

AGEVAP

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

CONTRATO Nº 21/2012

**PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL
E PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS AFLUENTES**



COHIDRO
consultoria estudos projetos

OUTUBRO / 2013 - rev. 2

**CARACTERIZAÇÃO
SÓCIO-ECONÔMICA
(ATIVIDADE 404)**



PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL E PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS AFLUENTES

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

Atividade 404

Outubro de 2013

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS	
LISTA DE QUADROS E TABELAS.....	
ANEXOS	
1	DEMOGRAFIA..... 1
1.1	INTRODUÇÃO..... 1
1.2	CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA..... 2
1.2.1	CONTEXTO NACIONAL..... 2
1.2.2	QUADRO REGIONAL..... 6
1.3	REGIÃO DA BACIA DO PARAÍBA DO SUL..... 15
1.3.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS..... 15
1.3.2	DENSIDADES DEMOGRÁFICAS..... 17
1.4	RITMO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL..... 20
1.5	GRAU DE URBANIZAÇÃO..... 23
1.6	REGIÕES DOS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS (CBHS)..... 26
1.7	PROJEÇÕES POPULACIONAIS..... 30
1.7.1	POPULAÇÕES TOTAIS..... 30
1.7.2	ESTIMATIVAS NACIONAL E REGIONAIS..... 30
1.7.3	ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA A REGIÃO DA BACIA..... 32
1.8	ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA AS REGIÕES DOS CBHS..... 40
1.9	POPULAÇÕES URBANAS..... 41
1.9.1	ESTIMATIVAS NACIONAL E REGIONAIS..... 41
1.9.2	ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA A REGIÃO DA BACIA..... 45
1.9.3	ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA AS REGIÕES DOS CBHS..... 51
1.10	BIBLIOGRAFIA..... 54
2	PATRIMÔNIO HISTÓRICO..... 93
2.1	IMPORTÂNCIA..... 93
2.2	TRECHO PAULISTA DO PARAÍBA DO SUL..... 95
2.3	MÉDIO PARAÍBA DO SUL..... 98
2.4	TRECHO MINEIRO RIOS PRETO E PARAIBUNA..... 101
2.5	TRECHO FLUMINENSE RIO PIABANHA..... 103
2.6	TRECHO MINEIRO RIOS POMBA E MURIAÉ..... 106
2.7	TRECHO FLUMINENSE DAS BACIAS DOS RIOS BENGALA, NEGRO, GRANDE E DOIS RIOS..... 109
2.8	TRECHO DO BAIXO PARAÍBA..... 110
3	POTENCIAL TURÍSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS..... 112
3.1	INTRODUÇÃO..... 112
3.2	PONTOS TURÍSTICOS ADICIONAIS..... 114
4	ESTRUTURA FUNDIÁRIA..... 115
4.1	CBH PARAÍBA DO SUL (SP)..... 118
4.2	CBH - MÉDIO PARAÍBA DO SUL..... 122
4.3	CBH GUANDU – SUB-BACIA DO RIO PIRAI..... 124
4.4	CBH – PRETO PARAIBUNA..... 126
4.5	CBH PIABANHA..... 131
4.6	CBH COMPÉ (MG)..... 133
4.7	CBH RIO DOIS RIOS..... 138
4.8	CBH BAIXO PARAÍBA DO SUL..... 140
4.9	BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL..... 142
5	EDUCAÇÃO..... 144
5.1	CONTEXTUALIZAÇÃO..... 144
5.2	INDICADORES..... 145
5.2.1	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO..... 145
5.3	NÚMERO DE ESCOLAS..... 146



5.4	TAXA DE ALFABETIZAÇÃO	153
5.5	PROFESSORES E MATRÍCULAS	154
5.6	REPASSE DE QUOTAS DO SALÁRIO-EDUCAÇÃO	156
5.7	BIBLIOGRAFIA	157
6	SAÚDE.....	158
6.1	INTRODUÇÃO	158
6.2	IDHM-LONGEVIDADE.....	158
6.3	INTERNAÇÕES HOSPITALARES	159
6.4	MORBIDADE HOSPITALAR	166
6.4.1	MORTALIDADE.....	166
6.4.2	MORBIDADE	166
6.5	DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA	176
6.6	PESSOAL ESPECIALIZADO.....	178
6.7	INSTALAÇÕES PARA ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO	180
6.8	BIBLIOGRAFIA	182
7	PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS	183
7.1	INTRODUÇÃO	183
7.2	A DINÂMICA ECONÔMICA DA REGIÃO: O PRODUTO INTERNO BRUTO.....	184
7.3	OS PRINCIPAIS PRODUTOS POR SETORES.....	192
7.3.1	OS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS	192
7.3.2	PECUÁRIA	194
7.3.3	EXTRATIVISMO E SILVICULTURA	196
7.3.4	AGROINDÚSTRIA.....	196
7.3.5	IRRIGAÇÃO.....	196
7.4	CIDADES POLO	197
7.5	CONCLUSÃO	200

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Gráfico 1.1	Valor adicionado a preços básicos da indústria brasileira 1930-2011: preços constantes de 2011 e participação no valor adicionado total. Fontes: IPEADATA, IBGE e cálculos da Cohidro.	3
Gráfico 1.2	Grau de urbanização (%) da população brasileira 1940-2010. Fonte: IBGE.	4
Gráfico 1.3	Taxas de natalidade, mortalidade e crescimento vegetativo (‰) da população brasileira 1950-2010. Fontes: United Nations, Dept. of Economic and Social Affairs - Population Division (2013) e cálculos da Cohidro,	5
Gráfico 1.4	Contingente e taxas de crescimento da população brasileira 1940-2010. Fonte: IBGE, Censos demográficos, diversos anos.....	6
Gráfico 1.5	Taxas de fertilidade total (filhos / mãe) do Brasil e da Região Sudeste 1940-2010. Fontes: IBGE, Séries históricas e estatísticas, Censos demográficos (diversos anos).....	7
Gráfico 1.6	Taxas médias anuais de crescimento populacional (% a.a.) do Brasil e da Região Sudeste 1950-2000. Fonte: IBGE, Censos demográficos (diversos anos).....	8
Gráfico 1.7	Ajuste polinomial entre os valores médios decenais das taxas de fertilidade totais (filhos / mãe) e das taxas de crescimento vegetativo (% a.a.) do Brasil, 1960-2010. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.	10
Gráfico 1.8	Taxas de crescimento migratório estimadas (% a.a.) da Região Sudeste e dos estados da bacia, 1960-2010. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.	11
Gráfico 1.9	Graus de urbanização (%) da Região Sudeste e dos estados da bacia, 1940-2010. Fonte: IBGE.....	13
Figura 1.1	Densidades demográficas (hab./km ²) dos municípios da bacia, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.....	18
Figura 1.2	Taxa de crescimento populacional (% a.a.) dos municípios da bacia, 2000-2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.....	22
Figura 1.3	Grau de urbanização (%) dos municípios da bacia, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.	25
Gráfico 1.10	Distribuição das populações das regiões dos CBHs, 2010. Fonte: IBGE.....	27
Gráfico 1.11	Distribuição das áreas (%) das regiões dos CBHs, 2010. Fonte: IBGE.....	28
Gráfico 1.12	Densidades demográficas médias (habitantes por km ²) das regiões dos CBHs, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.	28
Gráfico 1.13	Graus de urbanização médios (%) das regiões dos CBHs, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.	29
Gráfico 1.14	Taxas de crescimento populacional médias (% a.a.) das regiões dos CBHs, 2000-2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.....	30
Gráfico 1.15	Distribuição entre as regiões dos CBHs dos acréscimos previstos de populações urbanas de 2013 a 2033. Fonte: estimativas da Cohidro.....	53
Figura 4.1	Distribuição das Terras no Brasil.....	115
Figura 4.2	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH - Paraíba do Sul (SP).....	120
Figura 4.3	Área por município na região do CBH - Paraíba do Sul (SP)	121

Figura 4.4	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH - Médio Paraíba do Sul.....	123
Figura 4.6	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH Guandu – Sub-Bacia do Rio Piraí.....	125
Figura 4.7	Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH Guandu – Sub-Bacia do Rio Piraí.....	126
Figura 4.8	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Preto Paraibuna.....	129
Figura 4.9	Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Preto Paraibuna.....	130
Figura 4.10	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Piabanha.....	132
Figura 4.11	Área por município na região do CBH – Piabanha.....	132
Figura 4.12	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Compé (MG).....	136
Figura 4.13	Área por município na região do CBH - Compé (MG).....	137
Figura 4.14	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Rio dois Rios.....	139
Figura 4.15	Área por município na região do CBH – Rio dois Rios.....	139
Figura 4.16	Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Baixo Paraíba do Sul.....	141
Figura 4.17	Área por município na região do CBH – Baixo Paraíba do Sul.....	142
Gráfico 5.1	Taxa de alfabetização nos Comitês, 2010. (Em porcentagem) Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.....	154
Gráfico 5.2	Relação Aluno/Professor por tipo de ensino, em todos os Comitês, 2012. Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.....	156
Quadro 6.1	Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM.....	158
Gráfico 6.1	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Paraíba do Sul (SP), 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	161
Gráfico 6.2	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Médio Paraíba do Sul, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	162
Gráfico 6.3	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Guandu, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	162
Gráfico 6.4	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Piabanha, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	163
Gráfico 6.5	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Preto Paraibuna, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	163
Gráfico 6.6	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Compé (MG), 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	164

Gráfico 6.7	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Rio Dois Rios, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.	165
Gráfico 6.8	Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Baixo Paraíba do Sul, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.....	165
Gráfico 6.9	Número de óbitos por mil habitantes, 2007, 2009 e 2011. Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2007, 2009 e 2011.....	166
Gráfico 6.10	Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Paraíba do Sul (SP), 2009. Fonte: SIH/SUS.	168
Gráfico 6.11	Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Médio Paraíba do Sul, 2009. Fonte: SIH/SUS.....	169
Gráfico 6.12	Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH-Preto Paraibuna, 2009. Fonte: SIH/SUS.....	171
Gráfico 6.14	Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Compé (MG), 2009. Fonte: SIH/SUS.....	173
Figura 6.1	Doenças infecciosas e parasitárias nos municípios	174
Gráfico 6.15	Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Baixo Paraíba do Sul, 2009. Fonte: SIH/SUS.....	175
Gráfico 6.16	Número de equipes do Programa de Saúde da Família, por comitês, nos anos de 2011 e 2013. Fonte: Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES/SUS.....	182
Figura 7.1	Taxas de Crescimento do PIB – Industrial, Agropecuário, Serviços e Total	191
Figura 7.2	Infraestrutura de Transporte na Bacia do Rio Paraíba do Sul	199

