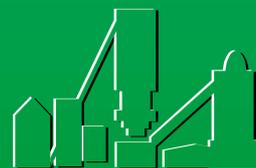


**SÓCIO-ECONOMIA**

# APA CARSTE DE LAGOA SANTA



**VOLUME IV**



## **SÓCIO-ECONOMIA**

---

Laura Maria Irene de Michelis Mendonça

**Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal**

*Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho*

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

*Eduardo Martins*

Diretor de Ecossistemas

*Ricardo José Soavinski*

Chefe do Departamento de Vida Silvestre

*Maria Iolita Bampi*

**Ministro de Minas e Energia**

*Raimundo Mendes de Brito*

Secretário de Minas e Metalurgia

*Otto Bittencourt Netto*

Diretor-Presidente da CPRM – Serviço Geológico do Brasil

*Carlos Oití Berbert*

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

*Gil Pereira de Azevedo*

Chefe do Departamento de Gestão Territorial

*Cássio Roberto da Silva*

*Edição*

**IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação

Departamento de Divulgação Técnico-Científica e Educação Ambiental

Divisão de Divulgação Técnico-Científica

SAIN – Av. L4 Norte, s.n., Edifício Sede. CEP 70800-200, Brasília, DF.

Telefones: (061) 316-1191 e 316-1222

FAX: (061) 226-5588

**CPRM** – Serviço Geológico do Brasil

DRI – Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Av. Pasteur, 404. CEP 22290-24-, Urca – Rio de Janeiro, RJ.

PABX: (021) 295-0032 – FAX: (021) 295-6647

GERIDE – Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Av. Brasil, 1731. CEP 30140-002, Funcionários – Belo Horizonte, MG.

Telefone: (031) 261-0352 – FAX: (031) 261-5585

Belo Horizonte

1998-04-02

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

## **IBAMA**

*Moacir Bueno Arruda*  
Coordenador de Conservação de Ecossistemas

*Eliana Maria Corbucci*  
Chefe da Divisão de Áreas Protegidas

*Ricardo José Calembó Marra*  
Chefe do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV

*Jader Pinto de Campos Figueiredo*  
Superintendente do IBAMA em Minas Gerais

*Ivson Rodrigues*  
Chefe da APA Carste de Lagoa Santa

## **CPRM**

*Oswaldo Castanheira*  
Superintendente Regional de Belo Horizonte

*Fernando Antônio de Oliveira*  
Gerente de Hidrologia e Meio Ambiente

*Jayme Álvaro de Lima Cabral*  
Supervisor da Área de GATE

*Helio Antonio de Sousa*  
Coordenador

Edição e Revisão  
*Valdiva de Oliveira*  
*Ruth Léa Nagem*

Capa  
*Wagner Matias de Andrade*

Diagramação  
*Washington Polignano*

Foto da Capa: Lapa Vermelha I, Pedro Leopoldo – MG.  
*Ézio Rubbioli*

---

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS  
RENOVÁVEIS - IBAMA

Sócio-economia; organizado por Laura M. J. de M. Mendonça. – Belo Horizonte:  
IBAMA/CPRM, 1998.

59p.: mapas e anexos. (Série APA Carste de Lagoa Santa - MG).

Conteúdo: v.1. Meio físico – v.2. Meio biótico - v.3. Patrimônio espeleológico, histórico  
e cultural – v.4. Sócio-economia.

1. APA de Lagoa Santa - MG - 2. Meio ambiente - I. Título II - Mendonça, Laura M.  
J. de M.

CDU 577-4

---

Direitos desta edição: CPRM/IBAMA

É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte.

---

## **CRÉDITOS DE AUTORIA**

### **RELATÓRIO TEMÁTICO**

#### **Levantamento Sócio-econômico**

Responsável Técnico

Economista *Laura Maria Irene de Michelis Mendonça*

Equipe de Apoio

*Elizabeth de Almeida Cadête Costa – Desenho Cartográfico*

*Maria Alice Rolla Pecho – Edição*

*Maria Madalena Costa Ferreira – Normalização bibliográfica*

*Rosângela Gonçalves Bastos Souza – Geógrafa*

*Rosemary Corrêa – Desenho Cartográfico*

*Terezinha Inácia de Carvalho Pereira – Digitalização*

*Valdiva de Oliveira – Edição*

Digitalização

*GERIDE - Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento*

## APRESENTAÇÃO

O Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, no cumprimento de sua missão institucional de executar a Política Nacional do Meio Ambiente tem, entre seus principais objetivos, o de criar, implantar e realizar a gestão de áreas protegidas, identificadas como amostras representativas dos ecossistemas brasileiros.

Sob a responsabilidade da Diretoria de Ecossistemas desse Instituto, encarregada da gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi criada a APA Carste de Lagoa Santa, com o objetivo de “garantir a conservação do conjunto paisagístico e da cultura regional, proteger e preservar as cavernas e demais formações cársticas, sítios arqueo-paleontológicos, a cobertura vegetal e a fauna silvestre, cuja preservação é de fundamental importância para o ecossistema da região.”

Dentro da estratégia do IBAMA de estabelecer parcerias, em todos os níveis, foi celebrado um convênio entre o IBAMA e o Serviço Geológico do Brasil – CPRM, objetivando a execução do Zoneamento Ambiental da APA Carste de Lagoa Santa. Esse trabalho foi conduzido por equipe multidisciplinar composta por técnicos da CPRM, da Fundação BIODIVERSITAS, do Museu de História Natural da UFMG e por consultores nas áreas jurídica, socioeconômica e ambiental.

A definição do quadro ambiental da APA, e a formulação e delimitação de suas unidades ambientais, exigiram a realização de levantamentos detalhados, análises complexas e a integração de diversos temas. Nesse contexto, o meio físico, considerado como elemento estruturador do zoneamento, foi caracterizado pelos temas constantes do *volume I*: geologia/geomorfologia, pedologia, hidrologia, hidrogeologia e geotecnia. Como elementos reguladores do Zoneamento Ambiental, os levantamentos espeleológico, arqueológico e paleontológico da APA, compõem o *volume II*, enquanto os estudos da flora e fauna (biota) são apresentados no *volume III*. O estudo das tendências sócio-econômicas e os aspectos jurídicos e institucionais que atuaram como elemento balizador do zoneamento, compõem o *volume IV*.

O conjunto de informações contidas nos quatro volumes referentes aos relatórios temáticos do Zoneamento da APA Carste de Lagoa Santa, representa um valioso e detalhado acervo de conhecimento sobre a região, constituindo o insumo fundamental para o delineamento do Zoneamento Ambiental, apresentado em volume especial.

## 1- INTRODUÇÃO

A elaboração de uma proposta de zoneamento sócio-econômico de uma região deve levar em conta as características atuais do processo de ocupação e as tendências de expansão internas e externas que irão consolidá-lo ou alterá-lo ao longo de um determinado tempo. O zoneamento sócio-econômico com o fim de orientar a formulação de diretrizes para a gestão de recursos naturais em uma Área de Proteção Ambiental deve ter por objetivo identificar os problemas do meio ambiente provocados pelo processo de ocupação antrópico, os principais agentes responsáveis e seus planos de expansão e as instâncias do setor público que deverão ou já estão exercendo alguma forma de controle e correção desses problemas, com programas específicos ou ações de caráter legal (programas de saneamento básico, legislação municipal, processos judiciais, levantamentos e estudos principalmente os elaborados para Planos Diretores Municipais).

Sem dúvida, é de importância fundamental a avaliação da capacidade administrativa do setor público municipal, agente de controle e fiscalização mais próximo aos problemas existentes, bem como da consciência e relevância que a dimensão ambiental tem assumido nos municípios diretamente afetados. As gestões mudam, porém permanece uma certa 'cultura' na estrutura burocrática municipal que tem papel importante na continuidade das ações de fiscalização e controle ambiental, a despeito da falta de prioridade que possa ser característica de uma administração específica (leia-se Prefeito). Para um Programa de Gestão é importante pensar na consolidação e treinamento de funcionários municipais, em mecanismos de criação e apoio aos CODEMA existentes (inclusive com recursos financeiros), em formas de cobrança de impostos das atividades poluidoras de grande porte, constantes em legislação municipal, e que possam ser convertidos em ações paliativas ou que beneficiem a população em geral (como o provimento de saneamento básico).

A situação da Área Carste de Lagoa Santa é extremamente complexa: situa-se na periferia da Região Metropolitana de Belo Horizonte, em um dos seus dois vetores principais de crescimento, em direção norte (conforme

demonstraremos adiante). Apresenta uma vocação industrial acentuada, concentrada na indústria de cimento e na extração mineral de calcário e possui o Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins). A atividade agropecuária não é muito expressiva, com presença mais acentuada ao norte. As principais interferências são decorrentes da EXPANSÃO URBANA METROPOLITANA, DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS DE PRODUÇÃO DE CIMENTO E EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO E DA PRESENÇA DO AEROPORTO DE CONFINS. O exame de cada um desses vetores vai merecer atenção neste Relatório, como embasamento ao zoneamento proposto, apresentado no final.

A base de dados trabalhada concentra-se em informações do Censo Demográfico Municipal de 1991, e dos setores censitários situados dentro dos limites legais da APA. Essas informações foram complementadas por entrevistas qualitativas, levantamentos nas Prefeituras e em outros órgãos públicos locais e por estudos relativamente recentes cobrindo aspectos sócio-econômicos de interesse.

A área delimitada pelo Decreto 98.881 de 25 de janeiro de 1990 (que define os limites da APA para o que podemos considerar como área diretamente afetada e comprometida) pertence aos municípios de Pedro Leopoldo, Matozinhos, Lagoa Santa, Funilândia e ao novo município de Confins (criado com o distrito de Confins, antes pertencente a Lagoa Santa). A área de influência indireta tem definição mais complexa, na medida em que os limites legais passam dentro dos perímetros urbanos de Pedro Leopoldo, Lagoa Santa e Matozinhos e no limite do município de Vespasiano (e, portanto, não se pode desconsiderar o restante das cidades em questão), onde existem atividades industriais de porte significativo próximas aos limites, embora externas a eles, e que o comprometimento dos recursos hídricos da região tem a ver com os agentes poluidores em termos de sub-bacias. Ou seja, as interferências transcendem os limites legais (que são, em alguns casos, ruas urbanas de grande movimento, como a Rua Acadêmico Nilo de Figueiredo, em Lagoa Santa) e, conseqüentemente, a atuação de fiscalização e

controle. A definição de 10 km em redor, conforme a legislação ambiental, é extremamente imprecisa, ou seja, deve haver definição de uma área de influência indireta específica ao caso da APA Carste de Lagoa Santa, contemplando os aspectos de contaminação de águas superficiais e subterrâneas (inclusive por esgotos domésticos e industriais lançados em toda a sub-bacia), de poluição atmosférica (que

depende da direção dos ventos), de assoreamento de lagoas e cursos d'água devido a obras de terraplenagem para loteamentos e indústrias de grande porte ou atividades de extração mineral de grande porte ou clandestina (areia e ardósia). Não há uma definição prévia dessa área sócio-econômica de influência indireta que deve fazer parte da proposta de zoneamento geral ora em estudo.

## 2- CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS AFETADOS

No [Quadro 2.1](#), são apresentadas as informações referentes à participação da área municipal inserida dentro dos limites legais da APA, que engloba 36.296 hectares ou 362,96 km<sup>2</sup>, segundo o decreto de sua criação.

Pelo exame do Quadro 2.1 e dos [gráficos 2.1 e 2.2](#), pode-se observar que o município de Matozinhos apresenta maior intervenção devido à implantação da APA, seja por ter maior proporção de seu território físico incorporado (61 % da área municipal total), seja por ter a maior participação no conjunto da APA (quase 43% das terras englobadas dentro dos seus limites legais). A seguir vêm os municípios de Lagoa Santa e Pedro Leopoldo, que contribuem com 21% do território da APA cada um, e representam respectivamente 33% e 26% das suas áreas municipais. Menor participação territorial fornece o novo município de Confins, apenas 10%, mas que, está integralmente inserido nela. Em último, situa-se Funilândia, com reduzida participação tanto absoluta quanto

relativa. Deve-se ressaltar que 53 % da área da APA, mais da metade, fazem parte do território metropolitano, ou seja, as parcelas pertencentes a Confins, Lagoa Santa e Pedro Leopoldo, o que pode ser visualizado no [mapa 2.1](#).

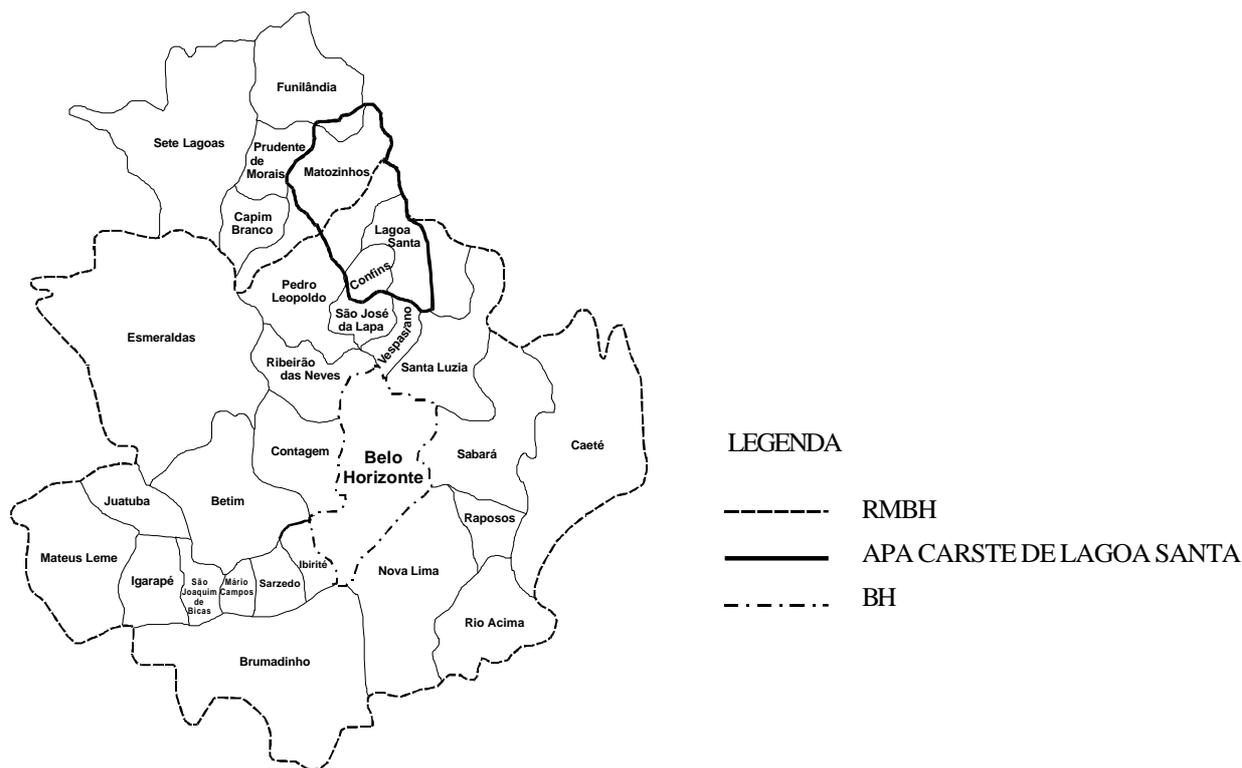
### 2.1- Crescimento populacional

Os municípios diretamente afetados não são particularmente populosos, sendo o maior Pedro Leopoldo, com 41.594 habitantes em 1991, dos quais 32.891 com domicílio urbano. O menor é o município de Funilândia, com apenas 2.616 habitantes, seguido de perto pelo recém-criado município de Confins, com 3.183 moradores residentes em 1991, conforme dados do [Quadro 2.2](#). No total, os municípios afetados possuem uma população de 97.640 pessoas, das quais 83.780 com domicílio urbano (nas sedes ou nos distritos), o que gera um grau de urbanização médio da ordem de 85,8%, mais elevado que a média estadual.

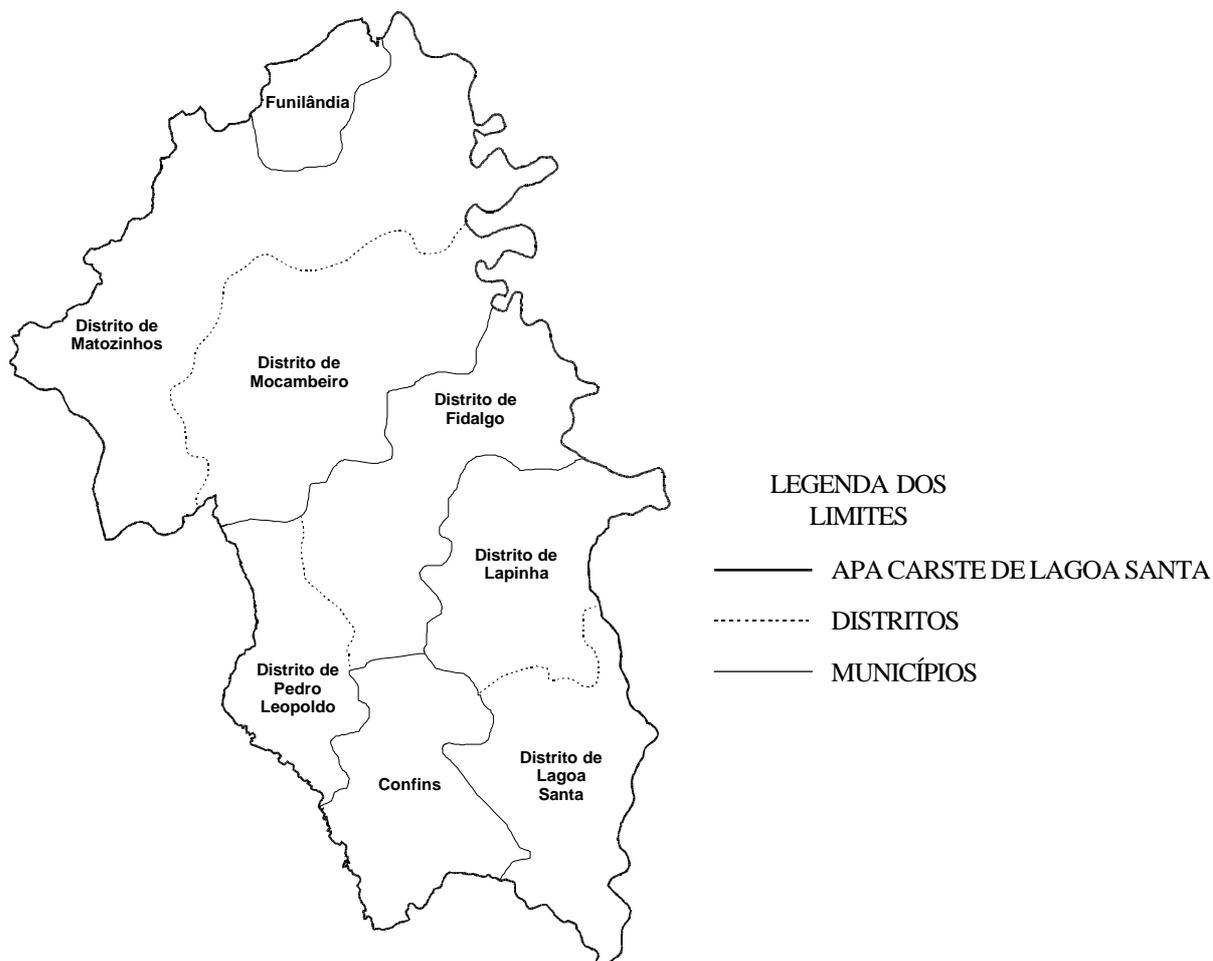
MUNICÍPIO E DISTRITOS	ÁREA TOTAL (km <sup>2</sup> )	ÁREA ESTIMADA NA APA (km <sup>2</sup> )	PARTICIPAÇÃO NA ÁREA MUNICIPAL (%)	PARTICIPAÇÃO NA ÁREA TOTAL DA APA (%)
<b>FUNILÂNDIA</b>	<b>202,3</b>	<b>15,17</b>	<b>7,5</b>	<b>4,18</b>
Pedro	...	49,75	...	13,71
Leopoldo	...	26,61	...	7,33
Fidalgo	...	0	...	0
Dr. Lund	...	0	...	0
Vera Cruz de Minas				
<b>PEDRO LEOPOLDO</b>	<b>294,5</b>	<b>76,36</b>	<b>25,93</b>	<b>21,04</b>
Matozinhos	...	88,89	...	24,49
Mocambeiro	...	66,33	...	18,27
<b>MATOZINHOS</b>	<b>253,6</b>	<b>155,22</b>	<b>61,21</b>	<b>42,76</b>
Lagoa Santa	...	37,59	...	10,36
Lapinha	...	40,40	...	11,13
<b>LAGOA SANTA</b>	<b>234,08</b>	<b>77,99</b>	<b>33,32</b>	<b>21,49</b>
<b>CONFINS</b>	<b>38,22</b>	<b>38,22</b>	<b>100,00</b>	<b>10,53</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.022,70</b>	<b>362,96</b>	<b>35,49</b>	<b>100,00</b>

Nota: As áreas municipais fornecidas pelo IGA que estão neste quadro diferem ligeiramente das publicadas pelo IBGE.

Quadro 2.1 - Área dentro dos limites legais da APA Carste de Lagoa Santa - municípios diretamente afetados (situação administrativa de 1996).



Mapa 2.1 - Localização de Lagoa Santa em relação a região metropolitana de Belo Horizonte.



Mapa 2.2 - Municípios e distritos com área total ou parcial dentro dos limites legais da APA Carste de Lagoa Santa conforme a situação político-administrativa de 1996.

O crescimento populacional nesses municípios durante o período 1980-1991 é, em termos médios anuais, de 3,33% para a população total e 4,56% para a população urbana. Ocorreu retração absoluta da população rural, que era de 16.781 pessoas em 1980 e passa a 13.860 pessoas em 1991, com uma taxa negativa de 1,72% ao ano. A transferência de moradores da situação rural para a situação urbana tem-se produzido mais pela alteração de setores censitários de uma classificação rural para uma urbana, seja por maior adensamento, seja pela elevação do distrito à categoria de município (caso de Confins) do que propriamente por um êxodo rural efetivo, de abandono do campo em direção à cidade, o que implicaria deslocamento espacial e mudança de residência. Em suma, não há movimento migratório real do campo para as cidades, embora deva estar ocorrendo a entrada de pessoas de fora da região, uma vez que a taxa de crescimento populacional supera a que corresponderia apenas ao crescimento vegetativo da população local em 1980. Os dados comprobatórios sobre esse comportamento, constantes da Amostra do Censo Demográfico de 1991, ainda não estão disponíveis para análise migratória mais recente.

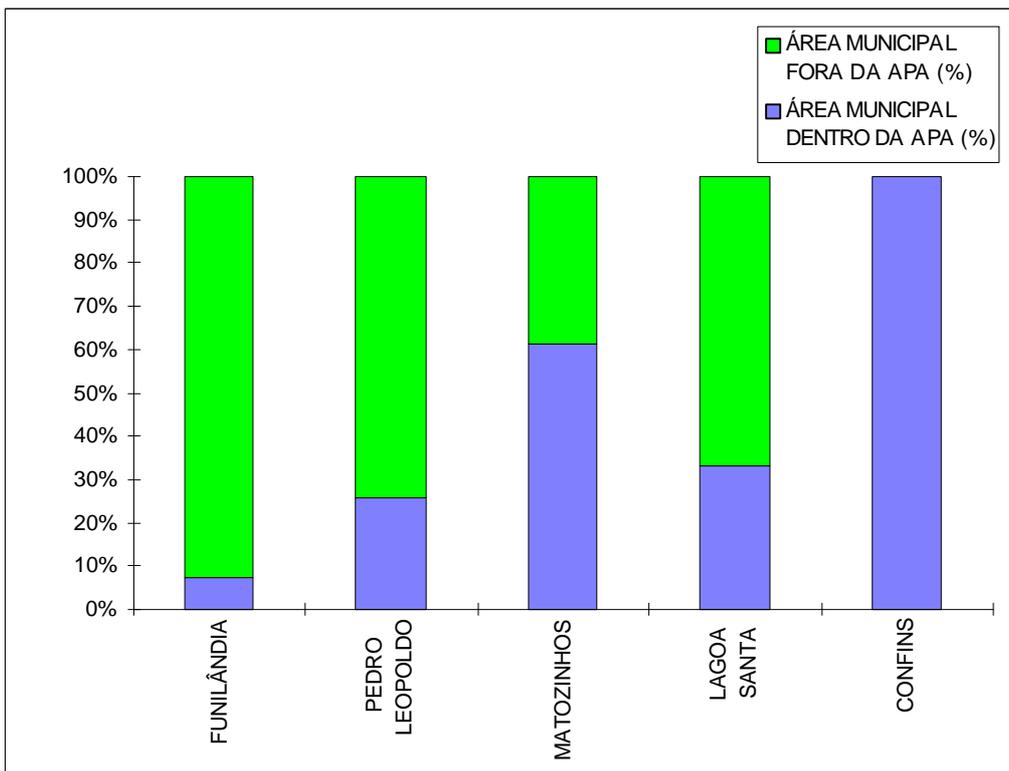
As entrevistas qualitativas indicaram que há significativo fluxo de trabalhadores entre as atividades econômicas da região (indústrias, minerações e o Aeroporto de Confins) e o restante da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com tráfego diário de transporte por ônibus especiais. Esse é um indicador de que o potencial de geração de empregos propiciado por tais atividades não se explicita plenamente em crescimento populacional dos municípios onde elas se situam. Geralmente, a mão-de-obra mais qualificada vem de fora, sendo a que possui salários mais elevados e que poderia dar maiores estímulos ao comércio e prestação de serviços locais. A proximidade com Belo Horizonte também prejudica a expansão de atividades terciárias, que atualmente estão sendo incentivadas apenas pela movimentação de passageiros no Aeroporto de Confins. Portanto, o potencial de atração de fluxos migratórios representado pelas atividades econômicas locais é limitado pelo padrão de absorção de mão-de-obra, difícil de ser mensurado com fontes secundárias.

Por outro lado, essas cidades ainda não podem ser consideradas como cidade-

dormitório de trabalhadores da capital, a não ser Lagoa Santa, com a ressalva de que parece ser mais significativa a residência de aposentados de classe média em condomínios de lazer e não de trabalhadores propriamente ditos.

