprovados pela prefeitura mais quatro novos loteamentos: o Vale do Ouro (23/06/76), com lotes de 3000m<sup>2</sup>, o Jardim Colonial (10/10/77), o Veneza (06/04/78) e a Cidade Neviana (07/06/79), conhecido popularmente como Neviana (Figura 15). Todos os três últimos com oferta de lotes de 360m<sup>2</sup>, revelando até o momento, apenas o início de um processo acelerado e descontrolado de parcelamentos de terras que viria a consolidar-se nas próximas décadas.

Portanto, nesta década, surge primeiro a ocorrência de loteamentos com terrenos acima de 400m<sup>2</sup>, sendo o Vale da Prata, Vale Verde, Vale do Ouro, todos eles de um mesmo proprietário/empreendedor - oferecendo terrenos para classe média - lotes dotados de uma certa infra-estrutura, como calçamento das ruas principais e luz e o máximo de preservação das áreas verdes.

No final desta década, começaram a surgir também os loteamentos de 360m<sup>2</sup>, já com características mais populares, não só pelo fato dos lotes serem menores mas, sobretudo, por não haver nenhum item de infra-estrutura. Praticamente eram

constituídos por ruas abertas e, em grande parte destas, marcadas pelo desmatamento, para facilitar a delimitação dos loteamentos como também o traçado de ruas.



FIGURA 15 – Área de estudo na década de 70, com os seis primeiros parcelamentos.

Analisando de outro ângulo, observa-se que o espaço já nasce totalmente fragmentado com empreendimentos voltados para dois públicos distintos. O primeiro, mais estruturado, voltado para população de maior poder aquisitivo, em que os anúncios de vendas valorizam a venda do “verde” ou do “privilégio” de morar bem, a segurança. Enfim, o empreendedor aposta em um público que tem

como objetivo formar sítios para os finais de semana. Por exemplo, conforme relato de moradores do bairro Vale Verde, de apenas 6,8ha, com o total de 127 lotes, o bairro foi planejado para se tornar um condomínio fechado, o que não ocorreu. Mas ao se observar os limites do bairro (Figura 15), nota-se que o mesmo foi constituído com uma única entrada principal. O mesmo caso ocorreu com o Bairro Vale do Ouro, que em 1996 foi transformado em condomínio fechado através da Lei municipal 1760/96.

Já o segundo tipo de loteamento é menos estruturado e está voltado para um público distinto, que não consegue instalar-se na capital ou em bairros mais próximos, servindo o investimento exclusivamente para domicílio. O que é interessante observar neste comportamento, é a característica da realidade das populações de baixa renda, tanto na área de estudo como também em outras periferias brasileiras: O sonho e a realização da obtenção da casa própria (Maricato, 1982). Com o objetivo de melhorar o orçamento familiar, livrando-se da obrigação mensal de pagar aluguel, o morador do novo lote não se preocupa com o preço total do imóvel e nem com o número de prestações, mas sim com o quanto irá pagar por mês, mesmo que se sacrifique durante anos com as prestações e também com as horas diárias perdidas de desconfortável viagem de lotação para o trabalho, reforçando a concepção que é atribuída à obtenção da casa própria. Além de tudo, o novo proprietário pode expor para a sociedade local – familiares e amigos - uma melhoria na posição social (Maricato, 1982).

Ou ainda como explica Bolaffi (1982, p. 43):

*“São essas as características do estilo de vida das classes sociais de renda média e baixa o que conferem à casa própria importância subjetiva e objetiva que atribuem transformá-la na sua principal aspiração. Subjetivamente, a aquisição de um imóvel se constitui na principal evidência de sucesso e de conquista de uma posição social mais elevada. Objetivamente, porque a casa própria não só melhora as possibilidades de acesso ao crediário, como libera o orçamento familiar da obrigação mensal do aluguel”.*



Neste período, numa área de 970 ha existiam apenas 10.896 lotes, o que indica que, em grande parte, o uso do solo era basicamente feito por sitiantes enquanto os loteamentos mais populares seguiam com um fraco crescimento, associado com a total carência de infra-estrutura (Tabela 5).

Neste momento, o processo de impactos ao meio ambiente, se comparado com a realidade atual é pequeno. Porém, já podem ser percebidos alguns, como a retirada da vegetação para abertura de ruas e demarcação dos lotes, poluição dos cursos d'água, processos erosivos e de reativação de antigos voçorocamentos, principalmente, no bairro Jardim Colonial.

Na **década de 80**, houve a continuação deste processo de transformação na área de estudo, com o surgimento de mais quatro novos loteamentos, sendo dois projetos de conjuntos habitacionais, como o conjunto habitacional Henrique Sapori, destacando-se na figura 16 os últimos modelos originais de habitação. O projeto do Conjunto Habitacional José Monteiro de Souza (COHAB), ficou apenas no papel, em decorrência da crise e do fim do projeto de financiamento da casa própria, tendo seus reflexos no município (Melo 1995; Maricato 2001).

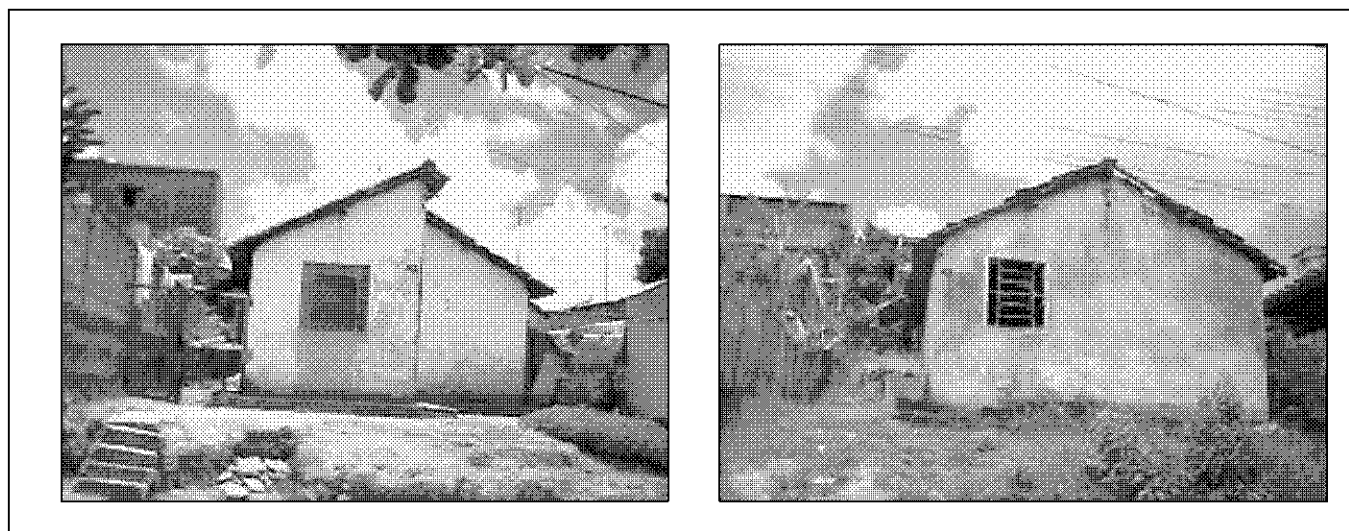


FIGURA 16 – Foto do autor (dez/2002), mostrando os últimos modelos originais de habitação do Conjunto Habitacional Henrique Sapori. Percebe-se que, ao lado das residências originais há a descaracterização com a ampliação ou reforma das residências.

Outros novos loteamentos surgem nesta década, como o Vale das Acácias (09/09/80), com áreas de 402 m<sup>2</sup>, planejado e mais tarde transformado em um condomínio fechado, o bairro Florença (05/05/81) e o San Genaro (07/04/88) ambos com áreas de 360m<sup>2</sup> (Tabela 5).

Portanto, ao se observar o mapa da figura 17, nota-se que estes novos loteamentos surgem próximos aos bairros anteriormente citados, aumentando a oferta de lotes na região.



FIGURA 17 – Área de estudo na década de 80, com o surgimento de cinco novos loteamentos.

É neste período que o município experimenta uma explosão populacional jamais vista anteriormente, com um crescimento populacional de 21,36% ao ano (Figuras 10 e 11), caracterizado como um dos municípios que mais cresceram no Brasil.

De acordo com os dados da PLAMBEL (1991), na década de 50 foi iniciado um intenso processo de parcelamento alterando de forma radical o comportamento demográfico do município em 1980 (figura 10), trazendo consigo uma série de danos socioambientais, somados à falta de estrutura por parte da administração da prefeitura diante deste quadro - talvez pelo fato dos prefeitos acreditarem que, tais loteamentos seriam ocupados de forma mais lenta, o que daria, portanto, mais tempo para a prefeitura estruturar-se.

Como resultado dessa situação, surgiram novos loteamentos populares que são vendidos, quase sempre, sem quaisquer itens de infra-estrutura, como por exemplo rede de água, luz, esgoto. Apenas com a demarcação dos lotes, com ruas sem pavimentação e sem a escritura do terreno, pois a maioria é irregular. Isto sem considerar a carência de postos policiais, pronto-socorros, transporte, lazer e etc.

A **década de 90** (Figura 18) é marcada pelo crescimento considerável dos loteamentos populares, colocando em cheque até alguns condomínios fechados existentes.

É também o momento que inaugura um novo comportamento dos empreendedores no município, com a criação em 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que estabelece novas responsabilidades, como a elaboração de estudos de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental em empreendimentos urbanísticos, como o caso de parcelamentos acima de 100ha, sendo agora estes projetos, submetidos a aprovação não só da prefeitura, mas também do órgão estadual competente (no caso a FEAM) para licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Ver em RESOLUÇÃO CONAMA N. 1 DE 23 DE JANEIRO DE 1986, Artigo 2º c Inciso XV do Artigo 2º.



FIGURA 18 – Área de estudo na década de 90, com a duplicação da BR-040.

A partir desta nova exigência estabelecida pelo CONAMA, os empreendedores, passaram a adquirir glebas menores que 100ha, escapando da obrigação da elaboração da Avaliação de Impactos Ambientais, a qual seria avaliada pelo órgão estadual do meio ambiente, a FEAM, o que elevaria o custo do projeto, assim como o tempo para a aprovação e o risco de embargo. Com a execução de projetos com menos de 100ha, passa a ser obrigação do município aprovar e fiscalizar tais empreendimentos, o que é mais interessante e mais rápido para o empreendedor. Por este motivo, surgem a partir deste período, os parcelamentos com menos de 100ha, sendo dispensado a apresentação de Estudos de Impacto

Ambiental – EIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA de acordo com o termo de referência da FEAM exigindo-se a apresentação de Relatório de Controle Ambiental e manifestação prévia da Câmara Especializada do COPAM<sup>3</sup>.

Outro importante acontecimento, apesar da permanência da crise brasileira, foi a continuação do processo de empreendimento de loteamentos, talvez justificado pelo início das obras de duplicação da BR-040 (Figura 18) atraindo novos projetos desta natureza e, conseqüentemente, trazendo uma (re)valorização da região pelo fato da mesma já contar com importantes infra-estruturas como: rede de água, luz, telefone, transporte, comércio e escolas nos bairros próximos.

Um outro fator marcante é o surgimento de parcelamentos com padrão de lotes de 250 m<sup>2</sup> permitido pela Lei Complementar nº 010/97. Observa-se que o tamanho do terreno diminui, mas o mesmo não ocorre com o preço do metro quadrado, sendo valorizado pelos vários fatores acima descritos.

Outro importante acontecimento que pode ter favorecido, de certa forma, o crescimento do número de loteamentos foi a aprovação por parte da prefeitura da seguinte Lei: **Lei Complementar nº 026/2000**, que revoga em parte a Lei complementar nº 014/98<sup>4</sup>, excluindo-se a faixa de 500 metros de uso restrito de atividades econômicas, industriais e de serviços da faixa direita, sentido Sete Lagoas a Belo Horizonte, entre o bairro Veneza e a linha perpendicular da BR-040, KM – 512.

Esta Lei complementar de novembro de 2000 (26/2000), permitiu e até incentivou a criação de novos projetos de loteamentos à margem direita da BR-040, promovendo, assim, um crescimento significativo do número de residências, devido às várias condicionantes descritas anteriormente, como a proximidade da capital, condições de pagamentos, entre outras.

---

<sup>3</sup> Torna-se oportuno destacar a nova Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM nº 58, de 28 de Novembro de 2002, estabelecendo novas regras determinando procedimentos específicos para licenciamentos de empreendimentos residenciais.

<sup>4</sup> **Lei complementar nº 014/98**, que fixa o uso restrito de atividades econômicas e industriais marginal à BR-040, com a largura de 500 m (Quinhentos metros) de cada lado medidos a partir do limite da faixa de domínio da Rodovia, não permitindo a implementação de novos projetos de parcelamentos neste trecho.

No que se refere ao aspecto socioambiental esse incentivo é negativo, já que boa parte dos bairros próximos apresentam significativos impactos negativos como poluição dos cursos d'água, enchentes e desmatamentos, além do município, independentemente do loteamento estar ou não legalizado, não oferecer melhores condições de vida para a população, através da implantação de escolas e postos policiais nestes bairros.

Um outro fator marcante nesta década foi o reconhecimento através da prefeitura <sup>5</sup>, após várias discussões que o bairro Vale das Acácias não era mais um condomínio fechado. Em consequência desta posição, houve uma grande desvalorização dos imóveis que, no passado, possuíam um maior valor pelo fato de ser um condomínio fechado, dotado de portaria 24 horas, segurança, escola, posto de saúde. Atualmente, já não apresenta a mesma estrutura como portaria e segurança, ocorrendo também a venda dos lotes não construídos. Há o surgimento de várias residências dentro de um mesmo lote de 400m<sup>2</sup>.

Portanto, pode-se verificar neste bairro, o contraste das construções de residências dos antigos moradores de classe média/alta com verdadeiros sítios e as autoconstruções sem qualquer auxílio ou preocupação com a arquitetura (Figura 19).

É através do crescimento e materialização das residências de tijolos sem acabamento, que se justifica a afirmativa, que nesta década passa a ser predominante, crescente e irreversível, o processo de formação e materialização de loteamentos populares, de forma inadequada, trazendo consequências negativas não só para os moradores, mas também para o meio ambiente.

---

<sup>5</sup> O bairro Vale das Acácias foi aprovado na prefeitura como um parcelamento dividido em lotes, e no mesmo encontram-se bens públicos como escola, posto de saúde, que de acordo com as leis, estes bens são indisponíveis / inalienáveis sendo de uso comum do povo, portanto não existindo a possibilidade de transformar o bairro em Condomínio Fechado em decorrência destes bens públicos. Já a respeito do Condomínio Vale do Ouro a situação é distinta, neste não há bens públicos, podendo ser caracterizado como condomínio fechado, o que se deu através Lei Municipal 1760/96.

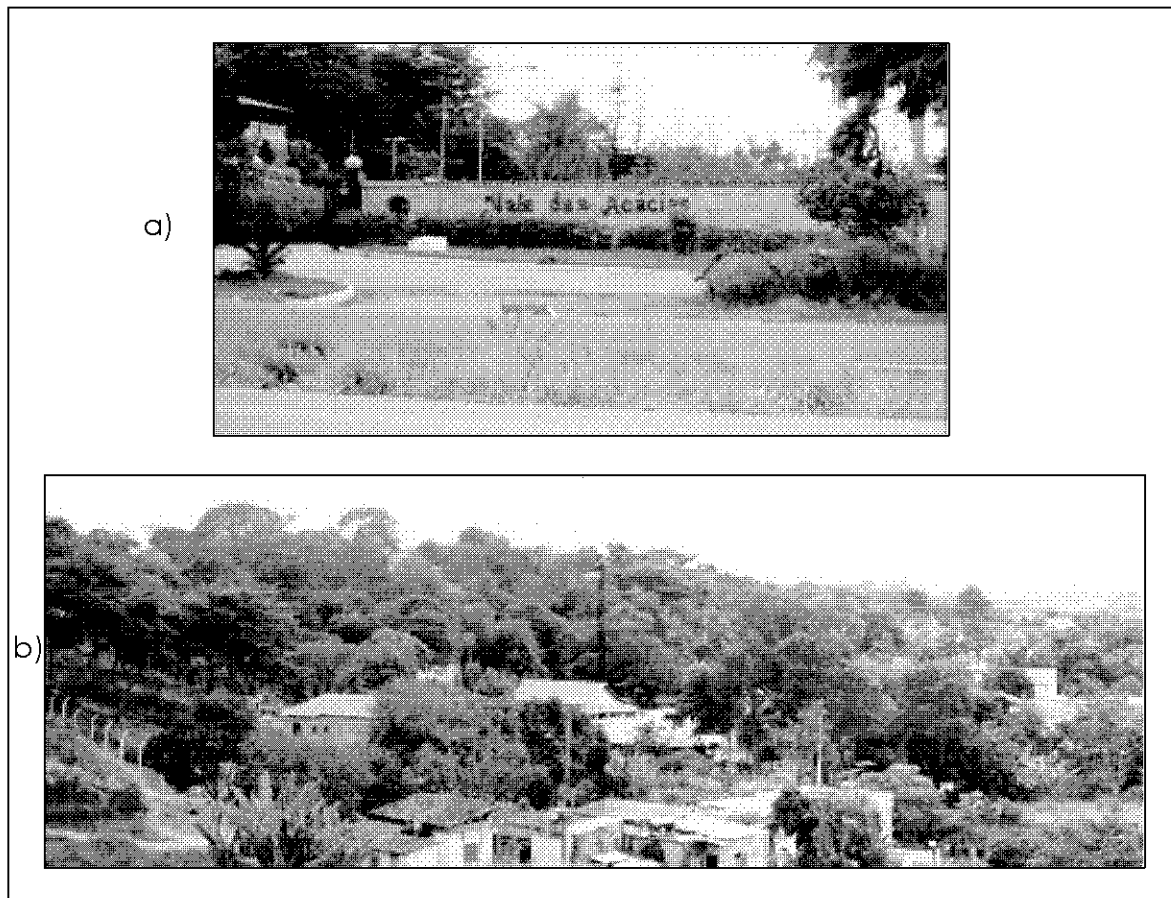


FIGURA 19 – Bairro Vale das Acácias, o contraste dos usos e construções.

- a) Entrada do bairro com as características de condomínio fechado.
- b) Interior do bairro Vale das Acácias o contraste (acima) com a presença de construções de classe média/alta e conservação da mata. Abaixo as auto-construções dentro do mesmo bairro.

No final da década de noventa, surgem oito novos loteamentos: o Franciscadriangela (27/05/1997), o Vereda 1ª seção (17/06/1997), o Fazenda Castro (19/06/1998), o San Remo (10/12/1998), o Nápoli (30/04/1999), o Jardim Verona (12/05/1999), o San Marino (15/09/1999) e o Bairro Liberdade. Este último loteamento foi um empreendimento realizado pelo Estado, na gestão de Newton Cardoso, cedendo lotes e casas para a população (o mesmo é considerado ilegal pela SEPLAN, pois encontra-se exatamente no limite municipal entre Ribeirão das Neves e Contagem).

Na Figura 20, são apresentados os limites dos loteamentos na imagem de falsa cor do satélite Landsat 5 realizada em 28/07/97 no município. Pode-se observar, que neste período, já há a caracterização do bairro Veneza e vizinhos à esquerda da

BR-040 revelando nestes, a pouca presença de vegetação, enquanto que nos bairros Vale do Ouro e Vale das Acácias há a presença de mais vegetação, confirmando nestes dois bairros, o predomínio de sítios.