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1.1	Taxas de fertilidade totais (filhos / mãe) e taxas de crescimento observadas (% a.a.) nos estados da bacia e na Região Sudeste, 1960-2010. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.	10
Quadro 1.2	População, taxas de crescimento e graus de urbanização dos municípios da bacia, segundo os estados, 2000-2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.	16
Quadro 1.3	Evolução e projeções das populações (mil habitantes) nacional, regionais e do Sudeste 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.	31
Quadro 1.4	Taxas anuais médias (% a.a.) observadas e projetadas de crescimento das populações nacional, regionais e do Sudeste, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.	32
Quadro 1.5	Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 1 –	34
Quadro 1.5	Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 2 –	35
Quadro 1.5	Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 3 –	36
Quadro 1.5	Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 4 –	38
Quadro 1.6	Populações totais e taxas de crescimento projetadas dos municípios da bacia, segundo os estados, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.	39
Quadro 1.7	Populações totais e taxas de crescimento projetadas dos municípios da bacia, segundo as regiões dos CBHs, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.	40
Quadro 1.8	Populações brasileiras totais, urbanas e índices de urbanização 1950-2010. Fonte: IBGE.	41
Quadro 1.9	Populações brasileiras totais, urbanas e graus de urbanização projetados 2013-2033. Fontes: IBGE, ONU e estimativas da COHIDRO.	42
Quadro 1.10	Evolução e projeções das populações urbanas (mil habitantes) nacional, regionais e do Sudeste 2000-2033. Fontes: IBGE, ONU e estimativas da Cohidro.	44
Quadro 1.11	Evolução e projeções dos índices de urbanização (%) nacional, regionais e do Sudeste 2000-2033. Fontes: IBGE, ONU e estimativas da Cohidro.	44
Quadro 1.12	Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 1 –	45
Quadro 1.12	Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 2 –	46
Quadro 1.12	Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 3 –	47
Quadro 1.12	Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro. - Parte 4 –	49
Quadro 1.13	Populações urbanas projetadas dos municípios da bacia, segundo os estados, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.	50
Quadro 1.14	Populações urbanas e taxas de crescimento projetadas dos municípios da bacia, segundo as regiões dos CBHs, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.	51
Quadro 1.15	Graus de urbanização observados e projetados dos municípios da bacia, segundo as regiões dos CBHs, 2013 e 2033. Fonte: estimativas da Cohidro.	51



Tabela 3.1	Algumas modalidades de Turismo Ecológico	113
Tabela 4.1	Propriedades agropecuárias na região do CBH Paraíba do Sul (SP)	118
Tabela 4.2	Propriedades agropecuárias na região do CBH Médio Paraíba do Sul.....	122
Tabela 4.3	Propriedades agropecuárias na região do CBH Guandu – Sub-Bacia do Rio Pirai	124
Tabela 4.4	Propriedades agropecuárias na região do CBH – Preto Paraibuna	126
Tabela 4.5	Propriedades agropecuárias na região do CBH Piabanha	131
Tabela 4.6	Propriedades agropecuárias na região do CBH Compé (MG).....	133
Tabela 4.7	Propriedades agropecuárias na região do CBH Rio Dois Rios.....	138
Tabela 4.8	Propriedades agropecuárias na região do CBH Baixo Paraíba do Sul	140
Tabela 4.9	Áreas e estabelecimentos agropecuários por comitê da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.....	142
Quadro 5.1	Faixas de desenvolvimento humano.....	145
Tabela 5.1	Média do IDHM-E entre os municípios que compõe os Comitês, 2010.	146
Tabela 5.2	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Paraíba do Sul (SP), 2012.	146
Tabela 5.3	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Médio Paraíba do Sul, 2012.....	147
Tabela 5.4	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Guandu, 2012.....	148
Tabela 5.5	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Preto-Paraibuna, 2012.	148
Tabela 5.6	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Piabanha, 2012.....	149
Tabela 5.7	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Compé (MG), 2012.....	149
Tabela 5.8	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Rios Dois Rios, 2012.....	152
Tabela 5.9	Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Baixo Paraíba do Sul, 2012.....	152
Tabela 5.10	Número absoluto de docentes e de matrículas por tipo de ensino, em todos os Comitês, 2012.....	155
Tabela 5.11	Estimativas de repasses das quotas do salário-educação para o exercício de 2013 e estimativa populacional de 2013, por comitês.	157
Quadro 6.1	Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	158
Tabela 6.1	Média do IDHM-L entre os municípios que compõem os Comitês de Bacia, 2010.....	159
Tabela 6.2	Saúde na sub-bacia do Rio Pirai.....	169
Tabela 6.3A	Total do número de incidência de algumas doenças de veiculação hídrica nos comitês, agosto/2012 até julho/2013.....	178
Tabela 6.3B	Total do número de incidência de algumas doenças de veiculação hídrica nos comitês, agosto/2012 até julho/2013.....	178
Tabela 6.4	Número de pessoal ocupado, leitões, PSF e Instalações nos comitês.	180
Tabela 6.5	Número de pessoal ocupado, leitões, PSF e Instalações nos comitês, agosto/2012 até julho/2013. (Por 1.000 habitantes e 10.000 habitantes)	181
Tabela 7.1	PIB Total Em Milhões de Reais por Estado e percentual de participação por áreas da bacia nos Estados nos anos 2000,2005 e 2010	185
Tabela 7.2	Relação dos principais Centros Urbanos na Bacia, conforme classificação IBGE	197



ANEXOS

Anexo 2-1:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Paraíba do Sul – São Paulo	67
Anexo 2-2:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Médio Paraíba do Sul	69
Anexo 2-3:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH do Guandu	70
Anexo 2-4:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH do Piabanha.....	71
Anexo 2-5:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH do Preto e Paraibuna.....	72
Anexo 2-6:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH COMPÉ Parte 1	73
Anexo 2-6:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH COMPÉ Parte 2	76
Anexo 2-7:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Dois Rios.....	77
Anexo 2-8:	Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Baixo Paraíba do Sul.....	78
Anexo 3-1:	Evolução e projeções da população total dos municípios das regiões dos CBHs de Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul.....	80
Anexo 3-2:	Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Compé Parte 1.....	81
Anexo 3-2:	Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Compé – Parte 2.....	82
Anexo 3-3:	Evolução e projeções da população total dos municípios das regiões dos CBHs do Guandu, Médio Paraíba do Sul e Piabanha.....	83
Anexo 3-4:	Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Preto-Paraibuna.....	84
Anexo 3-5:	Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Paraíba do Sul – São Paulo.....	85
Anexo 4-1:	Evolução e projeções da população urbana dos municípios das regiões dos CBHs de Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul.....	87
Anexo 4-2:	Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Compé Parte 1.....	88
Anexo 4-2:	Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Compé Parte 2.....	89
Anexo 4-3:	Evolução e projeções da população urbana dos municípios das regiões dos CBHs do Guandu, Médio Paraíba do Sul e Piabanha.....	90
Anexo 4-4:	Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Preto-Paraibuna.....	91
Anexo 4-5:	Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Paraíba do Sul – São Paulo.....	92

1 DEMOGRAFIA

1.1 INTRODUÇÃO

Este relatório contém os dados, análises e resultados que compõem os estudos demográficos previstos nas atividades 404 e 405 do Plano de Trabalho (Caracterização Socioeconômica e Caracterização da Infraestrutura de Saneamento Ambiental), que por sua vez fazem parte da Tarefa 400 – Caracterização Ambiental da Bacia – da Etapa 2: Diagnóstico.

Conforme previsto no Plano de Trabalho, este estudo é desenvolvido com base em ampla compilação, sistematização e análise de dados secundários, compreendendo não só informações estatísticas como elementos bibliográficos pertinentes ao tema e de interesse para o objeto dos estudos.

As apreciações desenvolvidas partem inicialmente do contexto demográfico nacional para, em seguida, descer ao nível das Regiões e Unidades da Federação, focalizando-se especificamente a Região Sudeste e os estados em que está localizada a Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Finalmente, chega-se à menor célula de análise abordada nesta fase dos estudos – os municípios – para traçar o quadro das diferentes regiões da bacia, sejam suas parcelas estaduais ou os agrupamentos de municípios nos quais estão contidas as sub-bacias cujos comitês integram o sistema de gestão de recursos hídricos coordenado em nível central pelo CEIVAP e a AGEVAP.

Para as unidades territoriais mais abrangentes - o país e as unidades da federação - por vezes os dados e análises de caracterização (Capítulo 2) retroagem a décadas da primeira metade do século passado, buscando-se ali as informações que permitem compreender a gênese do contexto econômico-demográfico hoje observado. Para as unidades de âmbito geográfico local – os municípios, o foco do diagnóstico recai sobre a dinâmica recente, que retrata os comportamentos populacionais mais ativos na determinação das tendências que – em seguida – são projetadas.

Nas projeções (Capítulo 3), a metodologia utilizada promove a captura das tendências demográficas recentes e de longo prazo nos diferentes âmbitos territoriais enfocados, ao mesmo tempo em que assegura a compatibilidade interna dos resultados, ou seja, dos municipais com os estaduais, dos estaduais com os regionais e destes últimos com os

nacionais. O horizonte das projeções cobre 20 anos entre o ano corrente – 2013 – e 2033, tal como estabelecido nos Termos de Referência do Plano ora elaborado.

O quadro resultante constitui um rico acervo para a compreensão dos fatores demográficos que interagem com os demais aspectos antrópicos na constituição do panorama socioeconômico retrospectivo e prospectivo da Região da Bacia do Paraíba do Sul.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA

1.2.1 CONTEXTO NACIONAL

O período pós-1930 da economia política brasileira corresponde à vigência de uma correlação político-social de forças com grande influência dos interesses urbano-industriais que se tornaram naquele ano hegemônicos, sucedendo o domínio político e econômico precedente dos segmentos tradicionalmente ligados ao circuito agrário-comercial.

Conforme se observa adiante no

Gráfico 1.1, durante cinco décadas esta nova etapa compreendeu o período áureo do processo de industrialização da economia brasileira, cujo ímpeto só arrefeceu na década de 1980, conhecida como a “década perdida”. Naqueles cinquenta anos, a indústria partiu de uma participação de 16% na economia em 1930 para alcançar o auge histórico de sua presença relativa na economia nacional (35-36%) entre 1973 e 1980.