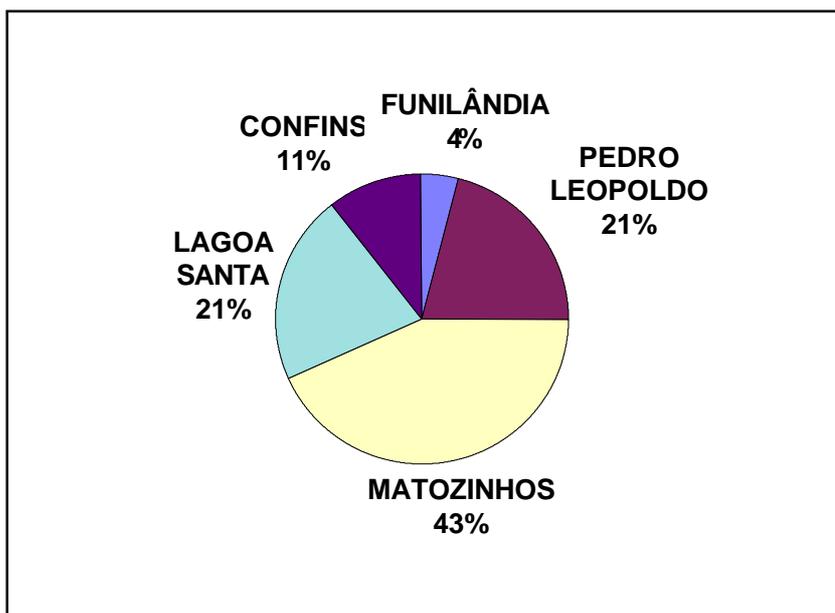
Os municípios que vêm apresentando maiores taxas de crescimento populacional e urbano são os maiores, ou seja, Lagoa Santa, Matozinhos e Pedro Leopoldo, com taxas de crescimento que variam de 3 a 4 % ao ano. Os menores, Funilândia e Confins, possuem taxas globais menores, principalmente o primeiro município, mas mesmo assim, possuem taxas de crescimento urbano apreciáveis no período 80-91. As estimativas do IBGE para 1994, elaboradas considerando as tendências demográficas até 1991, com queda geral do crescimento vegetativo e manutenção de participação da população municipal na estadual, implicam redução expressiva das taxas de crescimento populacional estimadas para o período 1991-1994, caindo para apenas 1,86% ao ano em média e de 1,89% para os municípios exceto Funilândia, com taxa menor ainda. Essa redução de taxas de crescimento é uma hipótese adotada nas estimativas de todos os municípios do Estado, porém não leva em conta alterações de curto prazo do comportamento migratório, como a que pode ocorrer, por exemplo, pelo extravazamento do crescimento metropolitano. Somente a recontagem populacional feita pelo IBGE, ora em curso, pode indicar alterações de tendência e, talvez, apresentar taxas maiores de crescimento populacional do que as estimadas entre 1991 e 1994.

A população residente na APA em 1991 foi estimada com base em informações dos setores censitários, avaliando-se nos mapas da Base Operacional do IBGE a inserção ou não de setor censitário específico face à descrição legal dos limites da APA, em determinados trechos imprecisa. Em alguns casos não houve coincidência exata entre os limites dos setores e os da APA, implicando que apenas parte do setor deveria ser considerado, principalmente dentro do perímetro urbano de Lagoa Santa. Optou-se, nestes casos, pela consideração integral dos setores envolvidos, uma vez que é difícil supor homogeneidade espacial da densidade de ocupação dentro de um setor,



Fonte: Quadro 2.1

Gráfico 2.1 - Proporção da área municipal dentro da APA Carste de Lagoa Santa (%).



Fonte: Quadro 2.1

Gráfico 2.2 - Participação dos Municípios na área total da APA Carste de Lagoa Santa.

ainda que reduzido em tamanho, para atribuir uma proporção de população igual à proporção de área afetada. Em setores rurais maiores, a hipótese de homogeneidade espacial de ocupação é ainda mais precária. Assim, tomaram-se decisões de inclusão integral ou não de determinado setor censitário, caso a caso. Tem-se, por exemplo, o setor rural 4 de Funilândia, parcialmente dentro dos limites da APA, mas com proporção muito maior fora, o qual foi excluído por não mostrar nas fotos aéreas ocupação significativa no trecho diretamente afetado. Nesse município, considerou-se apenas o povoado de São Bento, setor rural 5, como população residente na APA.

Os valores populacionais estimados em território da APA encontram-se também no Quadro 2.2, totalizando 27.294 pessoas em 1991, das quais 24.590 com domicílio urbano, ou seja, 90% do total. Esse segmento representa 27,95% da população total dos municípios envolvidos e 29,35% de sua população urbana (gráficos 2.3 e 2.4). Há, portanto, um comprometimento ligeiramente inferior em termos de população e de área, mostrado no Quadro 2.1. A densidade média de ocupação na APA é inferior à densidade demográfica média dos municípios.

A consideração de uma densidade média de ocupação não faz sentido na medida em que a população da APA apresenta um padrão espacial de distribuição bastante concentrado nos limites representativos de periferias urbanas. Em termos municipais, Confins tem sua população integralmente inserida na APA, vindo a seguir Lagoa Santa, onde praticamente 40% de sua população total e urbana encontram-se dentro dos limites legais. Expressivos também são Matozinhos, com 27% da população total, sendo que 22,5% da urbana e 79% da rural estão em território da APA, e Pedro Leopoldo, com apenas 17% da população total, sendo 20% da urbana. Inexpressiva é a contribuição de Funilândia, basicamente através do povoado de São Bento, que representa apenas 8,6% da população municipal e 15% da rural correspondente.

A distribuição espacial da população estimada em 1991 dentro da APA evidencia também maior concentração relativa em Lagoa Santa, com quase 40% da população total e urbana estimada, vindo a seguir Pedro Leopoldo e Matozinhos, relativamente equilibrados, mas que, juntos, respondem por quase 50% das populações total e urbana da APA. Finalmente, tem-se Confins contribuindo com 12%, ficando

MUNICÍPIOS	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	POPULAÇÃO MUNICIPAL			TAXA DE CRESCIMENTO		POPULAÇÃO ESTIMADA NA APA 1991	PARTICIPAÇÃO NA POPULAÇÃO MUNICIPAL (%)	PARTICIPAÇÃO NA POPULAÇÃO DA APA (%)
		1980	1991	1994 (ESTIMATIVA IBGE)	80/91 (%)	91/94 (%)			
CONFINS	TOTAL	2345	3183	3367	2,82	1,89	3183	100	11,66
	URBANA	1294	3087	*	8,22	*	3087	100	12,55
	RURAL	1051	96	*	-19,55	*	96	100	3,55
FUNILÂNDIA	TOTAL	2387	2616	2661	0,84	0,57	225	8,6	0,82
	URBANA	674	1122	*	4,74	*	*	*	*
	RURAL	1713	1494	*	-1,24	*	225	15,06	8,32
LAGOA SANTA	TOTAL	17163	26641	28184	4,08	1,89	10457	39,25	38,31
	URBANA	14101	24892	*	5,30	*	9852	39,58	40,07
	RURAL	3062	1749	*	-4,96	*	605	34,59	22,37
MATOZINHOS	TOTAL	16198	23606	24973	3,48	1,89	6340	26,86	23,23
	URBANA	14370	21788	*	3,86	*	4907	22,52	19,96
	RURAL	1828	1818	*	-0,05	*	1433	78,82	53,00
PEDRO LEOPOLDO	TOTAL	29999	41594	44003	3,02	1,89	7089	17,04	25,97
	URBANA	20872	32891	*	4,22	*	6744	20,50	27,43
	RURAL	9127	8703	*	-0,43	*	345	3,96	12,76
TOTAL	TOTAL	68092	97640	103188	3,33	1,86	27294	27,95	100,00
	URBANA	51311	83780	*	4,56	*	24590	29,35	100,00
	RURAL	16781	13860	*	-1,72	*	2704	19,51	100,00

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991-Resultados para o universo e Arquivo de Setores Censitários

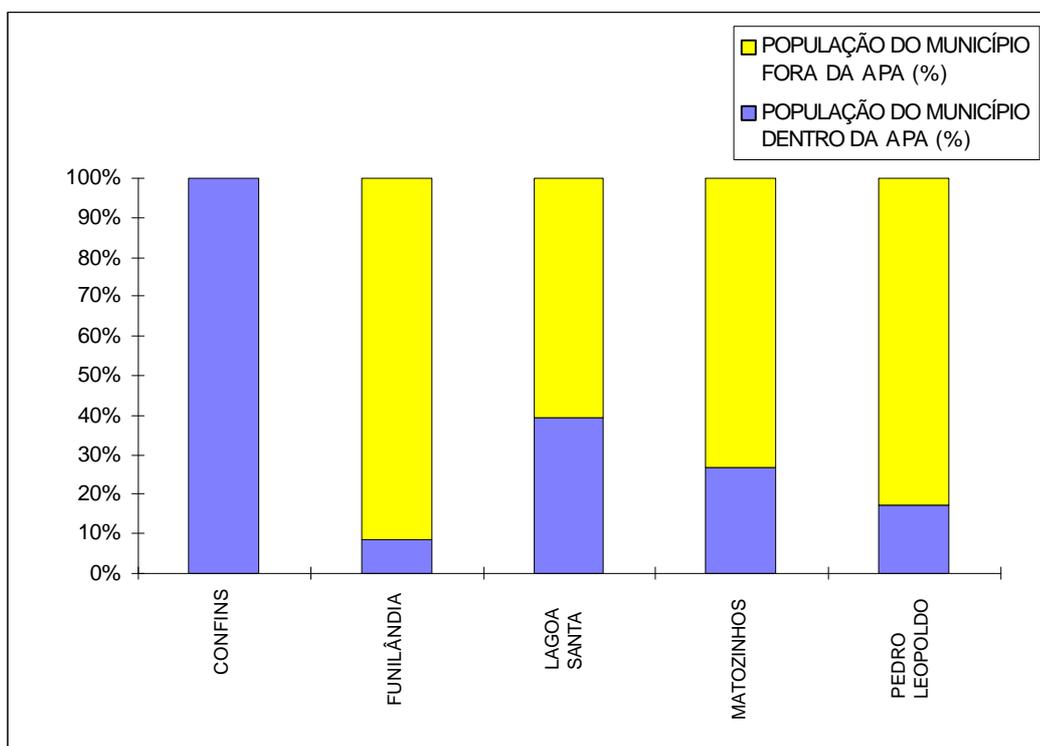
Quadro 2.2 - Indicadores populacionais nos municípios diretamente afetados pela APA Carste de Lagoa Santa - 1980, 1991 e 1994.

Funilândia com uma expressão negligenciável no conjunto. Merecem destaque em termos da população rural, Matozinhos, com 53% do total estimado para a APA e Lagoa Santa, com 22%. Deve-se ressaltar que neste último, alguns setores que eram rurais em 1991 e situados entre Lagoa Santa e Vespasiano já foram alterados para urbanos em 1996, para a recontagem populacional em curso, devido ao seu crescimento na década atual com características urbanas de baixa renda (caso do setor 23 e parte do setor 24). Portanto, não há dúvida de que parte desta população rural de Lagoa Santa passará a ser considerada como urbana a partir de 1996. A população rural de Matozinhos, ao contrário, possui características propriamente rurais; apenas pequena parcela foi incorporada ao perímetro urbano recentemente.

Em termos das tendências de crescimento da população dentro dos limites legais da APA no período posterior a 1991, tem-se de fazer uma avaliação de suas características diferenciais frente às tendências apresentadas pelos municípios até esta data. Sem dúvida, o problema maior está nas periferias das áreas urbanas de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo e Matozinhos, onde há maior concentração populacional. As informações encontram-se no

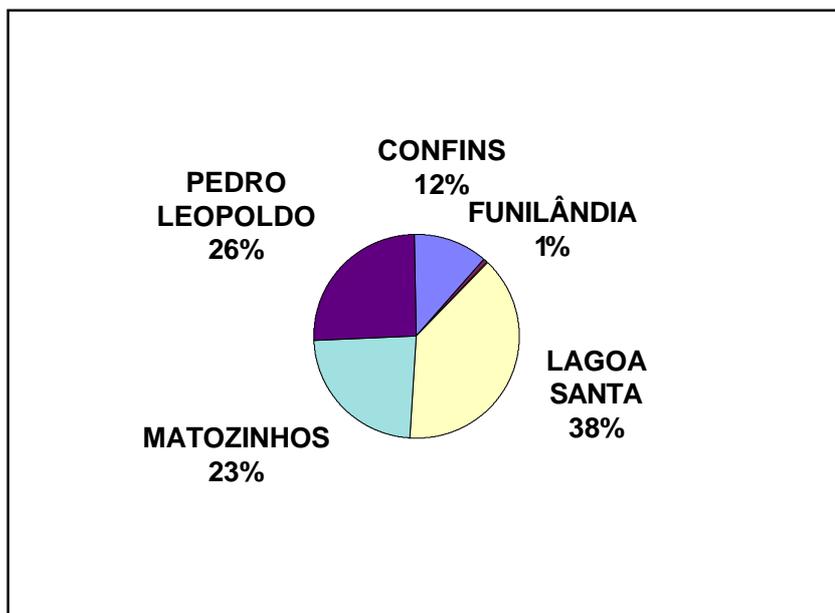
**Quadro 2.3**, sendo que para 1980 investigou-se a correspondência com os setores censitários nos mapas da Base Operacional do IBGE. Essas unidades de coleta foram redefinidas e renumeradas em 1991, tendo havido alteração dos números correspondentes (ou seja, dificilmente o setor urbano 2 em 1980 continuaria a ser o setor urbano 2 em 1991). A principal mudança de ordem geral foi que a numeração seqüencial dos setores censitários, começando em espiral a partir do centro da sede municipal, era feita para todo o município em 1980 (portanto os setores rurais eram quase sempre os últimos), ao passo que, em 1991, a numeração foi por distrito, ou seja, em cada distrito se recomeça do 1 adotando o sentido em espiral, sistemática mantida em 1996, quando ocorreu nova redefinição e renumeração dos setores censitários. Nem sempre há correspondência de limites exata em 1980 e em 1991, o que dificulta a comparação temporal da população em uma mesma área e, portanto, a configuração de sua tendência de crescimento no período. Este trabalho foi executado para as periferias urbanas citadas, com razoável aproximação de área espacial considerada.

É evidente no **Quadro 2.3** que a taxa de crescimento da periferia urbana de Pedro



Fonte: Quadro 2.1

**Gráfico 2.3 - Proporção da população municipal na APA Carste de Lagoa Santa - 1991.**



Fonte: Quadro 2.2

Gráfico 2.4 - Participação dos municípios na população da APA (%) - 1991.

Leopoldo é a maior e significa praticamente o dobro da que se verifica no resto da cidade. Esse indicador corrobora as informações qualitativas locais de que a região está apresentando acentuado crescimento. A taxa de crescimento, caso se mantenha nos anos 90, implicará mais do que a duplicação estimada para o ano 2000.

O diagnóstico elaborado pela PRAXIS - Estudos, Projetos e Consultoria Ltda em 1991, como base para o delineamento do Plano Diretor de Pedro Leopoldo, utiliza os dados do Censo Demográfico de 1980 e estimativas populacionais do IBGE local prévias à execução do Censo Demográfico de 1991 (cujo total estimado para 1990 se aproxima bastante do recenseado em 1991) conclui e alguns pontos importantes sobre as tendências do crescimento populacional (ver mapas anexos):

- Em 1980, os setores censitários 18 e 24 correspondiam aos bairros Andyara/ Maria Cândida; enquanto o 10, ao Bairro Lagoa de Santo Antônio; nesses ter-se-ia concentrado o crescimento populacional urbano da sede;
- “Com relação à existência de áreas conurbadas, cabe observar que, apesar de o município estar ainda pouco comprometido com o aglomerado metropolitano, existe uma tendência de expansão de áreas periféricas de Ribeirão das Neves. O bairro Santa Margarida, localizado na região de Areias de

Baixo, constitui área conurbada entre os dois municípios; apesar de a população pagar IPTU a Ribeirão das Neves, o loteamento encontra-se efetivamente dentro dos limites municipais de Pedro Leopoldo. A região apresenta uma concentração de assentamentos de baixa renda, carentes de infra-estrutura e de serviços urbanos, e sua expansão dentro do município só resultaria em ônus para a Prefeitura. O processo de crescimento da Região do Palmital, no município de Esmeraldas, deve ser motivo de preocupação pelo que representa em termos do comprometimento da bacia dos ribeirões Vau do Palmital e do Urubu”;

- “Com a recente expansão da cidade na direção nordeste e o conseqüente adensamento populacional da região, observa-se atualmente o desenvolvimento de um centro intermediário na Lagoa de Santo Antônio através da concentração de atividades terciárias ao longo das ruas Espírito Santo e do Contorno. Esse papel tem sido reforçado pela ação do poder público municipal com a implantação de equipamentos de uso coletivo na região como o Hospital Santo Antônio e escolas do 1º grau, sendo ainda prevista a instalação do 2º grau. A concentração dessas atividades na área faz com que a polarização da Lagoa de Santo Antônio extrapole o nível local, abrangendo além dos bairros da região (bairro da Lua, Felipe Cláudio Sales, Adélia

Issa e outros), as localidades de Fidalgo, Quintas e até Mocambeiro, esta última já pertencente ao município de Matozinhos.”

Neste estudo, portanto, fica patente a tendência e a pressão do crescimento urbano em Pedro Leopoldo sobre os limites da APA de Lagoa Santa, corroborada pelos dados populacionais recenseados pelo Censo Demográfico em 1991.

Em Matozinhos, a taxa de crescimento da parcela afetada na periferia, supera ligeiramente a taxa de crescimento da cidade. Deve-se salientar que a imprecisão da definição dos limites legais (estrada que liga a Mocambeiro) gerou dúvidas sobre os mapas operacionais do IBGE quanto à inserção ou não na APA de alguns bairros novos situados na região de conurbação com Pedro Leopoldo, tendo-se finalmente optado pela sua não-inclusão. Assim, há um crescimento populacional adicional que não foi considerado, mas que é relevante em termos do entorno da APA. Deve-se lembrar que a tendência local de conurbação neste ponto envolve o distrito de Mocambeiro (ver mapa anexo).

Em Lagoa Santa, a taxa de crescimento urbano dentro dos limites da APA foi inferior ao do restante da sede urbana, sendo de apenas 2,8% contra 5% do total. Deve-se salientar, todavia, que os setores rurais 23 e 24, não incluídos nos dados do Quadro 2.3 por serem rurais em 1991, estão com acentuada tendência de urbanização no pós-91, no eixo de conurbação com Vespasiano, tendo sido considerados, em parte, urbanos na redefinição de 1996 dos setores censitários do IBGE. Ou seja, a taxa de crescimento inferior à média da sede não pode ser vista com otimismo, uma vez que o padrão de expansão urbana de Lagoa Santa tende a ser mais horizontal do que nos demais municípios, pois a legislação municipal proíbe a construção de prédios no entorno da lagoa central, dificultando, portanto, o processo de verticalização do crescimento urbano. Deve-se salientar também que, em termos absolutos, é nesta área onde se localiza a maior estimativa de população urbana, totalizando 7.757 pessoas

em 1991. Além do mais, o distrito de Lapinha apresentou taxa de crescimento urbano da ordem de 9,26% ao ano no período 1980-1991, possuindo três setores classificados como urbanos dos 5 que o constituíam em 1991 (inclusive dois deles dentro do Parque do Sumidouro, com população urbana de 1042 pessoas, enquanto o maior é o de Campinho, com 1053 pessoas em 1991, este com tendência de conurbação com Lagoa Santa, ao longo da MG-010).

Finalmente, a sede do novo município de Confins, integralmente dentro da APA, possui uma taxa de crescimento de 4,6% ao ano no período, menor que a urbana do município como um todo. Isso se deve à reclassificação do povoado de Tavares que era rural em 1980 para a categoria de urbano em 1991, com 959 habitantes. No local, Tavares é considerado, praticamente, um bairro de Confins.

Da população urbana estimada na APA em 1991, temos 18.243 pessoas vivendo dentro do perímetro urbano nas sedes municipais, ou seja, 74% da urbana total dentro da APA, com uma taxa média de crescimento de 4,71%, apenas um pouco superior à taxa média de crescimento urbano dos municípios afetados (4,56%). Pode-se dizer que o crescimento desta população vai seguir as tendências gerais de crescimento desses municípios no pós-91.

Além do crescimento populacional propriamente dito, o exame do avanço da urbanização deve considerar a evolução do número de domicílios, mais diretamente relacionada ao ritmo de novas construções, uma vez que a tendência geral de redução do número médio de moradores por domicílio faz com que as taxas de crescimento do número de domicílios urbanos tendam a superar as de crescimento populacional. Os dados censitários publicados do Censo Demográfico referem-se apenas aos domicílios particulares permanentes ocupados à época do recenseamento, nos quais existem informantes sobre os seus moradores (o objetivo do Censo é o levantamento do estoque populacional e não do estoque de moradias). Existem categorias de domicílios não-ocupados<sup>1</sup>, ou porque estão

1 - Os conceitos adotados pelo IBGE são:

- Considerou-se como FECHADO o domicílio particular ocupado cujos moradores estavam temporariamente ausentes durante todo o período da coleta.
- Considerou-se como VAGO o domicílio particular desocupado na data do Censo, mesmo que, posteriormente, durante o período da coleta, tivesse sido ocupado.
- Considerou-se como de USO OCASIONAL o domicílio particular que servia ocasionalmente de moradia (casa ou apartamento), isto é, os usados para descanso de fim-de-semana, férias ou outro fim.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO ESTIMADA(1)		TAXA DE CRESCIMENTO (%) 80/91	TAXA DE CRESCIMENTO DAS SEDES MUNICIPAIS 80/91 (%)
	1980	1991		
LAGOA SANTA	5.725	7.757	2,80	5,01
PEDRO LEOPOLDO	2.074	4.939	8,21	4,22
MATOZINHOS	1.906	3.419	5,46	4,06
CONFINS	1.294	2.128	4,63	4,63
TOTAL	10.999	18.243	4,71	*

Fonte: IBGE, Arquivo de Setores Censitários do Censo Demográfico, 1980 e 1991.

Notas: (1) Os setores censitários considerados em 1991 foram: em Lagoa Santa - 1,7,8,12,13,14,15 e 19; em Matozinhos - 2,3 e 15; em Pedro Leopoldo- 11,12,14 e 15. A correspondência em 1980 foi em Lagoa Santa os setores 3,4,5,6 e 7; em Matozinhos apenas o 2 e em Pedro Leopoldo, os setores 10, 18 e 24. Em Confins, tomou-se em 1980 a área urbana do distrito, que excluía Tavares.

### Quadro 2.3 - População estimada nas periferias urbanas das sedes municipais dentro dos limites legais da APA Carste de Lagoa Santa - 1980/1991.

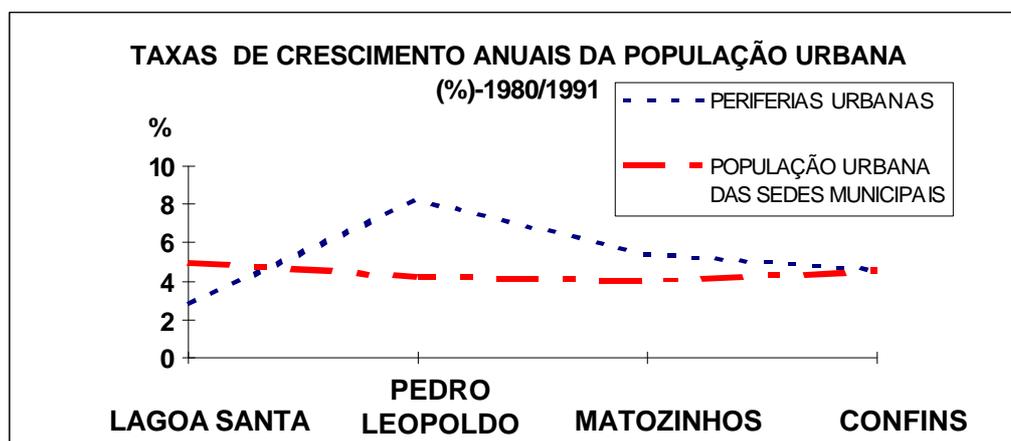


Gráfico 2.5.

fechados (os moradores podem estar viajando e são recenseados em outro local) ou vagos (caso de imóveis para aluguel, desocupados temporariamente) ou se prestarem ao uso ocasional, não tendo moradores fixos (caso particularmente interessante por permitir dimensionar as casas destinadas ao lazer de fim-de-semana; os caseiros residentes nos sítios são computados como um domicílio permanente ocupado à parte e são, portanto, considerados nos dados publicados). Tais informações encontram-se apenas na Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, sendo resultados de levantamento de campo aos quais os analistas não prestam muita atenção, porém são ricas para quem se preocupa a ocupação urbana e a rural. Os dados sobre domicílios ao nível municipal em 1991 encontram-se no [Quadro 2.4](#) e no [gráfico 2.6](#). Chama a atenção

a elevada participação dos domicílios vagos e de uso ocasional em Lagoa Santa, devendo-se ressaltar que são predominantemente urbanos (dos 2.131 domicílios nesta categoria, 1.913 foram computados em áreas urbanas, principalmente na própria cidade de Lagoa Santa, atestando a sua vocação para o lazer, uma vez que tais domicílios correspondem a 34,6% do estoque de domicílios permanentes ocupados).

Pode-se observar que o número médio de moradores por domicílio em 1991 não difere significativamente entre os municípios, sendo um pouco superior a 4 pessoas, mais próximo do valor de 4,5. Deve-se salientar que os dados incluem a população rural, o que eleva a média em relação ao valor urbano, geralmente mais reduzido. A taxa de crescimento dos domicílios

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO ESTIMADA(1)		TAXA DE CRESCIMENTO (%) 80/91	TAXA DE CRESCIMENTO DAS SEDES MUNICIPAIS 80/91 (%)
	1980	1991		
LAGOA SANTA	5.725	7.757	2,80	5,01
PEDRO LEOPOLDO	2.074	4.939	8,21	4,22
MATOZINHOS	1.906	3.419	5,46	4,06
CONFINS	1.294	2.128	4,63	4,63
TOTAL	10.999	18.243	4,71	*

Fonte: IBGE, Arquivo de Setores Censitários do Censo Demográfico, 1980 e 1991.

Notas: (1) Os setores censitários considerados em 1991 foram: em Lagoa Santa - 1,7,8,12,13,14,15 e 19; em Matozinhos - 2,3 e 15; em Pedro Leopoldo- 11,12,14 e 15. A correspondência em 1980 foi em Lagoa Santa os setores 3,4,5,6 e 7; em Matozinhos apenas o 2 e em Pedro Leopoldo, os setores 10, 18 e 24. Em Confins, tomou-se em 1980 a área urbana do distrito, que excluía Tavares.

Quadro 2.3 - População estimada nas periferias urbanas das sedes municipais dentro dos limites legais da APA Carste de Lagoa Santa - 1980/1991.

MUNICÍPIOS	DOMICÍLIOS PERMANENTES	TAXA DE CRESCIMENTO 80/91 (%)	MÉDIA DE MORADORES POR DOMICÍLIO	DOMICÍLIOS NÃO-OCUPADOS		
				FECHADOS	VAGOS	DE USO OCASIONAL
CONFINS	719	3,64	4,43	7	105	98
FUNILÂNDIA	588	1,58	4,44	13	174	171
LAGOA SANTA	6162	5,04	4,28	304	974	1157
MATOZINHOS	5222	4,42	4,50	40	761	266
PEDRO LEOPOLDO	9648	4,30	4,29	67	1269	286

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, Resultados para o Universo-Sinopse Preliminar.

Quadro 2.4 - Domicílios totais dos municípios com área dentro dos limites legais da APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

municipais permanentes ocupados entre 1980 e 1991 é superior à taxa de crescimento populacional em todos os municípios, devido à tendência geral de queda do número médio de moradores por domicílio. Os valores desse indicador em 1980 situavam-se no intervalo entre o mínimo de 4,71 pessoas em Lagoa Santa até o máximo de 4,95 pessoas em Matozinhos, ficando, portanto, bem mais próximo ao valor de 5 pessoas. Deve-se lembrar que, no cálculo das taxas de crescimento dos domicílios, não foi levada em conta a expansão dos domicílios vagos e de uso ocasional, ou seja, o ritmo de novas construções no período deve ter sido superior, principalmente em Lagoa Santa, embora não se saiba quanto.

Os domicílios permanentes ocupados da APA estimados em 1991 encontram-se no [Quadro 2.5](#). Não se tem como informar os domicílios não-ocupados por não estarem disponíveis para os setores censitários (são da Sinopse Preliminar), ou seja, não se tem como estimar quantas casas de uso ocasional, dimensionadas para o total dos municípios e utilizadas principalmente para lazer de fim-de-semana, estão dentro da área.