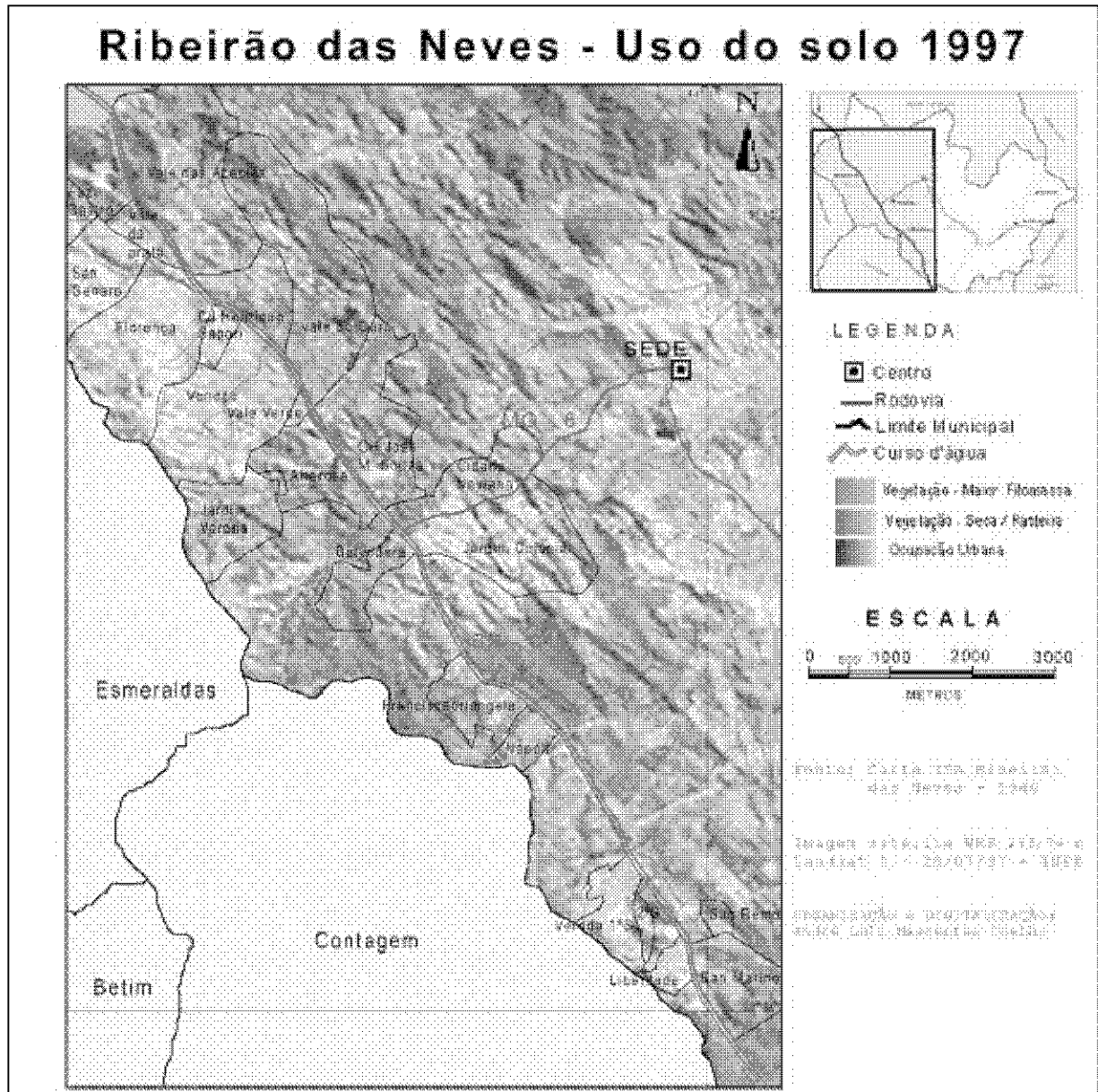


FIGURA 20 – Imagem de satélite da área de estudo com os limites dos loteamentos, década de 90.

Seguindo no sentido Sete Lagoas - Belo Horizonte, nota-se, ainda, a presença da vegetação nos bairros que passaram a surgir na década de 90 como o Alterosa, Belvedere, Nápoli e Vereda 2ª seção, revelando também, entre esses bairros, outras áreas verdes a serem ocupadas, à margem direita da BR-040.



No início da **década de 2000** (Figura 21), nota-se a continuação deste processo, porém, mais adequado às leis de parcelamento de solo urbano (Lei 6.766) e a Lei Municipal que dispõe sobre normas e condições para parcelamento do solo urbano em Ribeirão das Neves (Lei complementar 010/97). Tal fato se dá pela gestão do novo prefeito, que passa a exigir uma atenção mais rigorosa no controle dos empreendimentos dos novos loteamentos aprovados. Mas, o que chama a atenção, é o fato de que os três novos loteamentos, Alterosa, Belvedere e Vereda 2ª Seção serem menores de 100ha. De acordo com o observado anteriormente os empreendimentos passam a obter licenças expedidas pela prefeitura.

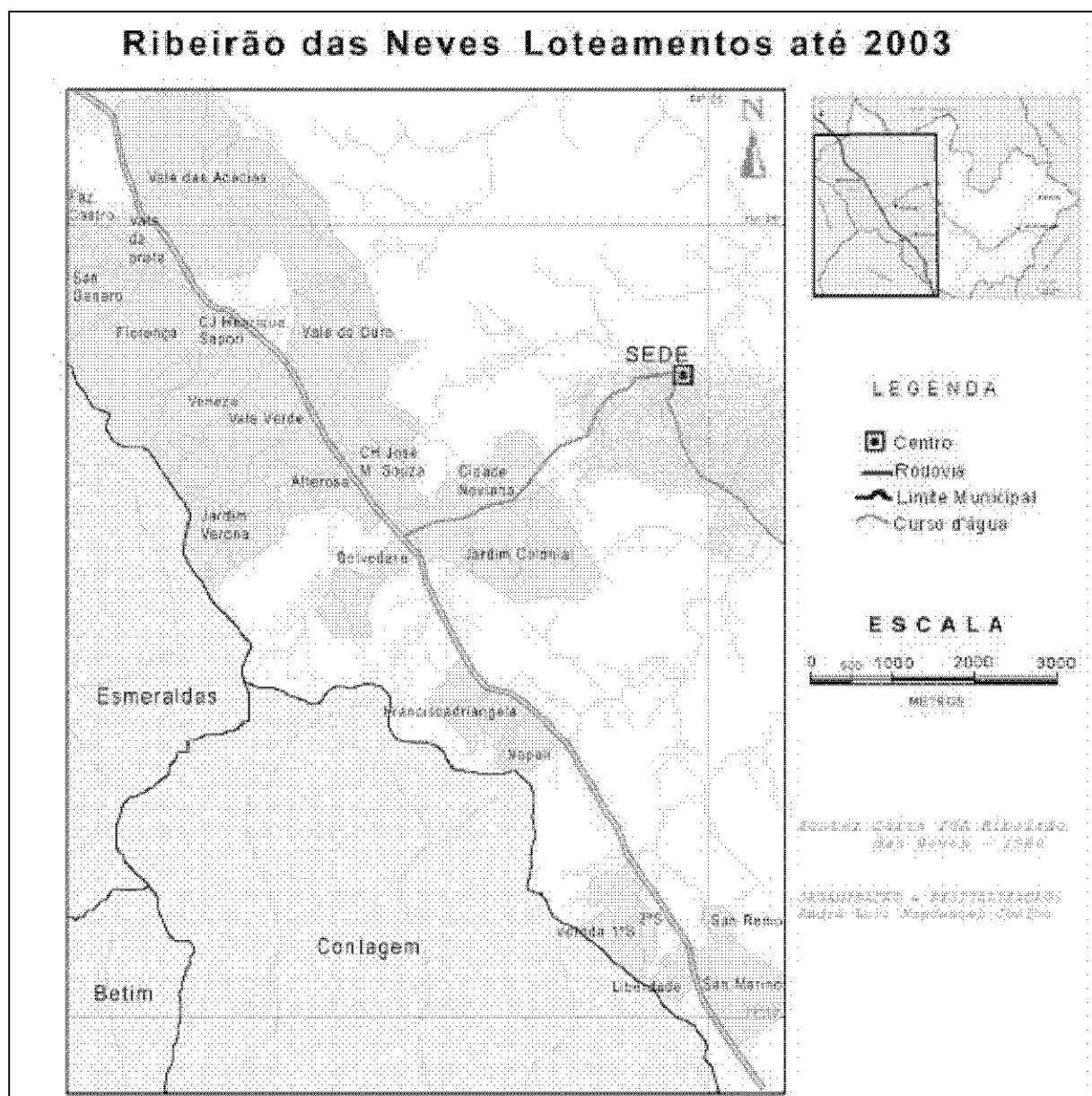


FIGURA 21 – Área de estudo de 2000 até 2003.

É importante observar que nestes novos parcelamentos, apesar de não haver rede de esgotos e rede de água (em alguns), nota-se uma melhoria na infraestrutura com ruas asfaltadas, rede de luz e, conseqüentemente, um valor comercial superior aos demais pelo fato desta região já ser dotada de outros equipamentos como comércio, escolas próximas e linhas de ônibus. As figuras 22 e 23 mostram a oferta desses lotes, como de outros ocorridos na região nos últimos anos.



FIGURA 22 – Fotos (do autor abril 2002) com oferta de lotes populares no município de Ribeirão das Neves.

a) Bairro Jardim Verona; B) Bairro San Remo; c) Bairro Franciscadriângela; d) Bairro Alterosa; e) Bairro Nápoli e f) Bairro Belvedere, todos com condições acessíveis de compra de lotes.

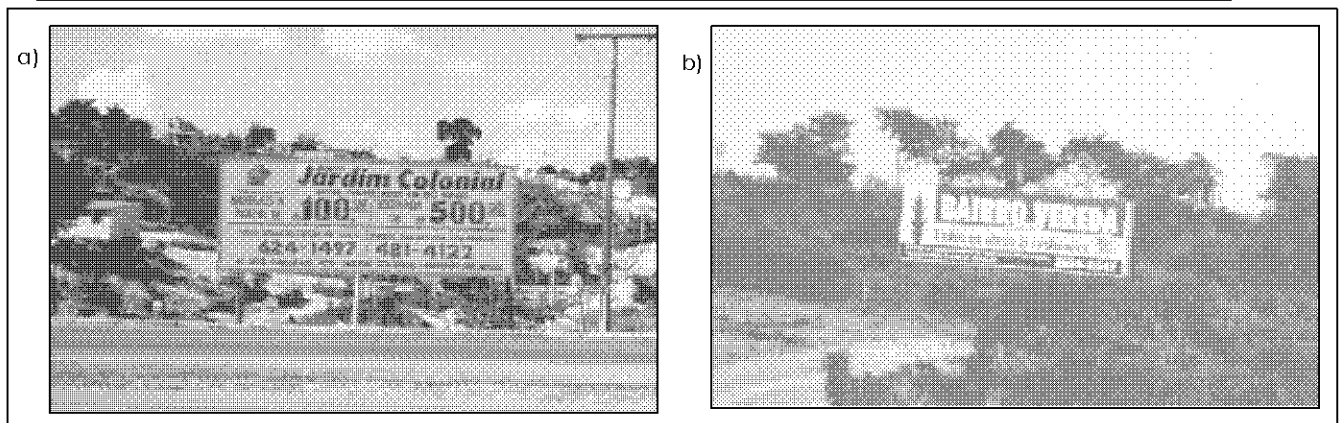


FIGURA 23 – Fotos (do autor abr/ 2001), destacando outras ofertas de lotes no município.  
a) bairro Jardim Colonial e B) Bairro Vereda, ambos com condições acessíveis de compra de lotes.

### 5.1.1 – A Lógica do processo de formação dos loteamentos

Salienta-se que, geralmente, um loteamento (de acordo com as Normas/Leis Brasileira) é constituído por uma série de lotes apropriados individualmente, onde serão construídas as moradias, equipamentos comerciais, e por um conjunto de bens de consumo coletivo – ruas guias e sarjetas, redes de água, esgoto, e luz elétrica, equipamentos de lazer, etc. Mas na prática verifica-se que a maioria dos loteamentos são clandestinos ou irregulares (Bonduki & Rolnik 1982; Carlos, 1994 e Maricato, 2001), isto é, não respeitam as leis, principalmente, os casos de loteamentos dirigidos para população de baixa renda.

Inicialmente o processo é realizado através do empreendimento de capitalistas privados, e em sua abertura e consolidação participam geralmente cinco agentes:

1. o proprietário fundiário,
2. o empreendedor do loteamento (loteador),
3. o corretor,
4. os compradores dos lotes (moradores),
5. e o Estado/Município/Banco, através de seu aparelho técnico, legal e financeiro.

Portanto, no empreendimento de loteamentos, predomina o sistema de concessão, em que há a associação do proprietário da gleba e o loteador (que

capta 40 a 50% das carteiras<sup>1</sup> relativas ao loteamento). O proprietário só entra com a gleba e os demais empreendimentos são de responsabilidade do loteador, desde o projeto e aprovação do loteamento, obras de terraplanagem, arruamento, luz, água e demais benefícios exigidos por lei. Evers (1984), em uma análise dos loteamentos clandestinos em São Paulo, explica o que ocorre na maioria dos casos:

*“(...) imobiliárias compram um pedaço de terra até então de uso agrário na periferia da cidade, dividem-no em 200, 300 lotes e colocam estes lotes à venda. As normas de construção fixam um tamanho mínimo para as parcelas, a largura das ruas, os espaços livres e um mínimo de infra-estrutura urbana. Como estas medidas, impostas pelo código de construção, causam forte aumento dos custos, elas não são respeitadas: as firmas vendem praticamente o terreno aplanado e se limitam a passar os tratores, improvisando estradas de barro. O não cumprimento das normas não tem reais conseqüências jurídicas para as imobiliárias; tem-nas porém para os compradores: mesmo tendo pago fielmente durante cerca de 10 anos as suas prestações, estes não podem registrar-se como proprietários, já que o loteamento não foi registrado na fiscalização de obras e, portanto, não existe para o cadastro. A imobiliária permanece proprietária, do ponto de vista do direito real, embora obrigada a ceder a parcela pelo direito do comprador. Os compradores não podem vender ou herdar legalmente o terreno; (...). Já que o bairro juridicamente não existe, a administração municipal se recusa freqüentemente a instalar eletricidade e água, a construir escolas, asfaltar ruas e instalar um sistema de esgotos. Ao mesmo tempo exige-se - não se importando com esta contradição - o pagamento de imposto predial pelos compradores, e como multa pela situação irregular dos lotes lhes exige o dobro. Em acréscimo às condições de vida miseráveis, sem infra-estrutura urbana, longe do centro, os moradores têm de levar por anos uma guerra em duas frentes, contra as imobiliárias e contra a prefeitura, para conseguir as melhorias mais necessárias e assim possibilitar a legalização do loteamento. A maioria desses loteamentos só apresenta irregularidades nas normas de construção.” (EVERS, 1984, p. 34 e 35).*

Compete, também, ao loteador a elaboração do plano de vendas – que na maioria das vezes, é a fixação do preço das prestações compatível com a disponibilidade de renda do cliente – o contato com o corretor, recebimento das

---

<sup>1</sup> Carteira é o conjunto de prestações a serem pagas pelo comprador do lote.

prestações e serviços relacionados com escritura de compra e venda. O corretor exerce o principal papel neste negócio, promovendo a venda dos lotes, onde pode haver o ganho de comissão, salário fixo (empregado do loteador), ou ainda autônomo (que vende lotes de vários loteamentos).

O processo de venda é realizado por partes, em que consiste vender primeiro os lotes com pior localização e depois de alguns meses/anos os demais com objetivo de buscar uma maior valorização (ou especulação), porque, na medida em que o loteamento vai sendo ocupado pelos moradores, principalmente de baixa renda, ele vai se constituindo de alguns equipamentos comerciais, e transporte coletivo, levando-o à valorização (Evers, 1984; Francisco, 2001).

Este processo, que ocorre em grande parte da região metropolitana de São Paulo, pode ser verificado na área de estudo. Ao se observar os bairros como o San Marino e o Veneza, percebe-se que ocorreu primeiro, a venda dos lotes com pior localização e após a consolidação de uma infra-estrutura básica como comércio, linhas de ônibus, construção de residências, ocorreu uma valorização dentro dos próprios bairros e, assim os outros lotes, melhor localizados, foram vendidos a preços elevados. Esta lógica de vendas de loteamentos populares parece ser muito comum, pois o mesmo processo é descrito por Bonduki & Rolnik (1982, p. 122).

*“É bastante freqüente o método de venda por partes, que consiste em vender inicialmente os lotes pior situados, para em seguida, gradativamente e à medida em que o loteamento vai sendo ocupado, colocar à venda os demais. A simples ocupação de alguns lotes - a urgência em ocupá-los é evidente em se tratando de moradores de baixa renda - já valoriza o loteamento. Este processo de valorização pode ser ainda mais acelerado se durante o período de vendas, que pode durar vários anos, algum equipamento de infra ou superestrutura é instalado”.*

Tal processo foi identificado nos loteamentos mais antigos como os dos bairros Jardim Colonial, Cidade Neviana, Vereda 1ª Seção, e nos novos parcelamentos, confirmando esta ação por parte dos vendedores.

## 5.2 – Análise das Entrevistas

Conforme já mencionado, a discussão dos questionários foi de forma global, analisando todos os bairros conjuntamente. São em geral, bairros de população de menor poder aquisitivo e sem grandes diferenças na infra-estrutura.

Tal análise permitiu entender de forma mais clara como a população convive com os diversos problemas socioambientais. Facilitou na identificação dos casos mais comuns a todos os bairros, a exemplo da falta de saneamento, baixa qualidade de vida, e também, conhecer os mais problemáticos. Possibilitou valorizar outros importantes elementos nas análises dos impactos que, de alguma forma, influenciam na qualidade socioambiental dos moradores da região.<sup>1</sup>

### 5.2.1 – Características da população da área de estudo

Através das entrevistas pode-se perceber que grande parte dos moradores da área estudada é de procedência da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com maior número dessa população originários de bairros periféricos de Belo Horizonte, Contagem e outros bairros do município de Ribeirão das Neves (Figura 24).

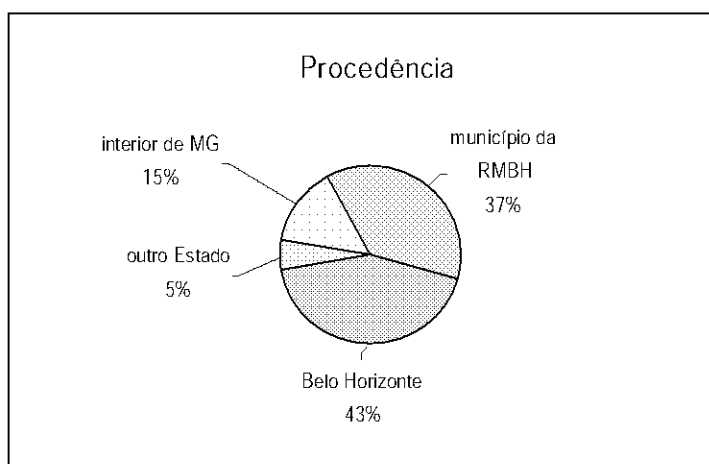


FIGURA 24. Porcentagem da procedência.