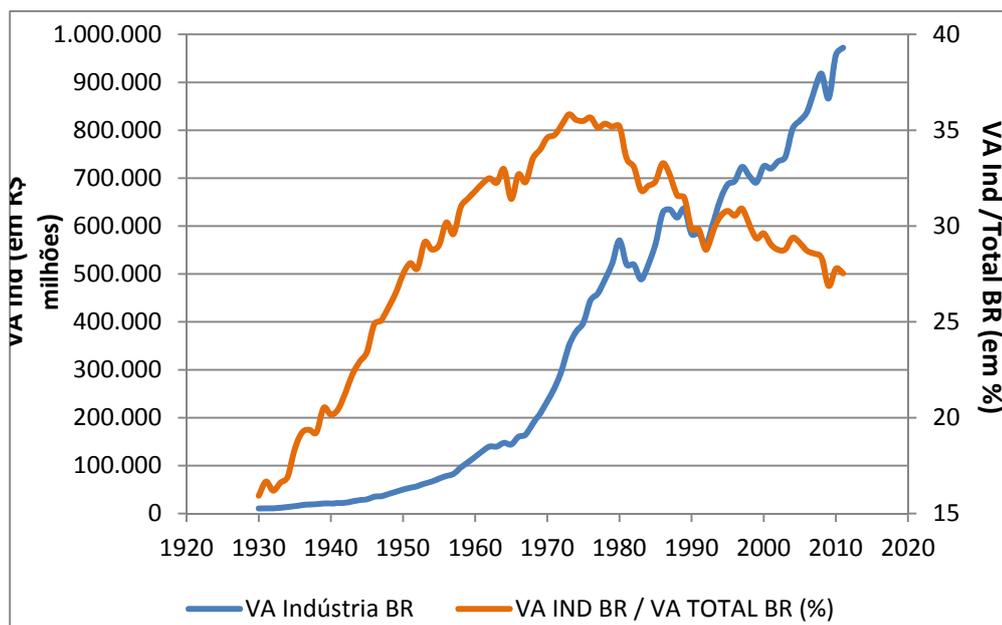


Gráfico 1.1: Valor adicionado a preços básicos¹ da indústria brasileira 1930-2011: preços constantes de 2011 e participação no valor adicionado total. Fontes: IPEADATA, IBGE e cálculos da Cohidro.

Esta transformação econômica marcou o início de uma época de profundas mudanças demográficas no Brasil, nas quais se entrelaçaram três importantes fatores: a urbanização do emprego e – consequentemente – da população; a queda nas taxas de mortalidade e natalidade; e os grandes movimentos migratórios internos (que serão tratados mais adiante).

O “boom” do emprego industrial demandou, a partir de 1930, a transferência de numerosos contingentes de mão-de-obra do campo para as cidades, iniciando um acelerado processo de urbanização. Como se vê no **Gráfico 1.2**, a proporção da população brasileira residente em áreas urbanas, que era pouco superior a 30% em 1940, cresceu rapidamente até 1980 e, embora em ritmo progressivamente menor, continua crescendo até hoje, quando já beira os 85%.

¹ O VAPB é a medida da riqueza gerada em cada setor. À soma dos VAPB setoriais (o PIB a preços básicos ou custo de fatores) é acrescentado o valor líquido de impostos (deduzidos os subsídios) para se chegar ao PIB a preços de mercado.

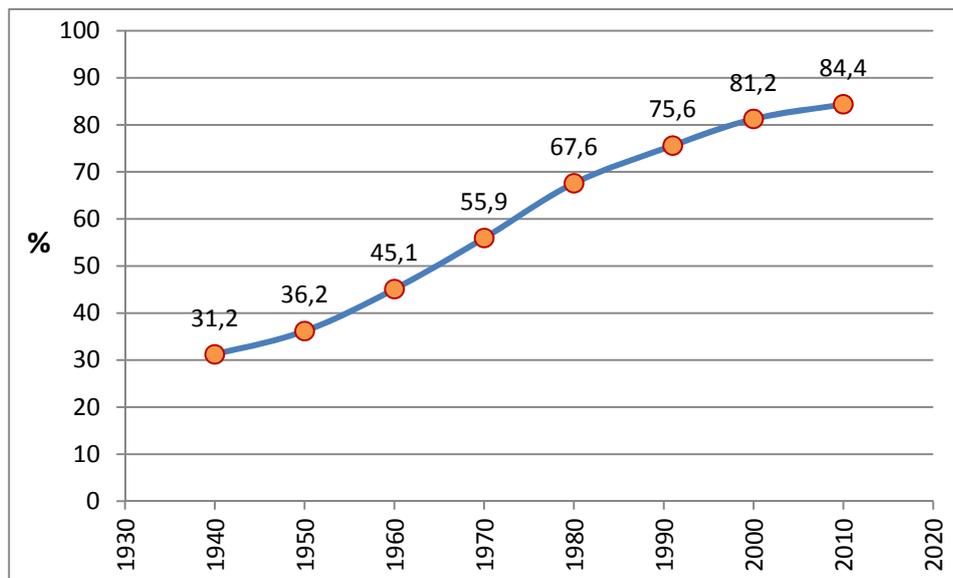


Gráfico 1.2 Grau de urbanização² (%) da população brasileira 1940-2010. Fonte: IBGE.

Por um lado, a mudança para as cidades representou – nos estágios iniciais do processo de urbanização - a melhoria das condições materiais de vida, do estado nutricional e do acesso a serviços médicos curativos e preventivos, com a conseqüente redução das taxas de mortalidade (principalmente a infantil). Por outro, trouxe também a incorporação progressiva da mão-de-obra feminina, agora liberada das tarefas na produção agrícola, ao mercado de trabalho urbano, cujas atividades – como o emprego industrial - são tipicamente exercidas fora do domicílio. Tal situação colocou para a mulher desafios que definiram todo um novo comportamento reprodutivo e cultural determinante de reduções nas taxas de natalidade e no tamanho médio dos grupos familiares.

Nas fases iniciais desta trajetória, conhecida internacionalmente como “transição demográfica”, tipicamente observa-se o decréscimo rápido da mortalidade enquanto as taxas de natalidade ainda refletem hábitos reprodutivos rurais, permanecendo estáveis ou lentamente decrescentes, o que resulta em aceleração do crescimento populacional. Nas etapas intermediárias, a mudança dos hábitos reprodutivos faz com que as taxas de natalidade passem a cair em ritmo superior ao dos índices de mortalidade, o que ocasiona a princípio a desaceleração e em seguida o início da queda da velocidade do crescimento populacional. A transição se completa com a convergência das taxas de natalidade e

² Proporção, em percentual, da população residente em áreas urbanas em relação à população total.

mortalidade ou mesmo com a natalidade caindo abaixo da mortalidade³, o que resulta na estabilização ou até na queda do contingente populacional. No **Gráfico 1.3** pode-se observar: a) até meados da década de 1960 os efeitos da fase inicial da transição demográfica brasileira, com ritmo ainda crescente de crescimento vegetativo (ou natural)⁴; b) a partir de então a queda das taxas de natalidade mais rápida do que a das taxas de mortalidade indicando o desenvolvimento das fases intermediárias da transição – com a consequente queda das taxas de crescimento da população; e c) no final do período, a progressiva convergência entre as taxas de natalidade e mortalidade resultando em baixas taxas de crescimento vegetativo, primeiros sinais do encerramento do ciclo.

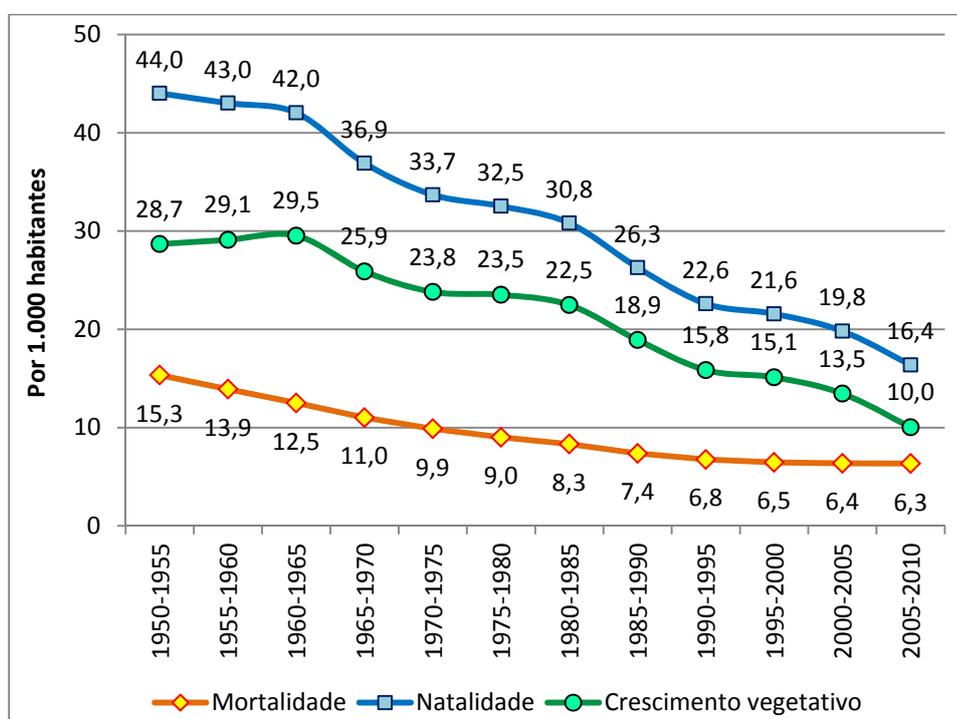


Gráfico 1.3 Taxas de natalidade, mortalidade e crescimento vegetativo (%) da população brasileira 1950-2010. Fontes: United Nations, Dept. of Economic and Social Affairs - Population Division (2013) e cálculos da Cohidro,

Foi este o contexto socioeconômico que determinou (e continuará determinando nas próximas décadas) o comportamento do crescimento da população brasileira, cujo montante e ritmo de expansão desde 1940 são apresentados adiante, no **Gráfico 1.4**.

³ Que tende a aumentar com a redução das taxas de natalidade e o consequente “envelhecimento” da população.

⁴ O crescimento vegetativo, ou natural, é dado pela diferença entre as taxas de natalidade e mortalidade de uma determinada população, portanto sem considerar os efeitos de processos migratórios.