O cálculo das taxas de crescimento entre 1980 e 1991 para os domicílios permanentes ocupados dos principais perímetros urbanos deixa patente que são superiores às taxas de crescimento populacional, mesmo sem

MUNICÍPIOS	DOMICÍLIOS PERMANENTES		MÉDIA DE MORADORES	TAXA DE CRESCIMENTO DOS ESTÃO DENTRO DO PERÍMETRO URBANO(%)
	URBANOS	RURAI		
CONFINS	703	16	4,43	*
FUNILÂNDIA	0	55	4,09	*
LAGOA SANTA	2255	144	4,35	3,79
MATOZINHOS	1081	326	4,51	6,45
PEDRO LEOPOLDO	1491	80	4,51	9,51

Fonte: IBGE, Arquivo de Setores Censitários do Censo Demográfico, 1980 e 1991.

#### Quadro 2.5 - Domicílios permanentes estimados dentro da APA de Lagoa Santa -1991.

considerar a questão dos domicílios fechados, vagos e de uso ocasional que incrementariam ainda mais o estoque em expansão de novas construções. Vê-se que, principalmente em Pedro Leopoldo, a taxa de crescimento dos domicílios em sua periferia dentro da APA é extremamente elevada e preocupante quando se pensa no ritmo necessário de ampliação da oferta de serviços de saneamento básico.

A tendência de redução no crescimento populacional, implícita nas estimativas do IBGE até 1994, é parcialmente compensada pela queda no número médio de moradores por domicílio, fazendo com que as taxas de crescimento do estoque de domicílios não caiam tanto quanto as taxas de crescimento populacional, ou seja, a progressão no ritmo de expansão urbana tende a se manter mais elevado. A verticalização do processo de urbanização, se por um lado alivia a necessidade de ampliação horizontal dos serviços urbanos, por outro exige investimentos alternativos mais complexos e mais concentrados espacialmente para que se dê suporte à maior densidade de ocupação urbana. As cidades em foco estão ainda um pouco distantes do estágio de maior densidade de ocupação, ou seja, estão prevalecendo os padrões de expansão horizontal, apesar da presença de alguns conjuntos habitacionais em Matozinhos e Pedro Leopoldo, o que pode levar à maior pressão relativa junto às fronteiras da APA.

De certa forma, pode-se afirmar que a presença do Aeroporto de Confins tem atuado, no Sul,

como um obstáculo à maior expansão urbana por extravazamento do crescimento metropolitano no território da APA, ao passo que a apropriação das terras rurais por mineradoras e grandes latifundiários impediram um maior crescimento da população urbana e principalmente rural no centro e no norte. Ou seja, criou-se uma espécie de hiato ou lacuna entre dois corredores de crescimento urbano que a estão contornando, preservando um pouco os recursos naturais da região da APA. Houve um resultado positivo, em termos ambientais, do que geralmente só é visto como maléfico ou predatório em relação à existência de atividades econômicas de porte significativo.

## 2.2- Atividades econômicas relevantes

As maiores interferências econômicas sobre o território legal da APA são a presença de extração mineral principalmente de calcário, de grande porte, e da indústria de cimento, consumidora daquela matéria-prima. Essas atividades são tradicionais na região, sendo mais recente a introdução de outra completamente diferente, o Aeroporto de Confins, cuja operação iniciou-se em meados dos anos 80. Existe um grande fluxo diário de trabalhadores nas atividades com outros municípios. Os mais qualificados, geralmente residem em Belo Horizonte. Por isso, as informações censitárias sobre emprego, além de defasadas, não captam adequadamente a situação. O Censo Demográfico de 1991 ainda não divulgou os dados referentes a emprego e a renda, os quais se limitariam aos trabalhadores com residência no município

pesquisado, sem indagar o município onde trabalham. O Censo Industrial e os econômicos em geral coletam a informação junto à unidade produtiva sem se preocupar com o local de moradia dos trabalhadores. Supostamente, a diferença entre as duas fontes deveria fornecer uma idéia sobre o montante dos fluxos de entrada e saída de trabalhadores no município, porém existe um complicador adicional: o Censo Demográfico apreende as atividades informais, por indagar aos próprios indivíduos sobre suas atividades econômicas, enquanto os Censos Econômicos somente abrangem as atividades ditas formais ou registradas da economia local. Portanto, a diferença entre as duas fontes incorpora também o segmento informal da economia, o qual, seguramente, tem maior peso que o deslocamento diário de trabalhadores pelas fronteiras dos municípios.

As últimas informações censitárias sobre a situação econômica dos municípios diretamente afetados pela implantação da APA são a distribuição da População Economicamente Ativa em 1980 ([quadro 2.6](#)), informação de caráter mais abrangente, e o pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários, industriais, comerciais ou de serviços em 1985. Em vista da grande defasagem temporal desses dados, que, por exemplo, não incorporam o efeito do Aeroporto de Confins, tem-se de dar maior valor as informações qualitativas e estimativas aproximadas dos informantes-chave entrevistados.

Os dados referentes à distribuição da população economicamente ativa (PEA) em 1980, nos principais municípios afetados, mostram claramente que o setor secundário, representado pelo conjunto das atividades de Indústria de Transformação, Mineração, Construção e Serviços Industriais de Utilidade Pública (água, esgoto e energia elétrica) tiveram extrema relevância na absorção produtiva da população em 1980, sendo responsável por 40 a 50% das ocupações declaradas ao Censo Demográfico daquele ano. Em seguida, vem o setor de Serviços, que geralmente é o que absorve mais em áreas urbanas, com pouca expressividade do Comércio de Mercadorias, sem dúvida prejudicado pela proximidade a Belo Horizonte. As atividades Agropecuárias não constituem ponto forte em nenhum dos municípios envolvidos, e hoje, devem ter uma participação mais reduzida ainda. A distribuição relativa da PEA local em 1996 deve ser a mesma de 1980, talvez com participação relativa um pouco superior das atividades terciárias (comércio e serviços), em função do próprio crescimento urbano verificado no pós-80.

Segundo o Banco de Dados Municipais do INDI, as atividades do ramo de transformação de minerais não-metálicos mais importantes em Pedro Leopoldo são Cimento Cauê SA, CIMINAS SA, Precon Industrial SA e a Mineração Lapa Vermelha LTDA; em Matozinhos, Cimento Mauá SA, Calmit Industrial LTDA, Polípiá Ltda e em Lagoa Santa, a Mineração Lapa Vermelha Ltda (a Soeicom não figura neste município, porém

MUNI- CÍPIOS	RAMOS DE ATIVIDADE					
	Agrope- cuário	Industrial (1)	Comércio de Mercadorias	Transporte, Comunicação e Armaze- nagem	Outros Serviços (2)	TOTAL
Pedro Leopoldo	1.097	5.383	827	455	3.585	11.347
(%)	9,67	47,44	7,29	4,01	31,59	100,00
Matozinhos	601	2.549	300	402	1.727	5.579
(%)	10,77	45,69	5,38	7,21	30,96	100,00
Lagoa Santa (3)	834	2.353	317	249	2.443	6.196
(%)	13,46	37,98	5,12	4,02	39,43	100,00

Notas: (1) Inclui Indústria de Transformação, Mineração, Construção e Serviços Industriais de Utilidade Pública.

(2) Inclui Prestação de Serviços, Atividades Sociais, Administração Pública e Outras Atividades.

(3) Inclui o município de Confins.

Fonte: Relatório do Banco de dados Municipal do INDI - Lagoa Santa, Pedro Leopoldo e Matozinhos.

**Quadro 2.6 - População economicamente ativa dos municípios com maior participação populacional dentro dos limites legais da APA Carste de Lagoa Santa - 1990.**

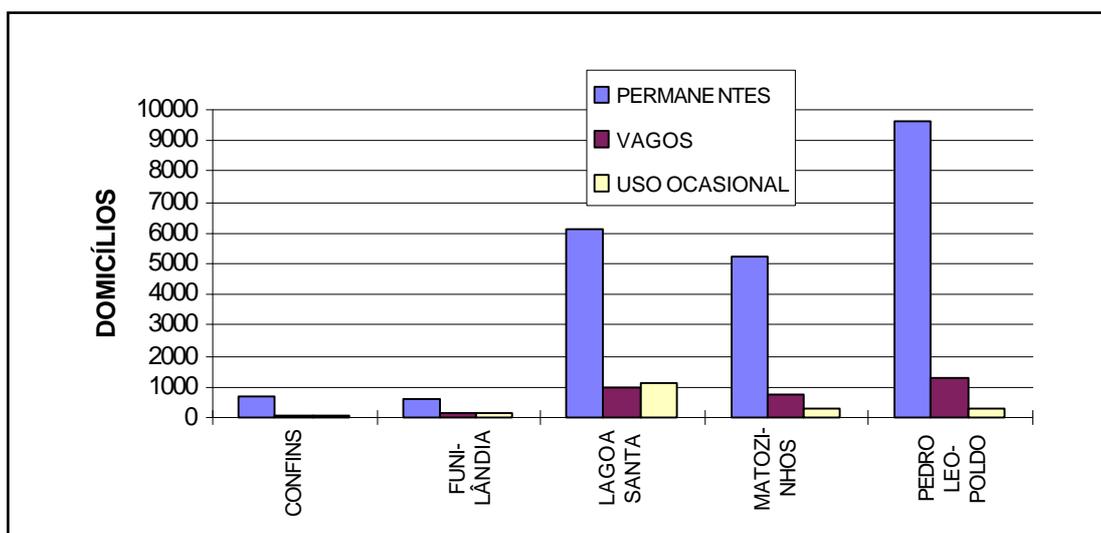
contribui com arrecadação por estar no limite com Vespasiano, recolhendo 50% para cada um). Em Pedro Leopoldo, existe uma indústria têxtil (Cia Industrial Belo Horizonte) e em Matozinhos, há algumas fundições e indústrias mecânicas (Thyssen Fundições Ltda, Usifer Usina Siderúrgica Ltda, Inbrasil Ind. Bras. de Sid. Ltda, Cimont Ltda, Magnum Engenharia Ltda).

As indústrias de cimento do local fazem parte de um forte cartel nacional, conforme se verá posteriormente, sendo extremamente fechadas e avessas a prestarem informações, dificuldade sentida durante a pesquisa de campo e confirmada pelo técnico contactado do INDI, responsável pela análise de comportamento da indústria de cimento, o que tem impedido um acompanhamento sistemático e recente desse setor. Por isso, fica difícil dizer hoje a quantidade de mão-de-obra que as empresas maiores empregam (informantes em Pedro Leopoldo afirmaram que a Cauê tem cerca de 300 empregados e a Ciminas quase 200). Sabe-se apenas que elas estão reduzindo gradativamente o número de empregados, que estão terceirizando os serviços de transporte como parte de um programa de demissão voluntária (caso citado pelo Assessor de Comunicação da Prefeitura de Pedro Leopoldo sobre o que vem ocorrendo na Cauê: fornecem ao funcionário a carreta como parte da indenização ou com saldo a pagar facilitado; “por enquanto o pessoal está gostando, mas correm o risco de ficar nas mãos da empresa que oferece o frete que quiser”). Parece estar havendo maior consciência crítica

sobre os poucos benefícios de empregos em grandes empresas (“muitos empregados moram em Belo Horizonte e vêm de ônibus especiais todos os dias”) e os muitos malefícios que acarretam para a população que fica sujeita à poluição atmosférica e suas conseqüências para a saúde, inclusive doenças respiratórias. Há uma certa percepção, em Pedro Leopoldo, de que as empresas médias e pequenas são melhores para o município, pois elas têm mais interesse no empregado e geram mais empregos locais.

Nos limites legais da APA, no município de Pedro Leopoldo, tem-se a localização de atividades importantes dentro ou próxima ao contorno: a fábrica de Cimento CAUÊ e a CIMINAS dentro do perímetro urbano de Pedro Leopoldo e as minerações dentro da APA, algumas das quais ligadas a elas por correias transportadoras.

Nas atividades agropecuárias em Pedro Leopoldo, tem-se certa diversificação de gado leiteiro, cavalos de raça, suínos e aves para postura. Existe maior especialização nessas atividades em território municipal fora dos limites legais da APA, nos distritos de Dr. Lund, Vera Cruz e parte do distrito de Pedro Leopoldo (área do Vau do Palmital/Urubu), segundo o Diagnóstico elaborado pela PRAXIS em 1991. No diagnóstico, afirma-se que a atividade agrícola também possui localização predominante nesse segmento espacial do município:



Fonte: Quadro 2.4

Gráfico 2.6 - Domicílios Particulares segundo o tipo - Municípios da APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

“Os principais produtos da pauta produtiva, em 1989, eram o milho (1400 ha), o feijão (550 ha) e o arroz (65 ha), sobressaindo, em relação ao valor da produção, também o tomate (12 ha). Este último produto, atualmente, é cultivado com maior intensidade nas várzeas dos Ribeirões Vau do Palmital/Urubu e seus afluentes. As lavouras permanentes, por outro lado, ocupam áreas pequenas em todos os distritos, sendo os principais produtos da pauta produtiva a banana, a manga, o abacate e o café.

Na horticultura e na fruticultura, o município de Pedro Leopoldo se apresenta como um dos principais produtores da Região Metropolitana segundo informações da CEASA - Centrais de Abastecimento de Minas Gerais SA. Em 1990, o valor das mercadorias ali comercializadas atingiu 280 milhões de cruzeiros (preço de agosto de 1991, corrigido pelo IGP-disponibilidade interna), incluindo-se aí a produção de ovos, responsável por 38,3% do total. Os outros produtos que merecem destaque são as frutas (banana nanica, abacaxi, manga e abacate) cuja produção encontra-se dispersa nos vários distritos (21% do valor total); os frutos e legumes (18,4% do total) sendo o mais importante o tomate produzido no Vau do Palmital; os tubérculos, raízes e bulbos (15,5%) e as verduras (5,7%), com a beterraba e o repolho, plantados principalmente no distrito de Vera Cruz de Minas, aparecendo como os produtos mais importantes”.

No distrito de Fidalgo, que representa a maior parte do território municipal de Pedro Leopoldo inserida na APA, tem-se o predomínio de estabelecimentos maiores voltados à pecuária, porém a atividade que caracteriza o distrito é a presença de pequenas serrarias de beneficiamento da pedra Lagoa Santa, nas margens da Lagoa do Sumidouro, vinculadas a extrações clandestinas (na relação de um por um, segundo informante na Prefeitura), que absorvem praticamente mais de 90% da população local. Há o enorme problema dos rejeitos de pedra que, por falta de solução mais adequada, foram utilizados para construir uma estrada dentro da Lagoa do Sumidouro, objeto de ação da Promotoria de Defesa do Meio Ambiente contra a Prefeitura. Não se tem mais informações sobre o andamento dessa ação, exceto que está saindo um acordo com a Prefeitura, mas não se sabe em que termos. Há um excelente potencial turístico constituído

pela Capela Nossa Senhora do Rosário no povoado Quinta do Sumidouro, tombada pelo IEPHA, e pela Casa Fernão Dias bem sinalizada na malha viária da região, conforme pudemos observar. Deve-se ressaltar que nenhum dos informantes entrevistados na região fez menção ao Parque do Sumidouro (somente inclui a Lagoa do Sumidouro e não toda a Quinta do Sumidouro, conforme seria de esperar), a não ser a funcionária do IBGE em Pedro Leopoldo quando indagamos sobre a inserção ou não de setores censitários específicos. Não notamos indicação especial em placas ao longo de rodovias, nem sequer foi mencionado pelas administrações locais. Essa é uma unidade espacial que deve ser considerada com destaque por ter legislação estadual própria, para que não se repitam dentro dela ações como a efetuada pela própria Prefeitura de Pedro Leopoldo. Ela está parcialmente em território deste município e a maior parte no distrito de Lapinha, em Lagoa Santa, onde parecem estar avançando livremente o processo de urbanização ao longo da MG-010 e a construção de condomínios de lazer.

Em Matozinhos, existe atualmente uma situação crítica em termos de emprego, pois duas fundições fecharam (segundo informantes locais, no final do ano passado encerraram suas atividades: as fundições USIFER e INBRASIL. A MAGNUM ENGENHARIA - indústria de máquinas- e uma fábrica de cachaça nos limites da APA - com canaviais e vinhoto também encerraram suas atividades. Houve ainda redução de atividades de uma empresa de transportes, o EXPRESSO FIGUEIREDO). Estima-se que tenham sido demitidos cerca de mil empregados (“se fossem abertas hoje 3000 vagas, elas seriam preenchidas logo”), situação que acaba se refletindo em alternativas de subsistência variadas do tipo “bico”, dentre elas a venda, em certas épocas, na beira da estrada, de peixe pescado com tarrafa nas lagoas próximas a Mocambeiro. Essas atividades parecem estar sendo suficientes, uma vez que não há emigração significativa. Além do mais, a Prefeitura tem atrasado o pagamento do funcionalismo há alguns meses. Há uma dolorosa consciência de que precisam ser geradas alternativas de emprego, e a única perspectiva promissora parece ser, no entendimento da administração local, o aproveitamento do potencial turístico do município (grutas e patrimônio histórico

existente no Jaguará, onde inclusive já existe um hotel-fazenda).

Em trabalho elaborado pela Fundação João Pinheiro em 1995, no município de Matozinhos, encontra-se referência à existência de um Departamento de Desenvolvimento Ambiental na fábrica de cimento Mauá que ocupa cerca de 700 hectares dentro do sítio urbano. Possui uma Reserva Particular de Preservação Permanente, abrangendo 44% da área total e com 33 cavernas com algum tipo de interesse para vários estudos, dentre elas a Gruta do Balé. O Departamento alegou possuir estudos sobre a rede de drenagem subterrânea, com arquivos em microfilmes. Adotam várias linhas de reciclagem de materiais, de papel a rejeitos de lavra, “dessa forma, são beneficiados diretos os empregados da própria fábrica, cujos filhos chegam a receber todo o papel de uso escolar de que necessitam e, indiretamente, toda a comunidade, pela redução da contaminação ambiental”. Deve-se ressaltar que o trabalho da Fundação João Pinheiro afirma que chegou a ser criado no município um CODEMA que estava desativado em 1995, e até o momento, em agosto de 1996.

Em relação a APA em Matozinhos, nas proximidades da MG-424, tem-se a Cimento Mauá, em direção a Sete Lagoas, a CALMIT e a EIMCAL (ligada a USIMINAS), esta última em frente ao Condomínio Quintas da Fazendinha, em território do município Prudente de Moraes.

A atividade agropecuária no município de Matozinhos caracteriza-se pela presença de estabelecimentos maiores, alguns utilizando até pivôs de irrigação. Funcionário da EMATER local afirmou que hoje existem no município 153 estabelecimentos agropecuários, com boas fazendas ao norte. Os pivôs de irrigação estão em atividade, sendo um menor, de 10 hectares, mais ao sul, retirando água do córrego Mucambo, e outros 3 maiores, de 45, 80 e 90 hectares, que puxam do Riacho do Gordura. Disse que nessa região não há problema, pois onde os pivôs estão há muita vazão de água. Plantam milho e feijão, bem como pastos. São fazendas de pecuária que usam tratores e colheitadeiras. Os fazendeiros da região não trabalham com outras culturas, pois é difícil conseguir mão-de-obra para a colheita, por causa das inúmeras alternativas urbanas entre indústria, mineração e serviços. Um dos pivôs

está localizado na Fazenda Cauaia, a maior do município, com 1760 hectares e que preserva uma mata de 250 hectares. Segundo o informante, o problema ambiental maior dentro da APA está localizado em torno de Mocambeiro, onde deveria haver maior fiscalização. Uma única fazenda puxava 1 milhão de litros/dia da Lagoa Maria Angélica, um bombeamento para irrigar pasto e que chegou a secar a lagoa. “Naquele conjunto de lagoas tem pesca de tarafó, com muita gente vivendo da pesca neste tempo de vacas magras, inclusive vendendo peixe na beira da estrada. A proximidade com a área urbana torna difícil para a Polícia Florestal controlar tudo. Existe aí a Fazenda Cerca Grande, por exemplo, que mexe com transferência de embriões, moderna, cujo dono até tenta preservar uma lapa onde há muitos papagaios, mas há invasões da população local para pegar filhotes e até matar as aves, o que o proprietário não está dando conta de vigiar e impedir”.

Existem ainda nas proximidades de Mocambeiro três Haras, dos quais o mais importante é o Haras SAHARA, pertencente ao dono da Localiza. Essa atividade, segundo o funcionário da EMATER, não está sendo muito lucrativa, fazendo com que os outros dois haras não estejam recebendo muita atenção por parte de seus donos. O informante finalizou a entrevista afirmando que a tendência da agropecuária da região é acabar, sendo substituída por condomínios de lazer, uma vez que é difícil manter a produção agropecuária tão próxima de áreas urbanas em expansão, devido às facilidades de invasões e roubos.

A expansão dos condomínios de lazer em Matozinhos é ainda incipiente, sendo que o mais importante é o Quintas da Fazendinha, ao norte da cidade, nas margens da MG-424, é o mais antigo e a Prefeitura alegou não ter projeto técnico nem informação nenhuma por ter mais de 10 anos. O funcionário da EMATER nos prestou outras informações: o loteamento possui 280 chácaras, com 143 donos, pois alguns têm mais de uma, são geralmente de Belo Horizonte, e poucos moram lá. O mais recente é o Lagoa Park Club, nos limites de Matozinhos com Pedro Leopoldo, em processo de comercialização, com “stand” de vendas no centro da cidade e material de propaganda espalhado em todos os municípios da área, até Confins e Lagoa Santa, afixado em praticamente todos os postes urbanos. Existe um posto de vendas em Belo Horizonte. A Prefeitura disse não ter informações a respeito. A mesma alegação foi válida para um loteamento de baixa

renda em Mocambo, próximo a Lagoas, com características de baixa renda. Segundo a Prefeitura, não há outros projetos de loteamento no município.

O trabalho da Fundação João Pinheiro cita a presença em Matozinhos, em 1995, de aproximadamente 829 estabelecimentos comerciais, empregando cerca de 1.658 pessoas e de 70 estabelecimentos industriais, com 7000 empregados. Possivelmente essa informação se baseia em uma listagem assistemática de estabelecimentos feita pela Prefeitura em 1992, que não está atualizada e que mostraria empresas que já fecharam e não incorporaria outras novas abertas posteriormente. Segundo a mesma fonte de informação, por ser um município com tradição industrial, a receita municipal vinha prescindindo da arrecadação de IPTU, uma vez que o ICMS era suficiente. Atualmente, a situação financeira da Prefeitura é crítica, com atraso de pagamento do funcionalismo, o que a está obrigando a rever essa posição. Na época de nossa viagem, estavam sendo emitidas guias de IPTU, porém sem as bases adequadas de cobrança, ou seja, cadastros atualizados de imóveis e de estabelecimentos produtivos.

Em Lagoa Santa, a legislação municipal em vigor desde 1979 proíbe a implantação de atividades industriais poluidoras no município. A única indústria de cimento existente é a SOEICOM, no limite com Vespasiano, e sua lavra correspondente, fazendo com que 50% da arrecadação de ICMS vá para Lagoa Santa e 50% para Vespasiano. É a principal fonte de receita de Lagoa Santa, vindo em segundo lugar o Aeroporto de Confins (a parcela referente a INFRAERO é isenta de tributação municipal, porém as lojas e concessionárias do Terminal de Passageiros recolhem ICMS). Até o momento da pesquisa de campo, efetuada em início de agosto de 1996, nem a administração de Lagoa Santa nem o pessoal do Aeroporto sabia como iria ficar a partição de arrecadação do Aeroporto em 1997 entre Lagoa Santa e o novo município de Confins. Há muita especulação, mas nenhuma informação oficial.

Deve-se relembrar que o Aeroporto fica em cima da divisa dos dois municípios, sendo que o Terminal de Carga e as pistas estariam em Confins e o Terminal de Passageiros em Lagoa Santa, segundo informações de técnicos do

Aeroporto. O Aeroporto está projetado para atender a 1800 passageiros/hora, segundo informações da Administração, mas ainda opera com capacidade ociosa. Possui um Plano Diretor que prevê a construção de mais 3 terminais iguais ao atual e um outro conjunto de pistas voltado para Lagoa Santa, mas não há previsão alguma sobre a sua concretização, uma vez que apenas a partir de novembro de 1994 o Aeroporto deixou de operar de forma totalmente ociosa. Até então, era o aeroporto mais deficitário do Brasil dentre os operados pela INFRAERO. Para mudar a situação foi decisivo um estudo elaborado pela FIEMG mostrando a existência de uma significativa demanda de passageiros internacionais entre 1990 e 1993, que se dirigiam para embarque no Rio e em São Paulo. O Terminal existente opera com cerca de 2 milhões de passageiros/ano e foi dimensionado para 5 milhões. Está, portanto, atendendo muito bem às necessidades atuais. Hoje existem dois vôos diários para Miami e New York com a American Airlines (que faz escala em São Paulo) e a UNITED (direto para os USA). Em época de férias, existem ainda muitos vôos *charter* contratados. Mas o mais importante para o bom desempenho do Aeroporto não é o movimento de passageiros e sim o de carga internacional. De 1992 a 1993 cresceu muito a carga aérea, porém mais de 50% da carga é marítima, ou seja, vem dos portos por avião ou caminhões, chegando ainda lacrada para ser desembarçada na Alfândega de Confins. O Ministério da Fazenda construiu um prédio de tamanho razoável para sediar as atividades aduaneiras. A fábrica de automóveis FIAT recebe peças e até veículos camuflados, sendo muito importante nesse fluxo de carga internacional.

Segundo os informantes do Aeroporto, desde 1993 não houve o fechamento de lojas na parte comercial; ao contrário, estão sendo abertas novas, como uma lanchonete que vende sorvete a quilo. Cerca da metade dos empregados do Aeroporto tem residência em Lagoa Santa e a outra metade em Belo Horizonte. A INFRAERO possui 330 funcionários, estimando-se que há, no total, uma população de 1500 pessoas físicas trabalhando no Aeroporto.

O decreto de criação do Aeroporto trata da desapropriação de 24 milhões de m<sup>2</sup>, mas os informantes não têm certeza se o foram em sua totalidade: "ainda tem coisa pendente de

desapropriação que está correndo no fórum de Lagoa Santa”. Só têm certeza sobre 15 milhões de m<sup>2</sup>, que formam uma poligonal retangular de 6 km por 2,5 km onde hoje opera o Aeroporto, totalmente cercada com vias ao longo das cercas para evitar incêndios e para fiscalizar a entrada. Os informantes declararam que a área edificada teria ficado em Lagoa Santa e as pistas em Confins, mas ainda não receberam projeto nem sequer orientação a este respeito. Sabem que a parte da INFRAERO é isenta de recolhimento de ICMS, porém as concessionárias de serviços (alimentação de bordo, Petrobrás, Shell) e as lojas recolhem um bom montante de tributos, até o momento integralmente para Lagoa Santa.

No Aeroporto de Confins, existe preocupação ambiental desde o tempo da construção, tendo sido feitos estudos prévios até sobre os efeitos das vibrações sobre o substrato rochoso calcário. Existe um documentário sobre o tema, realizado em 1980 para a Comissão de Construção do Aeroporto, e apresentado pela engenheira responsável pelo setor de Manutenção de Áreas Verdes e Edificações em Seminário Internacional sobre Aeroportos Comerciais sediado no Rio de Janeiro no final de agosto. Segundo esta informante, Confins tem destaque entre os aeroportos em escala mundial por esta característica, que se mantém atualmente através de estudos de monitoramento e trabalhos diversos. O Aeroporto possui licença de instalação da FEAM, mas ainda não a de operação, pois para tanto são necessários dados de monitoramento das águas durante o período de um ano, em andamento. Fazem controle mensal do nível da “Lagoa de Cima”, que é intermitente e, segundo os estudos da época da construção, possui vasos comunicantes com a “Lagoa de Baixo”. Realizam também medições do nível do lençol freático, com monitoramento em taludes para evitar erosões. Não fazem desmatamento, tendo um horto florestal de mudas utilizadas na revegetação das áreas verdes e no combate à erosão. As obras de canalização das águas pluviais para a Lagoa de Confins foram concluídas em novembro de 1995. Foi resolvido, portanto, um problema sério mencionado na Prefeitura de Lagoa Santa relacionado ao escoamento das águas pluviais do Aeroporto, que saíam de tubulões na época das chuvas com grande força caindo sobre as casas em Confins, parte das quais ficava totalmente

alagada, forçando os moradores a andarem de barco.