<sup>1</sup> No anexo A deste estudo, é apresentado o relatório com a análise quantitativa de cada questão.

Este dado confirma resultados já observados em estudos semelhantes, como o de Maricato (2001). Quase 80% dos entrevistados não possuía casa própria na época, vindo nestes bairros mais distantes, a oportunidade de tal realização, mesmo que morando de forma desconfortável, gastando várias horas de viagens e caminhadas diárias para o trabalho (Figura 25).

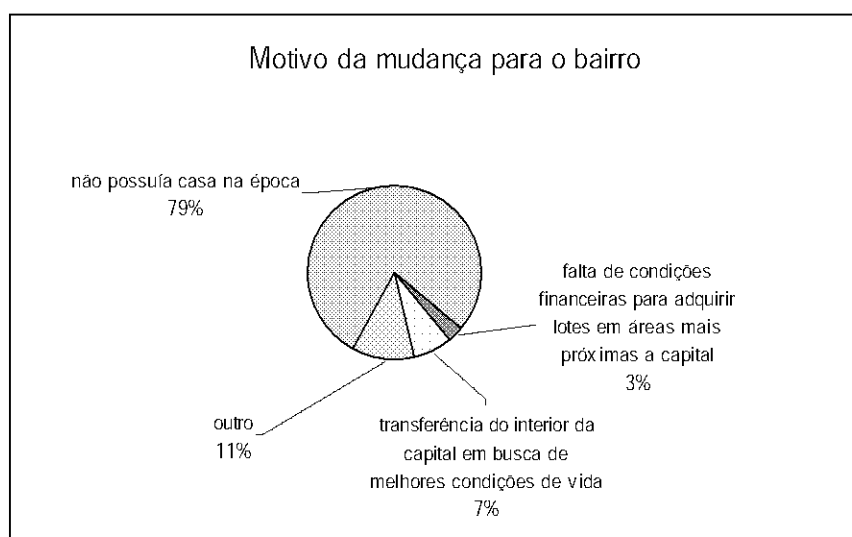


FIGURA 25. Porcentagem de motivo da mudança para o bairro.

É importante observar que alguns dos entrevistados consideram motivo de orgulho a posse do imóvel, descrevendo durante as entrevistas, até projetos de ampliação do mesmo.

A taxa de alfabetização na área de estudo é de 93%<sup>2</sup>, com a grande maioria dos moradores possuindo o ensino fundamental (68%), seguido por um baixo percentual de ensino médio (23%) e, apenas 2% com ensino superior. A taxa de analfabetismo de 7%, corresponde quase na totalidade, a indivíduos com mais de 50 anos de idade.

É importante ressaltar que este dado, foi o principal responsável na melhoria do IDH-M medido pela Fundação João Pinheiro, pois para cálculo do IDH-M, utiliza-se como um dos seus indicadores a dimensão Educação que analisa a taxa de analfabetismo e número médio de anos de estudo, que, no final, contribui para a melhoria da qualidade de vida da população.

<sup>2</sup> superior ao do censo realizado pelo IBGE 2000 que apontava que 91,5% no município.

O número médio de moradores por domicílio é de mais de 4 pessoas (68%), sendo bastante freqüente, encontrar casos de mais de uma família morando na mesma residência.

Nesta análise pode-se perceber, também, que há uma clara tendência de haver, dentro de um mesmo lote, a construção de outras residências, o que é bastante comum nos espaços periurbanos. Maricato (1982) descreveu casos similares, em que, o primeiro proprietário divide o terreno, geralmente com pessoas ligadas à família, com o objetivo de reduzir as despesas do pagamento das prestações do lote podendo, assim, realizar melhorias de acabamento e ampliação da casa, caracterizando no final um congestionamento habitacional e aumento da área impermeabilizada<sup>3</sup>.

Exemplos destes processos podem ser identificados no bairro Veneza, um dos mais antigos na região, com também, em outros como o Conjunto Habitacional Henrique Zapori (Figura 26).

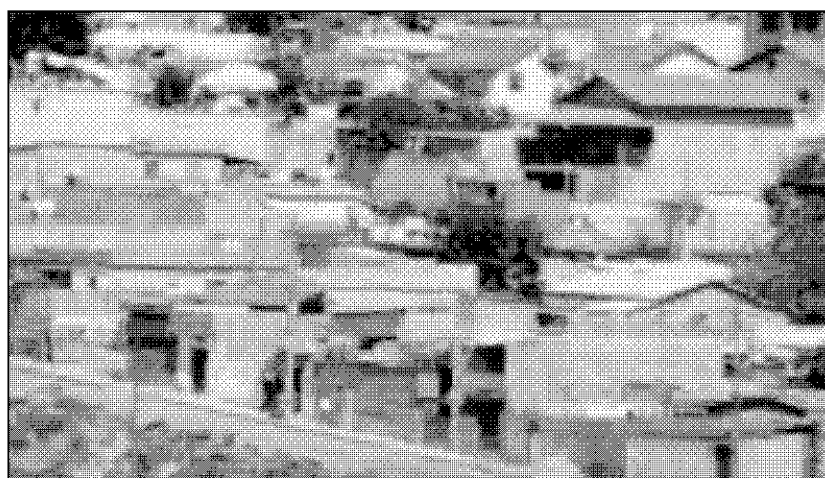


FIGURA 26. Conjunto Habitacional Henrique Zapori, exemplo de congestionamento habitacional.

### 5.2.2 – Características da paisagem da área de estudo

As características da arquitetura das residências da área de estudo é típica dos bairros periurbanos, marcadas pela paisagem de casas de alvenarias

<sup>3</sup> Alguns impactos decorrentes destas ações são: impermeabilização do solo, promovendo o escoamento superficial que nos períodos de maior intensidade de chuvas provocam vários danos nas ruas, transbordamento e assoreamento de córregos. Já nos períodos de estiagem nota-se um grande desconforto térmico em decorrência das poucas áreas verdes. Ver figura 26, pouca presença de árvores.



autoconstruídas. A autoconstrução é o modo pelo qual a classe trabalhadora resolve o problema da moradia, caracterizando uma construção que se prolonga por anos e que, na grande maioria dos casos, é praticada nos fins de semana ou nas férias (Maricato, 1982; Rodrigues 1994).

Neste contexto, o ritmo da construção depende do “tempo livre”, e do dinheiro disponível para comprar material de construção ou adquirir materiais reaproveitados como janelas, portas, telhados, etc. (Figura 27). Raramente, em determinadas etapas da construção, ocorre a eventual contratação de um trabalhador especializado.

Este modo de construção, sem uma mão-de-obra especializada, com técnicas rudimentares, poucas ferramentas, e principalmente falta de condições financeiras, resulta em uma construção por etapas de casas sem acabamentos, somente com a estrutura básica, configurando uma paisagem típica de espaços periféricos.



FIGURA 27 - Exemplo casa autoconstruída no bairro Fazenda Castro, com reaproveitamento de materiais.

Por haver esta característica de autoconstrução é comum observar nos bairros um grande número de equipamentos que fornecem material de construção, e também se caracterizaram como os primeiros estabelecimentos a constituir-se no novo bairro.

Os tamanhos predominantes dos terrenos são de 250 m<sup>2</sup> a 360 m<sup>2</sup>, mas com tendências de prevalecer os lotes de 250m<sup>2</sup> - permitido pela Lei municipal - gerando mais lucro para o empreendedor. Pois, o mesmo oferece um maior número de lotes com o preço praticamente igual aos lotes de 360m<sup>2</sup>, justificando nestes novos, a melhor infra-estrutura na região.<sup>4</sup>

### 5.2.3 – A infra-estrutura e serviços prestados

Uma das características mais marcantes nas entrevistas, foi a falta de identidade dos moradores com o município. Tal fato pode ser explicado por uma série de observações como:

- ✍ Pelo fato do município não abrigar um número suficiente dos setores secundário e terciário, ele é considerado uma cidade dormitório, e por este motivo há, inevitavelmente, a ocorrência da "migração pendular" em que o trabalhador sai da cidade que reside e vai para o trabalho na capital ou em Contagem, retornando para a residência no final do dia.
- ✍ A esse fato acrescenta-se que o acesso a Capital e a Contagem se dá, principalmente, pela BR-040 sem passar pela sede do município.
- ✍ Através das entrevistas pode-se perceber que os moradores se sentem abandonados pelo poder público. Alguns deles argumentam que há um melhor atendimento próximo a sede do município e em Justinópolis onde há uma regional da prefeitura, enquanto que, os bairros próximos a BR-040 ficam praticamente carentes desses serviços.
- ✍ Também pode ser constatado, através da Figura 28, que 99% dos entrevistados observaram pouca ou nenhuma atuação da prefeitura nos bairros.

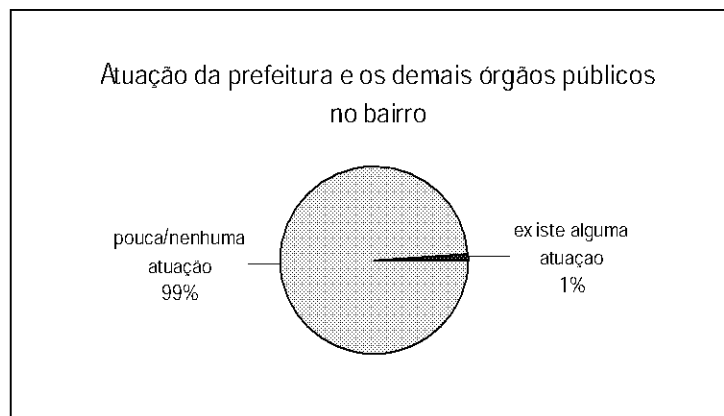


FIGURA 28 - Porcentagem de atuação dos órgãos públicos nos bairros, segundo moradores.

Porém, é interessante destacar, que mesmo com a insatisfação da população aos serviços públicos prestados, grande parte desta não tem desejo de sair do bairro. Algumas argumentaram o fato de não haver condições de adquirir outra moradia própria em regiões mais próximas à capital. Outros moradores alegaram estar com melhor qualidade de vida que no passado, mesmo reconhecendo a pouca atuação da prefeitura.

Em todos os bairros há implantação do sistema de iluminação pública e boa parte dos mesmos são servidos de telefones públicos e antenas de celulares. Também em boa parte dos loteamentos existe sistema de abastecimento e água potável, quase todos servidos pela COPASA (66%). Apenas no bairro Vereda 2ª seção a distribuição de água é diferente. Neste bairro, o empreendedor abriu um poço artesiano (sem outorga) e, esta água é bombeada para a parte mais alta do bairro, de onde é distribuída para a população, que paga uma quantia mensal para a manutenção do serviço.

Quanto à disponibilidade de água tratada (COPASA), grande parte dos entrevistados responderam que a falta de água não ocorre freqüentemente, somente nos meses mais secos, havendo casos em que o retorno da água ocorre só à noite.

Porém, mais de 20% desta população, sobretudo, dos bairros mais pobres utilizam cisternas, e muitas delas próximas aos cursos d'água poluídos, podendo haver nestas situações, a alta probabilidade dessas águas estarem contaminadas e o comprometimento da saúde de quem a consome.

<sup>4</sup> A região por estar em uma área de relevo ondulado a forte ondulado, há o predomínio de lotes com declividades entre 12 e 25%.

Como exemplo concreto desta situação, destaca-se o bairro Jardim Colonial como mostra a figura 29, onde não existe ainda a rede de abastecimento de água e esgoto. Conforme o relato de alguns moradores do bairro, esta situação torna-se mais insustentável nos períodos de longas estiagens em que as águas das cisternas secam, havendo casos em que, o próprio morador, tem que providenciar a água, buscando nos bairros vizinhos.

Também foi relatado por vários entrevistados do mesmo bairro, que alguns moradores – aqueles que estão com as prestações do lote em dia - são atendidos por um caminhão pipa que distribui a água regularmente no bairro.

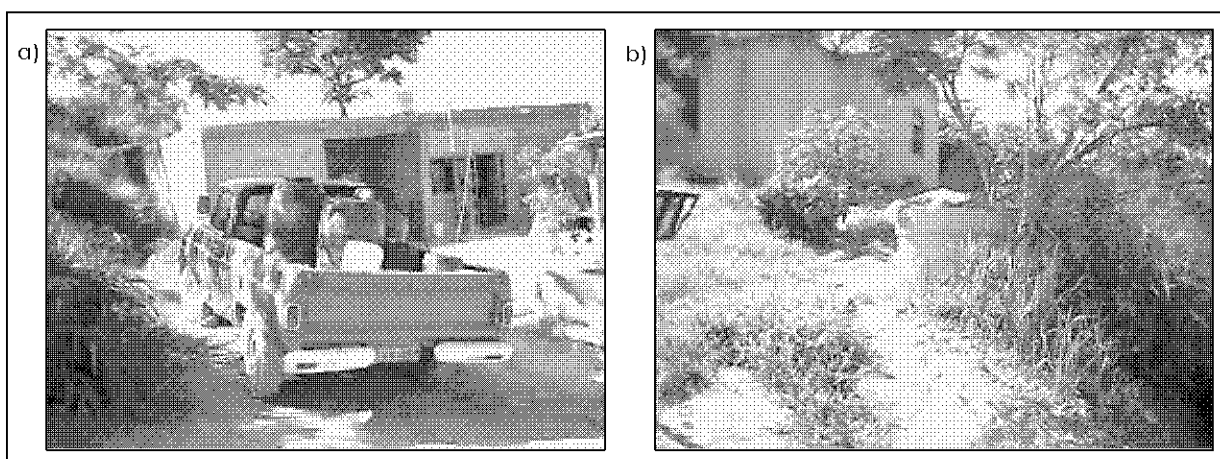


FIGURA 29 – Fotos (do autor jan/ 2003), mostrando como a população do bairro Jardim Colonial resolve o problema da água. a) o caso em que o morador providencia água no bairro vizinho, quando há a falta de água na cisterna.

72% dos entrevistados dizem não ter problemas maiores com a falta de água nas cisternas e poços artesianos, havendo disponibilidade de água em boa parte do ano, exceto nos períodos de estiagens prolongadas.

O caso mais grave foi identificado no bairro Franciscodriangela, que ainda não é servido por rede de água. Segundo os moradores entrevistados, nas partes mais elevadas do bairro, não há como abrir cisternas pelo fato dessa parte possuir um solo raso, e abaixo deste, haver a ocorrência de cascalhos e rocha, impossibilitando a perfuração, sendo que, nestes casos, os moradores devem providenciar água de outros pontos do bairro.

No que se refere à qualidade da água consumida, foi questionado nas entrevistas sobre parâmetros visuais de cor, turbidez, e também de gosto e odor da água. Os entrevistados não fizeram nenhuma argumentação a respeito da água servida pela COPASA. Já a água utilizada de cisternas, principalmente, daquelas próximas aos cursos d'água, apresenta mudanças na cor e elevado grau de turbidez. Alguns moradores afirmaram que a água tem um gosto azedo e odor desagradável, principalmente no período de maior intensidade de chuvas .

Quanto à pavimentação, os bairros mais antigos como o Veneza, Florença, Neviana, Vereda 2ª seção, apresentam poucas ruas asfaltadas, normalmente só onde há a passagem de ônibus, sendo que na maior parte do bairro não existe asfalto. Isso torna-se um incômodo para os moradores, tanto nas épocas de estiagem, com as ruas empoeiradas, quanto nos períodos chuvosos, com as ruas intransitáveis. Os novos bairros que passaram a surgir a partir de 2000, apresentam as ruas asfaltadas, rede de luz, e água. Outros bairros como Vale do Ouro, Conjunto Henrique Saporì e San Remo, apresentam ruas calçadas com pedra. Observou-se também, no bairro Nápoli, o processo de calçamento das ruas. Em poucos bairros há a ocorrência de praças, contudo, sem a devida manutenção, estando praticamente abandonadas, exceto no Condomínio Vale do Ouro.

Por fim, na tabela 6, é apresentada uma síntese da infra-estrutura atual dos parcelamentos da área de estudo, destacando algumas observações como a falta de implantação do sistema de esgotamento sanitário, o que torna todos os loteamentos irregulares<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> De acordo com a Lei complementar nº 010/97 de 22 de Outubro de 1997 que dispõe sobre normas e condições para parcelamento do solo urbano de expansão metropolitana do município de Ribeirão das Neves, destaca-se o capítulo 10 referente a implantação do projeto. De acordo com o artigo 25, o loteamento só poderá ser implantado mediante a confecção e assinatura do Termo de Compromisso firmado entre a prefeitura e proprietário(s)/empreendedor, que consta: I – topografia; A) locação do sistema viário definindo as quadras; B) Locação dos lotes com piquetes definitivos; II – terraplanagem; **III - Drenagem Pluvial**; IV – Plantio de grama nos taludes conforme especificado; **V – Implantação do sistema de esgotamento sanitário**; VI – Implantação do sistema de abastecimento e água potável; VII – implantação do sistema de iluminação pública; VIII – pavimentação em massa asfáltica em 40% das ruas podendo o restante de 60%, ser de pavimentação poliédrica com material comprovadamente adequado as normas técnicas.

Já o artigo 27, da mesma Lei, em função da execução de cada obra especificadamente, os lotes serão liberados (há a caução de lotes como garantia) como segue: A) topografia 05% ; B) terraplanagem 10%; c) drenagem pluvial 10%; d) esgotamento sanitário 15%; e) abastecimento de água potável 15%; f) iluminação pública 15%; g) pavimentação e obras complementares 30%. Parágrafo Único: as obras discriminadas neste artigo, serão consideradas concluídas mediante laudo de vistoria da Pref. Municipal c/ou das concessionárias de serviços públicos.

TABELA 6 – Infra-estrutura em 2003 por bairro destacando em "X" a ocorrência no loteamento e "☰" menos da metade de ocorrência no loteamento .

Nome do Loteamento	Rede de esgoto	Rede de água	Luz	Telefone (fixo/celular)	Esgoamento pluvial	Lixo	Asfalto	Ônibus	Escola	Posto de Saúde	Posto Policial	Comércio	Praças
Alterosa		X	X	X	X		X						
Belvedere		X	X	X	X		X						
C.H. José M. de Souza (COHAB)*													
Cidade Neviana	☰	X	X	X		X	☰	X	X	X		X	
Cj. Henrique Saporiti*		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Fazenda Castro		X	X	X		X		X				X	
Florença		X	X	X		X	☰	X	X			X	
Franciscadriangela			X	X		X			X			X	
Jardim Colonial			X	X		X							
Jardim Verona		X	X	X	X	X	X						
Liberdade*		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X
Napoli			X	X	X	X	☰						
San Genaro*		X	X	X		X	☰	X				X	
San Marino			X	X		X						X	
San Remo			X	X	X	X	☰					X	
Vale da Prata		X	X	X		X		X	X			X	
Vale das Acácias		X	X	X	X	X	☰	X	X	X	X	X	X
Vale do Ouro 1º e 2º seção		X	X	X	X	X	☰	X	X		X	X	X
Vale Verde		X	X	X		X							
Veneza	☰	X	X	X	X	X	☰	X	X	X	X	X	X
Vereda 1ª Seção			X	X	X	X	☰	X				X	
Vereda 2ª Seção		X	X	X	X	X	X						

Fonte: SEPLAN (2003) e FEAM (2003)

Outros serviços, como transporte coletivo, postos de saúde, escola e segurança são encontrados, porém, apresentam deficiências, e não estão presentes em todos os bairros.