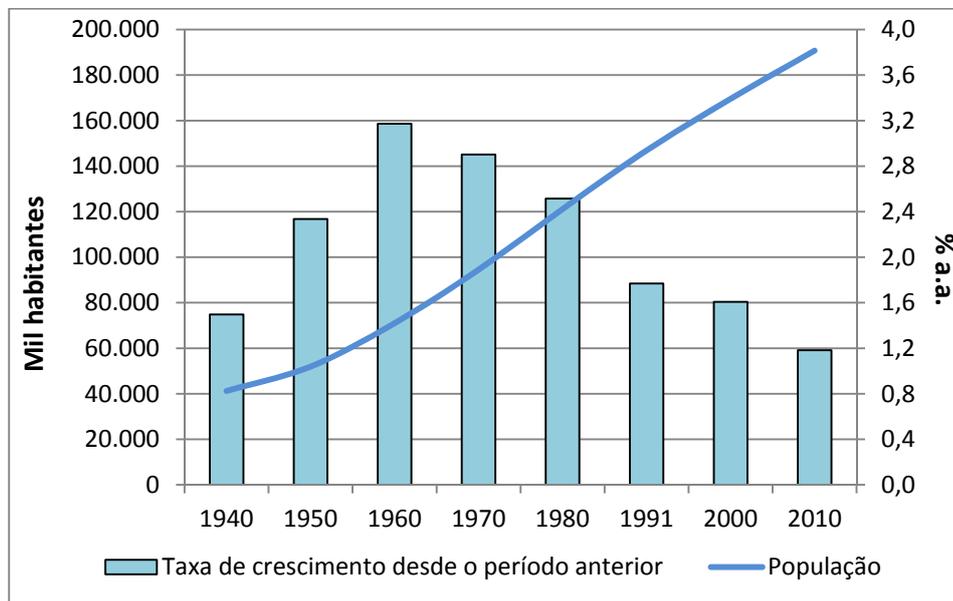


Gráfico 1.4 Contingente e taxas de crescimento da população brasileira 1940-2010.
Fonte: IBGE, Censos demográficos, diversos anos.

Como se observa, de fato a velocidade (taxa) de crescimento populacional no Brasil subiu acentuadamente até a década de 1950-60 – quando atingiu 3,2% a.a. (seu maior valor decenal) - e, a partir da década de 1960-70, iniciou uma progressiva e constante redução até o patamar de 1,2% a.a. atingido na década de 2000-10. O arrefecimento do ritmo de expansão demográfica provocou uma inflexão da curva da população total, que passou a apresentar por volta de 1990 uma forma côncava em relação ao eixo do tempo, antecipando tendência a atingir um valor máximo. Esta perspectiva é confirmada por estimativas da ONU⁵, segundo as quais em torno de 2040 a população brasileira alcançará seu contingente máximo de 224 milhões de habitantes.

1.2.2 QUADRO REGIONAL

Como se viu no **Gráfico 1.3**, a partir do início da segunda fase do processo de transição demográfica o ritmo de crescimento vegetativo diminui acentuadamente. Por outro lado, desde meados do século passado, tal como se observa no **Gráfico 1.5**, os padrões de

⁵ UN, 2012.

natalidade do Sudeste (representados pela taxa de fertilidade total⁶) indicam a constante vigência regional de um estágio mais avançado de modernização dos hábitos reprodutivos do que a média nacional, situação necessariamente associada a taxas de crescimento vegetativo inferiores às nacionais.

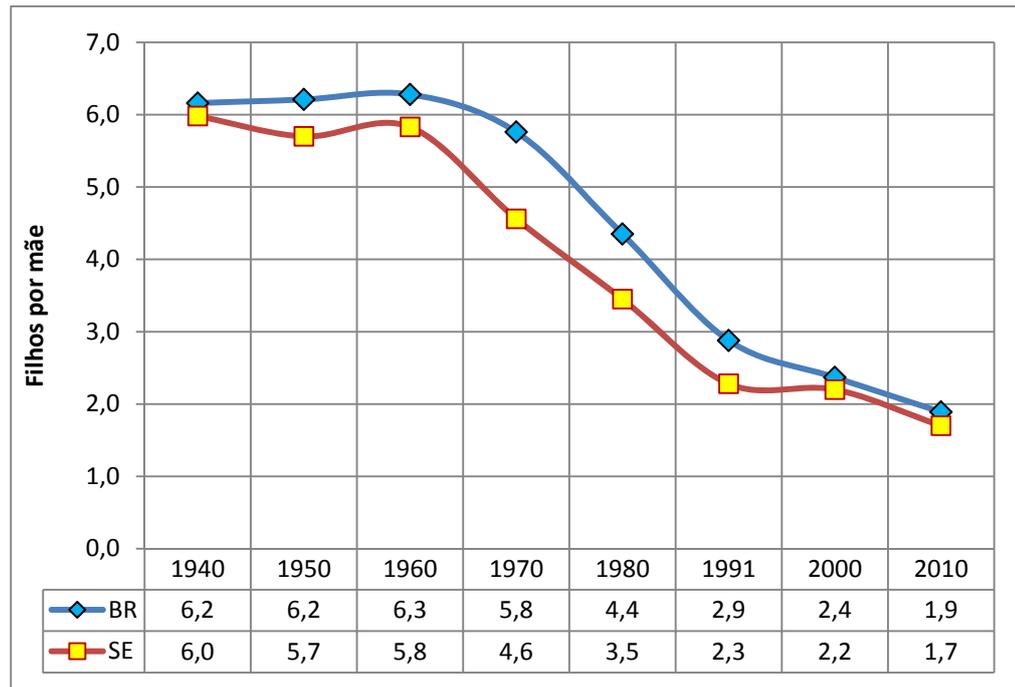


Gráfico 1.5 Taxas de fertilidade total (filhos / mãe) do Brasil e da Região Sudeste 1940-2010.
Fontes: IBGE, Séries históricas e estatísticas⁷, Censos demográficos (diversos anos).

Ou seja, esta diferença persistente implicaria obrigatoriamente, na ausência de fluxos migratórios importantes, em taxas de crescimento sempre menores no Sudeste do que na média do país, pelo menos a partir de 1960 – quando a entrada na segunda fase da transição demográfica fica nítida – e até 2000 - quando as taxas de fertilidade ficam semelhantes. Mas não foi isto que aconteceu: segundo se constata no **Gráfico 1.6**, nas cinco décadas entre 1950 e 2000 o Sudeste do Brasil teve taxa de crescimento anual média inferior à brasileira apenas na década de 1960-70, superando-a na década de 1970-80 e igualando-a nas demais.

⁶ Número médio de filhos por mulher que tenha filhos.

⁷ Disponível em <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=10&op=0&vcodigo=POP263&t=taxa-fecundidade-total>, consultado pela última vez em 13/08/2013.

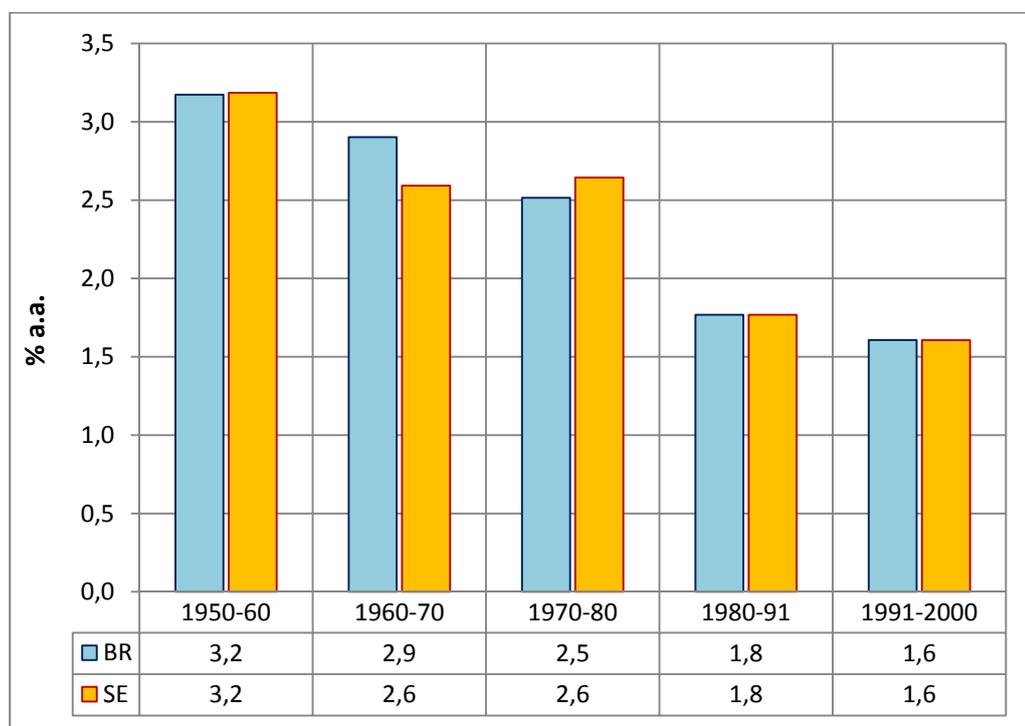


Gráfico 1.6 Taxas médias anuais de crescimento populacional (% a.a.) do Brasil e da Região Sudeste 1950-2000.
Fonte: IBGE, Censos demográficos (diversos anos).

Este fato se deveu ao já mencionado fenômeno das grandes migrações internas para as principais áreas metropolitanas da Região Sudeste, ocorrido em função da concentração nestas zonas do dinamismo do processo de industrialização desencadeado, conforme anteriormente visto, na década de 1930. Mesmo com o arrefecimento da industrialização a partir da década de 1980, a inércia do processo migratório e sua conversão parcial em fenômeno ligado à dinâmica do setor de comércio e serviços das grandes metrópoles do Sudeste fizeram com que o afluxo de migrantes – principalmente nordestinos – perdurasse após aquela década.

Porém este padrão de atração migratória no Sudeste variou de intensidade no tempo e apresentou diferenças intra-regionais significativas. No sentido de avaliar, ainda que aproximativamente, tais variações temporais e intra-regionais – com foco especial nas

unidades da federação em que está situada a Bacia do Paraíba do Sul, construiu-se o seguinte modelo simplificado⁸ de estimativa do crescimento migratório:

$R_m = R_v - R_o$, sendo:

R_m = taxa de crescimento migratório

R_v = Taxa de crescimento vegetativo estimada

R_o = Taxa de crescimento observada

$R_v = f(TFT)$, sendo

TFT = Taxa de fertilidade total

Para estimativa dos parâmetros de $f(TFT)$ ajustou-se um modelo polinomial com intercepto fixo⁹ aos pares de dados (TFT, R_o) decenais brasileiros no período 1950-2010: no âmbito nacional se pode considerar o efeito migratório inexistente para efeitos práticos¹⁰ (a migração internacional existe, mas é proporcionalmente insignificante). Este ajuste pode ser observado adiante, no **Gráfico 1.7**.

⁸ A simplificação básica do modelo é a hipótese de que natalidade e mortalidade estão fortemente correlacionadas, ou seja, de que as condições socioeconômicas determinantes das variações da natalidade são as mesmas que determinam, e de forma espacialmente semelhante (pelo menos dentro do mesmo país), as variações dos padrões de mortalidade. A ser válido este pressuposto, como qualitativamente se supõe ser, a influência da mortalidade sobre o crescimento vegetativo estaria “capturada” no modelo estatístico que correlaciona as taxas de crescimento vegetativo (R_v) às de fertilidade (TFT).