Para Lagoa Santa, a única alternativa de expansão de arrecadação municipal (que vai sofrer queda a partir do ano que vem devido à emancipação de Confins) e de geração de mais empregos no município é a exploração organizada do seu potencial turístico e de loteamentos de lazer, aliada à implementação de Cadastro de Imóveis que permita a correta cobrança de IPTU, que hoje apresenta elevado índice de sonegação, segundo informantes da Prefeitura. Muitos proprietários de casas boas não dão baixa no alvará de construção solicitado, e por isso, não pagam IPTU. O informante do Depto de Obras da Prefeitura de Lagoa Santa afirmou que existem loteamentos de lazer em direção à Gruta da Lapinha. Segundo ele, há preocupação de manter o bom nível dos loteamentos, com lotes de maior tamanho. Por exemplo, o modelo de parcelamento em volta da Lagoa são de lotes com no mínimo 1000 m<sup>2</sup>, sendo proibidas edificações com mais de 3 andares. Nos loteamentos, exige-se uma reserva técnica, ou seja, uma parte dos lotes não pode ser vendida enquanto não se implantarem os serviços de água e de esgoto. Cerca de 90% dos loteamentos são para lazer.

O informante mencionou alguns loteamentos que ficam dentro da APA:

- Moradas da Lapinha- em implantação, para moradias de baixa renda;
- Moradias construídas pela Prefeitura para doação à população de baixa renda ao lado da Vila Maria;
- No setor censitário 23, Bairro Vista Alegre, loteamento de baixa renda mais antigo, sem infra-estrutura nem sequer de água, no limite com Vespasiano;
- No loteamento Euvídeo Guerra teria um padrão de renda média baixa;
- Loteamento de lazer na direção da Lapinha - Recanto dos Pássaros - ao todo não é muito grande, mas é de bom nível e foi aprovado há mais de dois anos.

Segundo esse informante, existem favelas em áreas nobres, como o Recanto da Lagoa, porém estão do outro lado da Lagoa, fora dos limites da APA.

Quanto ao turismo propriamente dito, existe a Gruta da Lapinha, ao norte do município, dentro do Parque do Sumidouro. A sua exploração comercial é feita pela Prefeitura, que o mantém bem arrumado e limpo, com presença de latões de lixo e avisos para não sujar o local. Há um restaurante particular de bom nível, mas que funciona por concessão da Prefeitura. A conservação e a manutenção em geral parecem razoavelmente adequadas. O fluxo turístico de final de semana chega a 800 pessoas, sendo que em época de férias há um bom fluxo, mesmo durante a semana. A Prefeitura cobra um ingresso de dois reais para a visita à Gruta, com percurso aproximado de 500 metros e 40 minutos de duração. Ao lado, há um pequeno museu paleontológico e arqueológico, de propriedade e exploração particular (de um arqueólogo), com ingresso também de dois reais e o atrativo de ter a forma de um castelinho, construído e inaugurado em 1972. Possui acervo local e algumas curiosidades, com explicações escritas próximas ao material exposto. A funcionária do Museu disse que a receita gerada permite a auto-sustentação do museu, uma vez que o proprietário arqueólogo não tem interesse lucrativo e sim científico, pois houve e ainda há muita depredação na área. Grande parte do acervo se encontra na Europa e “grupos de estudantes alpinistas exploram grutas e até por falta de conhecimento e da importância do que encontram, levam embora ou destroem sem querer”. Ao redor, existem propriedades privadas, cujos donos sabem que não podem fazer nada sem autorização por causa do tombamento do patrimônio.

Em termos da agropecuária, o informante do Depto Municipal de Agricultura afirmou que a fruticultura (abacaxi, mexerica ponkan, manga e maracujá) é a principal atividade agrícola do município, todavia ainda é mais relevante a pecuária, principalmente a leiteira, embora esteja em crise devido ao baixo preço pago ao produtor pela Cooperativa. O volume de produção de leite está caindo muito, tendo diminuído bastante o número de caminhões que faziam o recolhimento e que levavam leite até para usinas fora do município. Os pequenos produtores preferem atualmente fabricar eles mesmos queijo e manteiga. Também já houve granjas, que hoje não existem mais. A fruticultura tem presença significativa na área dentro da APA, situada entre a periferia urbana de Lagoa Santa e o Aeroporto de Confins, em grandes

propriedades, uma das quais pertencente a PRECON onde há o plantio de 100 ha de manga Haden. O plantio de leguminosas é pouco e esporádico, sendo nesse tipo de cultura, principalmente na do tomate e do pimentão, em que mais se usam defensivos. A fruticultura tem um número necessário de pulverizações bem menor. Portanto, a agricultura local não contribui para a poluição dos cursos d'água, sendo que a pouca irrigação utilizada é por sulcos.

Segundo o informante da EMATER, está havendo uma reforma agrária às avessas no município, com gente de fora comprando várias propriedades menores, utilizando-as em atividade mista de produção e lazer de fim-semana. Com isso, os poucos pequenos produtores de Lagoa Santa estão acabando.

Em vista das perspectivas de lazer e turismo para o município de Lagoa Santa, torna-se interessante investir em meio ambiente. Já existe projeto em andamento na Prefeitura (PED) para recuperação da Lagoa Santa, que se encontra em acelerado processo de assoreamento. O projeto terá financiamento parcial a fundo perdido do Banco Mundial, para eliminar as causas que provocam o assoreamento. A parceria município-estado deve equivaler a 30% do valor total do projeto. Os trabalhos de recuperação da orla da Lagoa estão sendo feitos por um biólogo contratado e os de contenção de voçorocas (grotas), por processo de barragens filtrantes com concreto envelopado. Está previsto o treinamento de funcionários da Prefeitura no uso do equipamento para que, após o término do projeto haja continuidade na manutenção das áreas recuperadas.

Existe CODEMA em funcionamento em Lagoa Santa, que não cobre mais o novo município de Confins, e está em construção a sede do IBAMA, que atualmente funciona em uma sala de um galpão cedido pela Prefeitura. Porém, há uma certa preocupação quanto à continuidade dessa atuação pró-ambiental devido à incerteza quanto ao resultado das eleições municipais (um dos dois candidatos não daria continuidade às ações implementadas).

Em Confins, a demanda por emancipação fez-se com a ilusão de obter a arrecadação procedente do Aeroporto, que não parece ainda tão concreta assim. Existem três candidatos disputando a Prefeitura, sendo que a

Subprefeitura atual funciona em uma casa modesta com cinco comodors e apenas dois funcionários, um de serviços gerais e outro ligado aos Correios. Ou seja, inexistem capacidade administrativa em operação no novo município, que também não parece ter recebido nenhuma atenção especial por parte da Prefeitura de Lagoa Santa antes da emancipação. Uma vez por semana, aparece o Diretor Administrativo da Prefeitura de Lagoa Santa para resolver os problemas locais. Esse novo município não possui perspectivas econômicas a não ser as esperanças vinculadas ao Aeroporto de Confins, o qual está exercendo vigilância e monitoramento sobre os recursos hídricos locais, principalmente sobre as duas lagoas (a de “cima e a de baixo”, segundo técnicos do Aeroporto, embora não as conheçam). Há um problema sério de extração de areia no trecho do Ribeirão da Mata que passa por esse município, pois não existe nenhuma capacidade local de fiscalização, podendo, inclusive, estar sendo desempenhada por pessoas que residem em Confins.

### 2.3 - Saneamento básico e disposição do lixo

É o problema ambiental mais sério citado por todos os informantes -chave entrevistados nos municípios visitados.

Em Pedro Leopoldo, existem informações bastante detalhadas sobre o Diagnóstico da PRAXIS em 1991 para o Plano Diretor, já mencionado anteriormente. Dele podem-se extrair os pontos principais, que se mantêm até hoje:

- A cidade de Pedro Leopoldo, até o início dos anos 80, era abastecida em sua maioria com água tratada proveniente do córrego do Urubu, sob administração da COMAG, antecessora da COPASA;
- As vilas e povoados possuíam sistemas operados pela Prefeitura: as localidades ao sul da sede utilizavam-se de poços profundos e mananciais de superfície e as demais, ao norte, eram abastecidas com águas de poços profundos;
- Com o Plano Diretor de Abastecimento de Água da Aglomeração Metropolitana, a Copasa integrou a maior parte das áreas urbanas de Pedro Leopoldo ao sistema metropolitano, através do Sistema de Serra Azul, que alimenta o sistema de distribuição da sede e da Lagoa de Santo Antônio. Os bairros Maria Cândida, Novo Campinho, da Lua e Maria de Lourdes, próximos aos limites da APA, bem como os distritos de Dr. Lund e de Fidalgo, incluindo a Quinta do Sumidouro, eram em 1991 abastecidos por poços profundos. O diagnóstico afirma a intenção da COPASA de incorporar os bairros dentro do perímetro urbano ao sistema do resto da cidade;
- As grandes indústrias cimenteiras, Cauê e Ciminias, têm sistemas próprios de abastecimento de água.
- As áreas urbanizadas do município, situadas na margem direita do Ribeirão da Mata, possuem sistema dinâmico de esgotos sanitários. Nas demais, inclusive nos loteamentos isolados implantados na margem esquerda do Ribeirão, o sistema é estático, constituído por fossas;
- O sistema dinâmico de Pedro Leopoldo limita-se à rede coletora com lançamento no curso d'água mais próximo, diretamente ou através da rede de drenagem;
- Não há cadastro da rede de esgotos, nem controle do número de ligações; os usuários não pagam taxa ou tarifa;
- As grandes indústrias do município situam-se nas margens do Ribeirão da Mata, onde lançam seus efluentes sem tratamento prévio.
- A Prefeitura não possui informações relativas aos despejos industriais. Por isso, a qualidade das águas da bacia do Ribeirão da Mata está comprometida e não há qualquer tipo de controle de poluição hídrica no município;
- O manejo do curso d'água, no caso do Ribeirão da Mata, é portanto bastante amplo, abrangendo toda a sua bacia. Sua área de contribuição, a montante de Pedro Leopoldo, cobre parte dos territórios de Capim Branco, Matozinhos, Esmeraldas e Ribeirão das Neves; a jusante, Justinópolis (distrito de Ribeirão das Neves), Vespasiano e parte do município de Lagoa Santa.;

- Como parte do Plano Diretor de Esgotos da Aglomeração Metropolitana foram implantadas as estações de tratamento de Ribeirão das Neves, que trata parte dos esgotos da sede municipal, e de Vespasiano, também para a sede do município. Segundo esse Plano, para Pedro Leopoldo estava prevista uma estação de tratamento, com um sistema de lagoas aeradas modificadas, localizada na margem direita do Ribeirão da Mata, entre Pedro Leopoldo e Dr. Lund. Foi estudada também uma estação de tratamento específica para o Distrito Industrial, prevendo-se a implantação de indústrias de calcário, cal, cimento e seus artefatos. De fato, hoje as indústrias mais importantes se localizam fora da área reservada para o Distrito Industrial, e o tratamento não foi implantado ainda.
- Quanto à coleta de lixo, Lagoa de Santo Antônio, Fidalgo, Quinta do Sumidouro (...) não dispõem de coleta de lixo domiciliar. Em Dr. Lund, a coleta de lixo é realizada em dias alternados utilizando-se uma carroça de tração animal. O lixo é lançado na margem do Ribeirão da Mata, a jusante da área urbana.(...) Todo o lixo coletado pelo serviço público tem por destino final o vazadouro na várzea do Ribeirão das Neves, margem direita, no local do projeto PROVARZEA, a cerca de dois quilômetros da divisa do terreno do Lara. A área utilizada pertence à União (Ministério da Agricultura). O lixo é simplesmente lançado sobre o solo. Uma vez por semana, em média, um trator é levado ao local para espalhar o lixo, conformando um aterro, sem, no entanto, fazer o recobrimento com terra.
- Depoimentos locais relatam a presença de esgoto no lençol freático, com o aparecimento dessa contaminação em grutas; “vários quintais possuem até cinco fossas perfuradas e não é pequeno o número de fossas que desabaram”;
- Os sistemas de esgoto sanitário da cidade (rede pública e fossas) são administrados pelo Depto de Obras da Prefeitura Municipal. O percentual de população atendida por sistema de esgoto é de 17%. Em diversos locais, o esgoto corre a céu aberto. Em outros, muitas ligações, em particular onde não existe rede pública, conectam o esgoto na rede de esgoto pluvial. Todo efluente é lançado “in natura” nos corpos d’água. O sistema de esgotamento predominante é a fossa, utilizado em mais de 70% das moradias. Existem, aproximadamente, 10 mil fossas.
- Está em andamento a construção de um sistema de tratamento de esgoto, com previsão de cobertura de 75% da população urbana da sede. A produção estimada de esgoto em 1995 foi de 5000 m<sup>3</sup>/dia de esgoto, mas o sistema foi projetado para atender ao dobro, ou seja, 10 mil m<sup>3</sup>/dia de efluente sanitário. Esse é considerado o grande legado da administração atual, que pretende inaugurá-lo no final de setembro deste ano (1996);
- O sistema de tratamento é composto por 4 lagoas de estabilização, ocupando uma área de 60 mil m<sup>2</sup>, segundo o sistema australiano (2 lagoas anaeróbicas de pré-tratamento e duas lagoas facultativas). Estão previstos ainda: 30.137 m de redes coletoras, 4.539 m de extensão de interceptores ao longo do Ribeirão da Mata, 2.270 m de extensão de linhas de recalque, 3.140 unidades de ligações domiciliares, 4 unidades de estações elevatórias (originariamente estavam previstas 5), a um custo total aproximado de US\$2.500.000, devendo ser repassado, após a inauguração, à COPASA para ser por ela administrado. Em Mocambeiro, no entanto, continuarão a existir fossas negras ou rudimentares, administradas pela Prefeitura, que mantém caminhões para sua limpeza periódica e que, em áreas de baixa renda, chega a assumir a responsabilidade de abrir novas fossas.

Em Matozinhos, as informações mais detalhadas encontram-se em trabalho da Fundação João Pinheiro efetuado em 1995, que coincidem em linhas gerais com as prestadas pelo informante da Prefeitura entrevistado em nossa viagem:

- O sistema de abastecimento de água da cidade é através de poços tubulares profundos e administrados pela COPASA; porém, em alguns poços, há o problema de excesso de ferro e manganês (pretende-se, por esse motivo, substituir o poço C01); a cobertura dos serviços abrange 94% da população urbana;

- O lixão, segundo o funcionário entrevistado da EMATER, localiza-se atualmente em uma dolina situada atrás da CALMIT, na beira da MG-424, na direção da saída para Prudente de Moraes e Sete Lagoas.
- Segundo o informante do Depto de Obras, resolvido o problema do esgoto doméstico, o principal problema remanescente do Ribeirão da Mata é a poluição industrial proveniente da indústria têxtil GABARITO, localizada a montante no município de Capim Branco - “no dia em que eles tingem de vermelho, o ribeirão fica vermelho”. Segundo essa fonte de informação não há poluição industrial gerada em Matozinhos.

Em Lagoa Santa, as entrevistas na Prefeitura apontaram os esgotos e o lixo como dois problemas realmente graves. A cidade está praticamente servida por fossas rudimentares, sendo que a rede de coleta de esgoto já está construída há mais de 8 anos, tendo inclusive uma lagoa de tratamento. Porém o sistema não foi concluído porque o bairro de casas populares, Vila Maria, não era atendido e, por isso, a Câmara de Vereadores não permitiu a inauguração das obras. A COPASA assumiu o compromisso de recuperar e implantar o esgoto no ano que vem, começando pelo Bairro da Várzea. Será construída uma lagoa menor para o Bairro Vila Maria, que embora tenha rede de esgoto, os moradores continuam jogando, sem tratamento, o esgoto no Rio das Velhas. Segundo o Depto de Obras, o lençol freático está contaminado, mas existem casas boas que usam água de poços comuns. Segundo o Depto de Obras de Vespasiano, essa rede já pronta está toda assoreada, por isso é otimismo achar que o sistema de esgoto de Lagoa Santa será inaugurado no ano que vem, aproveitando-a.

Para o Depto de Obras de Lagoa Santa, o problema mais sério da cidade é o Lixão, situado fora da área da APA, depois do Juá, pois está saturado. A coordenadora do Projeto de Recuperação da Lagoa disse que ele está muito próximo da área urbana, favorecendo a proliferação de moscas mesmo em residências ao redor da Lagoa e a presença notória de urubus nos céus da cidade. Existem pessoas que montam barracos ao lado para ali colher materiais. A última informante contou que, em 1995, houve um “sinal verde” do Governo estadual para a construção de um aterro

sanitário conjunto dos municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Vespasiano e Santa Luzia. Porém, quando o projeto técnico ficou pronto, a verba já não estava mais disponível. Comentou que o lixo é problema sério nos quatro municípios, sem perspectivas imediatas de solução. Quanto à lagoa central da cidade, diz que só há o lançamento de esgotos clandestinos, os quais, quando percebidos ou denunciados, são retirados. Em termos gerais, realmente a Lagoa possui hoje um aspecto bastante agradável, bem melhor que o da Lagoa da Pampulha há pouco tempo atrás.

Bem pior encontra-se a Lagoa de Confins, com grande quantidade de lixo nas suas margens. Afora o problema conjuntural à época de nossa viagem do atraso de pagamento do funcionalismo municipal, o que prejudicou os serviços de coleta, existe o problema estrutural de que a coleta em Confins hoje é feita por um caminhão que vem apenas uma vez por semana e leva o lixo para o Lixão de Lagoa Santa. O que será feito com o lixo no ano que vem, quando o novo município estiver instalado, não se sabe.

Deve-se ressaltar que a questão do lixo e do esgoto do Aeroporto de Confins tem um tratamento totalmente adequado, ou seja, não constituirá problema adicional para a administração municipal de Confins. Possui cloaca para os dejetos das naves e uma usina de lixo, onde se incinera mais de uma tonelada de lixo por dia. Existem 3 barragens de tratamento e uma usina de tratamento de esgoto exclusivamente do tipo doméstico, que depois joga os efluentes no córrego Olhos D'Água que se dirige ao Córrego do Jaque. No Aeroporto não se faz a manutenção de aeronaves, portanto, não existem águas com óleos ou graxas. Apenas o material procedente dos sanitários vem das aeronaves, sendo jogado diretamente na cloaca, com controle rígido. Segundo informantes do Aeroporto, pela Lei nº 6938, todo o lixo deve ser obrigatoriamente incinerado, nada podendo ser reciclado ou reaproveitado (principalmente o de alimentos).

Os dados levantados pelo Censo Demográfico de 1991 retratam bem a dimensão da precariedade do saneamento básico dos municípios diretamente afetados e de suas parcelas inseridas na APA de Lagoa Santa.

Enfocando inicialmente o nível de cobertura dos serviços de água, esgoto e coleta de lixo no segmento municipal situado dentro dos limites legais da APA, apresentados no [Quadro 2.7](#) e no [gráfico 2.7](#), destacam-se os dois últimos como os serviços mais precários. Em termos médios, tem-se em 1991 apenas 4% dos domicílios ligados à rede geral de esgoto e 25,1% com fossas sépticas, sendo a maioria atendidas apenas por fossas rudimentares, ou seja, 64,28%. Esta categoria abrange 3.954 domicílios particulares, dos quais 3.455 situados em áreas urbanas e apenas 499 em áreas rurais. Os domicílios com fossas rudimentares estão razoavelmente distribuídos entre os municípios componentes da APA, com liderança absoluta de Pedro Leopoldo e Matozinhos, que possuem respectivamente 31,5% e 29,5%. Lagoa Santa e Confins também possuem presença expressiva, sendo negligenciável a participação de Funilândia. Em todos os quatro municípios onde esta dimensão é relevante, é nítida a feição urbana que o problema assume, embora parte dele esteja nas parcelas urbanas dos distritos, principalmente Fidalgo e Mocambeiro. Deve-se ressaltar que a participação das fossas rudimentares é muito elevada em todos os municípios, igual ou superior a 80%, exceto em Lagoa Santa onde atinge patamar bem inferior, de apenas 36,5%.

A explicação para esse comportamento diferencial advém de um ponto positivo que se destaca nitidamente em Lagoa Santa: o fato de que praticamente todas as fossas sépticas da APA estão localizadas neste município, que tem uma filosofia ambiental anterior e superior aos demais, e representam o dobro do número de fossas rudimentares em seu território. Um ponto negativo, de caráter geral, é a presença de 372 domicílios sem instalações sanitárias, dos quais 280 localizados em áreas urbanas da APA, representando 6% dos domicílios totais em 1991 e 5% dos urbanos. Desses, 71 estão em Fidalgo, 44 em Mocambeiro e 36 no distrito de Lapinha; havendo, portanto, um remanescente importante na periferia das sedes municipais, cerca da metade, com presença um pouco mais significativa em Pedro Leopoldo.

A presença acentuada de fossas rudimentares torna preocupante outro aspecto salientado pelos dados censitários, felizmente de pequena dimensão: o abastecimento de água proveniente de poços domiciliares, pois há

alegações de existência de contaminação do lençol freático. Em áreas urbanas, o problema tem maior presença absoluta em Confins e Lagoa Santa, onde abrange 21% e 5% dos domicílios urbanos, respectivamente; sendo inexistente em Matozinhos, mesmo em Mocambeiro. Na área rural, esse tipo de abastecimento é menos problemático, por causa da baixa densidade demográfica.

Os serviços de coleta de lixo, em geral, são precários, porém Lagoa Santa e Matozinhos destacam-se por níveis de cobertura relativamente elevados no segmento urbano, atendendo a 45% e 59% dos domicílios correspondentes. Pedro Leopoldo, apesar de ser o maior município, apresenta um percentual reduzido de cobertura de coleta, atendendo a apenas 8,5% dos domicílios urbanos. A precariedade do serviço de coleta é evidente em Confins que, em 1991, ainda era distrito de Lagoa Santa, situação que todavia não parece ter se alterado para melhor. A disposição de lixo predominantemente declarada no Censo Demográfico foi a de queima ou enterro do lixo que, na maioria das vezes, pode se concretizar de fato em jogar o lixo no terreno baldio mais próximo. Essa opção foi declarada em, aproximadamente, 12% dos domicílios urbanos localizados na APA, sendo a participação absoluta e relativa dessa categoria maior nos municípios de Pedro Leopoldo (atingindo a 20% dos domicílios urbanos da APA e a quase 50% dos domicílios urbanos totais - 650 - em 1991) e de Lagoa Santa (envolvendo 11% dos seus domicílios urbanos da APA e a 39% dessa categoria no total da APA). Em Pedro Leopoldo, tem-se o problema adicional de que parte desta declaração refere-se ao lançamento dentro de cursos d'água, no caso o próprio Ribeirão da Mata nas proximidades do distrito Dr. Lund.

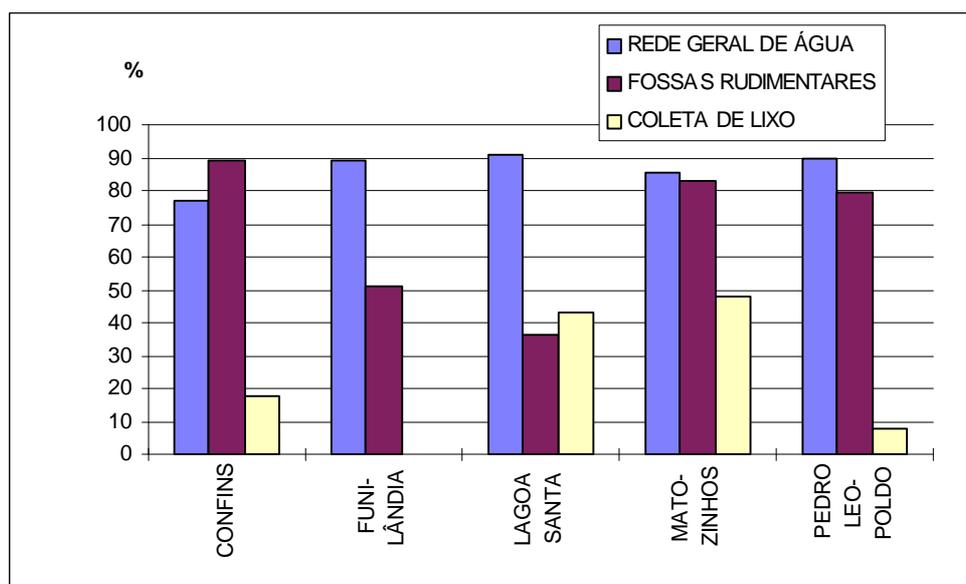
Deve-se investigar se os indicadores de saneamento básico apresentados para os domicílios na APA diferem substancialmente dos indicadores para o total correspondente a cada município, apresentados no [Quadro 2.8](#). Em primeiro lugar, cabe ressaltar a coincidência de indicadores em ambos os quadros para o novo município de Confins, uma vez que ele está integralmente inserido na APA. Valem apenas comentários referentes aos demais, exceto Funilândia, devido à sua pequena participação.

Em termos de abastecimento de água, os indicadores de cobertura dentro da Apa são semelhantes aos registrados para o total dos municípios afetados, ambos com níveis elevados de atendimento pela rede geral, principalmente nas áreas urbanas. A utilização de poços comuns para o abastecimento doméstico não é exclusividade da parcela dos municípios inserida na APA, existindo também na parcela remanescente. A prestação dos serviços de coleta de esgoto através da rede geral possui uma representatividade bem inferior em território da APA: em Lagoa Santa apenas 1% dos domicílios situados na APA acessam a este serviço, o indicador de cobertura municipal atinge 7%, em Matozinhos os valores correspondentes são 10% e 25%, em Pedro Leopoldo são 5% e 60% - neste último é onde se verifica o maior distanciamento relativo. Sem dúvida, as características geológicas da área facilitam a perfuração de fossas, que se fossem do tipo fossa séptica não seriam problemáticas. Pode-se observar fossas sépticas são raridade em Matozinhos, embora relativamente comuns em Lagoa Santa, onde tem relação de 1:1 com as rudimentares (deve-se ressaltar que a relação é de 2:1 em território da APA e, portanto, mais favorável) e tem certa presença em Pedro Leopoldo, porém predominantemente fora da APA (das 646 existentes neste município em 1991, apenas 85 estavam localizadas dentro da APA). O problema de Matozinhos está tendo

encaminhamento com a ampliação da coleta de esgoto através de rede geral, com tratamento (embora a previsão seja de atender a 75% da sede municipal), a ser inaugurada ainda em 1996. Esse não é o caso dos demais municípios, que vão continuar a apresentar elevados níveis de atendimento com fossas rudimentares por falta de programas imediatos e concretos para sua substituição por alternativas melhores.

Quanto à coleta de lixo, apenas em Lagoa Santa e Matozinhos pode-se dizer que os níveis de atendimento são similares entre a APA e o total do município. Esse não é o caso de Pedro Leopoldo, que possui uma cobertura geral da ordem de quase 60%, mas dentro da APA a coleta ocorre em apenas 8% dos domicílios.