É importante ressaltar novamente, que há, na atual gestão da prefeitura, uma maior ação na fiscalização dos novos empreendimentos de loteamentos e a busca de regularização dos parcelamentos irregulares, com alguns já em curso, a exemplo da implantação do esgotamento sanitário no bairro Veneza. Notou-se também, o grande empenho na elaboração do Plano Diretor. Enfim, já pode ser notado, através da prática de algumas destas ações, resultados positivos no quadro socioambiental da área de estudo.

### 5.2.4 – impactos confirmados pelos entrevistados

75% dos entrevistados responderam que durante a aquisição do lote não havia árvores plantadas em suas propriedades<sup>6</sup>, mostrando que, quase na totalidade dos casos dos parcelamentos, houve a retirada de praticamente toda a vegetação ali existente.

Em 42% das entrevistas, grande parte respondida pelos moradores mais antigos, apontou-se o problema de extinção de nascentes.

Pode-se notar que, a grande maioria dos entrevistados (284 entrevistados), observaram que nos períodos de chuvas intensas, há ocorrência de enxurradas carregando lixo e terra, principalmente, para as áreas mais baixas dos bairros (Figura 30).

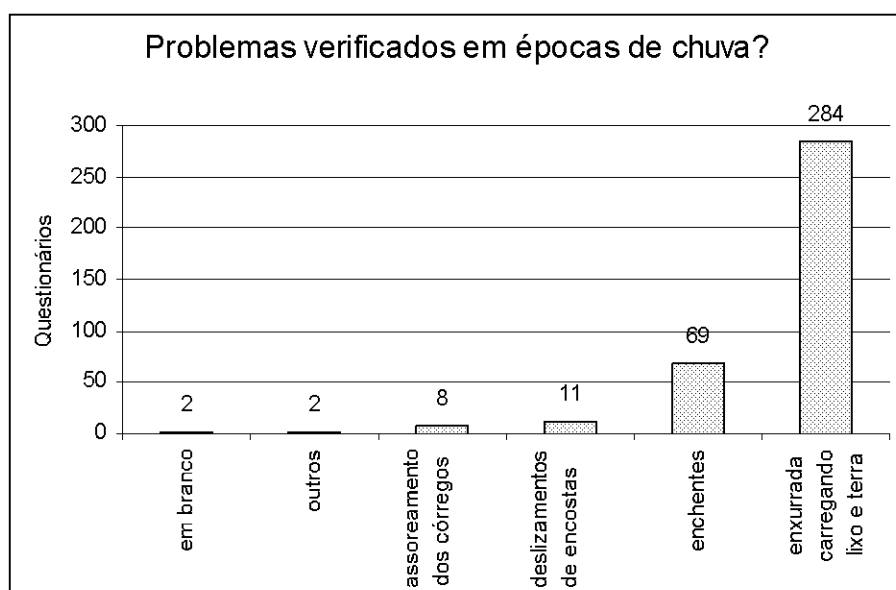


FIGURA 30. Problemas verificados em eventos chuvosos.

Tal fato foi explicado pelo entupimento das galerias pluviais durante os períodos de grande intensidade de chuvas com a evolução dos processos de ravinamentos e erosões de ruas e lotes, além de assoreamentos nos cursos d'água (Figura 31).

<sup>6</sup> Considera-se como árvores plantadas desde mudas de abacateiro, até pequenas árvores da fauna da região.

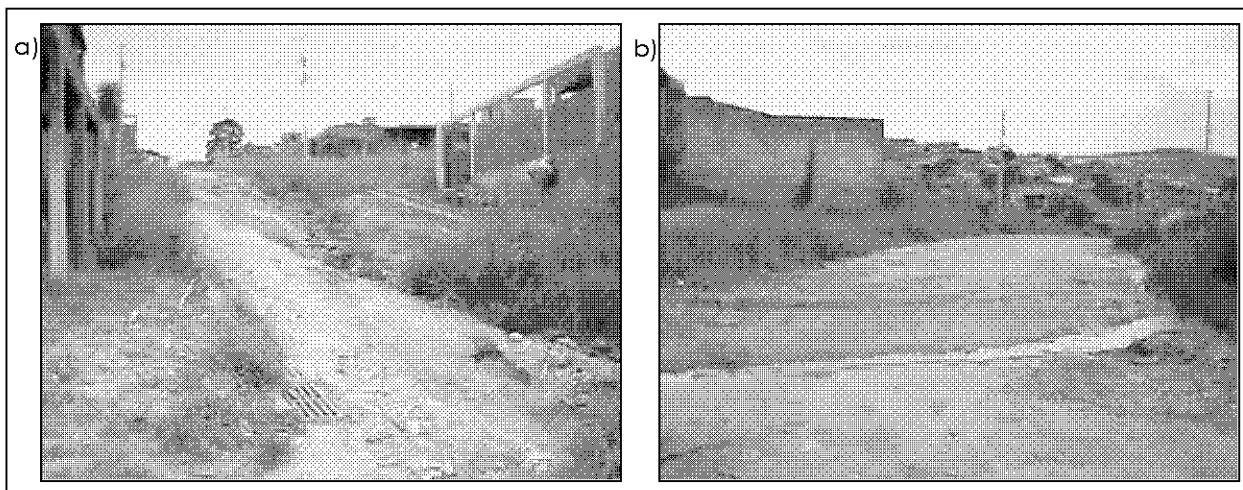


FIGURA 31 – Fotos (do autor fev/ 2003), destacando ruas sem calçamento que carregam lixo e terra no período das chuvas. a) rua dotada galeria pluvial, porém sem calçamento e muito suscetíveis a erosão, provocando inevitavelmente o entupimento de galerias. b) rua asfaltada que recebe o solo transportado da rua sem calçamento a direita.

### 5.3 – Impactos Ambientais Constatados na Área de Estudo

A discussão dos impactos ambientais constatados na área de estudo teve como base as entrevistas juntamente com análise da imagem falsa cor do satélite Landsat 7<sup>7</sup> realizada no ano de 2000 no município, além dos trabalhos de campo.

Pode-se constatar em campo, que no processo de implantação dos parcelamentos, em quase todos os empreendimentos houve a retirada significativa da cobertura vegetal para abertura de ruas, demarcação de lotes, iniciado a partir da década de setenta e intensificado na década de noventa, disponibilizando até maio de 2003, vinte e dois parcelamentos com mais 25 mil lotes em uma área próxima a 2 mil ha (FEAM, 2003). Este processo provocou uma redução intensiva da cobertura vegetal, podendo ser notada em grande parte dos bairros, pela carência de áreas verdes (Figuras 32 e 33).

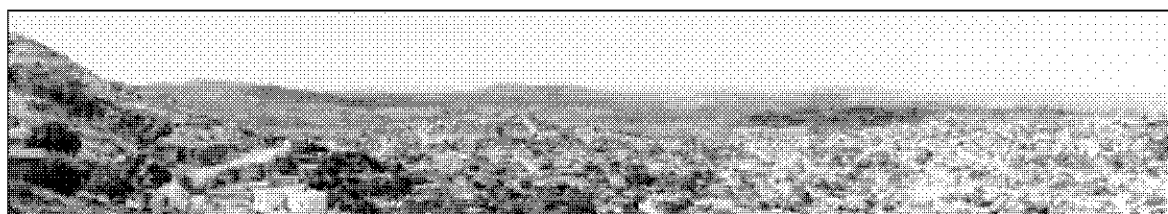


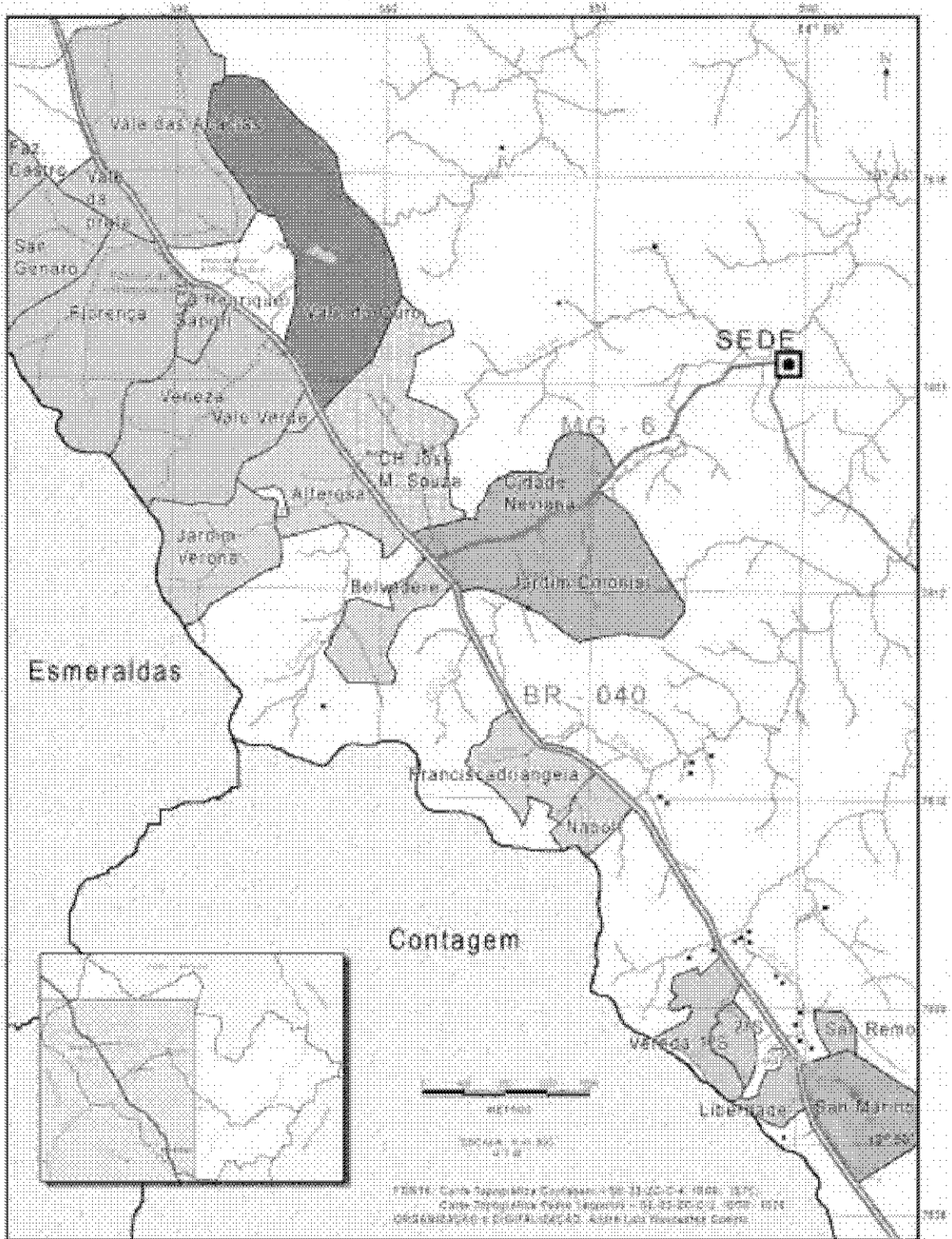
FIGURA 32 – Visão horizontal do loteamento do bairro Veneza, notando a pouca presença de áreas verdes












<sup>7</sup> Ver Anexo B – Mapa 2



# Mapa de Análise da Área Estudada: Eixo da BR-040

## RIBEIRÃO DAS NEVES - 2003



-  Parcelamento empreendido com a retirada total da cobertura vegetal, visando de modo geral para a expansão de áreas residenciais em áreas adjacentes de alto padrão (baixa densidade e alta exclusividade imobiliária, caracterizada em parcelas grandes de empreendimentos e loteamentos). Não ocorre de forma isolada, sendo caracterizada por grandes parcelas por grandes empreendimentos.
-  Parcelamento empreendido com a retirada parcial da cobertura vegetal, visando de modo geral para a abertura de ruas, demarcação de áreas residenciais de alto padrão (baixa densidade e processos imobiliários com alto valor agregado) e realização de loteamentos exclusivamente para ocupação por residências. Parcelamentos realizados por loteamentos de alto padrão, visando a ocupação de áreas adjacentes por grandes empreendimentos. Em alguns pontos, os lotes são muito pequenos e não são praticamente mais utilizados para a construção habitacional.
-  Parcelamentos empreendidos a partir da retirada parcial da cobertura vegetal, visando para a abertura de ruas, envolvendo-se processos imobiliários de médio padrão, visando para projetos de loteamentos e projetos para a ocupação de empreendimentos. Parcelamentos gerados por empreendimentos de médio padrão, visando-se a presença de mais áreas habitacionais preservadas.
-  Parcelamentos não significativamente alterados, visando a presença isolada de áreas não ocupadas para a ocupação de áreas adjacentes. Não apresentam de parcelamentos isolados e não possuem áreas adjacentes.
-  Área não edificada, reservada para empreendimentos de médio padrão, visando para a ocupação de áreas adjacentes de alto padrão de alto padrão.
-  Sede Municipal
-  Sede Federal
-  Rede não edificada
-  Rede não edificada
-  Casa e Sítio
-  Empresa Industrial

Associado ao desmatamento tem-se a ocorrência do solo exposto, sendo os casos representativos encontrados nos bairros Vereda 1ª e 2ª seção, San Marino e Jardim Colonial, onde constatou-se a eliminação da cobertura vegetal para a formação, demarcação dos lotes e abertura de ruas, permanecendo nesta situação durante anos, com a exposição prolongada do solo (Figuras 33 e 34).



FIGURA 34 – Destacando o bairro Vereda 2ª seção totalmente desprovido de cobertura vegetal com exposição prolongada do solo.

Este quadro agrava-se ainda mais nos eventos de grande intensidade de chuvas - dezembro a março - em que grande parte desse solo exposto passa a ser carregado, havendo a retirada da fina camada fértil do solo. Além disso, por tratar-se de um solo pobre com textura predominantemente arenosa, pH ácido, baixo teor de matéria orgânica e baixa possibilidade de ocorrer à incidência de espécies invasoras de vegetação, favoreceu a atuação dos processos de ravinamentos.

Outro problema, relacionado com os solos expostos, identificado na área de estudo, está associado à ampliação das áreas construídas e pavimentadas ocorrendo o revestimento do solo e, conseqüentemente, diminuindo a porcentagem de infiltração da água, tornando essas superfícies totalmente impermeáveis, favorecendo o escoamento superficial, aumentando substancialmente o volume e a velocidade das enxurradas, transportando para as partes mais baixas dos bairros, grandes quantidades de sedimentos.

Associado aos fatores anteriores (desmatamento, solo exposto) houve a ocorrência de vários processos erosivos, encontrando-se também, antigos voçorocamentos estabilizados, datados da década de 80, e que, em alguns casos, foram ocupados, provocando sua reativação e expansão, principalmente, nas encostas desmatadas de morros invadidos por residências e de ruas abertas sem nenhum critério.

O exemplo da Figura 35 retrata tal realidade, encontrada no bairro Jardim Colonial, destacando-se a condição atual de uma das ruas que foi aberta, não levando em consideração as características dos solos, a topografia do terreno, ocasionando situações de difícil solução.

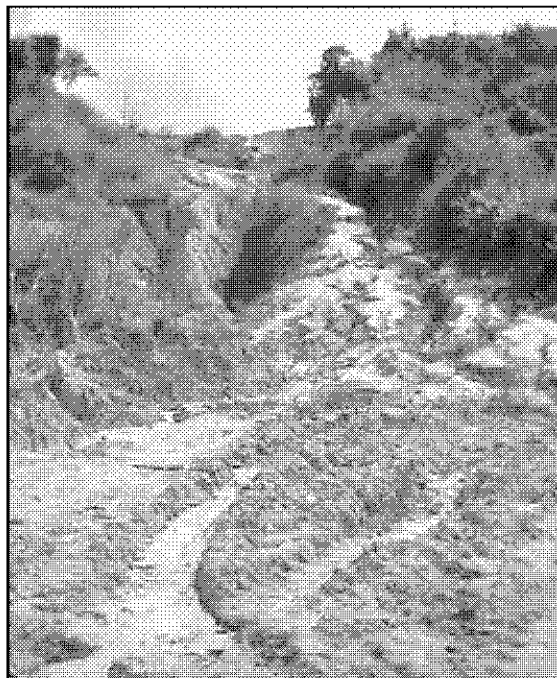


FIGURA 35 – Rua no loteamento Jardim Colonial aberta sem levar em conta as condições dos solos e topografia do terreno.

Portanto, a gênese e evolução dos processos erosivos observados na área de estudo, na maior parte dos casos, podem ser explicadas pela utilização inadequada do solo pelos empreendedores, através da retirada da cobertura vegetal sem levar em consideração os aspectos do meio físico provocando mudanças consideráveis na estrutura do solo, em decorrência da remoção completa da camada superficial do solo por máquinas pesadas.

Como na região predominam os Cambissolos, com horizontes A+B com pequena espessura e horizonte C profundo, siltoso e sem estrutura, o escoamento superficial produz com facilidade, sulcos, ravinas e voçorocas, sendo que estas foram identificadas, principalmente, nos bairros Veneza, Florença, Cidade Neviana e Jardim Colonial onde algumas ruas foram totalmente destruídas, comprometendo até construções (Figura 36). Foram identificados casos, como do bairro Veneza, de áreas ocupadas em que ocorre a construção de residências próximas ou até em uma das partes da voçoroca, o que também foi descrito por Campos & Neto (2001) em estudos semelhantes.

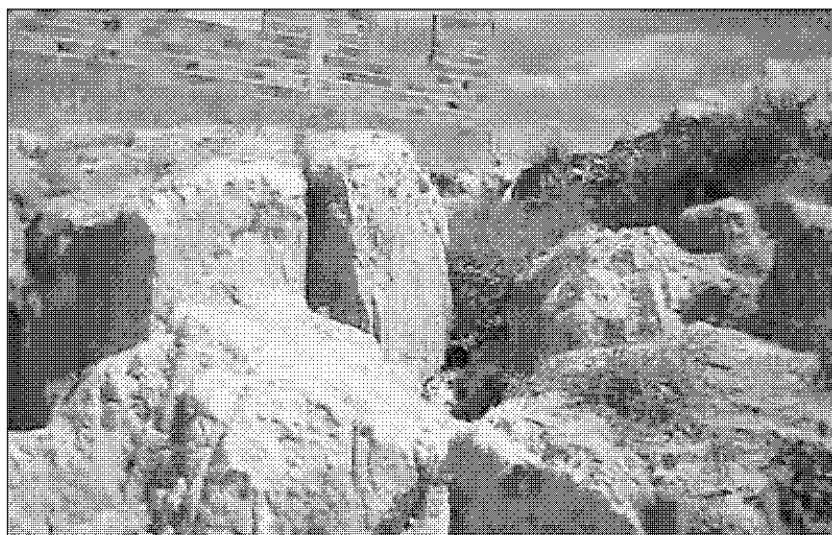


FIGURA 36 – Exemplo no bairro Jardim Colonial de voçoroca, comprometendo a residência próxima.

Foram identificadas outras áreas inadequadas à construção de residências, verificando, nestes locais, a execução de cortes com geometria incorreta (altura / inclinação); lançamento de lixo nas encostas/taludes, resultando em vários pontos de escorregamentos que foram intensificados nos períodos prolongados de chuvas, provocando prejuízos materiais e em alguns casos até perdas de vidas.