⁹ Fixou-se o intercepto em -0,6% a.a., representando a taxa de mortalidade à qual a população hipoteticamente decresceria caso a natalidade chegasse a zero. Este valor é semelhante à atual taxa de mortalidade total brasileira (ver Gráfico 2.1-3).

¹⁰ O que torna a taxa de crescimento observada uma aproximação razoavelmente precisa da taxa de crescimento vegetativo ($R_o = R_v$).

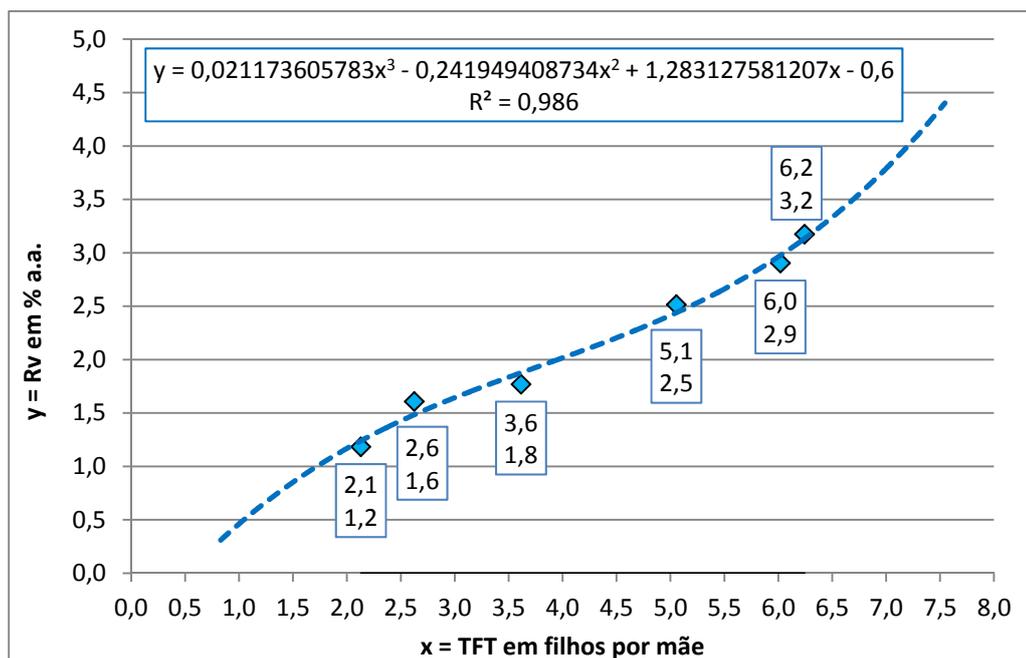


Gráfico 1.7 Ajuste polinomial entre os valores médios decenais das taxas de fertilidade totais (filhos / mãe) e das taxas de crescimento vegetativo (% a.a.) do Brasil, 1960-2010. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

Os dados utilizados para as estimativas das taxas de crescimento migratório (Rm) da Região Sudeste e dos estados em que está situada a bacia (MG, SP e RJ) nos períodos intercensitários de 1960 a 2010 são os apresentados adiante, no **Quadro 1.1**. Os valores estimados de Rm são apresentados na sequência, no **Gráfico 1.8**.

Quadro 1.1 Taxas de fertilidade totais (filhos / mãe) e taxas de crescimento observadas (% a.a.) nos estados da bacia e na Região Sudeste, 1960-2010. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

Lugares	1960-70	1970-80	1980-91	1991-00	2000-10
Taxas de Fertilidade Total (TFT, em filhos / mãe) ¹¹					
Minas Gerais	6,9	5,2	3,5	2,5	2,0
São Paulo	4,4	3,6	2,8	2,2	1,9
Rio de Janeiro	4,2	3,4	2,5	2,1	1,9
Sudeste	5,2	4,0	2,9	2,2	2,0
Taxas de crescimento populacionais observadas (Ro, em % a.a.)					
Minas Gerais	1,4	1,5	1,5	1,4	0,9
São Paulo	3,3	3,5	2,1	1,8	1,1
Rio de Janeiro	3,1	2,3	1,2	1,3	1,1

¹¹ Médias dos anos iniciais e finais dos períodos intercensitários.

Lugares	1960-70	1970-80	1980-91	1991-00	2000-10
Sudeste	2,6	2,6	1,8	1,6	1,0

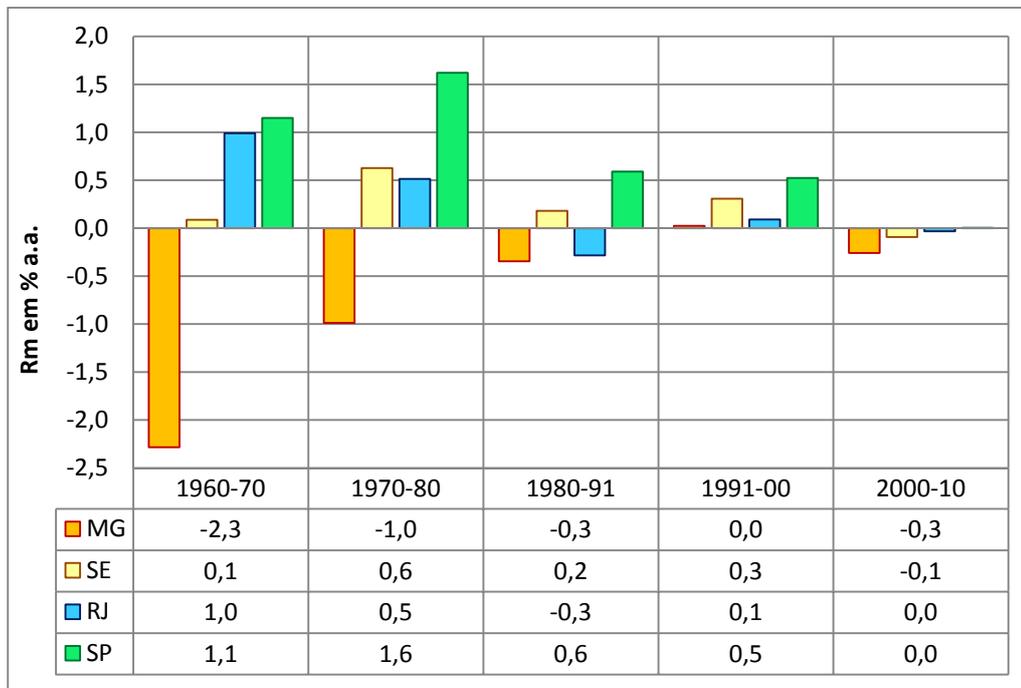


Gráfico 1.8 Taxas de crescimento migratório estimadas (% a.a.) da Região Sudeste e dos estados da bacia, 1960-2010.
Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

Das estimativas apresentadas no **Gráfico 1.8**¹², depreende-se que:

- Ao longo das últimas cinco décadas a dispersão intra-regional do processo migratório diminuiu fortemente, partindo-se de uma situação de elevada disparidade na década de 1960-70 e chegando-se à década mais recente com uma dinâmica demográfica em que a Região Sudeste como um todo, São Paulo e Rio de Janeiro

¹² Optou-se pela utilização das taxas de Rm apenas a partir de 1960, já que a regressão que estima Rv (utilizado no cálculo de Rm) apresenta maior aplicabilidade conceitual para períodos posteriores ao início da atual fase do processo de transição demográfica. De fato, conforme se observou anteriormente no Gráfico 1.2-4, a taxa de crescimento vegetativo pode até mesmo aumentar quando a natalidade decresce, nas situações de rápida queda da mortalidade – típicas da fase anterior da transição demográfica, o que invalidaria o pressuposto de correlação positiva entre natalidade e crescimento vegetativo subjacente ao modelo polinomial de correlação entre Rv e TFT no âmbito de valores considerado.

apresentam migrações líquidas¹³ próximas a zero e apenas Minas Gerais mostra tendência de perda migratória líquida¹⁴, embora moderada;

- Minas Gerais apresentou ao longo do tempo – mas em intensidade decrescente - expressivos índices de perda migratória líquida, com sua população aumentando, principalmente entre 1960 e 1991, sempre abaixo de seu potencial natural (ou de crescimento vegetativo);
- De fato é conhecida a contribuição da população mineira para a formação das regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, o que certamente contribuiu para que seu próprio núcleo metropolitano seja o menor (5,4 milhões de habitantes em 2010) dos três principais da Região Sudeste (11,8 milhões de pessoas no RJ e 19,7 milhões em SP neste ano), mesmo sendo o estado de Minas Gerais mais populoso (19,6 milhões de habitantes em 2010) do que o do Rio de Janeiro (16,0 milhões em 2010);
- São Paulo, opostamente, foi o grande polo de recepção de migrantes do período focalizado, com expressivas taxas de ganho migratório líquido¹⁵ até 2000, tendo sido sua maior taxa de crescimento migratório alcançada na década de 1970-80 - em que se deu o ápice do assim chamado “milagre brasileiro” (ver **Gráfico 1.1-1**) e ocorreram elevadas taxas de expansão do produto e do emprego na indústria nacional, esta por sua vez fortemente concentrada no território paulista;
- A recessão da década de 1980 (a assim denominada “década perdida”) - que teve efeitos particularmente intensos na economia do Estado do Rio de Janeiro e, portanto, na dinâmica de seu mercado de trabalho - incidiu cumulativamente às repercussões negativas da mudança da capital federal para o Planalto Central, que já se manifestavam desde a década de 1960/70, para marcar o fim do ciclo de grandes afluxos migratórios para o território fluminense no século XX;
- Assim, ao contrário das décadas precedentes, o estado do Rio de Janeiro apresentou perda migratória líquida no período intercensitário 1980-91 e, mesmo com a recente revitalização desencadeada pela expansão da economia do petróleo e a desconcentração espacial-setorial de sua indústria (motivo do atual dinamismo

¹³ Diferença entre os fluxos de entrada e saída de migrantes.

¹⁴ Maior saída do que entrada de migrantes.

¹⁵ Maior entrada do que saída de migrantes.

do Vale do Paraíba Fluminense), mostrou quadro de aproximada neutralidade migratória líquida¹⁶ desde 1991.

Conforme anteriormente mencionado, intensos fluxos populacionais do ambiente rural para o urbano acompanharam o processo de industrialização acelerado desencadeado no século XX, acontecendo de forma articulada com o processo migratório interestadual e inter-regional. E, tal como se observa no **Gráfico 1.9**, o progresso da urbanização apresentou intensidades e temporalidades distintas nos estados da bacia.