Pode-se concluir, que, em termos de saneamento básico, a periferia de Pedro Leopoldo inserida na APA apresenta pior situação relativa comparada às periferias de Lagoa Santa e de Matozinhos, devendo merecer atenção especial. Para completar esse quadro ambiental negativo, é nesse local onde existem as maiores proporções, em 1991, de declaração de domicílios onde se joga o lixo em terrenos baldios: cerca de 20% contra uma média de 12% na APA e de 12% no município de Pedro Leopoldo como um todo.



Fonte: Quadro 2.7

Gráfico 2.7 - Níveis de Atendimento dos Serviços de saneamento básico (%) - APA Carste de Lagoa Santa.

MUNICÍPIOS	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	APA CARSTE DE LAGOA SANTA-1991											
		DOMICÍLIOS PERMANENTES	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		ESGOTO					LIXO			
			REDE GERAL	POÇO OU NASCENTE	REDE GERAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA E OUTROS	NÃO TEM INSTALAÇÃO SANITÁRIA	COLETADO	QUEIMADO OU ENTERRADO	JOGADO EM TERRENO	OUTRO
CONFINS	TOTAL	719	553	158	0	38	641	7	33	126	551	38	4
	URBANA	703	549	147	0	38	627	7	31	126	546	27	4
	RURAL	16	4	11	0	0	14	0	2	0	5	11	0
FUNILÂNDIA	TOTAL	55	49	1	0	0	28	0	27	0	46	6	3
	URBANA	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RURAL	55	49	1	0	0	28	0	27	0	46	6	3
LAGOA SANTA	TOTAL	2399	2180	169	27	1413	876	14	68	1032	1086	273	7
	URBANA	2255	2096	117	27	1409	757	14	47	1027	971	252	4
	RURAL	144	84	52	0	4	119	0	21	5	115	21	3
MATOZINHOS	TOTAL	1407	1202	148	131	8	1165	8	95	672	611	100	24
	URBANA	1081	1044	0	129	6	873	3	70	637	369	64	18
	RURAL	326	158	148	2	2	292	5	25	35	242	36	6
PEDRO LEOPOLDO	TOTAL	1571	1412	108	91	85	1244	1	149	127	1099	336	5
	URBANA	1491	1380	65	76	83	1198	1	132	126	1049	307	5
	RURAL	80	32	43	15	2	46	0	17	1	50	29	0
TOTAL	TOTAL	6151	5396	584	249	1544	3954	30	372	1957	3393	753	43
	URBANA	5530	5069	329	232	1536	3455	25	280	1916	2935	650	31
	RURAL	621	327	255	17	8	499	5	92	41	458	103	12

(Continua)

Quadro 2.7 - Indicadores de saneamento básico dos domicílios localizados na APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

(Continuação)

MUNICÍPIOS	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	PARTICIPAÇÃO NOS DOMICÍLIOS PERMANENTES NA APA CARSTE DE LAGOA SANTA EM 1991(%)										
		ABASTECIMENTO DE ÁGUA		ESGOTO					LIXO			
		REDE GERAL	POÇO OU NASCENTE	REDE GERAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	NÃO TEM INSTALAÇÃO	COLETADO	QUEIMADO OU ENTERRADO	JOGADO EM TERRENO BALDIO	OUTRO
CONFINS	TOTAL	76,91	21,97	0,00	5,29	89,15	0,97	4,59	17,52	76,63	5,29	0,56
	URBANA	78,09	20,91	0,00	5,41	89,19	1,00	4,41	17,92	77,67	3,84	0,57
	RURAL	25,00	68,75	0,00	0,00	87,50	0,00	12,50	0,00	31,25	68,75	0,00
FUNILÂNDIA	TOTAL	89,09	1,82	0,00	0,00	50,91	0,00	49,09	0,00	83,64	10,91	5,45
	URBANA	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	RURAL	89,09	1,82	0,00	0,00	50,91	0,00	49,09	0,00	83,64	10,91	5,45
LAGOA SANTA	TOTAL	90,87	7,04	1,13	58,90	36,52	0,58	2,83	43,02	45,27	11,38	0,29
	URBANA	92,95	5,19	1,20	62,48	33,57	0,62	2,08	45,54	43,06	11,18	0,18
	RURAL	58,33	36,11	0,00	2,78	82,64	0,00	14,58	3,47	79,86	14,58	2,08
MATOZINHOS	TOTAL	85,43	10,52	9,31	0,57	82,80	0,57	6,75	47,76	43,43	7,11	1,71
	URBANA	96,58	0,00	11,93	0,56	80,76	0,28	6,48	58,93	34,14	5,92	1,67
	RURAL	48,47	45,40	0,61	0,61	89,57	1,53	7,67	10,74	74,23	11,04	1,84
PEDRO LEOPOLDO	TOTAL	89,88	6,87	5,79	5,41	79,19	0,06	9,48	8,08	69,96	21,39	0,32
	URBANA	92,56	4,36	5,10	5,57	80,35	0,07	8,85	8,45	70,36	20,59	0,34
	RURAL	40,00	53,75	18,75	2,50	57,50	0,00	21,25	1,25	62,50	36,25	0,00
TOTAL	TOTAL	87,73	9,15	15,25	25,10	64,28	0,49	6,05	31,82	55,16	12,24	0,70
	URBANA	91,66	5,10	10,27	27,78	62,48	0,45	5,06	34,65	53,07	11,75	0,56
	RURAL	52,66	41,06	2,74	1,29	80,35	0,81	14,81	6,60	73,75	16,59	1,93

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, Arquivo de Setores Censitários-Resultados para o Universo-1991.

Quadro 2.7 - Indicadores de saneamento básico dos domicílios localizados na APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

MUNICÍPIOS	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	MUNICÍPIOS COM ÁREA DENTRO DA APA CARSTE DE LAGOA SANTA-1991											
		DOMICÍLIOS PERMANENTES	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		ESGOTO					LIXO			
			REDE GERAL	POÇO OU NASCENTE	REDE GERAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	NÃO TEM INSTALAÇÃO	COLETADO	QUEIMADO OU ENTERRADO	JOGADO EM TERRENO BALDIO	OUTRO
CONFINS	TOTAL	719	553	158	0	38	641	7	33	126	551	38	4
	URBANA	703	549	147	0	38	627	7	31	126	546	27	4
	RURAL	16	4	11	0	0	14	0	2	0	5	11	0
FUNILÂNDIA	TOTAL	588	359	209	0	5	471	41	71	45	496	40	7
	URBANA	244	227	7	0	4	210	5	25	45	176	21	2
	RURAL	344	132	202	0	1	261	36	46	0	320	19	5
LAGOA SANTA	TOTAL	6162	5134	717	416	2819	2623	25	263	2669	2772	690	27
	URBANA	5738	4948	500	416	2815	2273	25	193	2664	2467	580	23
	RURAL	424	186	217	0	4	350	0	70	5	305	110	4
MATOZINHOS	TOTAL	5222	4848	236	1327	13	3579	43	260	2967	1810	405	40
	URBANA	4804	4676	26	1325	11	3218	34	216	2929	1506	343	26
	RURAL	418	172	210	2	2	361	9	44	38	304	62	14
PEDRO LEOPOLDO	TOTAL	9648	8732	769	5770	646	2625	114	493	5427	2984	1189	48
	URBANA	7717	7414	184	4727	446	2129	29	386	4541	2263	888	25
	RURAL	1931	1318	585	1043	200	496	85	107	886	721	301	23

(Continua)

Quadro 2.8 - Indicadores de saneamento básico municipais - municípios com área dentro da APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

(Continuação)

MUNICÍPIOS	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	MUNICÍPIOS COM ÁREA DENTRO DA APA CARSTE DE LAGOA SANTA-1991											
		DOMICÍLIOS PERMANENTES	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		ESGOTO					LIXO			
			REDE GERAL	POÇO OU NASCENTE	REDE GERAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	NÃO TEM INS TALAÇÃO	COLETADO	QUEIMADO OU ENTERRADO	JOGADO EM TERRENO BALDIO	OUTRO
CONFINS	TOTAL	100,00	76,91	21,97	0,00	5,29	89,15	0,97	4,59	17,52	76,63	5,29	0,56
	URBANA	100,00	78,09	20,91	0,00	5,41	89,19	1,00	4,41	17,92	77,67	3,84	0,57
	RURAL	100,00	25,00	68,75	0,00	0,00	87,50	0,00	12,50	0,00	31,25	68,75	0,00
FUNILÂNDIA	TOTAL	100,00	61,05	35,54	0,00	0,85	80,10	6,97	12,07	7,65	84,35	6,80	1,19
	URBANA	100,00	93,03	2,87	0,00	1,64	86,07	2,05	10,25	18,44	72,13	8,61	0,82
	RURAL	100,00	38,37	58,72	0,00	0,29	75,87	10,47	13,37	0,00	93,02	5,52	1,45
LAGOA SANTA	TOTAL	100,00	83,32	11,64	6,75	45,75	42,57	0,41	4,27	43,31	44,99	11,20	0,44
	URBANA	100,00	86,23	8,71	7,25	49,06	39,61	0,44	3,36	46,43	42,99	10,11	0,40
	RURAL	100,00	43,87	51,18	0,00	0,94	82,55	0,00	16,51	1,18	71,93	25,94	0,94
MATOZINHOS	TOTAL	100,00	92,84	4,52	25,41	0,25	68,54	0,82	4,98	56,82	34,66	7,76	0,77
	URBANA	100,00	97,34	0,54	27,58	0,23	66,99	0,71	4,50	60,97	31,35	7,14	0,54
	RURAL	100,00	41,15	50,24	0,48	0,48	86,36	2,15	10,53	9,09	72,73	14,83	3,35
PEDRO LEOPOLDO	TOTAL	100,00	90,51	7,97	59,81	6,70	27,21	1,18	5,11	56,25	30,93	12,32	0,50
	URBANA	100,00	96,07	2,38	61,25	5,78	27,59	0,38	5,00	58,84	29,32	11,51	0,32
	RURAL	100,00	68,25	30,30	54,01	10,36	25,69	4,40	5,54	45,88	37,34	15,59	1,19

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991, Síntese Municipal - Resultados para o Universo.

Quadro 2.8 - Indicadores de saneamento básico municipais - municípios com área dentro da APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

### 3 - PRINCIPAIS VETORES DE TENDÊNCIAS INTERFERENTES SOBRE A APA

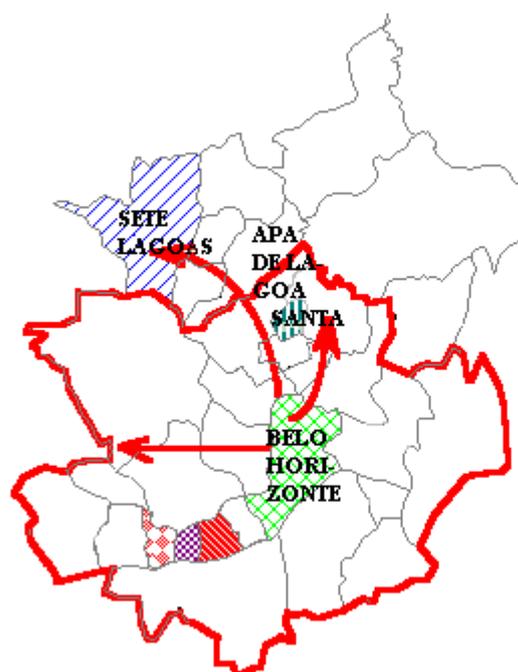
Os principais vetores externos que interferem no processo de ocupação da APA são a expansão urbana metropolitana, o avanço da demanda por cimento e calcário, demanda essa externa à região em foco, que pode vir a exercer pressão para a realização de investimentos no sentido de ampliar a capacidade produtiva atual destes insumos básicos, e o avanço do volume de cargas e passageiros no Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins). Quanto aos dois primeiros, alguns aspectos merecem ser aprofundados em tópicos específicos; para o último, julgaram-se suficientes as informações mencionadas anteriormente, embora ele não seja menos relevante).

#### 3.1- Expansão urbana metropolitana

A Região Metropolitana de Belo Horizonte possuía, em 1996, vinte municípios instalados e quatro em processo de instalação, devido ao desmembramento de outros municípios. A situação político-administrativa em 1991 era distinta, com apenas dezoito municípios; todavia equivalente em área total à situação atual. Os municípios de Mateus Leme e Vespasiano foram desmembrados após 1991, gerando os municípios de Juatuba (a partir do distrito de mesmo nome pertencente ao primeiro) e de São José da Lapa (com o distrito de mesmo nome existente no segundo), ambos também

incorporados à Região Metropolitana. A Lei nº12.030 de dezembro de 1995 criou o município de Confins, desmembrado de Lagoa Santa, os de Mário Campos e Sarzedo, a partir de Ibirité, e São Joaquim de Bicas, procedente de Igarapé. A instalação definitiva dos novos municípios ocorrerá apenas no início de 1997, ficando então a RMBH com o total de 24 municípios.

No [Quadro 3.1](#), são apresentados os dados populacionais dos municípios e seus distritos em 1980 e 1991 e a área municipal total segundo o IBGE. Apenas os distritos elevados à categoria de município em 1993 tiveram sua área específica discriminada. Para os demais, a informação não está disponível. Os indicadores de participação em 1991 dos municípios, em termos de área e montante populacional no conjunto metropolitano segundo a situação político-administrativa de 1993, figuram no [Quadro 3.2](#) e nos [gráficos 3.1](#) e [3.2](#). Vê-se que não há correspondência direta entre as duas participações, pois enquanto Esmeraldas detém a maior participação em área, com 16%, é o município de Belo Horizonte que possui quase 60% da população metropolitana em 1991 em menos de 6% da área da RMBH. Esta disparidade de participação tem reflexos na densidade demográfica, que é bastante variável.



NOTA: Os novos municípios criados em 1996 estão destacados (Confins, São Joaquim de Bicas, Mário Campos e Sarzedo), bem como a capital Belo Horizonte e o município de Sete Lagoas, pólo principal fora da RMBH que orienta a direção e intensidade do vetor norte.

Mapa 3.1 - Vetores de crescimento populacional da região metropolitana de Belo Horizonte.

MUNICÍPIOS	ÁREA (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 1980			POPULAÇÃO 1991		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<b>RMBH</b>	<b>5.824</b>	<b>2.609.520</b>	<b>2.498.139</b>	<b>111.381</b>	<b>3.436.060</b>	<b>3.257.923</b>	<b>178.137</b>
BELO HORIZONTE	335	1.780.855	1.775.082	5.773	2.020.161	2.013.257	6.904
Belo Horizonte	...	1.442.616	1.441.567	1.049	1.531.186	1.531.186	..
Venda Nova	...	338.239	333.515	4.724	488.975	482.071	6.904
BETIM	376	84.183	76.801	7.382	170.934	162.143	8.791
BRUMADINHO	634	17.964	8.611	9.353	19.308	11.583	7.725
Aranha	...	1.320	405	915	1.389	745	644
Brumadinho	...	9.468	6.761	2.707	10.534	8.537	1.997
Conceição de Itaguá	...	2.165	803	1.362	2.694	862	1.832
Piedade de Paraopeba	...	3.638	436	3.202	3.511	1.275	2.236
São José do Paraopeba	...	1.373	206	1.167	1.180	164	1.016
CAETÉ	528	30.634	25.127	5.507	33.251	29.115	4.136
Antônio dos Santos	...	2.236	303	1.933	1.261	323	938
Caeté	...	24.980	23.741	1.239	28.482	27.532	950
Morro Vermelho	...	1.105	532	573	838	513	325
Penedia	...	625	39	586	1.208	77	1.131
Roças Novas	...	1.688	512	1.176	1.462	670	792
CONTAGEM	167	280.477	278.081	2.396	449.588	419.975	29.613
Contagem	...	113.941	111.545	2.396	225.540	195.927	29.613
Parque Industrial	...	166.536	166.536	..	224.048	224.048	..
ESMERALDAS	943	16.206	5.311	10.895	24.298	7.044	17.254
Andiroba	...	2.101	356	1.745	2.092	479	1.613
Esmeraldas	...	12.296	4.769	7.527	17.948	6.134	11.814
Melo Viana	...	189	186	1.623	4.258	431	3.827
IBIRITÉ	145	39.970	27.429	12.541	92.675	91.193	1.482
Ibirité	...	16.210	7.756	8.454	33.562	33.313	249
Mário Campos	...	(1)	(1)	(1)	5.081	4.387	694
Parque Durval de Barros	...	15.729	15.729	..	44.528	44.528	..
Sarzedo	...	8.031	3.944	4.087	9.504	8.965	539
IGARAPÉ	192	16.563	11.028	5.535	27.400	19.909	7.491
Igarapé	...	10.253	6.903	3.350	15.957	11.005	4.952
São Joaquim de Bicas	...	6.310	4.125	2.185	11.443	8.904	2.539
LAGOA SANTA	280	19.508	15.395	4.113	29.824	27.979	1.845
Confins	...	2.345	1.294	1.051	3.183	3.087	96
Lagoa Santa	...	14.917	13.310	1.607	24.080	22.797	1.283
Lapinha	...	2.246	791	1.455	2.561	2.095	466
MATEUS LEME	385	18.657	12.108	6.549	27.033	19.580	7.453
Azurita	...	3.027	2.245	782	3.304	2.837	467
Juatuba	96	5.323	3.022	2.301	9.436	5.773	3.663
Mateus Leme	...	7.301	6.160	1.141	10.783	9.890	893
Serra Azul	...	3.006	681	2.325	310	1.080	2.430
NOVA LIMA	410	41.223	35.050	6.173	52.400	44.038	8.362
PEDRO LEOPOLDO	305	29.999	20.872	9.127	41.594	32.891	8.703
Doutor Lund	...	4.449	643	3.806	5.473	738	4.735
Fidalgo	...	1.567	982	585	2.029	1.805	224
Pedro Leopoldo	...	22.186	18.432	3.754	30.285	29.042	1.243
Vera Cruz de Minas	...	1.797	815	982	3.807	1.306	2.501
RAPOSOS	77	11.810	11.058	752	14.242	13.317	925
RIBEIRÃO DAS NEVES	157	67.257	61.670	5.587	143.853	119.925	23.928
Justinópolis	...	53.207	50.273	2.934	89.466	85.549	3.917
Ribeirão das Neves	...	14.050	11.397	2.653	54.387	34.376	20.011
RIO ACIMA	228	5.069	3.463	1.606	7.066	5.641	1.425
SABARÁ	317	64.204	58.145	6.059	89.740	74.757	14.983
Carvalho de Brito	...	36.178	34.197	1.981	53.447	45.624	7.823
Mestre Caetano	...	728	44	684	883	7	876
Ravena	...	1.459	1.025	434	3.400	1.406	1.994
Sabará	...	25.839	22.879	2.960	32.010	27.720	4.290
SANTA LUZIA	229	59.892	51.813	8.079	137.825	130.186	7.639
Santa Luzia	...	30.081	24.677	5.404	44.481	38.410	6.071
São Benedito	...	29.811	27.136	2.675	93.344	91.776	1.568
VESPASIANO	116	25.049	21.095	3.954	54.868	35.390	19.478
São José da Lapa	49	7.125	5.680	1.445	6.856	6.177	679
Vespasiano	67	17.924	15.415	2.509	48.012	29.213	18.799

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1980 e 1991.

(...) Dados não disponíveis

(1) Distrito inexistente em 1980.

**Quadro 3.1 - População e área dos municípios e distritos da região metropolitana de Belo Horizonte segundo a situação político-administrativa em 1991 - 1980, 1991.**

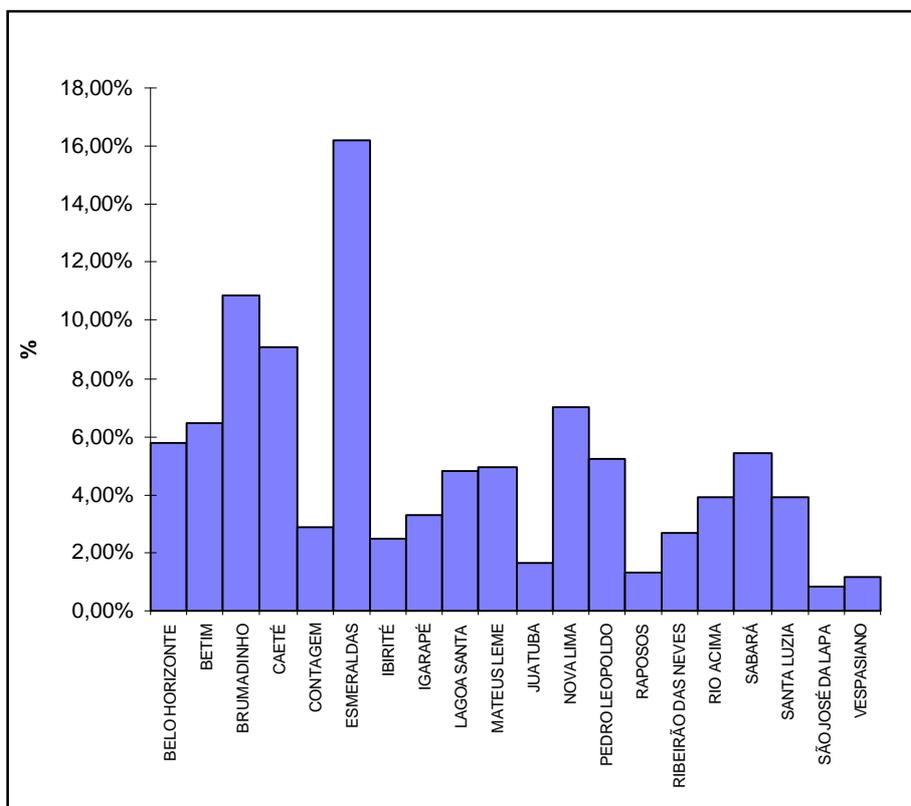


Gráfico 3.1 - Participação na RMBH - Área - 1991.

MUNICÍPIOS	ÁREA	POPULAÇÃO
BELO HORIZONTE	5,75%	58,79%
BETIM	6,46%	4,97%
BRUMADINHO	10,89%	0,56%
CAETÉ	9,07%	0,97%
CONTAGEM	2,87%	13,08%
ESMERALDAS	16,19%	0,71%
IBIRITÉ	2,49%	2,70%
IGARAPÉ	3,30%	0,80%
LAGOA SANTA	4,81%	0,87%
MATEUS LEME	4,96%	0,51%
JUATUBA	1,65%	0,27%
NOVA LIMA	7,04%	1,53%
PEDRO LEOPOLDO	5,24%	1,21%
RAPOSOS	1,32%	0,41%
RIBEIRÃO DAS NEVES	2,70%	4,19%
RIO ACIMA	3,91%	0,21%
SABARÁ	5,44%	2,61%
SANTA LUZIA	3,93%	4,01%
SÃO JOSÉ DA LAPA	0,84%	0,20%
VESPASIANO	1,15%	1,40%

Quadro 3.2 - Participação no conjunto metropolitano em 1991  
Situação político-administrativa de 1993.

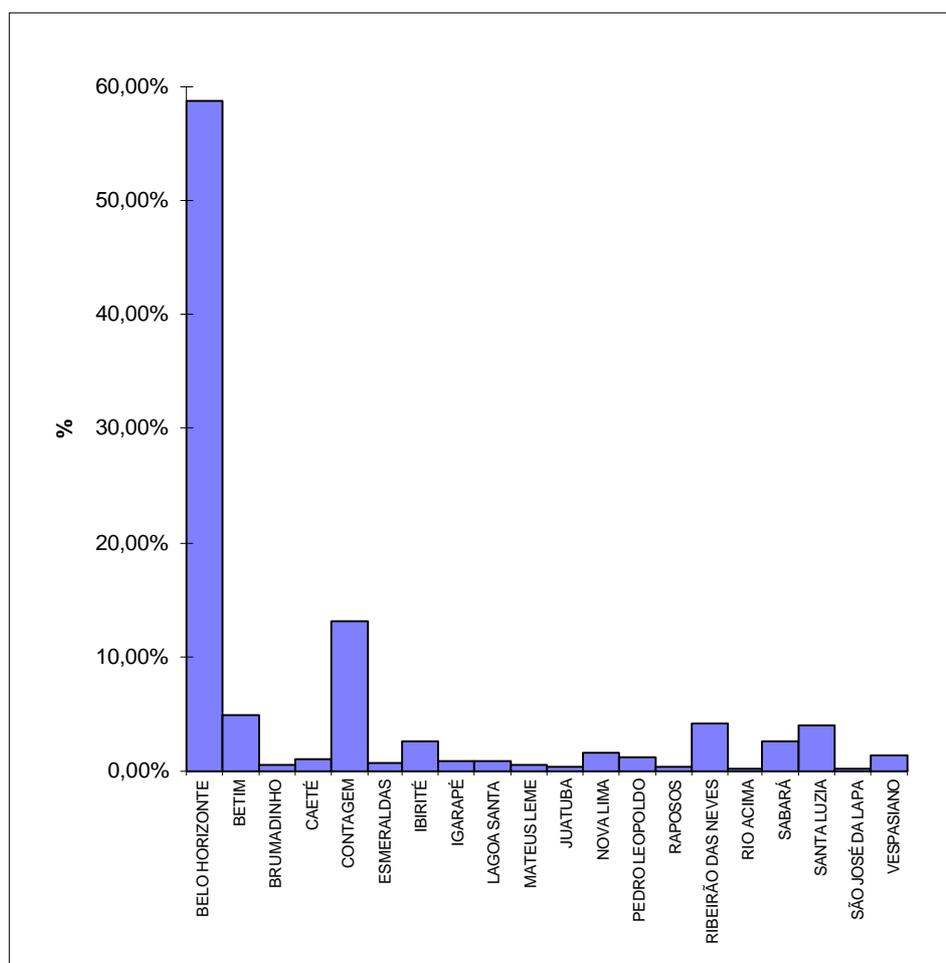


Gráfico 3.2 - Participação na RMBH - População - 1991.

Indicadores municipais de densidade demográfica total e de grau de urbanização constam do [Quadro 3.3](#). A densidade média da RMBH é de 590 hab/km<sup>2</sup> em 1991, tendo ocorrido acréscimo de 30% em relação ao valor médio desse indicador em 1980. A capital, Belo Horizonte, é o município com maior densidade média, com 6030 hab/km<sup>2</sup> em 1991, vindo a seguir: Contagem (2692 hab/km<sup>2</sup>), Ribeirão das Neves (916 hab/km<sup>2</sup>), Vespasiano (711 hab/km<sup>2</sup>), Ibirité (639 hab/km<sup>2</sup>), Santa Luzia (602 hab/km<sup>2</sup>) e Betim (455 hab/km<sup>2</sup>). Nos demais municípios, a densidade média é substancialmente mais baixa, principalmente em Rio Acima, Esmeraldas e Brumadinho. Nos dois últimos, o grau de urbanização em 1991 é bem inferior aos demais, sendo em Esmeraldas apenas 29% contra um valor médio de 95% no conjunto metropolitano. Os incrementos mais significativos de densidade demográfica entre 1980 e 1991 ocorreram em Betim, Contagem, Ibirité (que inclusive manifesta também notável incremento no grau de urbanização), Ribeirão das Neves, Santa Luzia e Vespasiano, que

duplicam ou até triplicam de valores no período. O município de Belo Horizonte manteve-se estável em um patamar bem elevado de densidade, embora com ligeiro incremento, ostentando um grau de urbanização praticamente de 100% em 1980.