Os casos mais expressivos foram constatados em bairros mais antigos como o Cidade Neviana, Veneza, Florença, onde, registrou-se, nos períodos de chuvas intensas de 2003, a ocorrência de vários escorregamentos na região e a primeira vítima das chuvas da RMBH no ano, motivo de atenção da mídia escrita (Figura 37 e Anexo C).

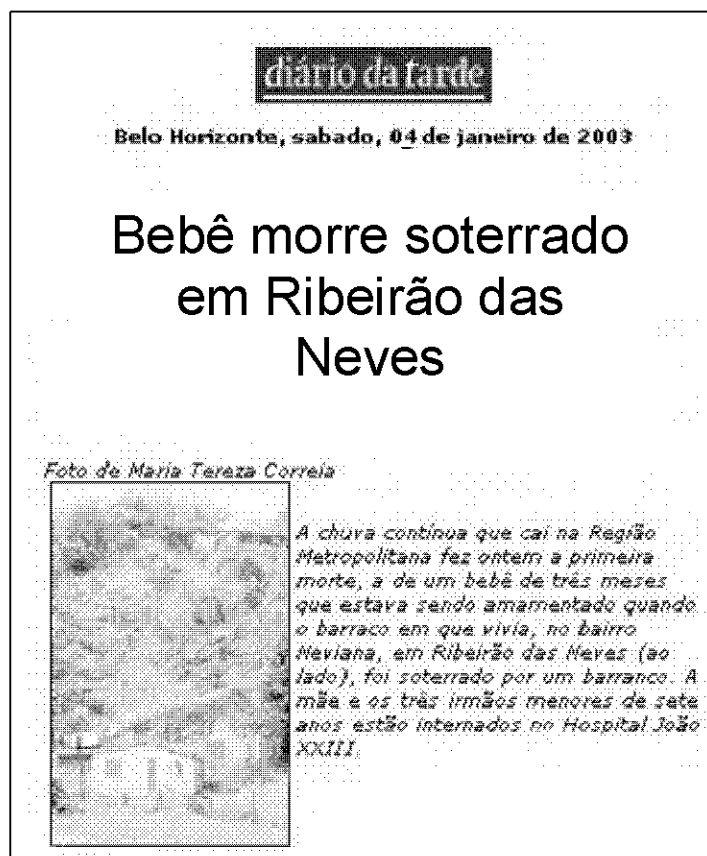


FIGURA 37 – O Jornal DIÁRIO DA TARDE, de 04 de Janeiro de 2003, destacando a primeira vítima da RMBH de escorregamentos causados pelas chuvas intensas, no bairro Neviana em Ribeirão das Neves.

Foram também identificados casos de escorregamentos em algumas partes da rodovia (BR-040 e MG-6), revelando deficiências nos projetos de drenagem, principalmente, por não levarem em conta a natureza dos terrenos quanto à susceptibilidade à erosão, agravados pela falta de manutenção. Na rodovia MG-6, foram registrados pontos de deslizamentos na pista (Figura 38), em que houve a construção de um sistema de captação de água inadequado.

Estes fatos, em grande parte dos casos, estão associados a outros fatores como, falta de investimentos em obras complementares e de manutenção do projeto da estrada propriamente dita, que quando deflagrado, exige um orçamento extra dos cofres públicos, para realização de obras de engenharia e um custo mais oneroso para a sociedade.

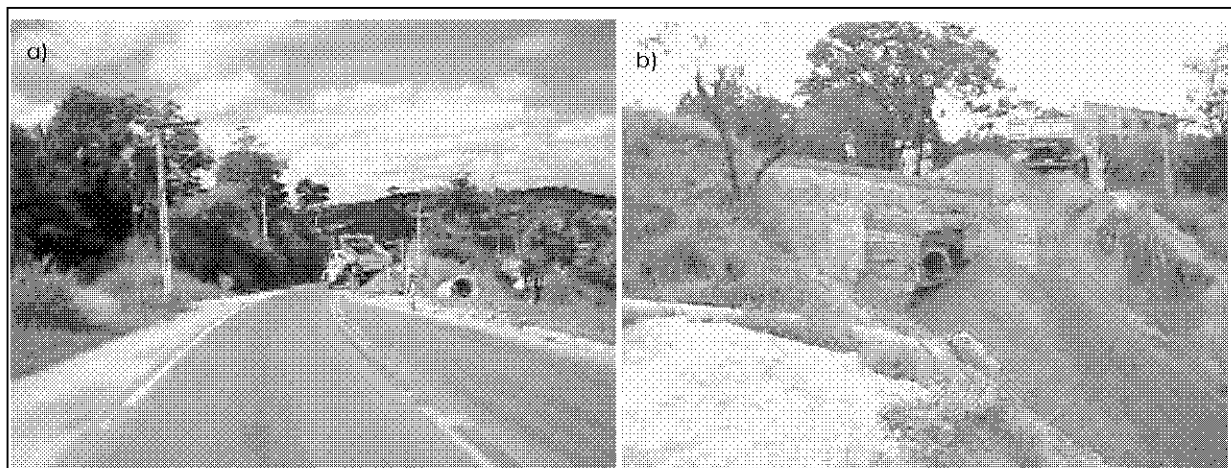


Figura 38 – Deslizamento na rodovia MG-06 deixando o tráfego em meia pista no bairro Jardim Colonial.

a) Obra de reconstrução da pista.

b) Parte inferior revelando a provável causa do deslizamento: rompimento de manilha causando infiltração e escorregamento.

Em toda a área de estudo a drenagem pluvial ocorre praticamente a céu aberto, o que é agravado pela remoção da cobertura vegetal e/ou da mata ciliar que provoca o assoreamento, alterando o leito dos cursos d'água. Além disso, observa-se o lançamento de esgoto doméstico “in natura” (Figura 39), provocando a poluição dos cursos d'água, trazendo alterações ecológicas no ambiente aquático como a eutrofização, pelo acúmulo excessivo de nutrientes na água levando ao esgotamento do oxigênio, podendo causar redução e até a extinção nos tipos e quantidade de organismos aquáticos, além de aumentar os riscos de doenças.

Outra situação identificada e constatada através das entrevistas, principalmente, nos bairros em que não há rede de distribuição de água potável é a presença de grande número de cisternas abertas, próximas a fossas, ou ao lado dos córregos degradados pela disposição de lixo e esgoto doméstico, contaminando o lençol freático e, conseqüentemente, a água destas cisternas.

Ressalta-se novamente que o nitrato é a fonte mais comum de contaminação dos aquíferos em zonas urbanas, sobretudo, nos sistemas de saneamento *in situ* (fossas).

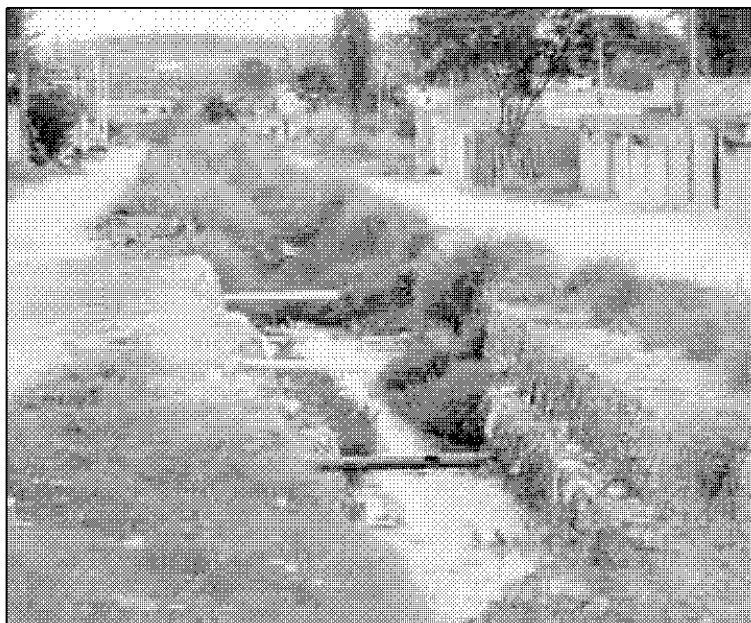


Figura 39 – Esgotos domésticos lançados diretamente em um dos afluentes do Ribeirão da Água Fria no bairro

Estes compostos nitrogenados dos dejetos humanos podem causar uma persistente e extensa contaminação dos aquíferos e lençóis freáticos, o que pode ser percebido em grande parte dos loteamentos da área de estudo como Veneza, San Marino, Vereda 1ª seção, Jardim Colonial, Neviana, Florença e San Genaro.

Um outro elemento afetado em decorrência do processo de expansão e ocupação dos loteamentos, são as várzeas pluviais que têm sido alteradas, perdendo suas características naturais, devido às sucessivas obras de engenharia que, em grande parte dos casos, não leva em consideração o conjunto da rede de drenagem, alterando completamente a eficiência do fluxo, podendo em alguns casos, ocorrer picos de cheias e até inundação de ruas e residências.

Foram identificados casos, em grande parte dos loteamentos, em que houve a transformação de várzeas em lotes com a construção de residências. Em consequência desta ação, os moradores são obrigados a conviver com as inundações, principalmente, nos períodos de maior intensidade de chuvas, havendo casos em que há improvisação de um muro, a fim de evitar a entrada de água durante as cheias (Figura 40).



Figura 40 – Exemplo de residência no bairro Veneza próxima a um canal, onde o morador improvisou um muro com objetivo de evitar a entrada de água durante as cheias.

Outros casos de loteamentos realizados em áreas de várzeas foram identificados nos bairros Vereda 2ª seção e Jardim Colonial. Notou-se, em algumas construções, durante uma das etapas de execução da fundação da residência, o surgimento de água, impossibilitando a sequência da mesma.

### 5.3.1 – Degradação da Qualidade de Vida

O crescimento da população, intensificado pela grande oferta de lotes, contribui para o aumento da produção de lixo e esgoto, o que associado à falta de rede coletora de águas servidas e de lixo, trazem uma série de conseqüências para a população local, como o surgimento de doenças, além de comprometerem as águas e os solos, possibilitando a proliferação de agentes patogênicos.

Outros fatores que também influenciam negativamente na qualidade de vida da população, estão ligados à falta ou deficiência de infra-estrutura básica, tais como: áreas de lazer, áreas verdes, transporte coletivo, escolas e segurança, entre outros.



Foram identificados em grande parte dos loteamentos, como o San Marino, o San Remo, o Vereda 2ª Seção, o Franciscodriangela, o Jardim Colonial, e o Alterosa, a falta de transporte coletivo, ocorrendo casos em que o morador tem que percorrer distâncias consideráveis até chegar ao ponto de ônibus na BR-040, correndo riscos de serem roubados.

Um outro elemento que contribui para a degradação da qualidade de vida, e que, na grande parte dos estudos de planejamento passa despercebido, é o clima local que é modificado principalmente por meio de alterações da superfície, através do desmatamento, levando à carência de espaços sombreados; pela utilização generalizada de materiais que retêm o calor como tijolos (vermelho), o concreto aparente, o cimentado sem pintura (cinza escuro), as telhas de amianto (cinza), o asfalto (negro), produzindo um aumento de calor, responsável pelas modificações na umidade e ventilação locais.

#### **5.4 – Sugestões**

Este estudo teve como objetivos diagnosticar os principais problemas socioambientais na região de estudo, para posteriormente apresentar de medidas que busquem melhorias de qualidade de vida da população.

É importante mencionar que as linhas de ações propostas, necessitam do apoio dos órgãos como financiamentos, opiniões da comunidade, parcerias com universidades e, sobretudo, dos órgãos públicos, representados pela prefeitura e meio ambiente (FEAM/IBAMA).

Constatou-se, a necessidade de estudos complementares que contribuam positivamente nas ações direcionadas para busca de soluções eficientes. Outras medidas específicas são destacadas nos subitens a seguir

### 5.4.1 – Saneamento Ambiental

Desenvolvimento de ações que promovam a melhoria das condições sanitárias e de saúde através da efetivação de projetos de infra-estrutura como medidas prévias que garantem a adequada ocupação do solo urbano.

No caso da área de estudo, tal projeto deve abranger desde o abastecimento da água em todos os bairros, cuidados com a destinação dos resíduos sólidos e esgotamento sanitário até obras de drenagem urbana, controle de vetores e focos de doenças transmissíveis e a promoção da educação sanitária e ambiental, buscando inclusive, alternativas concretas como implantação de plano diretor de bacias no município e maior empenho na formação de parcerias como no Projeto Manuelzão<sup>3</sup>.

Algumas tecnologias de baixo custo podem ser adotadas como:

- ✎ fossas sépticas associadas a um filtro anaeróbio de fluxo ascendente que faz aumentar a eficiência do sistema para 75% a 95% de remoção de matéria orgânica;
- ✎ utilização do digestor anaeróbio de fluxo ascendente;
- ✎ os valos de oxidação;
- ✎ Lagoas de estabilização.

Portanto, o investimento no saneamento ambiental no município, levará a uma significativa melhoria da qualidade de vida da população, diminuindo a incidência de doenças e internações hospitalares.

### 5.4.2 – Controle e prevenção dos processos erosivos

Constatou-se, em praticamente toda a região de estudo, através das características físicas, sobretudo, a forma de relevo ondulado a forte ondulado, e a pedologia, somadas as ações antrópicas com o uso inadequado do solo urbano, o desenvolvimento de vários processos erosivos.

Desta forma, deve-se desenvolver ações de controle preventivo e corretivo de erosões com planejamento adequado que considere o meio físico<sup>8</sup>.

Entre as ações de controle preventivo destacam-se:

- ✎ aprovação do plano diretor municipal e sua implantação juntamente com a respectiva lei de uso e ocupação do solo, pois são instrumentos básicos da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana;
- ✎ estudo hidrogeotécnico, para a compreensão dos fluxos de água subterrâneos e superficiais;
- ✎ a análise de cartas geotécnicas, pois, sintetiza as características dos terrenos em função dos problemas e fenômenos, destacando a sua vocação para distintos tipos de uso e ocupação, facilitando por exemplo, no processo de avaliação de projetos de parcelamentos;
- ✎ promover a realização de estudos de susceptibilidade erosiva nas regiões mais favoráveis ao desenvolvimento de ravinas e voçorocas através de parcerias com universidades;
- ✎ mapeamento das áreas de risco por profissionais competentes e especializados na dinâmica de processos erosivos, realizando a correlação entre as unidades mapeadas e processo de instabilização com medidas de prevenção através de obras de contenção;
- ✎ Implementar em rodovias e estradas, a proteção vegetal em todas as plataformas e áreas adjacentes à estrada, sujeitas ao processo de erosão. Instalação de valetas / canaletas revestidas ou gramadas em todos os locais em que há a concentração de águas como nas bordas das plataformas em cortes e aterros. Nos cortes de estradas com significativa

---

<sup>8</sup> O Projeto Manuzão foi idealizado por um grupo de professores do Departamento de Medicina da UFMG, teve início em 1997, tendo como objetivo principal é a revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, com monitoramento através de bioindicadores entre outras ações.

<sup>9</sup> Para desenvolvimento deste item (5.4.2) contou com apoio de várias leituras, sobretudo de Ogura (1995), Oliveira (1999), Romero (1999) e Campos & Neto (2001).

inclinação e altura, deve-se instalar sangrias laterais, acompanhando as curvas de nível do terreno.

- ✎ fiscalização constante nos empreendimentos de novos parcelamentos, como também, de áreas favoráveis a invasão / ocupação.

Entre as ações de controle corretivo destacam-se:

- ✎ para a estabilização das encostas, projetos que determinam as características do processo de instabilização através da identificação dos seus agentes e causas, mecanismos de movimentação, natureza do estado do material mobilizado e comportamento no tempo;
- ✎ mapeamento das áreas mais susceptíveis a processos erosivos e de escorregamentos, com o controle através obras de contenção e fiscalização das mesmas, evitando, ocupações e demais riscos para população e meio ambiente;
- ✎ nas áreas susceptíveis a processos erosivos e escorregamentos, ocupadas por moradores, medidas de educação e conscientização sobre os riscos com a remoção dessas famílias para áreas adequadas à instalação de moradias;
- ✎ proibir o entulhamento com detritos e lixo através da conscientização da população;
- ✎ controlar o carreamento de materiais em suspensão pelas exurradas e córregos.

#### **5.4.3 – Projetos de arborização em vias urbanas e praças**

Através do presente diagnóstico, constatou-se que a região de estudo é completamente destituída de vegetação urbana.

É importante ressaltar algumas vantagens dos projetos de arborização em vias urbanas e praças, como a melhoria da qualidade de vida dos moradores,

valorização dos bairros, quebra a aridez do asfalto e concreto, embelezando a cidade, produzindo um efeito significativamente positivo no microclima.

Uma das formas de melhorar a paisagem seria o desenvolvimento de medidas essenciais, como a introdução de um artigo no plano diretor que exigisse a apresentação de projetos de arborização das vias urbanas (com espécies adequadas), para os futuros parcelamentos como:

- ✎ Arborização de vias, praças e margens de cursos d'água;
- ✎ Cobertura vegetal de jardins e quintais das residências;
- ✎ Cobertura vegetal de estoques de terras não urbanizadas;
- ✎ Nas áreas verdes, quando possível, criar parques, reservas ou similares.

Salienta-se algumas funções do projeto de arborização urbana de acordo com as observações Cerezo (1995):

- ✎ proteção dos mananciais, corpos e cursos d'água;
- ✎ serve como instrumento de manutenção do equilíbrio e controle térmico do microclima;
- ✎ proporciona áreas sombreadas;
- ✎ isola termicamente;
- ✎ controla acessoriamente processos erosivos, assoreamentos, perdas de solo e áreas de riscos geológico;
- ✎ controla os demais impactos ambientais negativos advindos do processo de urbanização;
- ✎ compõem a paisagem urbana;
- ✎ compõem marcos e referências de lugares.

Deve-se ressaltar que, para cumprir as funções potenciais citadas e contribuir efetivamente para a melhoria da qualidade de vida nos bairros, todos os componentes devem estar presentes nas quantidades e dimensões e distribuição suficientes.

Criação de um sistema municipal de gestão da cobertura vegetal através de parcerias com iniciativas privadas e comunidades.

#### **5.4.4 – Gestão dos recursos hídricos**

Maior empenho do município na participação de projetos, através de fomentação de propostas voltadas para utilização racional da água, garantindo o apoio do Comitê de Bacias Hidrográfica do Rio das Velhas para as tomadas de decisões no município.

Deve-se considerar neste processo os conflitos de usos na região, gerados pela degradação da qualidade da água.

Desenvolvimento e implantação do saneamento ambiental no município, sobretudo, em regiões com maior contingente populacional.

Estabelecimento de metas de qualidade da água a serem alcançadas nas microbacias, com um limite de tempo determinado.

#### **5.4.5 – Regularização dos parcelamentos ilegais / clandestinos**

A pesquisa demonstrou que todos os loteamentos possuem algum tipo de irregularidade, sendo alguns destes caracterizados pelo grande contingente populacional. Para estes casos, a solução está em três condicionantes básicas, observadas por Malagutti (1999):

- ✍ Eficácia da Lei;
- ✍ Intervenção governamental;
- ✍ União dos esforços da Administração Pública, iniciativa privada e comunidade.