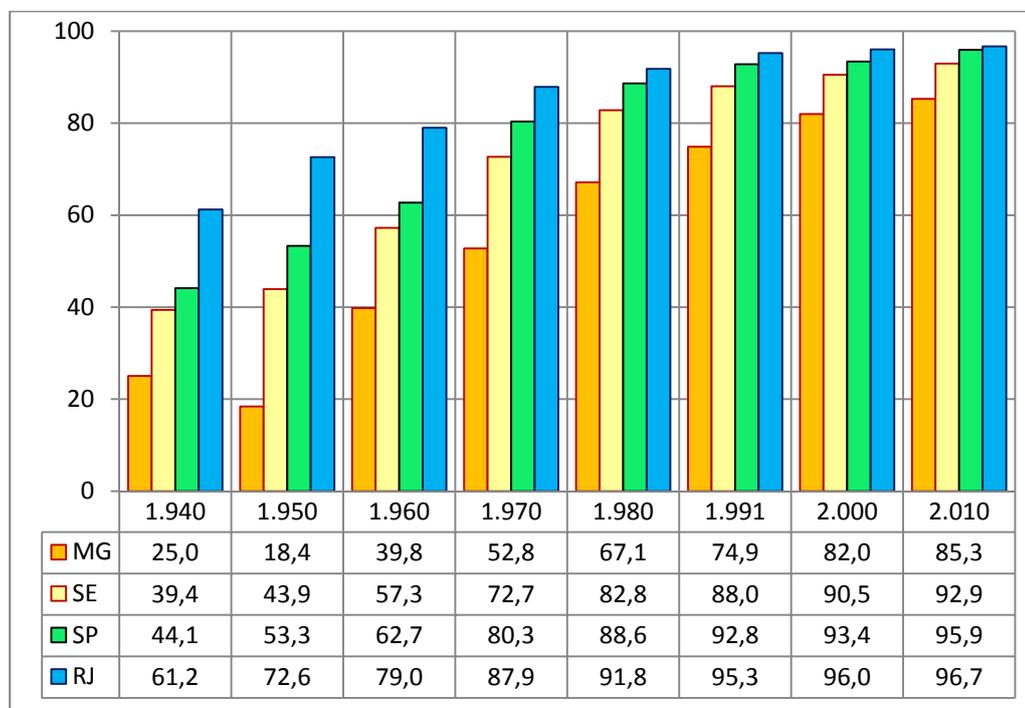


Gráfico 1.9 Grau de urbanização (%) da Região Sudeste e dos estados da bacia, 1940-2010. Fonte: IBGE.

A agricultura do Estado do Rio de Janeiro, historicamente ancorada nas grandes lavouras de café e cana-de-açúcar, pagou um elevado preço por sua herança escravocrata arraigada e jamais conseguiu disseminar progresso técnico-econômico capaz de criar mercados consumidores locais e cidades dinâmicas no interior (Pereira, 1995). Sem mercados locais

¹⁶ Entrada e saída de migrantes semelhantes, ou seja, crescimento observado próximo ao crescimento vegetativo esperado.

fortes para abastecer e prejudicada pelo viés histórico da monocultura concentradora da terra e escassamente tecnificada, a agropecuária fluminense se tornou – com poucas exceções – incapaz de gerar empregos suficientes para reter populações no campo. Reforçado pela tendência de concentração econômica e demográfica na antiga capital federal - posterior núcleo da Região Metropolitana - e pelo elevado influxo migratório interestadual até 1980, este quadro fez do Estado do Rio de Janeiro um espaço em rápida e precoce urbanização, com cerca de 80% de sua população já residindo nas cidades desde 1960 – ano em que esta proporção era de 45% para a população brasileira como um todo e de 40% para o vizinho Estado de Minas Gerais. Fruto deste processo, o Rio de Janeiro é o estado com o maior índice de metropolização na bacia: 74% da população na Região Metropolitana, contra 28% em Minas Gerais e 48% em São Paulo.

Em sentido oposto, contando com uma estrutura agrária fortemente apoiada na pequena produção agrícola e pecuária de caráter familiar – em parte determinada pelas restrições do terreno predominantemente montanhoso – e numerosas cidades pequenas e médias espalhadas por seu território desde o ciclo áureo da mineração primitiva¹⁷, Minas Gerais foi o estado da bacia que mais tardiamente iniciou seu processo de urbanização. Contudo, já crescente desde 1950 em função do atrativo do emprego urbano em expansão para as gerações mais jovens, a urbanização mineira (como todas as outras) foi adicionalmente acelerada em função da “modernização” das relações de trabalho no campo induzida pela promulgação do Estatuto da Terra¹⁸ em 1964. Ao ser implantado, este dispositivo legal incidiu sobre a precariedade formal de antigas relações fundiárias, transformando paulatinamente legiões de pequenos produtores rurais residentes nos seus estabelecimentos em assalariados agrícolas temporários vivendo nas periferias das cidades.

Por outro lado, com muitas de suas principais cidades e vastas regiões interioranas não só mais próximas mas melhor conectadas pelos sistemas viários às capitais do Rio de Janeiro e de São Paulo do que a Belo Horizonte, Minas Gerais teve partes expressivas de seus êxodos rural-urbano e urbano-urbano¹⁹ canalizadas para a antiga capital federal e para os

¹⁷ O termo “primitiva” é utilizado aqui em oposição ao padrão atual de exploração industrial e mecanizada em grande escala encontrado na maioria das (muitas) províncias minerais do estado.

¹⁸ Lei 4504, de 30 de novembro de 1964.

¹⁹ Movimento de populações de cidades pequenas e médias para polos urbano-industriais em busca de mais numerosas e melhores oportunidades educacionais e profissionais.

pólos urbano-industriais paulistas, o que foi uma das principais causas do fenômeno das perdas migratórias observado em Minas Gerais até a década de 1980²⁰.

São Paulo, por sua vez, apesar de ter sido o epicentro da industrialização brasileira – fenômeno altamente indutor de urbanização – teve seu movimento demográfico em direção às cidades contrabalançado ao longo do tempo pela qualidade de seus solos, a pujança de seu modelo agrícola e o conseqüentemente desenvolvimento de fortes mercados consumidores regionais para a produção de alimentos. Mesmo com estas condições favoráveis ao progresso do ambiente rural, o movimento de urbanização paulista mostrou-se inevitável e desde 1970 passou a acompanhar de perto a intensidade do fluminense, chegando os dois estados a 2010 com grau semelhante de presença populacional nas cidades. A diferença, no entanto, é que em São Paulo o crescimento urbano se dá de forma mais equilibrada no espaço, com a proliferação de cidades pequenas e médias dotadas de economias fortes, grande parte delas tendo a agropecuária como elemento constituidor e dinâmico.

Em síntese, constata-se que os estados da Bacia do Paraíba do Sul percorreram diferentes trajetórias demográficas que, contudo, os trouxeram aos dias de hoje com quadros semelhantes, marcados por um crescimento populacional basicamente vegetativo e graus elevados de urbanização. Ligeiramente diferente dos demais, Minas Gerais mostra ainda sinais de perda migratória (crescimento abaixo do vegetativo) e apresenta grau médio de urbanização inferior.

1.3 REGIÃO DA BACIA DO PARAÍBA DO SUL

1.3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As abordagens a seguir se referem ao conjunto dos 183 (cento e oitenta e três) municípios paulistas, mineiros e fluminenses parcial ou (na maioria dos casos) integralmente incluídos na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Ou seja, tratam de um contexto demográfico que inclui, mas em parte extrapola, o referente ao espaço definido pelos limites geográficos exatos da bacia. Para efeito dos estudos posteriores de planejamento da gestão dos recursos hídricos da

²⁰ A nova capital federal – Brasília – e as zonas de fronteira agrícola do Centro-Oeste também foram destinos de importantes fluxos migratórios originados em Minas Gerais neste período (Cunha, 1999).

bacia hidrográfica, portanto, “recortes” dos dados populacionais deverão ser oportuna e apropriadamente realizados. Estes ajustes serão indispensáveis, já que o cômputo integral de municípios populosos com pequenas áreas na bacia, como é o caso de Guarulhos, pode provocar uma superestimação expressiva da população total ou – de maneira ainda mais crítica – de partes como as referentes aos comitês de gestão de sub-bacias. Os dados e indicadores demográficos básicos sobre os 183 municípios total ou parcialmente incluídos na bacia são apresentados em listagem exaustiva no **Anexo 1**.

Com esta ressalva, observa-se no **Quadro 1.2**, adiante, que em 2010 os municípios total ou parcialmente incluídos na bacia – doravante simplificada e denominados “municípios da bacia” - tinham uma população de 8,5 milhões de habitantes, dos quais 47% (4,0 milhões) em SP, 34% (2,8 milhões) no RJ e 19% (1,6 milhão) em MG.

Quadro 1.2 População, taxas de crescimento e graus de urbanização dos municípios da bacia, segundo os estados, 2000-2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

Discriminação	Variáveis demográficas	2000	2010
Municípios de São Paulo	População total (habitantes)	3.521.605	4.016.437
	Superfície (km ²)	15.829,65	
	Densidade demográfica (hab./km ²)	222,5	253,7
	Taxa de crescimento (%a.a.)	-	1,3
	Grau de urbanização (%)	94,4	95,7
Municípios de Minas Gerais	População total (habitantes)	1.502.446	1.627.828
	Superfície (km ²)	23.483,59	
	Densidade demográfica (hab./km ²)	64,0	69,3
	Taxa de crescimento (%a.a.)	-	0,8
	Grau de urbanização (%)	85,0	88,1
Municípios do Rio de Janeiro	População total (habitantes)	2.605.663	2.842.281
	Superfície (km ²)	29.476,19	
	Densidade demográfica (hab./km ²)	88,4	96,4
	Taxa de crescimento (%a.a.)	-	0,9
	Grau de urbanização (%)	85,7	88,3
Municípios da Bacia	População total (habitantes)	7.629.714	8.486.546
	Superfície (km ²)	68.789,42	
	Densidade demográfica (hab./km ²)	110,9	123,4
	Taxa de crescimento (%a.a.)	-	1,1
	Grau de urbanização (%)	89,6	91,8

1.3.2 DENSIDADES DEMOGRÁFICAS

Mas a distribuição estadual do território dos municípios da bacia não é proporcional à dos habitantes: a populosa parte paulista compreende apenas 23% da área (15,8 mil km²), MG abrange 34% (23,5 mil km²) e o RJ contribui com a maior porção: 43% ou 29,5 mil km². Desta assimetria resultam substanciais diferenças no adensamento demográfico do espaço entre as porções pertencentes a cada um dos três estados: enquanto em São Paulo a densidade demográfica média em 2010 atinge 254 habitantes por km², não passa de 96 hab./km² no Rio de Janeiro e – ainda menos - de 69 hab./km² em Minas Gerais.