Os vetores de expansão urbana deslocaram-se para a periferia da Região Metropolitana durante a última década, fenômeno similar ao que ocorreu em outras áreas metropolitanas do país, principalmente nos sentidos norte e oeste. A capital apresentou baixíssima taxa de crescimento populacional no período (1,15% ao ano), menor do que a do conjunto metropolitano (2,53% ao ano para a população total e 2,44% para a população urbana, conforme [quadro 3.4](#)). No distrito de Belo Horizonte, a taxa de crescimento é menor ainda, de apenas 0,54% ao passo que no distrito de Venda Nova, mais periférico e ao norte, ela é alta, ficando em 3,41% ao ano. Os municípios de Betim, Contagem, Ibirité, Ribeirão das Neves, Santa Luzia e Vespasiano apresentaram ritmos

INDICADORES MUNICIPAIS	DENSIDADE DEMOGRÁFICA		GRAU DE URBANIZAÇÃO	
	1980	1991	1980	1991
Belo Horizonte	5.315,99	6.030,33	99,68	99,66
Betim	223,89	454,61	91,23	94,86
Brumadinho	28,33	30,45	47,93	59,99
Caeté	58,02	62,98	82,02	87,56
Contagem	1.679,50	2.692,14	99,15	93,41
Esmeraldas	17,19	25,77	32,77	28,99
Ibirité	275,66	639,14	68,62	98,40
Igarapé	86,27	142,71	66,58	72,66
Lagoa Santa	69,67	106,51	78,92	93,81
Mateus Leme(1)	46,14	60,89	68,14	78,46
Juatuba	55,45	98,29	56,77	61,18
Nova Lima	100,54	127,80	85,03	84,04
Pedro Leopoldo	98,36	136,37	69,58	79,08
Raposos	153,38	184,96	93,63	93,51
Ribeirão das Neves	428,39	916,26	91,69	83,37
Rio Acima	22,23	30,99	68,32	79,83
Sabará	202,54	283,09	90,56	83,30
Santa Luzia	261,54	601,86	86,51	94,46
Vespasiano(2)	265,54	711,29	86,00	60,85
São José da Lapa	146,91	141,36	79,72	90,10
Rmbh	448,06	589,98	95,73	94,82

Fontes: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1980 e 1991.

Nota: Para o cálculo da densidade foram utilizadas as áreas municipais publicadas pelo IBGE

(1) Exclusive Juatuba, (2) Exclusive São José da Lapa.

### Quadro 3.3 - Densidade demográfica e grau de urbanização dos municípios da RMBH - 1980, 1991.

acentuados de crescimento, em torno de 7% ao ano, o que implica duplicação do estoque populacional a cada dez anos. Outros municípios se mantêm estanques, como Belo Horizonte (exceto em Venda Nova), Brumadinho (embora com certa redistribuição interna entre seus distritos), Caeté (com certa expansão em seu distrito Penedia) e Raposos. Juatuba teve crescimento populacional notável, de 5,3% ao ano e São José da Lapa não cresceu durante a última década (taxas de - 0,35% na população total e 0,77% na urbana), com incremento absoluto de apenas 497 habitantes em sua área urbana entre 1980 e 1991.

Em termos de crescimento urbano, merecem destaque Ibirité (distritos de Ibirité e Parque Durval de Barros) e o distrito de São Benedito, em Sta Luzia, com taxas anuais de crescimento de 11,5%, quase quadruplicando suas populações em relação a 1980. Foram outros os distritos que conseguiram o desmembramento em 1995, indicando a forte possibilidade de que, em futuro próximo, os que apresentarem grande crescimento populacional também demandem e alcancem esta meta.

A redução do ritmo de crescimento populacional da RMBH (a taxa média de crescimento no

período 1980-1991 foi de apenas 2,53% ao ano) tende a ser mais suave no caso do crescimento do estoque de domicílios para acomodar adequadamente o acréscimo populacional (a taxa de crescimento 1980-1991 foi superior a 3%, conforme o quadro 3.4). Em primeiro lugar, devido à existência de situações inadequadas ou insuficientes de moradia; em segundo lugar, devido à tendência de decréscimo no tamanho médio das famílias. O ritmo de expansão de edificações, que determina o processo de ocupação de espaço físico adicional e os vetores de expansão urbana metropolitana, tende a ser maior do que o ditado meramente pelo crescimento populacional.

As taxas de crescimento no estoque de domicílios durante a última década são sempre superiores (ou no mínimo iguais) às taxas de crescimento populacional, ambas apresentadas no Quadro 3.4, devido à tendência geral de decréscimo do número médio de moradores por domicílio. Esse comportamento não é típico da Região Metropolitana de Belo Horizonte. É interessante observar que, mesmo no distrito de Belo Horizonte, a taxa de incremento anual do estoque de domicílios é de 1,9%. O ritmo de crescimento do estoque metropolitano é de 3,6% ao ano, sendo no extremo superior 12 a

MUNICÍPIOS	TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL		TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO DO ESTOQUE DE DOMICÍLIOS	
	Total	Urbano	Total	Urbano
<b>RMBH</b>	<b>2,53</b>	<b>2,44</b>	<b>3,68</b>	<b>3,62</b>
BELO HORIZONTE	1,15	1,15	2,43	2,43
Belo Horizonte	0,54	0,55	1,90	1,91
Venda Nova	3,41	3,41	4,57	4,57
BETIM	6,65	7,03	7,35	7,82
BRUMADINHO	0,66	2,73	1,97	4,47
Aranha	0,46	5,70	0,73	5,08
Brumadinho	0,97	2,14	2,50	3,88
Conceição de Itaguá	2,01	0,65	3,18	2,00
Piedade de Paraopeba	-0,32	10,25	0,99	13,34
São José do Paraopeba	-1,37	-2,05	-0,13	0,39
CAETÉ	0,75	1,35	1,83	2,41
Antônio dos Santos	-5,07	0,58	-3,34	2,02
Caeté	1,20	1,36	2,30	2,42
Morro Vermelho	-2,48	-0,33	-1,74	0,64
Penedia	6,17	6,38	6,50	8,40
Roças Novas	-1,30	2,48	0,03	3,14
CONTAGEM	4,38	3,82	5,62	5,13
Contagem	6,40	5,25	7,51	6,49
Parque Industrial	2,73	2,73	4,16	4,16
ESMERALDAS	3,75	2,60	5,32	3,98
Andiroba	-0,04	2,73	1,64	4,88
Esmeraldas	3,50	2,31	4,98	3,63
Melo Viana	32,73	7,94	9,90	9,71
IBIRITÉ	7,95	11,54	8,94	12,56
Ibirité	6,84	14,17	7,86	15,01
Mário Campos(1)	...	...	...	...
Parque Durval de Barros	9,92	9,92	10,94	10,94
IGARAPÉ	4,68	5,52	5,78	6,63
Igarapé	4,10	4,33	5,08	5,39
São Joaquim de Bicas	5,56	7,25	6,85	8,46
LAGOA SANTA	3,93	5,58	4,88	6,69
Confins	2,82	8,22	3,64	9,94
Lagoa Santa	4,45	5,01	5,44	6,14
Lapinha	1,20	9,26	1,95	9,20
MATEUS LEME	3,43	4,47	4,15	4,99
Azurita	0,80	2,15	1,79	3,08
Juatuba	5,34	6,06	5,84	6,39
Mateus Leme	3,61	4,40	4,25	4,94
Serra Azul	-18,66	4,28	2,71	4,73
NOVA LIMA	2,20	2,10	3,28	3,14
PEDRO LEOPOLDO	3,02	4,22	4,30	5,52
Doutor Lund	1,90	1,26	3,56	2,83
Fidalgo	2,38	5,69	2,73	6,71
Pedro Leopoldo	2,87	4,22	4,21	5,52
Vera Cruz de Minas	7,06	4,38	7,87	5,62
RAPOSOS	1,72	1,70	3,08	3,12
RIBEIRÃO DAS NEVES	7,16	6,23	8,22	7,25
Justinópolis	4,84	4,95	5,73	5,80
Ribeirão das Neves	13,09	10,56	14,82	12,28
RIO ACIMA	3,07	4,54	3,65	4,98
SABARÁ	3,09	2,31	4,26	3,57
Carvalho de Brito	3,61	2,66	4,61	3,88
Mestre Caetano	1,77	-15,39	4,00	-7,11
Ravena	7,99	2,91	9,51	4,32
Sabará	1,97	1,76	3,32	3,07
SANTA LUZIA	7,87	8,74	9,01	9,95
Santa Luzia	3,62	4,10	31,19	5,46
São Benedito	10,93	11,71	11,95	12,83
VESPASIANO	7,39	4,82	8,64	6,15
São José da Lapa	-0,35	0,77	1,42	2,70
Vespasiano	9,37	5,98	10,43	7,05

Fontes: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1980 e 1991.

(...) Dados não disponíveis

(1) Distrito inexistente em 1980.

Quadro 3.4 - Taxas anuais de crescimento da população e dos domicílios nos municípios e distritos da RMBH, segundo a situação político-administrativa em 1991-1980/1991.

MUNICÍPIOS	DOMICÍLIOS 1980			DOMICÍLIOS 1991		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<b>RMBH</b>	<b>552.530</b>	<b>530.253</b>	<b>22.277</b>	<b>822.624</b>	<b>784.073</b>	<b>38.551</b>
BELO HORIZONTE	383.969	382.868	1.101	499.958	498.509	1.449
Belo Horizonte	315.560	315.369	191	388.133	388.133	..
Venda Nova	68.409	67.499	910	111.825	110.376	1.449
BETIM	17.563	15.823	1.740	38.309	36.238	2.071
BRUMADINHO	3.684	1.697	1.987	4.565	2.745	1.820
Aranha	277	98	179	300	169	131
Brumadinho	1.870	1.302	568	2.453	1.979	474
Conceição de Itaguá	459	164	295	648	204	444
Piedade de Paraopeba	787	87	700	877	345	532
São José do Paraopeba	291	46	245	287	48	239
CAETÉ	6.028	4.936	1.092	7.355	6.414	941
Antônio dos Santos	452	65	387	311	81	230
Caeté	4.875	4.643	232	6.261	6.042	219
Morro Vermelho	233	110	123	192	118	74
Penedia	122	7	115	244	17	227
Roças Novas	346	111	235	347	156	191
CONTAGEM	58.514	58.037	477	106.727	100.675	6.052
Contagem	23.189	22.712	477	51.406	45.354	6.052
Parque Industrial	35.325	35.325	..	55.321	55.321	..
ESMERALDAS	3.115	1.030	2.085	5.508	1.583	3.925
Andiroba	394	61	333	471	103	368
Esmeraldas	2.370	934	1.436	4.046	1.383	2.663
Melo Viana	351	35	316	991	97	894
IBIRITÉ	8.059	5.530	2.529	20.661	20.320	341
Ibirité	3.275	1.605	1.670	7.530	7.475	55
Mário Campos	..	..	..	1.167	999	168
Parque Durval de Barros	3.175	3.175	..	9.945	9.945	..
Sarzedo	1.609	750	859	2.019	1.901	118
IGARAPÉ	3.197	2.145	1.052	5.931	4.345	1.586
Igarapé	1.993	1.353	640	3.436	2.410	1.026
São Joaquim de Bicas	1.204	792	412	2.495	1.935	560
LAGOA SANTA	4.073	3.159	914	6.881	6.441	440
Confins	485	248	237	719	703	16
Lagoa Santa	3.111	2.726	385	5.572	5.251	321
Lapinha	477	185	292	590	487	103
MATEUS LEME	4.038	2.646	1.392	6.315	4.523	1.792
Azurita	677	504	173	823	704	119
Juatuba	1.166	664	502	2.176	1.312	864
Mateus Leme	1.555	1.321	234	2.457	2.246	211
Serra Azul	640	157	483	859	261	598
NOVA LIMA	8.396	7.216	1.180	11.977	10.139	1.838
PEDRO LEOPOLDO	6.072	4.274	1.798	9.648	7.717	1.931
Doutor Lund	840	125	715	1.234	170	1.064
Fidalgo	360	210	150	484	429	55
Pedro Leopoldo	4.517	3.767	750	7.113	6.804	309
Vera Cruz de Minas	355	172	183	817	314	503
RAPOÇOS	2.224	2.097	127	3.104	2.939	165
RIBEIRÃO DAS NEVES	13.145	12.121	1.024	31.352	26.169	5.183
Justinópolis	10.544	10.010	534	19.462	18.619	843
Ribeirão das Neves	2.601	2.111	490	11.890	7.550	4.340
RIO ACIMA	1.044	714	330	1.549	1.219	330
SABARÁ	12.697	11.528	1.169	20.084	16.961	3.123
Carvalho de Brito	7.197	6.809	388	11.820	10.352	1.468
Mestre Caetano	137	9	128	211	4	207
Ravena	288	201	87	782	320	462
Sabará	5.075	4.509	566	7.271	6.285	986
SANTA LUZIA	11.851	10.218	1.633	30.602	29.012	1.590
Santa Luzia	506	4.823	1.083	10.023	8.656	1.367
São Benedito	5.945	5.395	550	20.579	20.356	223
VESPASIANO	4.861	4.214	647	12.098	8.124	3.974
São José da Lapa	1.316	1.025	291	1.537	1.374	163
Vespasiano	3.545	3.189	356	10.561	6.750	3.811

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1980 e 1991.

**Quadro 3.5 - Estoque de domicílios nos municípios e distritos da RMBH - situação político-administrativa de 1991-1980, 1991.**

14% em Ribeirão das Neves e São Benedito e no inferior o valor negativo de - 3,3% no distrito de Antônio dos Santos, em Caeté. Pouquíssimas taxas chegam a ser negativas, sendo a maioria superior a 2% ao ano. O montante de domicílios permanentes ocupados dos municípios e seus distritos é apresentado no [Quadro 3.5](#), para 1980 e 1991.

As estimativas populacionais apresentadas no [Quadro 3.6](#) efetuadas pelo IBGE para 1992, 1993 e 1994 indicam a continuidade na redução no ritmo de crescimento do conjunto metropolitano, que teria atingido um montante estimado de 3.624.656 habitantes em 1994. A capital apresentaria um crescimento populacional inferior a 2% ao ano, ao passo que se

manteriam as tendências de maior ritmo em Betim, Contagem, Ribeirão das Neves e Santa Luzia. O IBGE está efetuando, a partir de 1º de agosto de 1996, uma recontagem, que pode apontar alterações de tendências frente ao comportamento anterior de crescimento que está subjacente às estimativas. Pode-se observar pelo gráfico 3.3 que a estimativa do IBGE para Vespasiano em 1994 não faz jus à sua tendência de crescimento ao se retirar o novo município de São José da Lapa, estando possivelmente bastante subestimada. Deve-se relembrar que Vespasiano encontra-se no vetor norte de crescimento da RMBH. O mesmo problema, em menor

escala, pode ter ocorrido em Ibirité e Mateus Leme.

Os indicadores sobre domicílios apresentados no Quadro 3.7 evidenciam que não existe significativo diferencial no número médio de moradores por domicílio em 1991 entre os municípios e distritos metropolitanos, oscilando de 3,91 moradores por domicílio no distrito de Belo Horizonte, onde ocorre o menor valor médio, a 4,95 no distrito de Penedia, em Caeté. A maioria encontra-se no intervalo entre 4 e 4,5 moradores por domicílio. Portanto, as participações dos distritos e municípios no conjunto do estoque metropolitano de domicílios

MUNICÍPIOS EM 1993	POPULAÇÃO EM 1991	TAXAS 91/94 (%)	ESTIMATIVAS EM 01/07 DE CADA ANO		
			1992	1993	1994
<b>RMBH</b>	<b>3436060</b>	<b>1,80</b>	<b>3499428</b>	<b>3565732</b>	<b>3624656</b>
BELO HORIZONTE	2020161	0,97	2038176	2060804	2079280
BETIM	170934	4,02	178992	185671	192367
BRUMADINHO	19308	0,91	19528	19673	19838
CAETÉ	33251	0,91	33481	33879	34164
CONTAGEM	449588	3,01	464003	478317	491369
ESMERALDAS	24298	1,89	24792	25266	25705
IBIRITÉ	92675	1,89	94572	96365	98042
IGARAPÉ	27400	1,89	27942	28491	28987
JUATUBA	9436	1,97	9653	9833	10004
LAGOA SANTA	29824	1,89	30352	31012	31551
MATEUS LEME	17597	1,85	17942	18276	18594
NOVA LIMA	52400	1,89	53419	54486	55434
PEDRO LEOPOLDO	41594	1,89	42457	43250	44003
RAPOSOS	14242	1,83	14463	14790	15038
RIBEIRÃO DAS NEVES	143853	4,21	150506	156865	162777
RIO ACIMA	7066	1,74	7199	7324	7442
SABARÁ	89740	1,89	91611	93313	94937
SANTA LUZIA	137825	4,46	144616	151064	157079
SÃO JOSÉ DA LAPA	6856	1,99	6983	7150	7274
VESPASIANO	48012	1,88	48741	49903	50771

Quadro 3.6 - Estimativas populacionais do IBGE para os municípios da RMBH-1992/1994.

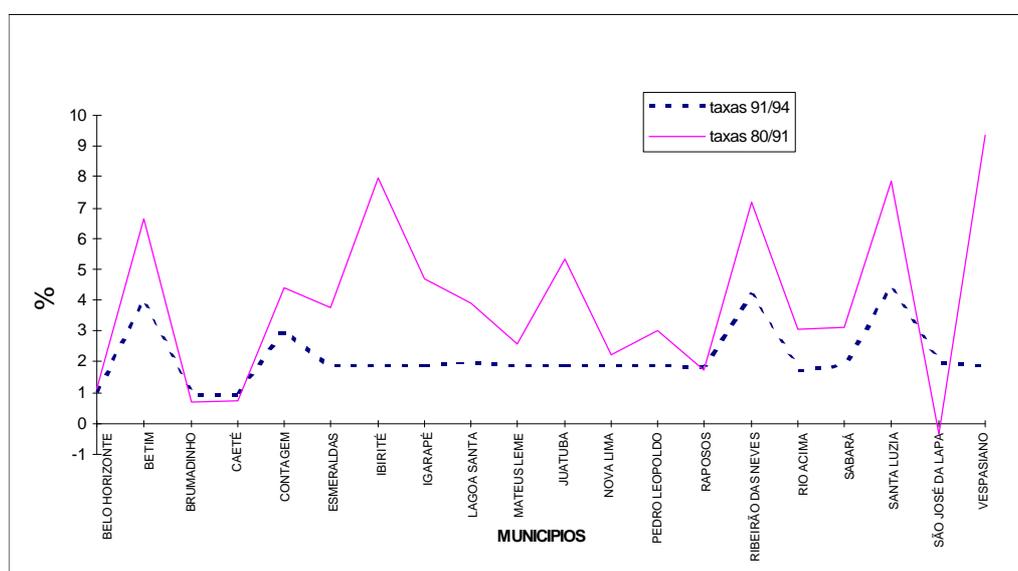


Gráfico 3.3 - Taxas anuais de crescimento populacional- 1990/1991.

totais e urbanos são similares às suas participações em termos de estoque populacional em 1991. Merecem ser destacadas as participações de Belo Horizonte, com cerca de 60% do conjunto metropolitano em ambas as variáveis, Contagem, com 13% e Betim, de 4,6 a 5%.

A qualidade de vida é bastante diferenciada entre os municípios e distritos metropolitanos, a julgar

pele significativo diferencial em indicadores básicos, como a renda média nominal dos chefes dos domicílios recenseada em 1991, apresentada no [Quadro 3.8](#). A transformação da renda média nominal dos chefes dos domicílios em 1991 em índices, adotando o valor médio metropolitano como a base, igual a 100, demonstra, conforme o [gráfico 3.4](#), que o município de Belo Horizonte possui um valor médio não apenas 29% superior à média

MUNICÍPIOS	PARTICIPAÇÃO NO ESTOQUE DE DOMICÍLIOS		PARTICIPAÇÃO NA POPULAÇÃO METROPOLITANA		MÉDIA DE MORADORES POR DOMICÍLIO	
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbana
<b>RMBH</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	...	...
BELO HORIZONTE	60,78	63,58	58,79	61,8	4,01	4,01
Belo Horizonte	47,18	49,5	44,56	47	3,91	3,91
Venda Nova	13,59	14,08	14,23	14,8	4,34	4,33
BETIM	4,66	4,62	4,97	4,98	4,43	4,45
BRUMADINHO	0,55	0,35	0,56	0,36	4,22	4,2
Aranha	0,04	0,02	0,04	0,02	4,63	4,41
Brumadinho	0,3	0,25	0,31	0,26	4,28	4,3
Conceição de Itaguá	0,08	0,03	0,08	0,03	4,14	4,23
Piedade de Paraopeba	0,11	0,04	0,1	0,04	4	3,7
São José do Paraopeba	0,03	0,01	0,03	0,01	4,11	3,42
CAETÉ	0,89	0,82	0,97	0,89	4,49	4,51
Antônio dos Santos	0,04	0,01	0,04	0,01	4,05	3,99
Caeté	0,76	0,77	0,83	0,85	4,52	4,53
Morro Vermelho	0,02	0,02	0,02	0,02	4,31	4,25
Penedia	0,03	0	0,04	0	4,95	4,53
Roças Novas	0,04	0,02	0,04	0,02	4,07	4,29
CONTAGEM	12,97	12,84	13,08	12,89	4,18	4,15
Contagem	6,25	5,78	6,56	6,01	4,34	4,29
Parque Industrial	6,72	7,06	6,52	6,88	4,04	4,04
ESMERALDAS	0,67	0,2	0,71	0,22	4,36	4,41
Andiroba	0,06	0,01	0,06	0,01	4,44	4,65
Esmeraldas	0,49	0,18	0,52	0,19	4,37	4,39
Melo Viana	0,12	0,01	0,12	0,01	4,27	4,42
IBIRITÉ	2,51	2,59	2,7	2,8	4,47	4,4
Ibirité	0,92	0,95	0,98	1,02	4,44	4,44
Mário Campos	0,14	0,13	0,15	0,13	4,34	4,38
Parque Durval de Barros	1,21	1,27	1,3	1,37	4,48	4,48
Sarzedo	0,25	0,24	0,28	0,28	4,68	4,68
IGARAPÉ	0,72	0,55	0,8	0,61	4,59	4,55
Igarapé	0,42	0,31	0,46	0,34	4,63	4,55
São Joaquim de Bicas	0,3	0,25	0,33	0,27	4,54	4,55
LAGOA SANTA	0,84	0,82	0,87	0,86	4,3	4,3
Confins	0,09	0,09	0,09	0,09	4,43	4,39
Lagoa Santa	0,68	0,67	0,7	0,7	4,28	4,3
Lapinha	0,07	0,06	0,07	0,06	4,27	4,22
MATEUS LEME	0,77	0,58	0,79	0,6	4,25	4,29
Azurita	0,1	0,09	0,1	0,09	4,01	4,03
Juatuba	0,26	0,17	0,27	0,18	4,3	4,34
Mateus Leme	0,3	0,29	0,31	0,3	4,34	4,35
Serra Azul	0,1	0,03	0,01	0,03	4,08	4,13
NOVA LIMA	1,46	1,29	1,53	1,35	4,33	4,3
PEDRO LEOPOLDO	1,17	0,98	1,21	1,01	4,29	4,24
Doutor Lund	0,15	0,02	0,16	0,02	4,43	4,33
Fidalgo	0,06	0,05	0,06	0,06	4,18	4,19
Pedro Leopoldo	0,86	0,87	0,88	0,89	4,24	4,25
Vera Cruz de Minas	0,1	0,04	0,11	0,04	4,59	4,16
RAPOSOS	0,38	0,37	0,41	0,41	4,54	4,51
RIBEIRÃO DAS NEVES	3,81	3,34	4,19	3,68	4,55	4,56
Justinópolis	2,37	2,37	2,6	2,63	4,59	4,59
Ribeirão das Neves	1,45	0,96	1,58	1,06	4,48	4,5
RIO ACIMA	0,19	0,16	0,21	0,17	4,53	4,59
SABARÁ	2,44	2,16	2,61	2,29	4,4	4,39
Carvalho de Brito	1,44	1,32	1,56	1,4	4,43	4,39
Mestre Caetano	0,03	0	0,03	0	4,18	1,75
Ravena	0,1	0,04	0,1	0,04	4,23	4,39
Sabará	0,88	0,8	0,93	0,85	4,36	4,38
SANTA LUZIA	3,72	3,7	4,01	4	4,46	4,46
Santa Luzia	1,22	1,1	1,29	1,18	4,41	4,41
São Benedito	2,5	2,6	2,72	2,82	4,49	4,49
VESPASIANO	1,47	1,04	1,6	1,09	4,46	4,34
São José da Lapa	0,19	0,18	0,2	0,19	4,46	4,49
Vespasiano	1,28	0,86	1,4	0,9	4,46	4,31

Fontes: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991.

**Quadro 3.7 - Indicadores de participação no conjunto metropolitano e número de moradores por domicílio - RMBH Segundo a situação político-administrativa em 1991 - 1991.**

metropolitana como também equivalente ao dobro ou triplo do que os apresentados pelos demais municípios da Região Metropolitana. Em termos da renda total dos chefes de domicílios, Belo Horizonte concentra 78% do valor total metropolitano, embora apenas 60% dos domicílios da RMBH. Portanto, sob este aspecto, a capital concentra a “riqueza” metropolitana.

Valores médios elevados em Belo Horizonte não significam que todos os seus domicílios recebam este valor médio. Existem problemas de concentração de renda dentro da própria capital. A expressão disso é a presença de favelas. O levantamento censitário em 1991 registrou 91.193 domicílios em aglomerados subnormais na Região Metropolitana de Belo Horizonte, estando 62.888 em Belo Horizonte, ou seja, 69% do total metropolitano. O IBGE pôde discriminar 154 favelas, abrangendo 74.114 domicílios e 333.156 moradores, ou seja, parcela significativa do segmento populacional vivendo em aglomerados subnormais. O restante dos domicílios em aglomerados subnormais está disperso na malha metropolitana ou na periferia não contígua das principais favelas, com expressão numérica pequena demais para justificar a delimitação de um setor censitário reconhecido pelo IBGE como favela (um setor censitário possui em torno de 300 domicílios) naquele momento, mas que pode ter se adensado suficientemente para assim ser considerado na recontagem populacional em agosto de 1996. Portanto 11,09% dos domicílios metropolitanos estão em favelas ou em condições subnormais de habitação, e 12,58% dos domicílios em Belo Horizonte. Este segmento populacional é forte candidato a apresentar problemas sociais,

principalmente quanto à oferta de infra-estrutura urbana e a se deslocar em direção à periferia metropolitana, possivelmente nas direções sinalizadas pelos vetores de expansão metropolitana, ao norte (em direção a APA de Lagoa Santa) e a oeste, conforme evidenciam os quadros 3.9 e 3.10.

Os aspectos de dotação de infra-estrutura referem-se às ligações à rede geral de água, à rede geral de esgoto, à presença de fossa séptica e à disposição minimamente adequada de lixo em 1991. Foram calculadas participações dos domicílios nessas condições em relação ao total de domicílios permanentes em cada município componente da RMBH, segundo as situações urbana e rural. Os níveis de atendimento são apresentados a seguir.