É evidente, que de acordo com a visão legalista, seria praticamente inadmissível regularizar os loteamentos irregulares / clandestinos, dispensando os requisitos exigidos para loteamentos regulares. Porém, a realidade demonstra que, caso

não sejam tomadas medidas, com parâmetros de tolerância mínimas, tal problema nunca será sanado.

Para esses casos, o que se busca, são alternativas como fixação de critérios mínimos e agilização, que definam as possibilidades de tolerância para a aceitação de alguns destes parcelamentos, através de parcerias com a prefeitura.

A criação de um órgão da Administração Pública local destinado, exclusivamente, à regularização de loteamentos irregulares e de aprovação de novos projetos, cabendo ao órgão, o posicionamento final na aprovação.

Outros procedimentos também observados por Malagutti (1999), apontam que tal problemática de loteamentos irregulares ou clandestinos poderia ter sido minimizada se nas últimas décadas, tivessem sido considerados alguns procedimentos como:

- ✍ conscientização da população sobre as implicações da compra de lote irregular;
- ✍ treinamento e capacitação técnica de forma a educar funcionários dos órgãos e entidades da administração municipal quanto à importância do cumprimento da legislação e das normas referentes à ocupação e uso do solo, plano diretor, capacitando-os para uma gestão mais eficiente;
- ✍ constante atuação administrativa no exercício de fiscalização de forma a combater nos loteamentos em execução, obras irregulares ou que estejam em desacordo com o projeto aprovado pela prefeitura;
- ✍ aplicação de punições como multas às infrações concernentes à ocupação e uso do solo.

#### 5.4.6 – Outras medidas de caráter político-social

- ✎ comprometimento dos prefeitos no planejamento e desenvolvimento da qualidade de vida da população através do cumprimento da lei de uso e ocupação do solo e plano diretor;
- ✎ elaboração pela prefeitura de um plano de metas dentro da realidade do município de forma a sanar gradativamente os problemas socioambientais;
- ✎ medidas de gestão compartilhada promovendo parcerias com a iniciativa privada e universidades.
- ✎ medidas de inclusão social, promovendo a participação das comunidades através das associações de bairros e conselhos comunitários na construção de seu espaço (ex: orçamento participativo) de forma a gerar afetividades com os lugares às pessoas que nele vivem.
- ✎ educação ambiental nas escolas e bairros (coleta seletiva, plantio de mudas nas calçadas).

#### 5.4.7 – Exemplos de experiências de gestão eficiente

TABELA 7 – Experiências de gestão eficiente em municípios<sup>10</sup>.

Projetos	Síntese
Legislação de Uso e Ocupação do solo	"O objetivo da prefeitura, ao elaborar Leis de uso e ocupação do solo, deve democratizar o acesso a terra e à qualidade de vida". (Vaz et. al. , 2000, p. 177 – 178)
Mais Casas com Novas Leis	"O acesso da população à moradia pode ser facilitado mudando dispositivos arcaicos e ineficientes da legislação", (Vaz & Moretti, 2000, p. 179 – 180).
Saneamento Ambiental	"Investimento em saneamento, principalmente no tratamento de esgoto, diminui a incidência de doenças e internações hospitalares e evita o comprometimento dos recursos hídricos do município". (Costa , 2000, p. 189 – 190)

<sup>10</sup> A tabela destaca algumas experiências da edição "125 Dicas – idéias para a ação municipal" da revista Pólis, apresentando também outros exemplos de experiências em municípios.



Saneamento Básico em Angra dos Reis	<i>"Investir em saneamento básico melhora a qualidade de vida e preserva o meio ambiente. Um programa participativo compromete a população com a manutenção da rede e ajuda a reduzir os custos finais"</i> (Almeida, 2000, p. 191-192)
Sistema de Coleta e Tratamento de Lixo	<i>"Soluções não convencionais, embora sejam mais complexas do ponto de vista da operacionalização, conseguem incorporar questões como geração de emprego e renda e prejudicam menos o meio ambiente, a saúde e a qualidade de vida"</i> (Caldas & Laczynski, 2000, p. 193-194).
Zonas de Especial Interesse Social	<i>"Reconhecer a diversidade de ocupações existentes na cidade permite integrar áreas tradicionalmente marginalizadas e melhora a qualidade de vida da população"</i> (Rolnik & Cymbalista, 2000, p. 203-204).
Controle Social do Orçamento	<i>"Ao favorecer mecanismos de controle social do orçamento, a prefeitura consegue avaliar melhor se as necessidades dos cidadãos estão sendo atendidas"</i> (Pecres, 2000, p. 221-222).
Medindo o Desempenho da Gestão	<i>"Os índices de qualidade de vida são importantes no processo de avaliação da gestão municipal e também nas negociações com outros níveis de governo e órgãos de financiamento"</i> . (Vaz, 2000, p. 53-54)

## 6 – Considerações Finais

A análise dos impactos socioambientais no eixo da BR-040, possibilitou uma visão integrada de diversos elementos e destacou que não só as características fisiográficas têm um papel relevante, mas também, a própria forma de ocupação e uso do solo, a exemplo dos parcelamentos, não podem ser deixados de ser levados em consideração quando se procura compreender de forma mais ampla, as causas dos processos de degradação socioambiental, sobretudo, nas áreas urbanas. É importante mencionar que tal estudo buscou avaliar a qualidade de vida dos moradores e do meio ambiente, sendo portanto, parte de um importante instrumento de avaliação e gestão de áreas urbanas.

Destaca-se, no entanto, que os principais problemas constatados através de entrevistas e trabalhos de campo foram as práticas inadequadas, em grande parte dos empreendimentos de loteamentos, como a degradação da cobertura vegetal com a remoção completa da mata ciliar e vegetação das encostas para facilitar a abertura de ruas e demarcação dos lotes; imprecisão nos projetos de drenagem, ocorrendo nos períodos de grande intensidade de chuvas o transbordamento de córregos; precárias condições de vida da população como a falta de saneamento ambiental e infra-estrutura dos bairros; limitados recursos financeiros e de técnicos para viabilizar melhorias de qualidade de vida do meio ambiente na região.

Através da reconstituição dos parcelamentos por décadas, constatou-se que entre 1970 e 1980, foram os períodos em que ocorreram os maiores impactos negativos destacando-se o crescimento populacional expressivo de 21,36% anual (IBGE, 1970 e 1980), marcado também pela lógica do processo de loteamentos, a omissão dos empreendedores às leis de uso e ocupação do solo, somados ao aparente descompromisso do Poder Público em garantir padrões mínimos de qualidade de vida dos moradores, podendo ser constatando na própria paisagem como também pela incapacidade do atendimento de saneamento básico, expressa em grande parte dos bairros, com a presença de fossas negras

individuais em domicílios, e também, pelo lançamento direto do esgoto doméstico “*in natura*” nos cursos d’água.

Notou-se a ausência de um trabalho de educação ambiental (nas escolas e comunidade em geral), direcionado ao desenvolvimento de hábitos de higiene para essas populações, sobretudo nos bairros que apresentam déficit de saneamento básico.

Constatou-se que os processos erosivos ocorridos nos últimos anos, foram ocasionados por uma série de fatores antrópicos através de práticas inadequadas de desmatamentos, obras, formas de uso e ocupação do solo, que somados aos fatores de ordem natural como o regime pluviométrico, cobertura vegetal, topografia, tipos de solos, configurou em alguns pontos, um quadro socioambiental de difícil solução.

Foram identificadas áreas inadequadas à construção de residências verificando nestes locais a execução de cortes com geometria incorreta (altura / inclinação); lançamento de lixo nas encostas/taludes, resultando em vários pontos de escorregamentos que foram intensificados nos períodos prolongados de chuvas, provocando prejuízos materiais e em outros casos até perdas de vidas.

Os casos mais expressivos foram constatados em bairros mais antigos como o Cidade Neviana, Veneza, Florença, onde no primeiro bairro, registrou-se, nos períodos de chuvas intensas de 2003, a ocorrência de vários pontos escorregamentos.

Foram também verificados casos de escorregamentos em algumas partes da rodovia, revelando deficiências nos projetos de drenagem, principalmente, por não levarem em conta a natureza dos terrenos quanto à susceptibilidade a erosão, agravados pela ausência de uma manutenção preventiva.

Embora seja evidente, é importante apontar a clara e inevitável tendência para o crescimento da ocupação e, conseqüentemente, da população no eixo da BR-040, não só no município como também em os outros próximos - alvos dos

empreendedores – pois ainda apresenta expressivos espaços desocupados, necessitando portanto, de ações e estratégias do poder público em assegurar nestes futuros parcelamentos a garantia de requisitos mínimos de qualidade urbana assegurados pela legislação brasileira e a um processo de ocupação ordenado e ambientalmente mais equilibrado.

É importante ressaltar que tal quadro vem sendo contornado, com a busca de soluções e acordos com empreendedores a fim de regularizar tais parcelamentos, podendo já ser observado alguns resultados. Outro exemplo da administração atual é que desde 2001 não foi aprovado nenhum novo parcelamento, justificado pela expectativa na aprovação do Plano Diretor ainda não existente no município, pois é o instrumento básico da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana, que tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade.

## BIBLIOGRAFIA

125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000 . 288p.

ALMEIDA, Marco A. Saneamento Básico em Angra dos Reis. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 191 – 192.

ARAUJO, Lílian A. Perícia Ambiental in: Guerra, A. J. T. & Cunha, S. B. (orgs.): A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2003. p. 107 – 151.

AUGUSTO FILHO, Oswaldo. Escorregamentos em Encostas Naturais e Ocupadas: Análise e Controle. In: BITAR, Omar Y. (Coord.) Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. ABGE / IPT, série Meio Ambiente, São Paulo, 1995. p. 77 - 100

BOLAFFI, Gabriel. Habitação e Urbanismo: o problema e o falso problema. In: MARICATO, Erminia, (org.). A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial – Ed. Alfa-Omega, São Paulo, 1982. p. 37 - 70

BONDUK, Nabil; ROLNIK, Raquel. Periferia da Cidade de São Paulo Reprodução do Espaço como Expediente de Reprodução da Força do Trabalho. In: MARICATO, Ermínia (org.). A Produção Capitalista da Casa (e da cidade) no Brasil Industrial. Ed.: Alfa Omega, São Paulo, 1982. p. 117 - 154

BRASIL, MINAS GERAIS Licenciamento Ambiental: Coletânea de legislação, (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios), Belo Horizonte: FEAM; Projeto Minas Ambiente, 1998.

BRASIL. Resolução nº 001, de 23 de Janeiro 1986. CONAMA Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 17 de fevereiro de 1986.

BRASIL. Constituição Da República Federativa do Brasil, Edição atualizada em junho de 2002 com o Texto Constitucional de 5 de outubro de 1988,

consolidado pela Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal, com as Alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 38/2002 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, Brasília, 2002.

BRASIL. Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. in: Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília, 1981.

CABES - CATÁLOGO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - CABES XVIII. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES. Rio de Janeiro. 1999.

CALDAS, Eduardo; LACZYNSKI, Patrícia. Sistema de Coleta e Tratamento de Lixo. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 193-194.

CÂMARA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES, 2003, .

CAMPOS, Jayme O.; NETO, Paulo, V. Condicionantes da formação Rio Claro e depósitos arenosos associados pra Geologia de Engenharia In: CARVALHO, Pompeu F.; BRAGA, Roberto (Orgs.). Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias, UNESP– Deplan Rio Claro, 2001. p. 39 – 54.

CARLOS, Ana F. A (Re)Produção Espaço Urbano. Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1994. 270 p.

CARVALHO, André, (org.) Enciclopédia dos Municípios Mineiros, Ed. Armazém das Idéias, vol. 1, Belo Horizonte, 1998. 183 p.

CEREZO, Flávio Lúcio Braga. Evolução, importância e Referências para o Planejamento da Cobertura Vegetal Urbana. In: Caderno de Filosofia e Ciências Humanas, FAHL - Unicentro Newton Paiva. Belo Horizonte, 1993 p. 14 – 25.

CETEC – MG Estudos Integrados de Recursos Naturais: bacia do Alto São Francisco e parte central da área mineira da SUDENE: levantamento pedológico; Belo Horizonte: Secretária do Estado de Ciências e Tecnologia, 1983.

CETEC – MG Estudos Integrados de Recursos Naturais: bacia do Alto São Francisco e parte central da área mineira da SUDENE: Morfologia; Belo Horizonte: Secretária do Estado de Ciências e Tecnologia, 1983.

CETEC – MG Estudos Integrados de Recursos Naturais: bacia do Alto São Francisco e parte central da área mineira da SUDENE: Uso da Terra; Belo Horizonte: Secretária do Estado de Ciências e Tecnologia, 1983.

COELHO, MARIA C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas: Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa in: Guerra, A. J. T. & Cunha, S. B. (orgs.): Impactos Ambientais Urbanos no Brasil, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 2001, p. 19 – 45.

COPAM - Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental - nº 58, de 28 de Novembro de 2002: estabelece novas regras determinando procedimentos específicos para licenciamentos de empreendimentos residenciais.

COSTA, Antônio J. F. Saneamento Ambiental. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 189 – 190.

COSTA, Heloisa S. M. Habitação e Produção do Espaço em Belo Horizonte. In: MONTE-MÓR, Roberto L. de M. (Coord.). Belo Horizonte: Espaços e Tempos em Construção. CEDEPLAR, PBH, Belo Horizonte, 1994. p. 51 – 77.

CRUZ, Maria C.; Anjos, Rafael S. A. Critérios de avaliação de impactos ambientais da urbanização. Revista Espaço e Geografia, nº 4, UnB, Brasília, 2001. p. 107-118.

- CUSTÓDIO, E.; LLAMAS, R. Hidrologia Subterrânea, Barcelona: Omega, 1981.
- CUSTÓDIO, Helita B. Legislação brasileira do estudo de impacto ambiental. in: TAUK, Sâmia M.; GOBBI, Nivar; FOWLER, Harold G. (Orgs.) "Análise Ambiental: Uma visão multidisciplinar", 2ª edição, Ed. da Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 1995. p. 45 – 64.
- EMBRAPA Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, 1999. 412 p.
- Empresa INFOVIAS Mapa: Levantamento nº de residências. nº infovias-0027, 1999, folha 1/2.
- EVERS, Tilman. Reprodução da Força de Trabalho e Movimentos Populares: o caso dos loteamentos clandestinos em São Paulo. In: KOWARICK, Lúcio (org.). Terra de Habitação versus Terra de espoliação. Ed.: Cortez, São Paulo, 1984. p. 31 - 56
- FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente: informações referentes aos processos de parcelamentos em Ribeirão das Neves, 2003 - MIMEO
- FERNANDES N.F.; AMARAL C. P. do. Movimentos de Massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. In: GUERRA, A . J. T. ; CUNHA S. B. da (Org.). Geomorfologia e Meio Ambiente. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 123-194.
- FINANÇAS DOS MUNICÍPIOS MINEIROS – Aequus Consultoria, Vitória – ES, 2000. 128p.
- FJP - "Informações Básicas da RMBH 2000". (IDH-M), 2002.
- FJP - Condições de vida nos municípios de Minas Gerais 1970, 1980, e 1991. / FJP, IPEA. Belo Horizonte, 1996. 17 p.



- FONSECA, Adriane, C. Geoquímica dos Solos in: GUERRA, A. J. T. ; SILVA, A. S. ; BOTELHO, R. G. M. (orgs.): Erosão e Conservação dos solos: Conceitos, Temas e Aplicações, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1999. p. 165 – 194.
- FRANCISCO, José Expansão urbana e loteamentos – dinâmica e metamorfose do espaço In: CARVALHO, Pompeu F.; BRAGA, Roberto (Orgs.). Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias, UNESP– Deplan Rio Claro, 2001. p. 15 - 26
- GONCALVES, Carlos W. P. “Os (dês)caminhos do meio ambiente, 7ª edição, Ed. Contexto, 2000. 148 p.
- GONÇALVES, L. F. H. & GUERRA, A. J. T. Movimentos de Massa na Cidade de Petrópolis (Rio de Janeiro) in: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (orgs.): Impactos Ambientais Urbanos no Brasil, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro., 2001. p. 189 – 252.
- GOTTDIENER, Mark A Produção Social do Espaço Urbano ; Trad. Geraldo G. Souza, São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 1993. 310 p.
- GUERRA, Antonio J. T. Processos Erosivos nas Encostas. in: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, Sandra. B. (orgs.): Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2001. p. 149 – 209.
- GUERRA, Antônio T.; GUERRA, Antônio J. T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1997. 648 p.
- GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos. M. Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação. 2ª edição, Editora Edgard Blucher, 1984, 194 p.
- HIRATA, Ricardo Recursos Hídricos in: Teixeira, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; Fabio, T. (orgs.) Decifrando a Terra, Ed. Oficina de Textos, São Paulo, 2001. p. 421 – 444.

HOGAN, Daniel J. População e Meio ambiente. Textos NEPO 16. Campinas UNICAMP, 1989. 112 p.

IBGE - Censo Demográfico IBGE 1950.

IBGE - Censo Demográfico IBGE 1960.

IBGE - Censo Demográfico IBGE 1970.

IBGE - Censo Demográfico IBGE 1980.

IBGE - Censo Demográfico IBGE 1991.

IBGE - Censo Demográfico IBGE 2000.

IGA – Instituto de Geociências Aplicadas Mapa do município de Ribeirão das Neves, 1980 – escala 1:40.000.

JESUS, R. M. Revegetação de Encostas Urbanas: O Caso de Vitória. In: I Simpósio Sul-Americano e II Simpósio Nacional Recuperação de Áreas Degradadas. ANAIS. Foz do Iguaçu, Paraná, 1994. p. 345 - 359.

MALAGUTTI, Cecília J. Loteamentos Clandestinos no Distrito Federal: caminhos e alternativos para sua aceitação. In: PAVIANI, Aldo. (org.) Brasília – gestão urbana: conflitos e cidadania – Ed. Universidade de Brasília – Brasília, 1999. p. 55 – 84.

MARICATO, Ermínia Brasil, Cidades: Alternativas para a Crise Urbana, Ed. Vozes – Petrópolis, Rio de Janeiro, 2001. 204 p.

MARICATO, Erminia. Autoconstrução, a arquitetura possível. In: MARICATO, Erminia, (org.). A Produção Capitalista da Casa (e da Cidade) no Brasil Industrial – Ed. Alfa-Omega, São Paulo, 1982. p. 71 - 93

- MELO, Marcos A. B. C. A Década perdida: Globalização, crise do Estado e Metrópoles no Brasil in: Gonçalves M. F. (org.) O Novo Brasil Urbano: Impasses Dilemas, Perspectivas, ANPUR. Porto Alegre, 1995. p. 249 - 260
- MENDONÇA, Francisco de A. Geografia Socioambiental, in: Terra Livre número 16 São Paulo, 2001. p. 113-132.
- MENDONÇA, Francisco de A. Geografia e Meio Ambiente, 3ª edição, Ed. Contexto, São Paulo, 1998. 80 p.
- MILARÉ, Edis A Participação Comunitária na Tutela do Ambiente in: MAGALHÃES, Luiz, E. (coord.), A questão ambiental, Ed. Terragraph, São Paulo, 1994. p. 11 - 31.
- MILARÉ, Edis. Estudo Prévio de Impacto Ambiental no Brasil. in: PLANTERNBREG Clarira M, & AB'SABER, Aziz, N. (orgs.): Previsão de Impactos, Ed. Edusp, São Paulo, 2002. p. 51-83.
- MOTA, S. Planejamento urbano e preservação ambiental Edições da UFC, Fortaleza, 1981.
- OGURA, Agostinho T. Análise de Riscos geológicos em Planos Preventivos de Defesa Civil. In: BITAR, Omar Y. (Coord.) Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. ABGE / IPT, série Meio Ambiente, São Paulo, 1995. p. 203 – 215.
- OLIVEIRA, Marcelo A. T. Processos Erosivos e Preservação de Áreas de Risco de Erosão por Voçorocas in: GUERRA, A. J. T. ; SILVA, A. S. ; BOTELHO, R. G. M. (orgs.): Erosão e Conservação dos solos: Conceitos, Temas e Aplicações, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1999. p. 57 - 99.
- PEREZ, Úrsula. Controle Social do Orçamento. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 221-222.