Em uma observação mais detalhada, como a que se pode fazer no mapa da **Figura 1.1**, percebe-se que estas diferenças não só são evidentes entre os estados da bacia como são expressivas também entre zonas da bacia pertencentes a um mesmo estado.

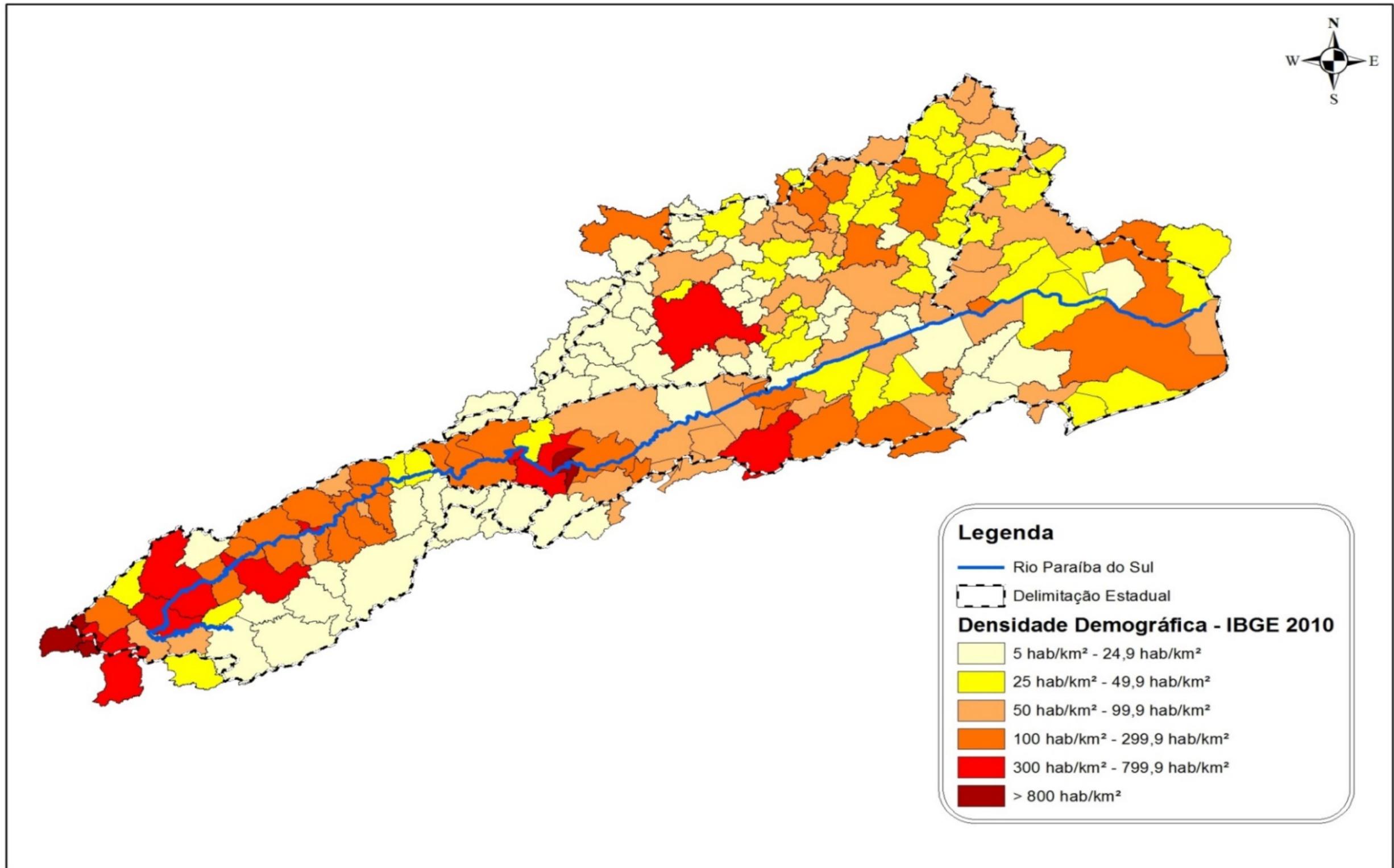


Figura 1.1 Densidades demográficas (hab./km²) dos municípios da bacia, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

De fato, verifica-se nesta figura (1.1) que a parte paulista da bacia apresenta elevadas densidades ao longo do eixo da Rodovia Presidente Dutra - em extenso trecho coincidente com a calha central do vale, contrastando com as áreas de ocupação rarefeita próximas à vertente interiorana dos maciços da Serra do Mar no sudoeste da bacia. A aglomeração central engloba desde partes de cidades do núcleo metropolitano (Guarulhos, Itaquaquecetuba e Mogi das Cruzes) até o centro regional São José dos Campos e outros municípios bastante adensados, como Taubaté. Além destas localidades populosas, a parte paulista da bacia tem 22 (56%) dos 39 municípios com densidades demográficas abaixo de 100 hab./km², dos quais 17 (44%) com menos do que 50 hab./km².

No Rio de Janeiro, o eixo de adensamento iniciado em São Paulo ao longo da Via Dutra e da calha central do vale prossegue, atravessando os municípios do novo “cluster” siderometal-mecânico do Vale do Paraíba Fluminense desde Itatiaia (na fronteira com SP) até Barra do Piraí, passando pela populosa região do entorno de Volta Redonda. Um segundo adensamento se forma na Região Serrana, incluindo principalmente as tradicionais cidades veranistas de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo. Apesar de sua extensa área (a maior entre os municípios fluminenses), o centro regional de Campos dos Goytacazes – no Norte Fluminense – também apresenta a densidade média relativamente elevada de 115 hab./km², fruto do porte populacional significativo de sua sede (cerca de 400 mil habitantes em 2010). Entre estes “focos” de adensamento populacional, 40 municípios (71% do total dos municípios do RJ na bacia) se espalham por todo o estado com densidades demográficas inferiores a 100 hab./km², dos quais 21 (38%) com menos de 50 hab./km².

Em Minas Gerais, é perceptível inicialmente a continuidade de um eixo de concentração populacional ao longo da BR-040 (Rio – Belo Horizonte): iniciado no Rio de Janeiro no alinhamento Petrópolis–Areal–Três Rios, este vetor passa por Juiz de Fora, Santos Dumont e Barbacena em direção à capital mineira. Um segundo eixo segue ao longo da BR-116 (Rio - Bahia): partindo de Teresópolis-RJ, cruza a fronteira com MG em Além Paraíba e prossegue por Leopoldina e Muriaé até deixar a bacia, no limite Nordeste, no município de Orizânia. Finalmente, uma derivação parte da BR-116 para Noroeste na altura de Leopoldina e forma um alinhamento de concentrações ao longo da rodovia BR-120²¹, passando por Cataguases e atravessando o limite da bacia em Ubá. 82 (93%) dos

²¹ Rodovia planejada com alguns trechos implantados e pavimentados, outros em leito natural e ainda outros nem implantados.

municípios mineiros da bacia têm densidades demográficas inferiores a 100 hab./km², sendo que 64 (73%) têm menos de 50 hab./km².

1.4 RITMO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

Em média, a população do conjunto dos municípios da bacia cresceu entre 2000 e 2010 em ritmo semelhante ao dos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo como um todo (1,1% a.a., conforme **Quadro 1.4**). Também quanto ao ritmo de crescimento populacional, substanciais diferenças existem entre as porções pertencentes a cada um dos três estados: enquanto em São Paulo observou-se velocidade de crescimento superior (1,3% a.a.) à média da bacia, no Rio de Janeiro (0,9% a.a.) e em Minas Gerais (0,8% a.a.) aconteceram velocidades inferiores à média. A distribuição espacial das taxas de crescimento populacionais na bacia em nível municipal é, em linhas gerais, semelhante à da densidade demográfica. Mas há distinções que podem ser melhor visualizadas adiante, no mapa da **Figura 1.2**.

Tomando-se o intervalo entre 0,8 e 1,2% a.a. como âmbito provável de variação das taxas de crescimento vegetativo entre os municípios, a faixa aproximadamente contínua de municípios paulistas da bacia com nítidos ganhos migratórios líquidos (taxas acima de 1,2% a.a.) se superpõe à de elevadas densidades demográficas, com a particularidade de apresentar interrupção mais a montante, na altura de Pindamonhangaba. 15 (38%) dos 39 municípios paulistas da bacia apresentaram entre 2000 e 2010 ganhos migratórios líquidos evidentes (taxas de crescimento superiores a 1,2% a.a.). 6 (15%) tiveram taxas de crescimento na faixa de aumento meramente vegetativo e 18 (46%) tiveram claras perdas migratórias (<0,8% a.a.). O maior ritmo de crescimento populacional recente neste grupo foi o do município de Potim (3,61% a.a.) e o menor o de Piquete (-0,74% a.a.).

Na parte fluminense da bacia, merecem destaque: a) o aparecimento de Quatis, Piraí e Pinheiral ao lado de Itatiaia, Resende e Porto Real entre os municípios do eixo da Via Dutra com poder de atração migratória; b) o destaque de Teresópolis, Areal e Carmo como polos de expansão populacional na Região Serrana; c) o surpreendente desempenho positivo da dinâmica populacional dos pequenos municípios de Aperibé e Varre-Sai; e d) a clara formação de um “cluster” de atração populacional no Norte Fluminense, reunindo Campos dos Goytacazes, São João da Barra e os municípios da bacia sob forte efeito de vizinhança do polo petrolífero de Macaé (Quissamã, Carapebus e Conceição de Macabu). 16 (29%) dos 56 municípios fluminenses da bacia apresentaram entre 2000 e 2010 ganhos migratórios



líquidos nítidos. 12 (21%) tiveram crescimento meramente vegetativo e 28 (50%) tiveram perdas migratórias. O município fluminense da bacia com o ritmo de crescimento populacional recente mais acelerado foi Carapebus (4,42% a.a.), ocorrendo o mais lento em Laje do Muriaé (-0,55% a.a.).