Nos municípios componentes da RMBH existem algumas situações de atendimento urbano preocupantes: os distritos dos municípios Brumadinho e Esmeraldas e o distrito-sede de Mateus Leme quanto à água; Betim, Contagem, Ibirité, Juatuba, Lagoa Santa, Mateus Leme, Ribeirão das Neves, São José da Lapa e Vespasiano quanto ao esgotamento sanitário (os municípios sublinhados possuem atendimento inferior a 50% de seus domicílios urbanos). A disposição minimamente adequada do lixo urbano apresenta níveis elevados, embora algo distante dos 100% em Ibirité e Ribeirão das Neves, municípios que vêm apresentando intensificação do seu adensamento urbano (como essas informações são geradas a partir dos domicílios, em verdade retratam apenas se há a coleta ou se, pelo menos, o lixo é queimado ou enterrado; não retratam, portanto, a disposição adequada em

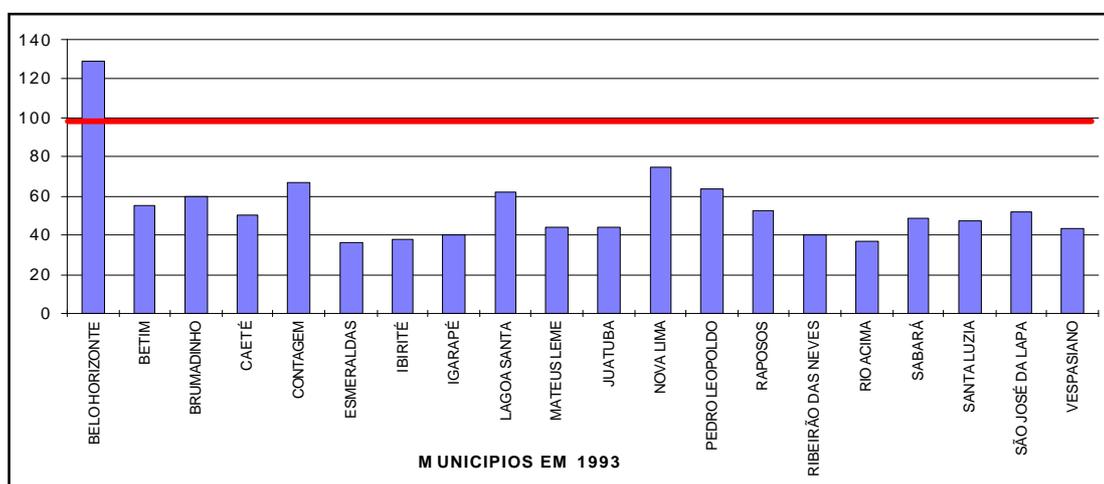


Gráfico 3.4 - Índice da renda média dos chefes em 1991 (base - RMBH = 100).

aterros municipais, dos quais a maioria dos municípios metropolitanos carece). As áreas rurais apresentam valores relativos de atendimento variados, devendo merecer maior atenção os municípios onde elas têm caracte-

rísticas urbanas, como Contagem e Sabará (no primeiro, o atendimento rural por esgoto ou fossa séptica é praticamente nulo). Os domicílios carentes em cada tipo de infra-estrutura são apresentados no [quadro 3.13](#).

MUNICÍPIOS EM 1991	RENDA MÉDIA DO CHEFE		ÍNDICE	CONCEN-TRAÇÃO
	Nominal	Em Salários-Mínimo		
<b>RMBH</b>	<b>163532,46</b>	<b>4,52</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
BELO HORIZONTE	210802,16	5,83	129	78,34
Belo Horizonte	240925,16	6,66	147	69,51
Venda Nova	106119,73	2,93	65	8,82
BETIM	89996,42	2,49	55	2,56
BRUMADINHO	98270,03	2,72	60	0,33
Aranha	41580,44	1,15	25	0,01
Brumadinho	83697,41	2,31	51	0,15
Conceição de Itaguá	51499,84	1,42	31	0,02
Piedade de Paraopeba	213912,75	5,92	131	0,14
São José do Paraopeba	34544,50	0,96	21	0,01
CAETÉ	81230,17	2,25	50	0,44
Antônio dos Santos	39264,30	1,09	24	0,01
Caeté	87580,34	2,42	54	0,41
Morro Vermelho	35387,50	0,98	22	0,01
Penedia	42152,98	1,17	26	0,01
Roças Novas	56975,25	1,58	35	0,01
CONTAGEM	109928,89	3,04	67	8,72
Contagem	99695,01	2,76	61	3,81
Parque Industrial	119441,07	3,30	73	4,91
ESMERALDAS	58462,84	1,62	36	0,24
Andiroba	43386,01	1,20	27	0,02
Esmeraldas	64319,54	1,78	39	0,19
Melo Viana	41661,91	1,15	25	0,03
IBIRITÉ	62397,75	1,73	38	0,96
Ibirité	75329,96	2,08	46	0,42
Mário Campos	55668,26	1,54	34	0,05
Parque Durval de Barros	53525,55	1,48	33	0,40
Sarzedo	61791,21	1,71	38	0,09
IGARAPÉ	65650,65	1,82	40	0,29
Igarapé	69904,60	1,93	43	0,18
São Joaquim de Bicas	59803,60	1,65	37	0,11
LAGOA SANTA	100787,43	2,79	62	0,52
Confins	66221,64	1,83	40	0,04
Lagoa Santa	110574,02	3,06	68	0,46
Lapinha	50483,31	1,40	31	0,02
MATEUS LEME	72024,97	1,99	44	0,34
Azurita	62767,43	1,74	38	0,04
Juatuba	71207,79	1,97	44	0,12
Mateus Leme	80694,49	2,23	49	0,15
Serra Azul	58165,80	1,61	36	0,04
NOVA LIMA	123316,86	3,41	75	1,10
PEDRO LEOPOLDO	104804,07	2,90	64	0,75
Doutor Lund	99972,42	2,76	61	0,99
Fidalgo	61590,78	1,70	38	0,02
Pedro Leopoldo	115690,19	3,20	71	0,61
Vera Cruz de Minas	42903,73	1,19	26	0,03
RAPOSOS	86274,47	2,39	53	0,20
RIBEIRÃO DAS NEVES	65361,51	1,81	40	1,52
Justinópolis	64489,53	1,78	39	0,93
Ribeirão das Neves	66790,13	1,85	41	0,59
RIO ACIMA	60978,60	1,69	37	0,07
SABARÁ	80409,59	2,22	49	1,20
Carvalho de Brito	78486,35	2,17	48	0,69
Mestre Caetano	54452,61	1,51	33	0,01
Ravena	60956,90	1,69	37	0,04
Sabará	86382,44	2,39	53	0,47
SANTA LUZIA	77202,05	2,13	47	1,76
Santa Luzia	86530,88	2,39	53	0,64
São Benedito	72662,42	2,01	44	1,11
VESPASIANO	72853,83	2,01	45	0,66
São José da Lapa	85025,40	2,35	52	0,10
Vespasiano	71080,31	1,97	43	0,56

Fonte: Dados básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991.

**Quadro 3.8 - Indicadores sobre a renda dos Chefes de Domicílios - RMBH-1991.**

O cálculo do montante de domicílios carentes na capital, segundo o tipo de infra-estrutura de saneamento básico necessária indica claramente que o principal problema é o esgotamento sanitário, pois 65.396 domicílios urbanos não possuíam uma solução adequada em 1991. Mesmo em termos de água, existem 10 mil famílias urbanas com carência, e 36 mil com disposição inadequada de lixo. O mesmo padrão se repete no restante da RMBH, com maior gravidade: cerca de 120 mil domicílios urbanos apresentam problemas de esgotamento sanitário, 21 mil carecem de água e 42 mil não têm disposição minimamente adequada do lixo domiciliar. Em termos de montante numérico, sem dúvida, os municípios

de Betim, Contagem, Ibirité, Ribeirão das Neves e Santa Luzia concentram a maior parte da carência, alguns deles são preocupantes por causa da tendência acelerada de crescimento populacional. No entanto, é a capital que mais contribui para a carência metropolitana em termos absolutos.

Os indicadores metropolitanos, com base em informações do Censo Demográfico de 1991, deixam claro que a APA de Lagoa Santa encontra-se na trajetória de expansão urbana em seu vetor norte, ou seja, corre o risco de sofrer pressão demográfica significativa que já atinge os municípios limítrofes ao sul, Vespasiano, Santa Luzia e Ribeirão das Neves.

MUNICÍPIOS	DOMICÍLIOS EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS		
	URBANO		RURAL
	Sede	Distritos	
Belo Horizonte	50460	12428	10
Betim	7147	-	16
Brumadinho	-	-	-
Caeté	17	16	-
Contagem	7210	6569	1138
Esmeraldas	-	-	2
Ibirité	410	1368	1
Igarapé	-	-	-
Juatuba	-	-	-
Lagoa Santa	14	25	-
Mateus Leme	-	-	-
Nova Lima	-	-	-
Pedro Leopoldo	73	1	4
Raposos	1	-	-
Ribeirão das Neves	193	1723	191
Rio Acima	-	-	5
Sabará	1624	67	23
Santa Luzia	417	1263	217
São José da Lapa	3	-	-
Vespasiano	194	-	524

Fonte: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991-Arquivo de Setores Censitários.

Quadro 3.9 - Domicílios permanentes em aglomerados subnormais - municípios da região metropolitana de Belo Horizonte -1991.

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE FAVELAS	DOMICÍLIOS PERMANENTES	MORADORES	MÉDIA DE MORADORES P/DOMIC.	NÚMERO MÉDIO DE COMODOS
Belo Horizonte	101	52.750	236.997	4,49	4,50
Betim	6	5.711	26.440	4,63	4,46
Contagem	27	11.271	49.543	4,40	4,55
Ribeirão das Neves	6	1.541	7.445	4,83	4,31
Sabará	7	1.557	6.924	4,45	5,22
Santa Luzia	5	635	2.932	4,62	4,01
Vespasiano	2	649	2.875	4,43	2,63
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>74.114</b>	<b>333.156</b>	<b>4,50</b>	<b>4,50</b>

Fonte: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991-Arquivo de Setores Censitários.

Quadro 3.10 - Favelas na região metropolitana de Belo Horizonte - municípios da RMBH com favelas - 1991.

Essa expansão populacional em direção ao município de Sete Lagoas, com cenário previsível de conurbação futura com a RMBH, encontra-se associada ao incremento de assentamentos em favelas, ou pelo menos, com padrão de baixa renda.

Outro comprometimento importante é o problema generalizado de esgotamento sanitário

na RMBH segundo os dados de 1991. Se, por um lado, isso demonstra que o problema não é particular nem característico da área diretamente afetada da APA, por outro indica que o comprometimento dos recursos hídricos apresenta um quadro espacial bem mais amplo e de equacionamento mais complexo do que o dos recursos locais. Há, sem dúvida, a necessidade de recursos financeiros estaduais,

MUNICIPIOS	DOMICÍLIOS LIGADOS À REDE GERAL DE ÁGUA			REDE GERAL DE ESGOTO OU FOSSA SÉPTICA			LIXO ADEQUADO		
	Urbano		Rural	Urbano		Rural	Urbano		Rural
	Sede	Distritos		Sede	Distritos		Sede	Distritos	
Belo Horizonte	381063	107335	1131	347405	85708	666	365682	96773	787
Betim	33037	-	539	12861	-	401	29493	-	1899
Brumadinho	1970	271	489	1704	14	352	1770	594	1457
Caeté	5963	362	320	5478	263	251	5118	255	638
Contagem	42811	54802	4607	17508	48268	36	39915	51199	5287
Esmeraldas	1377	-	242	1219	3	681	1282	186	2971
Ibirité	6460	9830	19	1010	1182	2	5633	9465	269
Igarapé	1914	1287	194	1510	702	80	2084	1636	1262
Juatuba	1091	-	471	577	-	257	995	-	664
Lagoa Santa	4538	959	190	3049	220	4	4728	1075	315
Mateus Leme	1543	906	275	1364	623	79	1962	872	736
Nova Lima	9358	-	1061	8907	-	1029	9544	-	1709
Pedro Leopoldo	6557	857	1318	4884	289	1243	606	744	1607
Raposos	2857	-	14	2820	-	15	2525	-	59
Ribeirão das Neves	6568	17539	1523	1769	11422	291	5339	14023	3186
Rio Acima	1212	-	125	1030	-	149	1050	-	236
Sabará	5830	10237	1186	4800	8461	912	5363	9030	2302
Santa Luzia	7996	18952	434	6386	12540	101	7278	16756	109
São José da Lapa	1224	-	41	549	-	20	1262	-	109
Vespasiano	6384	-	2633	4105	-	1753	6136	-	3188

Fonte: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991- Síntese Municipal e Arquivo de Setores Censitários.

Quadro 3.11 - Domicílios com saneamento básico adequado - municípios da região metropolitana de Belo Horizonte - 1991.

MUNICIPIOS	DOMICÍLIOS LIGADOS À REDE GERAL DE ÁGUA			REDE GERAL DE ESGOTO OU FOSSA SÉPTICA			LIXO ADEQUADO		
	Urbano		Rural	Urbano		Rural	Urbano		Rural
	Sede	Distritos		Sede	Distritos		Sede	Distritos	
Belo Horizonte	98,18	97,24	78,05	89,51	77,65	45,96	94,22	87,68	54,31
Betim	91,17	-	26,03	35,49	-	19,36	81,39	-	91,69
Brumadinho	99,55	35,38	26,87	86,10	1,83	19,34	89,44	77,55	80,05
Caeté	98,69	97,31	34,01	90,67	70,70	26,67	84,71	68,55	67,80
Contagem	94,39	99,06	76,12	38,60	87,25	0,59	88,01	92,55	87,36
Esmeraldas	99,57	0,00	6,17	88,14	1,50	17,35	92,70	93,00	75,69
Ibirité	86,42	76,53	5,57	13,51	9,20	0,59	75,36	73,69	78,89
Igarapé	79,42	66,51	12,23	62,66	36,28	5,04	86,47	84,55	79,57
Juatuba	83,16	-	54,51	43,98	-	29,75	75,84	-	76,85
Lagoa Santa	86,42	80,59	43,18	58,07	18,49-	0,91	90,04	90,34	71,59
Mateus Leme	68,70	93,89	29,63	60,73	64,56	8,51	87,36	90,36	79,31
Nova Lima	92,30	-	57,73	87,85	-	55,98	94,13	-	92,98
Pedro Leopoldo	96,37	93,87	68,25	71,78	31,65	64,37	89,07	81,49	83,22
Raposos	97,21	-	8,48	95,95	-	9,09	85,91	-	35,76
Ribeirão das Neves	86,99	94,20	29,38	23,43	61,35	5,61	70,72	75,32	61,47
Rio Acima	99,43	-	37,88	84,50	-	45,15	86,14	-	71,52
Sabará	92,76	95,89	37,98	76,37	79,25	29,20	85,33	84,58	73,71
Santa Luzia	92,38	93,10	27,30	73,78	61,60	6,35	84,08	82,31	6,86
São José da Lapa	89,08	-	25,15	39,96	-	12,27	91,85	-	66,87
Vespasiano	94,58	-	69,09	60,81	-	46,00	90,90	-	83,65

Fonte: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991- Síntese Municipal e Arquivo de Setores Censitários.

Quadro 3.12 - Indicadores sobre atendimento com saneamento básico adequado (%) Municípios da região metropolitana de Belo Horizonte - 1991.

federais e até empréstimos internacionais (via Banco Mundial, por exemplo) para a consecução de obras de saneamento que cheguem a abranger mais de um município metropolitano. É o caso do PROSAM, ora em execução em Belo Horizonte e que visa resolver a questão do saneamento básico em Contagem e Belo Horizonte, com duas estações de tratamento de esgoto no Ribeirão do Onça e no Arrudas, minorando os problemas decorrentes de esgoto doméstico no Rio das Velhas, a jusante da área da APA. A dificuldade de obtenção de recursos de repasse estadual tem interrompido as obras ao longo do tempo, as quais todavia estão em andamento no momento. Informações da COPASA indicam que a construção das estações de tratamento deverá ser feita em parceria com a iniciativa privada. As estações estavam previstas para operarem em 1998, horizonte este que, no momento, está indefinido.

Em termos de esgotos domésticos e industriais, o maior comprometimento é sobre o Ribeirão da Mata, que recebe esgotos de Matozinhos, Pedro Leopoldo e, segundo informante da Prefeitura de Vespasiano, de Ribeirão das Neves e de Justinópolis, chegando a Vespasiano bem poluído. Em Matozinhos, nos informaram que há poluição industrial a montante, decorrente principalmente da indústria têxtil GABARITO, localizada em Capim Branco. Quanto ao esgoto

doméstico, pretende-se inaugurar em setembro deste ano o sistema de coleta e tratamento de esgoto, construído pela Prefeitura Municipal, e que será administrado pela COPASA. Em Pedro Leopoldo e em Ribeirão das Neves, não parece haver nenhuma solução em andamento. Em Vespasiano, já existe implantado e operando um sistema de coleta e tratamento de esgoto (que, segundo a Prefeitura local, não cobre as áreas de favelas em ritmo de expansão descontrolada). Porém, o maior comprometimento das águas subterrâneas da APA advém do elevado número de fossas rudimentares. Um programa de construção de fossas sépticas pode ser uma alternativa técnica adequada, barata e viável em curto prazo, pelo menos ao nível local.

O município de Vespasiano conta com Plano Diretor, o que não é o caso em nenhum dos municípios componentes da APA. Apenas Pedro Leopoldo tem certa intenção neste sentido, que não é recente, pois existem estudos elaborados em 1990, porém tem faltado vontade política para concretizá-los. Nesse município, o Ribeirão da Mata passa bem ao lado de uma Prefeitura de construção moderna, com mato e algum lixo em suas margens, sem nenhuma obra de canalização visível. Em Matozinhos e Lagoa Santa, os problemas financeiros das Prefeituras (com o pagamento do funcionalismo municipal em atraso, quando de nossa viagem) sem

MUNICÍPIOS	REDE GERAL DE ÁGUA			REDE GERAL DE ESGOTO OU FOSSA SÉPTICA			LIXO ADEQUADO		
	Urbano		Rural	Urbano		Rural	Urbano		Rural
	Sede	Distritos		Sede	Distritos		Sede	Distritos	
Belo Horizonte	7070	3041	318	40728	24668	783	22451	13603	662
Betim	3201	-	1532	23377	-	1670	6745	-	172
Brumadinho	9	495	1331	275	752	1468	209	172	363
Caeté	79	10	621	564	109	690	924	117	303
Contagem	2543	519	1445	27846	7053	6016	5439	4122	765
Esmeraldas	6	200	3683	164	197	3244	101	14	954
Ibirité	1015	3015	322	6465	11663	339	1842	3380	72
Igarapé	496	648	1392	900	1233	1506	326	299	324
Juatuba	221	-	393	735	-	607	317	-	200
Lagoa Santa	713	231	250	2202	970	436	523	115	125
Mateus Leme	703	59	653	882	342	849	284	93	192
Nova Lima	781	-	777	1232	-	809	595	-	129
Pedro Leopoldo	247	56	613	1920	624	688	744	169	324
Raposos	82	-	151	119	-	150	414	-	106
Ribeirão das Neves	982	1080	3660	5781	7197	4892	2211	4596	1997
Rio Acima	7	-	205	189	-	181	169	-	94
Sabará	455	439	1937	1485	2215	2211	922	1646	821
Santa Luzia	660	1404	1156	2270	7816	1489	1378	3600	1481
São José da Lapa	150	-	122	825	-	143	112	-	54
Vespasiano	366	-	1178	2645	-	2058	614	-	623
TOTAL	12716	8156	21421	79876	40171	29446	23869	18323	9099

Fonte: Dados Básicos: IBGE, Censo Demográfico de Minas Gerais, 1991- Síntese Municipal e Arquivo de Setores Censitários.

Quadro 3.13 - Domicílios carentes quanto ao atendimento com saneamento básico adequado - municípios da região metropolitana de Belo Horizonte - 1991.

dúvida impedem um planejamento urbano de maior porte e, finalmente, em Confins a carência de uma base administrativa municipal mínima é o principal empecilho à solução do problema de saneamento básico.

### 3.2 - Relevância estadual e nacional das indústrias de cimento

O estudo setorial mais recente sobre a indústria de cimento em Minas Gerais foi elaborado pelo INDI em julho de 1992, defasado em termos temporais devido à resistência das empresas do setor em fornecer informações; porém suficiente para transmitir a relevância das empresas mineiras no contexto nacional e, principalmente, das localizadas na região da APA. Houve consulta a outro estudo mais antigo, elaborado pelo BDMG em 1990, abrangendo também a mineração de calcário.

Segundo o INDI, “o cimento se destaca como o principal insumo da indústria de construção civil que, por sua vez, é a maior fonte de empregos para a mão-de-obra semi-especializada e não-especializada. O parque cimenteiro nacional é constituído por 54 fábricas pertencentes a 18 grupos industriais, com uma capacidade de produção de 34 milhões de toneladas/ano, sendo que 65% dessa capacidade foram instalados a partir de 1970. Totalmente em poder da iniciativa privada, cerca de 80% das fábricas estão sob o controle de empresas de capital nacional. Após uma marcante expansão na década de 70, caracterizada por uma taxa média de crescimento de 10 a 12% ao ano, a indústria de cimento no Brasil registrou forte declínio em sua produção no triênio 83-85, permanecendo estabilizada de 1986 a 1990, na faixa de 25 a 27 milhões de toneladas. A produção de 1991 foi de 27,5 milhões de toneladas, com um acréscimo de 6,35% em relação ao ano anterior. Historicamente a demanda interna era bastante dependente da construção civil pesada, que consumia cerca de 70%, enquanto a construção civil predial consumia os 30% restantes. As medidas de ajustamento da economia brasileira adotadas após 1980 retardaram a expansão do mercado de cimento e alteraram de forma dramática a participação dos segmentos consumidores, que foi orientada para pequenas obras e reformas (‘consumo formiga’). Destacam-se quatro pólos de produção: região de Pedro Leopoldo, em Minas Gerais; região

metropolitana e sul de São Paulo; Cantagalo, no Rio de Janeiro, e Rio Branco do Sul, no Paraná”.

A região cimenteira da APA possui relevância nacional expressiva, sendo destacada como um pólo específico, aliás o único citado dentro de Minas Gerais. No período 1970-1991, a participação da produção de cimento em Minas na produção brasileira teve valores situados entre 25 e 33%, estando em 1991 em 26,85%. Segundo o INDI, dentre as indústrias de minerais não-metálicos, a de cimento é uma das mais importantes no Estado. Conta com modernos equipamentos e avançada tecnologia, fator que, aliado à disponibilidade de matéria-prima de excelente qualidade e custos competitivos, favorece a posição de maior estado produtor de cimento no país. As principais empresas destacadas pelo INDI estão no [Quadro 3.14](#), devendo-se ressaltar que as quatro mencionadas na região da APA são responsáveis por 53,77% da produção mineira, embora os dados incluam a unidade da Cauê em Mesquita (relativamente próxima da RMBH).

Em Minas Gerais, existem 4 pólos principais: o Pólo Belo Horizonte, englobando as quatro primeiras empresas situadas na região da APA, o Pólo Barbacena, o Pólo Sudoeste de Minas e o Pólo Norte de Minas. A capacidade instalada de produção das empresas é: da Cimento Cauê S.A., da Família Dias -1.150.000 t/ano; da Ciminas - Cia. Nac. Minas S.A., do Grupo Holderbank-2.230.000 t/ano; da Cimento Mauá S.A., do Grupo Lafarge - 960.000 t/ano; da SOEICOM -Soc. Empr. Ind. Com. Miner., da Família Champalimaud- 1.200.000 t/ano. Representa praticamente 60% da capacidade produtiva instalada neste setor em Minas Gerais em 1991.

As projeções de crescimento do PIB brasileiro elaboradas pelo IPEA em 1990 indicavam que, por volta de 1997, estaria havendo a igualação entre a demanda nacional projetada de cimento e a capacidade instalada, havendo, portanto, a necessidade de novos investimentos para a ampliação da produção ao final dos anos 90. O estudo do INDI menciona que esses investimentos têm longo prazo de maturação e, portanto, as decisões têm de ser tomadas com antecedência. As intenções de novos investimentos à época por parte de empresas

situadas na APA foram manifestadas apenas pela SOEICOM - expansão da produção em 3.000 t/dia ou 970.000 t/ano, quase duplicando sua capacidade atual, prevista para 1995-1997, que não se concretizou até o momento, e pela Cauê, em Pedro Leopoldo, com a construção de outro forno, apto a incrementar a produção em 2.600 t/dia, porém apenas após o ano 2000. Portanto, apenas a primeira parece ser um agente de provável impacto mais imediato em futuro próximo. Sem dúvida, a implantação da

APA pode vir a representar um obstáculo para a concretização desses planos.

Deve-se ressaltar que, atualmente, a estratégia de expansão dos grupos empresariais ligados ao cimento parece concentrar-se mais na compra de unidades produtivas já em funcionamento do que em expansão de capacidade instalada. Exemplo disso é a recente aquisição da fábrica Matsulfur, em Montes Claros, pela Cimento Mauá, que possui unidade em Matozinhos, conforme informações fornecidas pelo INDI.

FÁBRICAS	LOCALIZAÇÃO	PRODUÇÃO (t)	PARTICIPAÇÃO(%)
Cauê	Pedro Leopoldo e Mesquita	1.062.382	14,39
Ciminas	Pedro Leopoldo	1.313.912	17,80
Mauá	Matozinhos	633.006	8,58
Soeicom	Vespasiano	958.649	13,00
Paraíso	Barroso	633.320	8,58
Tupi	Carandaí	466.614	6,32
Minas Oeste	Arcos e Uberaba	111.516 e 95.342	2,80
Itaú	Itaú de Minas	1.125.645	15,25
Matsulfur	Montes Claros	980.000	13,28
<b>TOTAL MG</b>	<b>MG</b>	<b>7.380.386</b>	<b>100,00</b>

Fonte: INDI, A Indústria de Cimento na Região Sudeste do Brasil - Situação Atual e Perspectivas para a década de 90 - Belo Horizonte, julho de 1992.

Quadro 3.14 - Principais fábricas de cimento em Minas Gerais e sua produção em 1991.

## 4 - SUBÁREAS DEFINIDAS PELO ZONEAMENTO SÓCIO-ECONÔMICO ORIENTADO PARA A GESTÃO DOS PROBLEMAS E POTENCIAIS AMBIENTAIS

A consideração de todos os aspectos abordados até o momento permitiu o delineamento de 7 (sete) subáreas com características distintas, apresentadas no [Mapa 4.1](#). O limite dessas subáreas foi estabelecido com base nos setores censitários definidos pelo IBGE em 1991, de modo a viabilizar a consolidação de alguns indicadores básicos ([Quadro 4.1](#)). Não há rigidez nos limites em decorrência da própria natureza dos fenômenos que nelas ocorrem, mas sim restrições espaciais da base de informação sócio-econômica mais recente disponível.

Embora a delimitação das subáreas incorpore tendências percebidas dentro da região e vetores de interferência externos a ela, foram considerados de forma apenas qualitativa, ou seja, não houve preocupação em quantificar cenários futuros para as subáreas. Os indicadores básicos disponíveis foram gerados apenas para 1991.

As subáreas sócio-econômicas definidas foram:

**SUBÁREA 1** - Corredor de conurbação Oeste-Pedro Leopoldo/Matozinhos - Forte presença do setor industrial e da extração mineral de grande porte e problemas sérios de poluição hídrica e atmosférica.

Abrange os setores censitários dentro do perímetro urbano de Pedro Leopoldo (11,12,14 e 15) e o setor rural 26, ocupado por mineração de grande porte muito próxima da cidade; o setor censitário 1, urbano, do distrito de Mocambeiro (ver [fotos 4.4 e 4.5](#)), de Matozinhos, e os setores localizados no perímetro urbano desta cidade, a saber, os setores 2,3 e 15 (neste último está a Cimento Mauá).