PLAMBEL – Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte: Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo para o Município de Ribeirão das Neves, Belo Horizonte, 1991. p. 20 e 21

PLAMBEL – Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte: Ribeirão das Neves: Síntese dos Diagnósticos Setoriais RMBH – 90 – Programação de Investimentos. Belo Horizonte, 1990.

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, . O Índice de Qualidade de Vida Urbana. Belo Horizonte: PBH, 1996, 31 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – Lei Complementar nº 010/97: que dispõe sobre normas e condições para parcelamento de solo urbano e de expansão metropolitana do município de Ribeirão das Neves, 1997.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – Lei Complementar nº 014/98: Fixa o uso restrito de atividades econômicas em faixa de expansão metropolitana, 1998.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – Lei Complementar nº 026/2000: Acrescenta a letra “A” ao inciso I, do artigo 1º da Lei Complementar nº 014/98, 2000.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES – Lei nº 1760/96: autoriza o poder executivo a reconhecer como condomínio fechado o bairro Vale do Ouro, 1996.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES 2003- Secretaria de Planejamento de Ribeirão das Neves - **SEPLAN**: Informações referentes a parcelamentos: eixo BR-040, 2003.

RESENDE, Mauro; CURTI, Nilton; REZENDE, Sérvulo B.; CORRÊA, Gilberto F. Pedologia: base para distinção de Ambientes 4ª ed. Viçosa: NEPUT, 2002. 338 p. : il.

RODRIGUES, Arlete M. Moradia nas Cidades Brasileiras, (5ª Edição), Ed. Contexto - São Paulo, 1994. 72 p.

ROLNIK; Raquel; CYMBALISTA, Renato. Zonas de Especial Interesse Social. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 203-204.

ROMERO, Maria, A. B. Desempenho das constantes morfológicas. Índices de adequação ambiental da periferia do Distrito Federal. In: PAVIANI, Aldo. (org.) Brasília – gestão urbana: conflitos e cidadania – Ed. Universidade de Brasília – Brasília, 1999. p. 85 – 109.

SALOMÃO, Fernando X. T. & IWASA, Oswaldo Y. Erosão e a Ocupação Rural e Urbana. In: BITAR, Omar Y. (Coord.) Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. ABGE / IPT, série Meio Ambiente, São Paulo, 1995. p. 31 –57.

SALOMÃO, Fernando X. T. Controle e Prevenção dos Processos Erosivos. in: GUERRA, A. J. T. ; SILVA, A. S. ; BOTELHO, R. G. M. (orgs.): Erosão e Conservação dos solos: Conceitos, Temas e Aplicações, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1999. p. 229 – 267.

SANTOS, Milton A Urbanização Brasileira, Ed. Hucitec, São Paulo, 1994. 157p.

\_\_\_\_\_Metamorfoses do espaço habitado, Ed. Hucitec, São Paulo, 1988. 124 p.

SANTOS, Milton & SILVEIRA, María L. O Brasil: Território e Sociedade no Início do Século XXI, Ed. Nobel, São Paulo, 2001. 471 p.

SILVA, Luiz F. Solos Tropicais: Aspectos Pedológicos, Ecológicos e de Manejo, Ed: Terra Brasilis, São Paulo, 1995.

TAVARES, L.P.O. Projeto de comunicação e mobilização social. In: Sanare - revista Técnica da SANEPAR. Curitiba: Sanepar. 1996; p. 59-63

- VALCARCEL. R. Função da Floresta na Conservação das Encostas, Erosão e Sedimentação. In: Encontro de Hidrologia Florestal I, Piracicaba, Anais, p. 1-32. 1985.
- VAZ, José C. Medindo o Desempenho da Gestão. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 53-54.
- VAZ, José C.; MORETTI, Ricardo. Mais Casas com Novas Leis. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 179 – 180.
- VAZ, José C.; ROLNIK, Raquel; CYMBALISTA, Renato. Legislação de Uso e Ocupação do solo. In: 125 Dicas – Idéias pra a ação municipal. São Paulo, Pólis, 2000, p. 177 – 178.
- VEROCAI, Iara; Vocabulário Básico de Meio Ambiente, Rio de Janeiro – SEMA-RJ, 1997. 221 p.
- VILLAÇA, Flávio Espaço Intra Urbano no Brasil, Ed. Studio Nobel/Fapesp, São Paulo, 1998. 373 p.
- VITTE, C. C. S.; Januzzi, P. M.; Keinert, R. C.; Keinert T. M. M. Políticas Públicas e Gestão Municipal: a proposta da implantação do observatório da qualidade de vida de Santo André (SP). XIII ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, João Pessoa, 2002 **ANAIS**

## **ANEXO A**

**Relatório Geral das Entrevistas realizadas nos Bairros**

=====

MESTRADO IGC/UFGM - 2002 2003 - ANDRE ©  
 RELATORIO BAIROS EIXO BR-040 EM RIB. DAS NEVES

=====

DATA: 26/03/03  
 AS 11:07 HS

PAG: 1

LOCAIS: 18 - CJ HENRIQUE ZAP, D  
 16 - FLORENCA, C  
 16 - FRANSCISCADRIAN, 8  
 21 - JARDIM COLONIAL, 7  
 12 - JARDIM VERONA, J  
 24 - LIBERDADE, 3  
 14 - METROPOLITANO, B  
 11 - NAPOLI, G  
 21 - NEVIANA, 6  
 8 - SAN GENARO, H  
 22 - SAN MARINO, 5  
 11 - SAN REMO, 4  
 15 - VALE DA PRATA, F  
 13 - VALE DAS ACACIA, 9  
 2 - VALE DO OURO, A  
 5 - VALE VERDE, I  
 37 - VENEZA, E  
 19 - VEREDA 1S, 1  
 15 - VEREDA 2S, 2

-----  
 300

TODOS QUESTIONARIOS  
 TODAS QUESTOES  
 E EM ORDEM DE LOCAL

QUESTAO 01 =100.0% IDADE:

A=40(13.3%) MENOS DE 20 ANOS.  
 B=82(27.3%) DE 20 A 29 ANOS.  
 C=80(26.7%) DE 30 A 39 ANOS.  
 D=62(20.7%) DE 40 A 49 ANOS.  
 E=25(8.3%) DE 50 A 59 ANOS.  
 F=9(3.0%) DE 60 A 69 ANOS.  
 G=2(0.7%) MAIS DE 70 ANOS.

QUESTAO 02 =100.0% ESCOLARIDADE:

A=21(7.0%) ANALFABETO  
 B=205(68.3%) FUNDAMENTAL/1S GRAU.  
 C=69(23.0%) MEDIO / 2S GRAU.  
 D=5(1.7%) SUPERIOR

QUESTAO 03 =100.0% HA QUANTO TEMPO RESIDE NO BAIRRO?

A=25(8.3%) MENOS DE 6 MESES; QUANTOS? \_\_\_\_\_ MES(ES).  
 B=24(8.0%) DE 6 MESES A 9 MESES.  
 C=95(31.7%) DE 1 A 3 ANOS.  
 D=50(16.7%) DE 4 A 6 ANOS.  
 E=30(10.0%) DE 7 A 9 ANOS.  
 F=32(10.7%) DE 10 A 12 ANOS.  
 G=44(14.7%) MAIS DE 13 ANOS. QUANTOS \_\_\_\_\_ ANOS.



=====

MESTRADO IGC/UFGM - 2002 2003 - ANDRE @ DATA: 26/03/03  
 RELATORIO BAIROS EIXO BR-040 EM RIB. DAS NEVES AS 11:07 HS

=====

CONTINUACAO - PAG: 2

QUESTAO 04 =100.0% QUAL FOI O MOTIVO DA MUDANCA PARA O BAIRRO.  
 A=9(3.0%) FALTA DE CONDICAOES FINANCEIRAS PARA ADQUIRIR LOTES EM AREAS MAIS PROXIMAS A CAPITAL.  
 B=235(78.3%) NAO POSSUIA CASA NA EPOCA.  
 C=22(7.3%) TRANSFERENCIA DO INTERIOR DA CAPITAL EM BUSCA DE MELHORES CONDICAOES DE VIDA.  
 D=34(11.3%) OUTRO \_\_\_\_\_

QUESTAO 05 =100.0% PROCEDENCIA  
 A=128(42.7%) DE BELO HORIZONTE. QUAL BAIRRO? \_\_\_\_\_  
 B=112(37.3%) DO MUNICIPIO DA RMBH. QUAL ? \_\_\_\_\_  
 C=44(14.7%) DO INTERIOR DE MG. QUAL CIDADE? \_\_\_\_\_  
 D=16(5.3%) DE OUTRO ESTADO. QUAL ESTADO? \_\_\_\_\_

QUESTAO 06 =100.0% DESEJA SAIR DESTA BAIRRO?  
 A=117(39.0%) SIM  
 B=183(61.0%) NAO

QUESTAO 07 =100.0% O SEU LOTE E DE QUANTOS METROS QUADRADOS ?  
 A=5(1.7%) MENOS DE 149 M2  
 B=30(10.0%) ENTRE 150 E 200 M2  
 C=104(34.7%) ENTRE 201 E 250 M2  
 D=93(31.0%) ENTRE 251 E 360 M2  
 E=67(22.3%) MAIS DE 361 M2  
 F=1(0.3%) E M B R A N C O

QUESTAO 08 =100.0% QUANTAS PESSOAS RESIDEM NA CASA?  
 A=96(32.0%) 1 A 3 PESSOAS.  
 B=165(55.0%) 4 A 6 PESSOAS.  
 C=39(13.0%) MAIS DE 6 PESSOAS. \_\_\_\_\_

QUESTAO 09 =100.0% FOI VOCE MESMO QUE CONSTRUIU A CASA?  
 A=226(75.3%) SIM  
 B=74(24.7%) NAO

QUESTAO 10 =100.0% QUANTAS CASAS HA NO SEU LOTE?  
 A=189(63.0%) 1  
 B=100(33.3%) 2  
 C=11(3.7%) MAIS DE 3

QUESTAO 11 =100.0% NA SUA RESIDENCIA TEM REDE ELETRICA ?  
 A=297(99.0%) SIM  
 B=3(1.0%) NAO

QUESTAO 12 =100.0% QUAL O DESTINO DO LIXO DOMESTICO?  
 A=253(84.3%) O LIXO E COLETADO PELO SERVICO PUBLICO.  
 B=8(2.7%) O LIXO E QUEIMADO NO QUINTAL.  
 C=4(1.3%) O LIXO E JOGADO EM LOTES VAGOS.  
 D=24(8.0%) O LIXO E JOGADO EM CACAMBAS.  
 E=11(3.7%) OUTRO \_\_\_\_\_

QUESTAO 13 =100.0% COMO E FEITO O ESGOTAMENTO SANITARIO?  
 A=281(93.7%) FOSSA; QUANTAS? \_\_\_\_\_

=====

MESTRADO IGC/UFGM - 2002 2003 - ANDRE @ DATA: 26/03/03  
 RELATORIO BAIROS EIXO BR-040 EM RIB. DAS NEVES AS 11:07 HS

=====

CONTINUACAO - PAG: 3

B=1 (0.3%) REDE DE ESGOTO DA COPASA.  
 C=1 (0.3%) LIGACOES CLANDESTINAS AS REDES DA COPASA.  
 D=13 (4.3%) LANCADO NOS CURSOS D'AGUA RUA.  
 E=3 (1.0%) LANCADO NAS VIAS PUBLICAS A CEU ABERTO.  
 F=1 (0.3%) OUTRO \_\_\_\_\_

QUESTAO 14 =100.0% COMO E FEITO O ABASTECIMENTO DE AGUA NA RESIDENCIA?

A=197 (65.7%) REDE DE ABASTECIMENTO DA COPASA.  
 B=17 (5.7%) POCO ARTESIANO.  
 C=7 (2.3%) LIGACOES CLANDESTINAS AS REDES DA COPASA.  
 D=3 (1.0%) EMPRESTADA DO VIZINHO.  
 E=64 (21.3%) CISTERNA.  
 F=8 (2.7%) OUTRO \_\_\_\_\_  
 G=4 (1.3%) E M B R A N C O

QUESTAO 15 =100.0% HA FALTA DE AGUA NO SEU BAIRRO ?

A=215 (71.7%) RARAMENTE  
 B=85 (28.3%) FREQUENTEMENTE

QUESTAO 16 =100.0% VOCE PAGA ALGUM IMPOSTO PARA PREFEITURA?

A=226 (75.3%) SIM QUAL ? \_\_\_\_\_  
 B=74 (24.7%) NAO

QUESTAO 17 =100.0% RUA PAVIMENTADA ?

A=139 (46.3%) SIM  
 B=161 (53.7%) NAO

\* QUESTAO 18 =>% NA SUA RESIDENCIA TEM TELEFONE?

=14 (4.7%) E M B R A N C O  
 A=142 (47.3%) CELULAR  
 B=220 (73.3%) FIXO  
 C=220 (73.3%) ORELHAO PROXIMO.

QUESTAO 19 =100.0% NO SEU LOTE HA ARVORES PLANTADAS ?

A=169 (56.3%) SIM  
 B=131 (43.7%) NAO

QUESTAO 20 =100.0% NO SEU LOTE EXISTIA ARVORES ANTES DA CONSTRUCAO ?

A=75 (25.0%) SIM  
 B=225 (75.0%) NAO

QUESTAO 21 =100.0% NO SEU BAIRRO EXISTE OU EXISTIA NASCENTES DE AGUA ?

A=127 (42.3%) SIM  
 B=173 (57.7%) NAO

QUESTAO 22 =100.0% AS CONDICAOES DE VIDA TEM MELHORADO OU PIORADO EM SEU BAIRRO?

A=99 (33.0%) MELHORADO.  
 B=39 (13.0%) PIORADO.  
 C=162 (54.0%) NAO HA MELHORAS E NEM PIORAS.

\* QUESTAO 23 =>% QUAIS SAO OS PROBLEMAS VERIFICADOS EM EPOCAS DE CHUVA?

=2 (0.7%) E M B R A N C O

=====

MESTRADO IGC/UFMG - 2002 2003 - ANDRE © DATA: 26/03/03  
RELATORIO BAIROS EIXO BR-040 EM RIB. DAS NEVES AS 11:07 HS

=====

CONTINUACAO - PAG: 4

A=69(23.0%) ENCHENTES.  
B=11(3.7%) DESLIZAMENTOS DE ENCOSTAS (BARRANCOS)  
C=8(2.7%) ASSOREAMENTO DOS CORREGOS. (SOTERRAMENTO)  
D=284(94.7%) ENXURRADA CARREGANDO LIXO E TERRA.  
E=2(0.7%) OUTROS. \_\_\_\_\_

QUESTAO 24 =100.0% COMO SE DA A ATUACAO DA PREFEITURA E DEMAIS ORGAOS PUBLICOS NO BAIRO?

A=1(0.3%) SIM (ATUA NO BAIRO)  
B=299(99.7%) NAO (POUCA/NENHUMA ATUACAO NO BAIRO)

QUESTAO 25 =100.0% O QUE VOCE E SUA FAMILIA FAZEM PARA PRESERVAR OU CONSERVAR AS CONDICAOES AMBIENTAIS DO BAIRO?

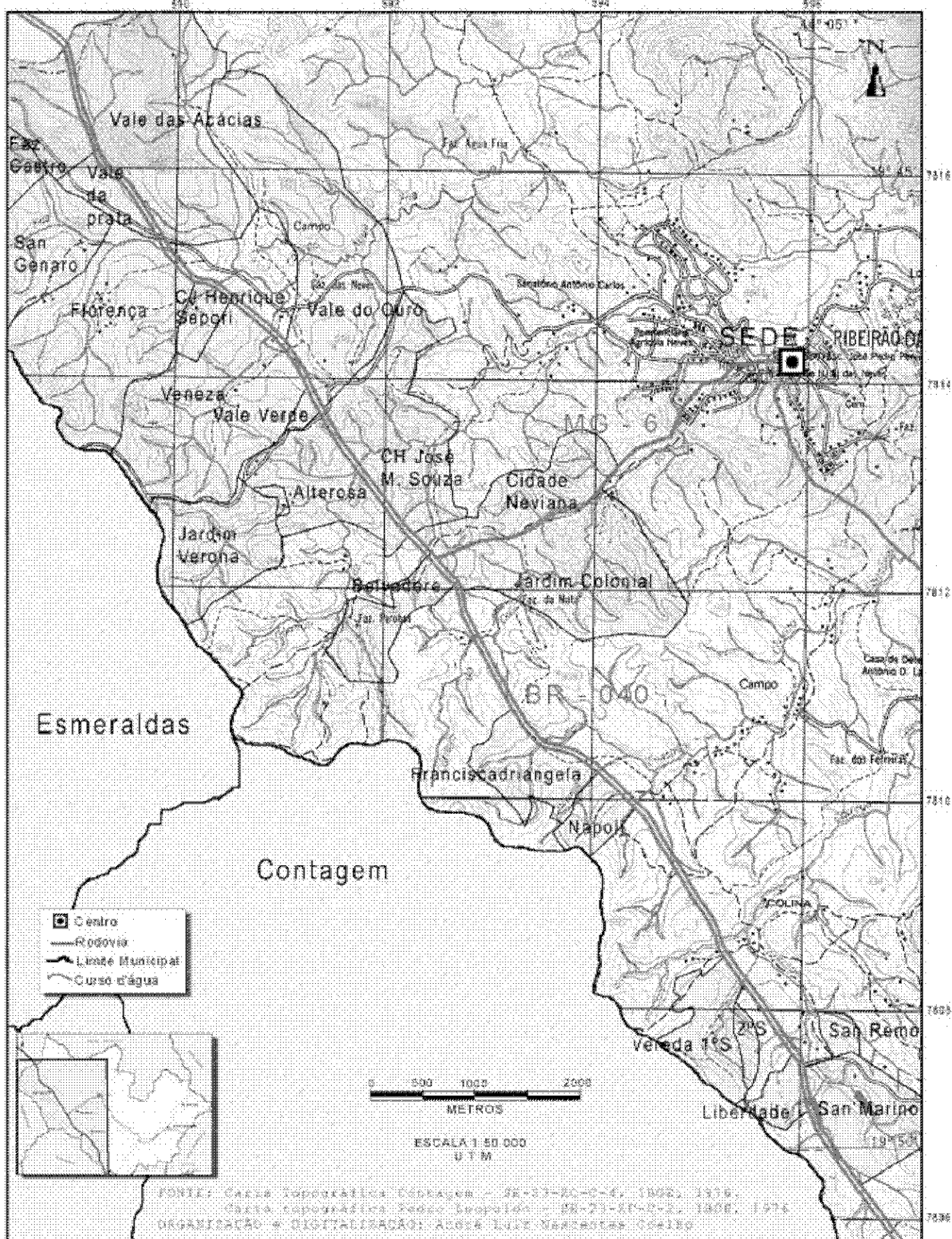
=1(0.3%) E M B R A N C O  
A=11(3.7%) PROCURA PLANTAR ALGUMA ARVORE NO SEU LOTE.  
B=225(75.0%) EVITA JOGAR LIXO NA RUA E EM LOTES VAGOS.  
C=58(19.3%) PROCURA DAR UM DESTINO ADEQUADO AO ESGOTO DA CASA.  
D=5(1.7%) EVITA REALIZAR CORTES/ ATERROS SEM AUXILIO TECNICO