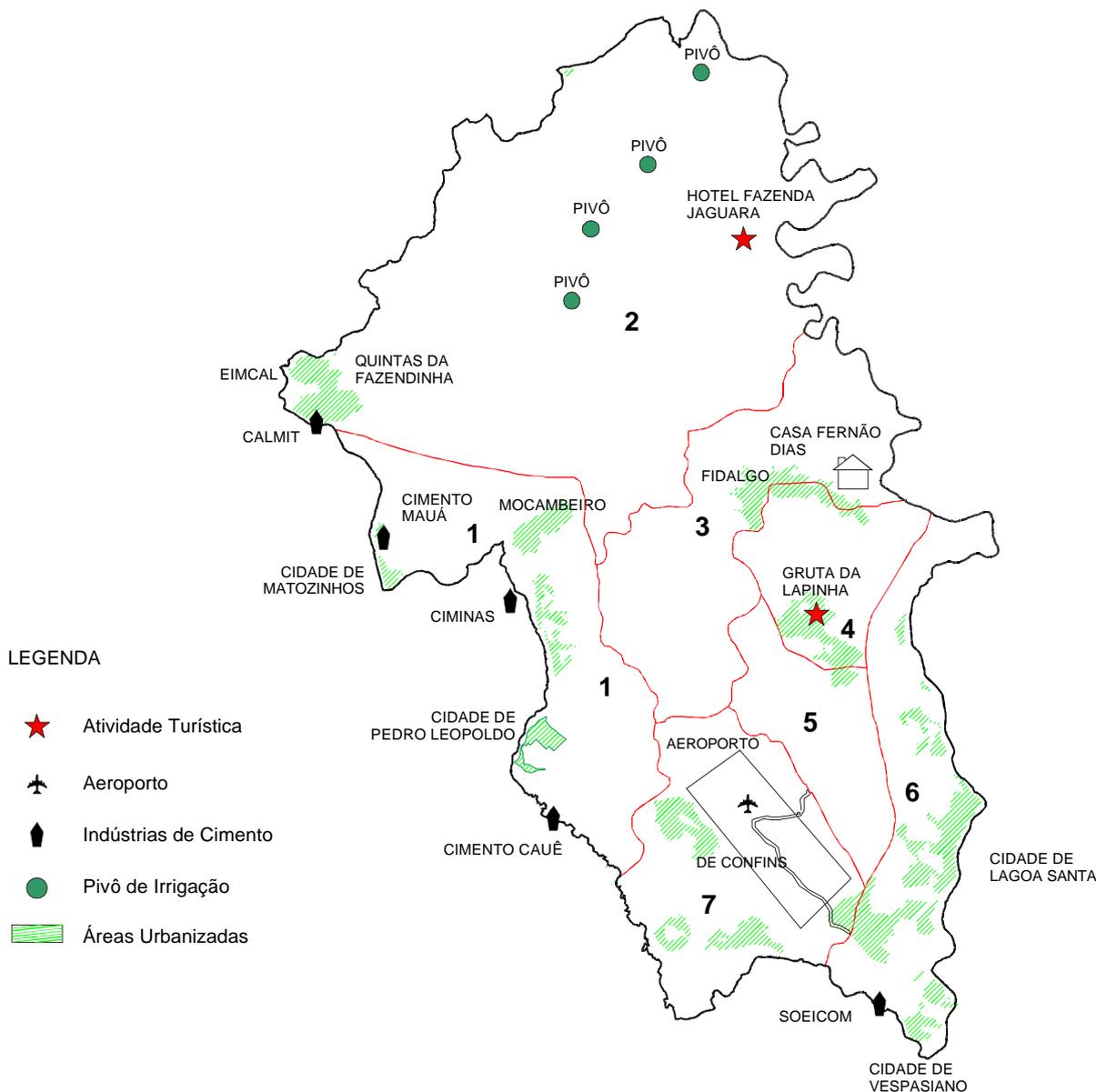
A análise destaca esta parte da APA como a mais problemática em termos ambientais, pois gera um volume significativo de esgotos domésticos lançados sem tratamento no Ribeirão da Mata, gera poluição atmosférica em

decorrência da forte presença da indústria de cimento e da extração de calcário a ela associada (ver [fotos 4.1, 4.2 e 4.3](#)), dando, portanto, uma contribuição negativa ao quadro já prejudicado a montante do referido ribeirão por poluição industrial (proveniente de indústria têxtil em Capim Branco) e por esgotos domésticos em Justinópolis, carreados por um de seus afluentes.

Apresenta indicadores de crescimento populacional acelerado, com tendência de fortalecimento deste vetor de crescimento da expansão urbana metropolitana devido à presença de Sete Lagoas ao norte de Matozinhos. Possui problemas graves em termos de fossas rudimentares, com resolução parcial em andamento através da implantação do sistema de coleta e tratamento de esgoto na sede urbana de Matozinhos. A parcela desta subárea no município de Pedro Leopoldo possui indicadores de péssimo atendimento por infraestrutura de saneamento básico, inclusive coleta de lixo, tendo o agravante de apresentar as mais elevadas taxas de crescimento populacional dentro da APA.

O entorno de Mocambeiro foi também apontado por informantes locais como uma área de destaque em termos de necessidades de fiscalização por problemas ambientais, como pesca com tarrafa nas lagoas, depredação da fauna nativa em fazendas, irrigação de pastos com bombeamento excessivo nas lagoas. Esses problemas surgem, em grande parte, devido à proximidade com áreas urbanas de baixa renda, cuja população necessita de alternativas de obtenção de rendimentos por causa do contexto recessivo geral que afeta também a indústria local. A indústria do turismo e do lazer pode vir a desempenhar um papel importante na atenuação dos problemas com a geração de alternativas ambientalmente adequadas, inclusive para os proprietários rurais de Matozinhos.

**SUBÁREA 2** - Área rural com atividade agropecuária propriamente dita em Matozinhos e Funilândia.



Mapa 4.1 - Zoneamento sócio-econômico com a definição de suas áreas segundo as principais tendências de ocupação e pontos de destaque que dentro da APA Carste de Lagoa Santa - 1991.

É a maior e abrange o setor censitário rural 17 em Matozinhos, o setor rural 2 no distrito de Mocambeiro e o setor rural 5 (povoado de São Bento, situado no limite norte da APA) em Funilândia. Possui baixa densidade de ocupação, uma vez que os estabelecimentos agropecuários são maiores, com padrão tecnológico bom, utilizando inclusive tratores e colheitadeiras, dedicando-se ao plantio de milho e à pecuária basicamente (em uma fazenda, existe até inseminação artificial no gado e trabalho com embriões). Algumas fazendas possuem áreas de preservação. Há 4 pivôs de irrigação, que puxam principalmente do Riacho do Gordura, o maior deles para 90 hectares, no sentido centro-norte da subárea. A leste, encontra-se o Hotel Fazenda Jaguará, na região de mesmo nome, e a oeste as Quintas da

Fazendinha, condomínio mais antigo de sítios de fim-de-semana (ver fotos 4.6 e 4.7). Não há ainda uma invasão ostensiva de loteamentos com este fim, embora a tendência de ocupação rural deva ser nesta direção, quando se esgotar a alternativa Lagoa Santa. Embora existam minerações mais próximas a Pedro Leopoldo, perto de Mocambeiro e nas imediações de Matozinhos, essa não parece ser uma característica marcante da região, que possui um vasto potencial para a exploração turística, em grutas, recursos naturais relativamente preservados e de patrimônio histórico, este último principalmente a leste. Ou seja, poder-se-ia até redefinir uma nova subárea a leste, com uma vocação turística mais acentuada, associada à Quinta do Sumidouro, no distrito de Fidalgo, para o que não se tem elementos

adequados no âmbito deste trabalho setorial, mas que pode ser gerada no Zoneamento Global, com o cruzamento de informações mais detalhadas provenientes dos estudos setoriais específicos e com levantamentos de campo. O zoneamento sócio-econômico, por ter principalmente uma perspectiva referencial de ordem macrorregional, padece de falta de informações secundárias detalhadas suficientes para permitir maior desagregação de áreas homogêneas em uso econômico dos recursos naturais em curso e uso alternativo dos potenciais de uma região deste porte.

Foram mencionadas por informantes locais algumas explorações esporádicas de mineradoras (ardósia e seixos) nas margens do Rio das Velhas, porém sem grande expressão.

**SUBÁREA 3-** Zona com predominância de atividades clandestinas de extração de ardósia, de pequeno porte, e alguma presença de mineração de grande porte.

Abrange os setores 1 e 4 do distrito de Fidalgo, o primeiro urbano, onde se localizam as serrarias de beneficiamento da pedra “Lagoa Santa”, no entorno da Lagoa do Sumidouro (ver fotos 4.8, 4.9, 4.10 e 4.11), e o segundo rural, englobando o espaço entre Fidalgo e Pedro Leopoldo a oeste (ver fotos 4.12 e 4.13) e a Quinta do Sumidouro a leste, onde ocorrem as minerações clandestinas sobre as quais não se tem informações exatas, nem na Prefeitura. É uma região com grande potencial turístico, tanto histórico quanto em presença de grutas, ainda não explorados comercialmente. Na Quinta do Sumidouro, está a Casa Fernão Dias, implantada pela FEAM em 1994 com o intuito de constituir um centro de referência cultural e ambiental criada pela Deliberação COPAM no 017/94, de 3 de março de 1994. O seu gerenciamento está a cargo da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental da FEAM, sob a responsabilidade da Divisão de Educação Ambiental. Tem por objetivo promover a preservação do patrimônio cultural, histórico e ambiental da região da Quinta do Sumidouro, através do instrumental pedagógico estruturado em um Centro de Educação Ambiental.

**SUBÁREA 4-** Parque do Sumidouro - Lagoa do Sumidouro e Gruta da Lapinha

Merece um tratamento particular por ser uma unidade de conservação já definida por

legislação estadual desde 1980. Abrange os setores 1, 2 e 5 do distrito de Lapinha em Lagoa Santa, e os setores especiais 2 e 3 do distrito de Fidalgo em Pedro Leopoldo. Não parece haver consciência da população local nem dos dirigentes municipais de que esta unidade é um Parque, pois não há referência explícita a esse fato. A própria Prefeitura de Pedro Leopoldo fez um dique dentro da Lagoa do Sumidouro como forma de “solução” para o grande volume de rejeitos do beneficiamento de ardósia existente em Fidalgo, objeto de ação por parte da Promotoria de Defesa do Meio Ambiente (ver fotos 4.14 e 4.15).

Quanto à Gruta da Lapinha, há a exploração do seu potencial turístico pela Prefeitura de Lagoa Santa, com um fluxo razoável de visitantes nos fins-de-semana, e a presença de um pequeno museu arqueológico particular desde 1972 (ver fotos 4.16, 4.17 e 4.18). Porém, está havendo o avanço do processo de urbanização em sua direção, ao qual se deve ficar atento.

**SUBÁREA 5** - Zona de transição entre a expansão urbana de Lagoa Santa e o aeroporto internacional de Confins

Hoje o processo de ocupação desta subárea é nitidamente rural, apresentando estabelecimentos agropecuários maiores que se dedicam à fruticultura e à pecuária. É constituída pelos setores censitários 24 de Lagoa Santa e pelo setor 4 do distrito de Lapinha. Há forte possibilidade de que parte desses estabelecimentos já estejam em processo de desapropriação para a futura expansão do Aeroporto, ainda com prazo indeterminado, porém prevista em seu Plano Diretor e no seu Decreto de criação (dos 15km<sup>2</sup> atualmente utilizados se chegaria aos 24km<sup>2</sup> previstos, ou seja, possivelmente o polígono de 2,5 km por 6 km teria sua largura ampliada em mais 1,5 km em direção a Lagoa Santa). A indeterminação de quando se concretizarão as obras deve-se ao caráter ainda recente da viabilidade econômica do Aeroporto, que somente deixou de ser deficitário a partir de 1993-1994. Por enquanto, a capacidade instalada está suportando bem o movimento, porém pode ser que o seu esgotamento ocorra mais cedo do que é hoje imaginado, em função dos rumos que possam tomar a economia mineira e até a nacional. O Aeroporto faz desembarço aduaneiro até de carga marítima que vem

diretamente para cá em caminhões, com participação relevante da FIAT Automóveis nessa demanda. Embora haja uma certa tendência de expansão de condomínios de lazer no espaço de transição, sem dúvida, o seu uso futuro será comandado pelo processo de expansão do Aeroporto.

**SUBÁREA 6** - Corredor de conurbação Leste - Lagoa Santa/Vespasiano - com impedimento de expansão industrial e mineratória de grande porte.

Está no vetor norte de expansão urbana da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com possibilidades sérias de extravazamento de favelas existentes hoje em Vespasiano e Santa Luzia. Em Lagoa Santa, existe uma legislação municipal impeditiva para o estabelecimento de novas atividades prejudiciais ao meio ambiente e uma preocupação ambiental com a qualidade de vida dos demais municípios. Há uma consciência maior do potencial turístico e um perfil de ocupação do solo agropecuário fortemente orientado para a constituição de condomínios de lazer e sítios de fim-de-semana, mas já se fazem sentir sinais dessa tensão da expansão metropolitana latente, com movimentos de invasão de terras de proprietários ausentes, na parcela do município fora dos limites da APA. O padrão de ocupação de baixa renda é o que predomina em direção ao município de Vespasiano, embora não chegue a caracterizar favelas. Foram considerados todos os setores censitários dentro do perímetro urbano de Lagoa Santa, complementados pelo setor rural 23 e pelo setor urbano 3 do distrito de Lapinha, correspondendo a Campinho de Baixo, por margearem a MG-010. Essa rodovia vem fornecendo o suporte viário para o processo de conurbação, porém deve-se ressaltar que este vetor não é fortalecido pela presença de um pólo urbano expressivo próximo ao norte de Lagoa Santa, ou seja, esta subárea apresenta tendência de crescimento menos acentuada do que a que caracteriza a SUBÁREA 1 (ver [fotos 4.19](#), [4.20](#), [4.21](#) e [4.22](#)).

**SUBÁREA 7** - Área sob influência direta e monitoramento ambiental parcial por parte do aeroporto Tancredo Neves - Aeroporto Internacional de Confins.

Corresponde ao município de Confins, uma vez que só possui perspectivas econômicas

possibilitadas pelo Aeroporto. Com uma sede municipal de pequeno porte, carente de infraestrutura de saneamento básico mínima e de uma base administrativa municipal adequada ao caráter recente de sua ascensão à categoria de município, vai requerer uma certa tutela por parte do pessoal técnico do Aeroporto para conseguir administrar seus problemas ambientais (ver [fotos 4.23](#), [4.24](#), [4.25](#), [4.26](#), [4.27](#), [4.28](#), [4.29](#) e [4.30](#)). Os problemas relacionados diretamente ao Aeroporto estão sendo administrados sob o olhar atento da FEAM, porém a preocupação maior é a extração de areia no Ribeirão da Mata, que a despeito da atuação da Promotoria de Defesa do Meio Ambiente em Pedro Leopoldo, continua em franca operação (ver [fotos 4.31](#), [4.32](#) e [4.33](#)). O município de Confins não terá tão cedo capacidade de controle, fiscalização e coerção dessa atividade predatória. Deve-se acrescentar que não há CODEMA implantado no município e o de Lagoa Santa, com a desculpa da emancipação de Confins, não tem atuado em passado recente.

Outro problema sério que vai sofrer agravamento em 1997 é a questão do destino do lixo urbano de Confins, hoje ainda encaminhado ao Lixão de Lagoa Santa. Deve-se ressaltar que o Aeroporto possui usina de incineração de lixo, bem como estação de tratamento de esgotos de sua geração, podendo representar uma solução.

Os indicadores básicos sobre a população estimada em cada subárea em 1991 e o nível de atendimento em saneamento básico no mesmo ano figuram no Quadro 4.1.

O exame do Quadro 4.1 permite reiterar pontos principais da análise desenvolvida:

1. A concentração populacional dentro da APA ocorre nos corredores de conurbação que a estão contornando e pressionando a leste e a oeste;
2. Os indicadores de saneamento básico são mais preocupantes a oeste, tanto pela tendência mais acelerada de crescimento quanto pelo fato de que em Lagoa Santa há maior incidência de fossas sépticas;
3. O segmento sul da APA, representado pelo município de Confins (subárea 7), não tem participação desprezível no conjunto e

SUBÁREAS	POPULAÇÃO EM 1991		ATENDIMENTO POR (%)		
	PESSOAS	PARTICIPAÇÃO(%)	REDE GERAL DE ÁGUA	FOSSA RUDIMENTAR	COLETA DE LIXO
1	9967	36,52	94,54	76,93	39,33
2	1658	6,07	51,71	83,99	9,19
3	2029	7,43	87,19	83,88	1,03
4	1132	4,15	89,44	91,20	0,00
5	501	1,84	70,69	88,79	4,31
6	8824	32,33	93,08	25,44	51,53
7	3183	11,66	76,91	89,15	17,52
<b>TOTAL</b>	<b>27294</b>	<b>100,00</b>	<b>87,73</b>	<b>64,28</b>	<b>31,82</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 1991, Arquivo de Setores Censitários para os resultados do universo

**Quadro 4.1 - Indicadores básicos para subáreas sócio-econômicas definidas - 1991.**

merece atenção devido aos piores indicadores de saneamento básico nas subáreas 1 e 6, as mais urbanizadas;

4. As subáreas 2, 3, 4 e 5 apresentam baixa densidade populacional e seus indicadores de baixo atendimento por saneamento básico adequado são menos preocupantes;
5. O indicador rendimento mensal do chefe do domicílio em salários-mínimos, embora não represente plenamente a renda familiar e, por isso, não foi incluído no quadro em questão, mostra a situação relativa de cada subárea em termos comparativos. Nas áreas mais urbanizadas, merece destaque a parcela de Pedro Leopoldo, nitidamente de ocupação de baixa renda, uma vez que as rendas médias dos chefes calculadas para os setores censitários situaram-se predominaantemente no intervalo entre 1,5 e 2 salários - mínimos, com exceção do setor 14, com valor de 4,32 salários-mínimos; em Matozinhos, os valores nos setores urbanos oscilaram entre 2,5 e 3,5 salários-mínimos; em Lagoa Santa, dentro do perímetro urbano, mais próximo ao centro encontraram-se valores médios de 3 a quase 6 salários-mínimos, ao passo que em direção a Vespasiano, ao sul, a renda média dos chefes começa a declinar visivelmente, chegando a atingir no setor 23, limítrofe a Vespasiano, o baixo valor de apenas 0,5 salário-mínimo. Os setores censitários pertencentes às demais subáreas possuem valores oscilando entre 1 a 2 salários-mínimos, o que não surpreende por causa da vida rural. Esse indicador corrobora plenamente as informações qualitativas obtidas com informantes locais.

Cabe salientar que é importante definir uma área de influência indireta da APA que abranja, no mínimo, o território restante dos municípios afetados e os municípios limítrofes a oeste e ao sul, principalmente os que se situam na Bacia de drenagem do Ribeirão da Mata, pois há sérios comprometimentos a montante. Sem dúvida, o Rio das Velhas também é um problema sério, mas como existem ações agressivas a jusante, envolvendo o próprio esgoto doméstico de Belo Horizonte, com solução a meio caminho, e que não existem comprometimentos maiores decorrente de agentes dentro da própria APA, pode-se dizer que o Rio das Velhas deve ficar em um plano secundário de atenção, devendo-se priorizar o Ribeirão da Mata.

Finalmente, alguns pontos da análise sócio-econômica devem ser considerados para elaboração das diretrizes para a gestão dos recursos naturais da APA:

1. As atividades de grande porte atuantes na região têm destaque estadual e nacional, portanto, pode ser extremamente interessante tê-las como parceiras na busca de soluções de problemas e na maturação de potenciais regionais (como o turismo), uma vez que elas têm nome e poder de barganha para a captação de recursos públicos e privados, nacionais e internacionais, para serem investidos de forma ambientalmente adequada na região;
2. A apropriação do espaço por essas empresas, embora já tenha acarretado danos ambientais localizados e perdas irreparáveis, tem atuado como um obstáculo ao crescimento urbano desordenado característico da periferia metropolitana; ou seja, fornece a oportunidade para planejar a

expansão dos municípios afetados, de modo que seja minizada a pressão que vem sendo exercida nos limites da APA. É urgente que sejam exigidos e se dêem condições financeiras às Prefeituras para viabilizar Planos Diretores Municipais, bem como se façam, em curto prazo, programas de construção de fossas sépticas para substituir as rudimentares, enquanto se negociam recursos para implementar investimentos mais ambiciosos em saneamento básico;

3. Talvez deva ser pensada a constituição de um Fundo de recursos financeiros específico para viabilizar a Gestão dos recursos naturais da APA, a fundo perdido e/ou via empréstimos subsidiados, com fontes diversas de contribuição, de modo que as Prefeituras tenham interesse e condições para assumir o papel mais imediato e próximo de fiscalização, controle e solução de problemas detectados (parte deste interesse advém da nova lei “Robin Hood” de distribuição do ICMS aos municípios, vigente em 1996, na qual as ações positivas sobre o meio ambiente incrementam o índice de participação ou a quota dos municípios);
4. A Casa Fernão Dias representa um excelente ponto de partida para o treinamento de funcionários municipais da própria região, em cursos de curta duração, com a assessoria

da FEAM e a articulação com Faculdades existentes em Pedro Leopoldo e com escolas de segundo grau nos maiores municípios da região;

5. A inserção parcial do território da APA na Região Metropolitana de Belo Horizonte confere um “status” privilegiado à região, pois possibilita a obtenção de maior atenção do poder público estadual e dos órgãos estaduais sediados em Belo Horizonte, como a própria FEAM, a COPASA e a SEPLAN, esta última responsável por decisões referentes, por exemplo, à construção de um aterro sanitário conjunto de vários municípios metropolitanos, questão vital para todos os municípios envolvidos;
6. É fundamental encontrar formas concretas para que os CODEMAs sejam criados e consigam de fato cumprir os seus objetivos, pois as entrevistas locais mostraram que eles têm sofrido pressões e oscilações que impedem a sua atuação, ou seja, a capacidade executiva deles parece estar atrelada às Prefeituras e, portanto, limitada por elas. A estrutura institucional local de fiscalização, controle, punição e coerção de abusos tem de ser avaliada bem desenhada para que consiga ter eficácia e não fique apenas no papel.

## 5 - BIBLIOGRAFIA

- BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS - BDMG. *Diagnóstico e perspectivas*: junho de 1989. Belo Horizonte: BDMG, 1989. V.I, II e IV.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE MINAS GERAIS - CEMIG. *Ortofotos - escala: 1:10.000*. Belo Horizonte: CEMIG, 1989. [Correspondentes à área em foco].
- \_\_\_\_\_. *Fotografias aéreas - escala: 1:30.000*. Belo Horizonte: CEMIG, 1989.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM. *Proposta para atuar em educação ambiental no Centro de Referência Patrimonial "Casa Fernão Dias" - Quinta do Sumidouro, município de Pedro Leopoldo - MG*. s.n.t. [Mimeografado].
- \_\_\_\_\_. *Plano diretor para o Centro de Referência Patrimonial Casa Fernão Dias*. s.n.t. [Mimeografado].
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Esgotos sanitários: alternativas tecnológicas aplicáveis à realidade mineira*. Belo Horizonte: Centro de Estudos Políticos e Sociais, 1995. V.3.
- IBGE. *Censo demográfico de Minas Gerais: setores censitários*. s.n.t., 1991.
- \_\_\_\_\_. *Censo demográfico: estimativas da população municipal em 01 de julho, 1992, 1993 e 1994*. [Mimeografado].
- \_\_\_\_\_. *Censo demográfico: sinopse preliminar*. s.n.t., 1991.
- \_\_\_\_\_. *Censo demográfico: síntese municipal*. s.n.t., 1991.
- \_\_\_\_\_. *Mapas da base operacional com o desenho dos setores censitários*. Funilândia, Lagoa Santa, Pedro Leopoldo e Matozinhos. s.n.t.. [Inclui Confins].
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DE MINAS GERAIS - INDI. *A indústria de cimento na Região Sudeste do Brasil: situação atual e perspectivas para a década de 90*. Belo Horizonte: INDI, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Relatório do banco de dados municipais: Vespasiano, Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Funilândia, Prudente de Moraes*. s.n.t.
- PRAXIA - ESTUDOS, PROJETOS E CONSULTORIA LTDA. *Diagnóstico do município de Pedro Leopoldo para o plano diretor*. Belo Horizonte: PRAXIS, 1991.
- LOBATO, Mauro. PREFEITURA DE PEDRO LEOPOLDO - Lei Orgânica Municipal - seção VI - Do Meio Ambiente; Lei nº 1789, de 23 de dezembro de 1991 - criação do CODEMA; Decreto nº 563, de 01 de julho de 1992 - aprovação do regimento do CODEMA; Lei nº 1683, de 15 de março de 1993 - modificações do funcionamento do CODEMA; "Os Órgãos Ambientais - Breve Esboço de suas atuações". Pedro Leopoldo: s.n.t.

## **ANEXO I**

---

Documentação Fotográfica



**Foto 4.1** - Fábrica da Cauê em Pedro Leopoldo -Vista da portaria por onde ocorre a entrada e saída contínuas de caminhões com matéria-prima.



**Foto 4.2** - Fábrica da Calmit em Matozinhos, nos limites da APA, nas margens da MG-424, na saída em direção a Sete Lagoas.



**Fotos 4.3 e 4.4** - Praça central de Mocambeiro, distrito de Matozinhos.



**Foto 4.5** - Vista do Condomínio Quintas da Fazendinha, em Matozinhos.



**Foto 4.6** - Vista do Condomínio Quintas da Fazendinha, em Matozinhos. Tem-se ao fundo a MG-424, e à direita a EIMCAL, da Usiminas, em território do município de Prudente de Morais.



**Fotos 4.7 e 4.8** - Serraria de ardósia em Fidalgo, distrito de Pedro Leopoldo, exemplo da principal atividade econômica local.



**Fotos 4.9 e 4.10** - Condições de trabalho em serraria de ardósia em Fidalgo, distrito de Pedro Leopoldo.



**Fotos 4.11 e 4.12** - Mineração de grande porte na estrada que vai para Fidalgo, distrito de Pedro Leopoldo.



**Fotos 4.13 e 4.14** - Estrada em dique feita pela prefeitura dentro da Lagoa do Sumidouro com rejeitos do beneficiamento de ardósia em Fidalgo, distrito de Pedro Leopoldo, dentro do Parque do Sumidouro.



**Fotos 4.15 e 4.16** - Aproveitamento turístico da Gruta da Lapinha, em Lagoa Santa, dentro do Parque do Sumidouro.



**Foto 4.17** - Museu arqueológico na Gruta da Lapinha, em Lagoa Santa, dentro do Parque do Sumidouro.



**Fotos 4.18 e 4.19** - Periferia urbana de Lagoa Santa, em direção à estrada de terra que dá acesso à Gruta da Lapinha através da área rural entre Lagoa Santa e o Aeroporto Internacional de Confins.



**Fotos 4.20 e 4.21** - Limites legais da APA dentro do perímetro urbano de Lagoa Santa - rua Acadêmico Nilo de Figueiredo, que dá acesso à Prefeitura, situada em território da APA.



**Fotos 4.22 e 4.23** - Vista geral da cidade de Confins, novo município criado com o distrito de mesmo nome em Lagoa Santa. Ao fundo, no horizonte estão as edificações do Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins).



**Fotos 4.24 e 4.25** - Problemas ambientais na Lagoa de Confins, à esquerda, tem-se a ilustração do problema do lixo, ao lado, vê-se ao fundo, no centro, a saída de um canal de drenagem feito recentemente para o escoamento das águas pluviais do Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins).



**Fotos 4.26 e 4.27** - Vista geral do Município de Confins, novo município criado e em processo de instalação - à esquerda, a sub-prefeitura existente. Ao lado, área rural no entorno da cidade.



**Fotos 4.28 e 4.29** - Vista geral do Município de Confins - à esquerda, a localidade de Tavares. Ao lado, o Condomínio Lagoa dos Mares.



**Fotos 4.30 e 4.31** - Extração de areia no Ribeirão da Mata, na divisa do município de Confins.



**Fotos 4.32 e 4.33** - Extração de areia no Ribeirão da Mata, na divisa do município de Confins.



Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos  
e da Amazônia Legal