TOTAL DE QUESTIONARIOS = 300

## **ANEXO B**

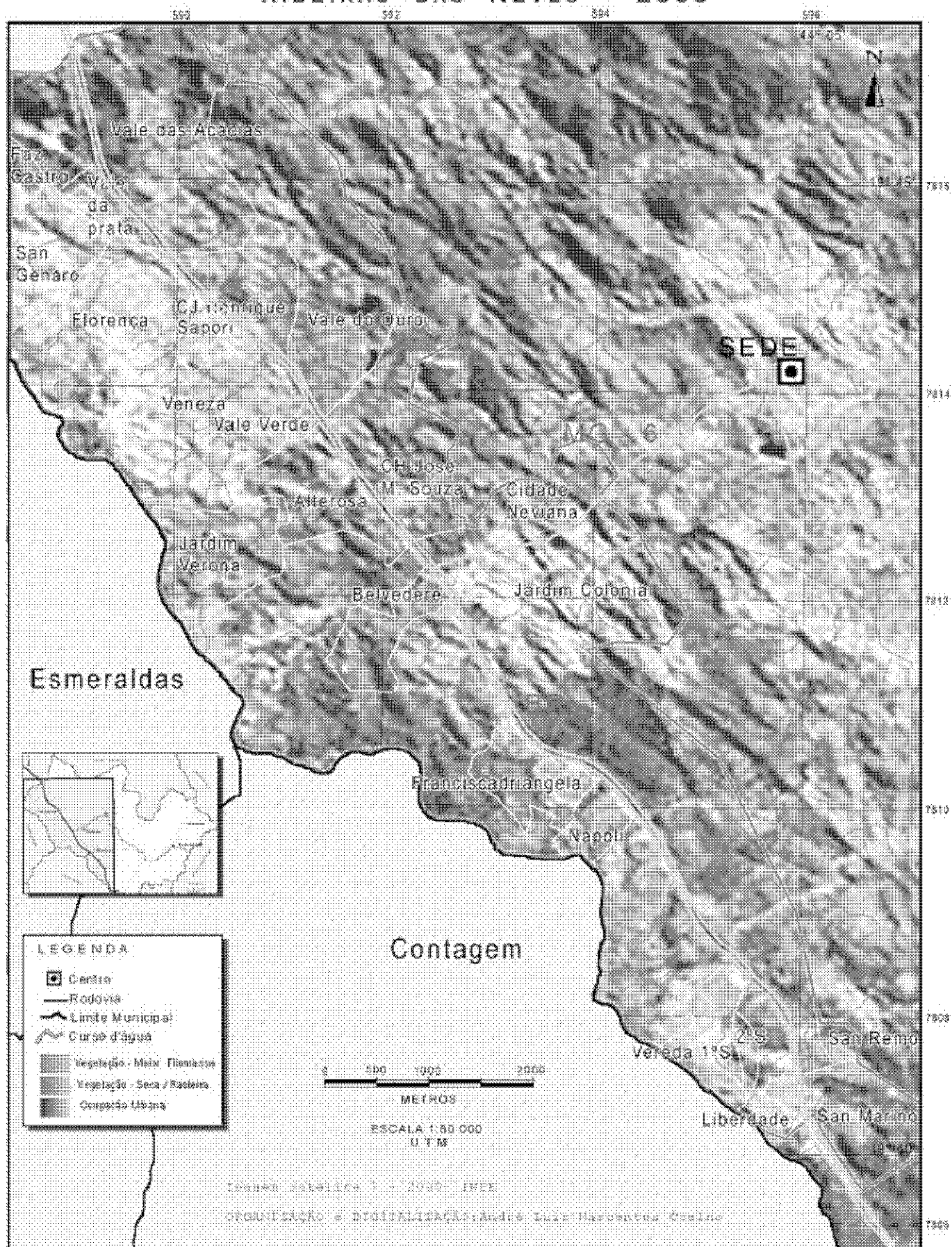
**Outros Mapas Utilizados na Análise da Área de Estudo**

# Ribeirão das Neves - Parcelamentos



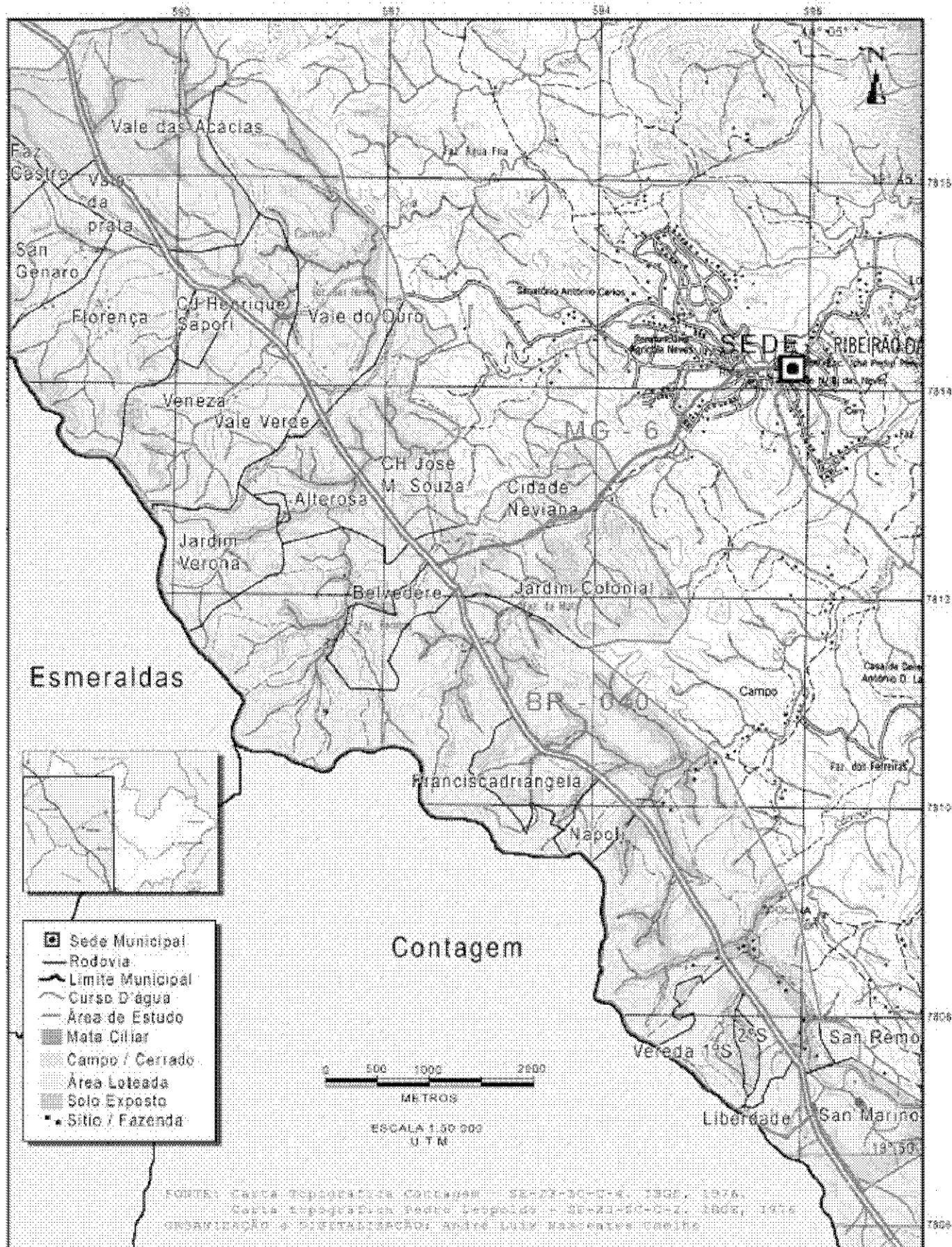
# Mapa de Análise da Área Estudada: Eixo da BR-040

## RIBEIRÃO DAS NEVES - 2003



# Mapa de Análise da Área Estudada: Eixo da BR-040

## RIBEIRÃO DAS NEVES - 2003



## **ANEXO C**

**Destaque nos Jornais das Primeiras Vítimas das Chuvas da RMBH,  
no Município de Ribeirão das Neves.**





Sábado, 04 de janeiro de 2003  
11:23

Fonte: [http://www.uai.com.br/PORTAL\\_UAI/Noticias.htm](http://www.uai.com.br/PORTAL_UAI/Noticias.htm)  
Jornal Estado de Minas nº 22.287 2ª edição  
Jornal Diário da Tarde nº 23.832

## Chuva faz a primeira vítima do ano na Grande BH

(Luiz Fernando Campos/Redação EM)



Foto: Maria Tereza Correia (EM)

*Recém-nascido morre em Ribeirão das Neves, após deslizamento de terra. Mãe amamentava no momento do acidente e está internada no pronto-socorro. Pelo menos três cidades já decretaram estado de emergência*

As chuvas que castigam Minas Gerais fazem a primeira vítima este ano na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Um soterramento no bairro Neviana, em Ribeirão das Neves, a 32 quilômetros da capital, ontem de manhã, provocou a morte do recém-nascido Samuel dos Anjos Miranda, de apenas três meses. O deslizamento de terra, ocorrido em uma encosta, encobriu um barracão e ainda deixou a mãe e três irmãos da vítima gravemente feridos. A chuva ainda causou vários estragos e acidentes, ontem, em Belo Horizonte e interior. De agosto a dezembro de 2002, a força das águas causou a morte de dez pessoas no Estado.

Rosângela dos Anjos Souza Miranda, de 25 anos, estava em casa com quatro dos cinco filhos e, segundo testemunhas, amamentava seu bebê na hora do soterramento. Os irmãos Luana Ariane dos Anjos Miranda, de 7 anos, Jonas Jonathan dos Anjos Miranda, de 5, e Tatiana dos Anjos Souza Miranda, de 4, foram levados para o Hospital Municipal São Judas Tadeu, em Neves, em estado grave.

No final da manhã de ontem, eles foram transferidos para o Hospital de Pronto-Socorro (HPS) João XXIII. Segundo o hospital, todos apresentavam fraturas e escoriações generalizadas e uma das crianças teve traumatismo craniano leve. A mãe, Rosângela, teve fratura exposta em uma das pernas. Até o início da noite de ontem as vítimas permaneciam internadas, em observação, e passavam bem.

O vizinho Entino Gonçalves Filho, de 25, que ajudou a socorrer as crianças, contou que no momento da tragédia, por volta das 9h, um forte estouro foi ouvido. Quando eu vi, a casa veio abaixo. Todo mundo saiu correndo para ajudar. Depois chamaram a ambulância, mas demorou muito a chegar, ressaltou. A irmã das vítimas, Ana Clara dos Anjos Miranda, de 3, estava na casa de uma vizinha quando houve o soterramento.

O líder da família, Joel José dos Anjos Miranda Neto, de 39, estava no trabalho desde ontem ele é caseiro de um sítio no condomínio Vale do Ouro, em Nova Lima, na RMBH e chegou assustado no Hospital São Judas Tadeu, onde soube da morte do filho. Lá é muito ruim para morar, tem dois anos que a gente sofre. Medo a gente tem, mas fazer o que, não tem outro lugar para ficar, conformou-se.

De acordo com o secretário de Desenvolvimento Urbano de Neves, Luiz Fernando Drummond, o local do soterramento é uma área invadida e não possui urbanização. Ele informa que a equipe da **Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (Comdec)**, criada há um ano, realiza um trabalho de conscientização dos moradores para sair das áreas de risco. É uma situação muito difícil porque as famílias acabam ficando , explicou. Drummond ainda disse que o prefeito Dirceu Pereira (PFL) está elaborando o Plano Diretor do município, que determina critérios urbanísticos para a cidade.

Ontem, conforme o coordenador do Comdec de Neves, Cléber Ribeiro, foram retiradas três famílias das encostas do bairro Neviana abrigadas em uma escola e mais quatro foram remanejadas para a casa de parentes. Só no município, 2 mil pessoas vivem hoje em áreas de risco(veja quadro).

#### **Bairros em risco**

- ☞ Neviana Maria Helena
- ☞ Florença Landi 1ª e 2ª seção
- ☞ San Genaro Menezes
- ☞ Jardim Colonial Pedreiras
- ☞ Campos Silveira Jardim de Alá
- ☞ Santa Martinha Tancredo Neves
- ☞ Nova União Vila Bispo de Maura
- ☞ Hortinha Luar da Pampulha
- ☞ Rosa Neves

Fonte: Comdec de Ribeirão das Neves



Belo Horizonte, **Sábado** 04/01/2003

## Barranco desaba, soterra bebê e deixa 4 feridos

Jaqueline da Mata

Repórter



Foto Cristiano Couto

*Chuva fez **barranco deslizar** sobre barraco, obrigando outras sete famílias a abandonarem suas casas, levando o que podiam*

O bebê Samuel dos Anjos Miranda, três meses, morreu ontem vítima de um desabamento de barranco em Ribeirão das Neves, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. De acordo com a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec), ele foi a 11ª vítima das chuvas no Estado desde agosto do ano passado. Por muito pouco toda família não foi soterrada pelos escombros. A mãe, Rosângela dos Anjos Souza Miranda, 25 anos, e os outros três filhos - Tatiana, Jonas, e Luana dos Anjos Miranda - foram levados para o Hospital de Pronto-Socorro João XXIII (HPS) com ferimentos graves.

De acordo com o coordenador da Defesa Civil de Ribeirão das Neves, Kléber Ribeiro, Samuel dos Anjos morreu a caminho do Hospital São Judas Tadeu para onde as vítimas foram inicialmente levadas. "De acordo com informações da mãe, na hora que o barranco desabou, a criança estava sendo amamentada", destacou. O acidente ocorreu na Rua Cinco, 575, Bairro Cidade Neviana. O local, como ressaltou o coordenador, é uma das áreas de risco da região. Sete famílias, aproximadamente 30 pessoas, foram retiradas de suas casas com alguns pertences e transferidas para uma escola do bairro. Apenas uma família, de acordo com Kléber Ribeiro, recusou-se a sair e teve que assinar um termo de compromisso se responsabilizando em caso de novos deslizamentos. "É loucura, pois o barranco está caindo. Tivemos que isolar o local", ressaltou o bombeiro.

Desesperada e em prantos, a dona de casa Terezinha Maria Silva, 49 anos, viu na hora que o barranco deslizou. "Foi tudo muito rápido. Só escutei um barulho e vi a terra cobrindo a casa de Rosângela", disse. Ela,

sua filha e duas netas foram transferidas para a escola. "Não tive tempo de pegar nada. Ficou tudo lá dentro. Agora não tenho coragem e nem posso entrar", desabafou.

Com trouxas de roupa na mão, Maria Gisley Oliveira, 36 anos, estava ajudando a irmã a carregar alguns pertences. "Graças a Deus eles (os parentes) não se machucaram, o local está muito perigoso", disse ela. Chorando muito, Ana de Jesus Costa, 22 anos, também teve que ser retirada de casa. "Não temos para onde ir e não consigo falar com meu marido. Escutei um barulhão e saí correndo. Foi horrível", contou.

De acordo com Kléber Ribeiro, da Defesa Civil, mais de duas mil pessoas moram no Bairro Neviana, todo ele considerado área de risco. "Na época de seca fazemos o trabalho preventivo, mas muitas famílias se recusam a sair por não ter onde morar. Fazemos o apelo e alerta para que quem more em áreas perigosas saiam de casas na época de chuva. Devem procurar casas de parentes em áreas seguras", observou.

# O TEMPO

Belo Horizonte, **Sábado** 04/01/2003

## Chuvas provocam morte e inundações

Flávio Henrique Silveira  
Repórter

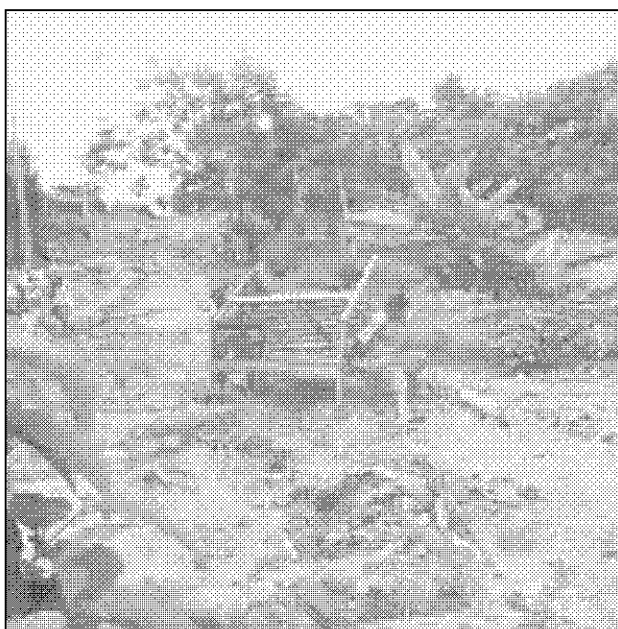


Foto: Rodrigo Clemente



Foto: Rodrigo Clemente

### ***Família é soterrada após desabamento em Neves e bebê de três meses morre***

As fortes chuvas que atingem o Estado causaram pelo menos uma morte na Grande Belo Horizonte e deixaram 1.200 pessoas desabrigadas na Zona da Mata. Em Ribeirão das Neves, região metropolitana da capital, um bebê de três meses morreu e outros três irmãos menores e a mãe ficaram feridos por causa de um desabamento de uma residência nessa sexta-feira, no bairro Neviana. O barraco, localizado às margens da avenida Ailton de Oliveira, desabou por volta das 9h30, soterrando a família. Alguns vizinhos prestaram socorro às vítimas e as retiraram dos escombros. Samuel dos Anjos Miranda, de três meses, chegou sem vida ao hospital São Judas Tadeu, no centro de Ribeirão das Neves. O pai das crianças, Joel Amorim dos Anjos Miranda, estava trabalhando no momento do acidente. As vítimas foram transferidas para o Hospital de Pronto-Socorro João 23 (HPS). Luana Ariane dos Anjos Miranda, 7, e Tatiana dos Anjos Miranda, 6, sofreram escoriações, mas não correm risco de morte. Já Jonas Jhonata dos Anjos Miranda, 5, teve cortes profundos na cabeça e está em estado grave. A mãe, Rosa dos Anjos Miranda, 25, dona de casa, fraturou uma das pernas. Ela estava em estado de choque. Rosa tem outra filha, Ana Clara dos Anjos Miranda, 3, que estava na casa de

uma vizinha na hora do desabamento. Segundo o coordenador da Defesa Civil de Neves, Cléber Ribeiro, já havia sido feito um trabalho de prevenção nas encostas e morros de Ribeirão das Neves, e o bairro Neviana foi avaliado como área de risco. "Apesar da prevenção, é difícil evitar acidentes. Essa chuva fina, mas de longa duração, vai minando o solo", declarou.