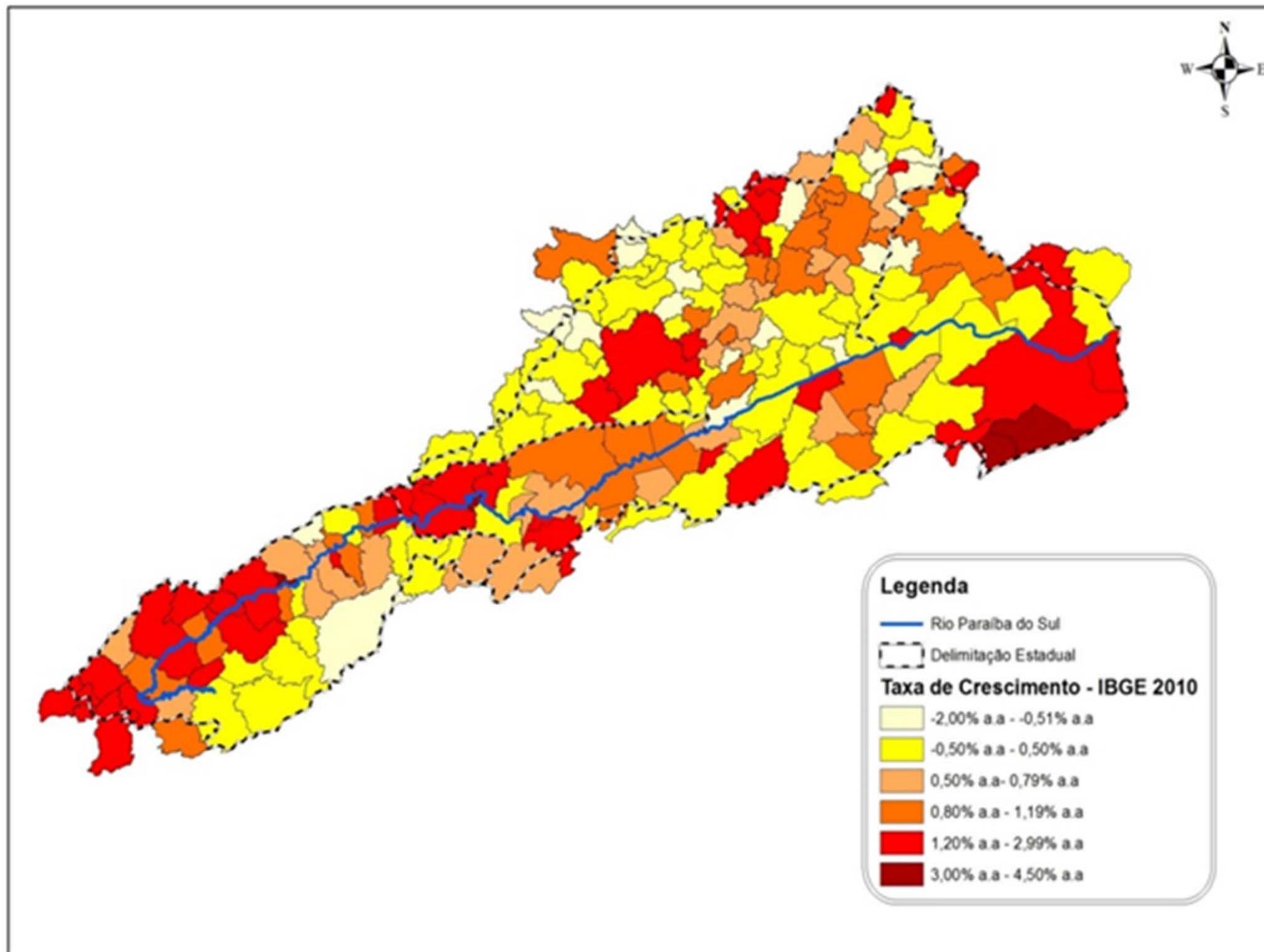


Figura 1.2 Taxa de crescimento populacional (% a.a.) dos municípios da bacia, 2000-2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

Em Minas Gerais, cabe realçar: a) a união a Juiz de Fora dos municípios vizinhos de Chácara e Santa Bárbara do Monte Verde na formação de um núcleo de rápido crescimento e atração populacional; b) a configuração em torno de Ubá de outro grupo de municípios com atração migratória, a que pertencem também Rodeiro, Visconde de Rio Branco e São Geraldo; e c) as dinâmicas positivas isoladas dos pequenos municípios de Pedra Dourada e Orizânia. Fora estas 9 cidades (10% do total de municípios mineiros da bacia) com atração migratória entre 2000 e 2010, 13 outras (15%) apresentam crescimento semelhante ao vegetativo e os demais 66 municípios (75% do total) têm perdas migratórias líquidas. O crescimento populacional mais rápido entre os municípios mineiros da bacia ocorreu em São Geraldo (2,89% a.a.) e o menor em Tombos (-1,89% a.a.).

1.5 GRAU DE URBANIZAÇÃO

Conforme se verifica no **Quadro 1.5**, a bacia como um todo segue o padrão de alta urbanização da Região Sudeste (91,8%), mas a bacia paulista chega a quase 96% enquanto RJ e MG apresentam índices menores, da ordem de 88%. No mapa da **Figura 1.3** podem ser observados os detalhes em nível municipal do panorama da urbanização na bacia.

Em São Paulo, uma faixa de municípios com graus de urbanização acima de 90% se forma desde as cidades da zona metropolitana próximas ao divisor de águas do extremo sudoeste da bacia e segue de modo praticamente contínuo ao longo da calha do Paraíba do Sul até a fronteira com o Rio de Janeiro. Nesta zona, 5 municípios (13% dos 39 totais) têm urbanização quase absoluta, maior do que 98%, 12 (31%) encontram-se urbanizados em graus entre 90% e 98%, 11 (28%) entre 80% e 90% e outros 11 abaixo de 70%. Os maiores graus de urbanização em 2010 são encontrados em Guarulhos e Itaquaquetuba (100%), e o menor em Paraibuna (30,1%).

A parte fluminense da bacia – da qual não faz parte a Região Metropolitana do estado - apresentou em 2010 urbanização média (88%) inferior à do conjunto da unidade da federação (97%). As urbanizações acima de 90% a oeste do trecho estadual prosseguem desde a fronteira com SP acompanhando a Via Dutra e o curso do Paraíba do Sul, até a altura de Mendes. Partindo de Petrópolis para o Norte, mais uma vez ao longo da BR-040, urbanizações acima de 90% ocorrem também em Três Rios e Comendador Levy Gasparian, indo também para Leste até Teresópolis. Cordeiro, parte da Região Serrana estendida, aparece como ponto isolado de urbanização acima de 90% e Campos dos Goytacazes



forma, no Norte-Noroeste Fluminense, um arco desta faixa de urbanização com Itaperuna e Miracema. 4 (7%) dos 56 municípios fluminenses da bacia apresentam grau de urbanização entre 98% e 100%, 11 (20%) entre 90% e 98%, 27 (48%) entre 70% e 90% e 14 (25%) abaixo de 70%. O município com maior grau de urbanização desta parte da bacia é Volta Redonda (100%) e o que tem menor grau é Sumidouro (36,5%).

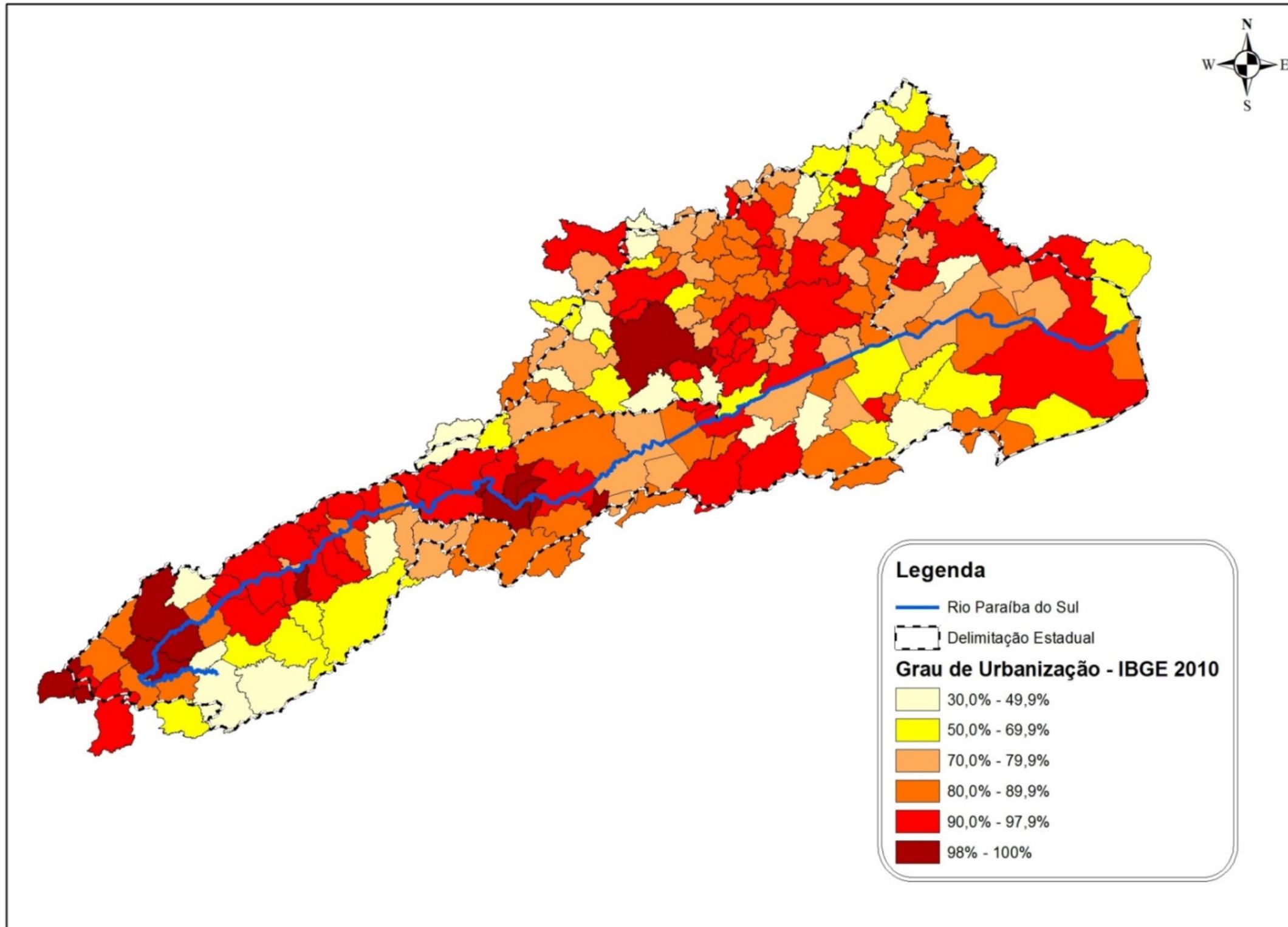


Figura 1.3 Grau de urbanização (%) dos municípios da bacia, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

Finalmente, em Minas Gerais, as elevadas taxas de urbanização (acima de 90%) são notadas: a) ao longo do eixo da BR-040, passando por Matias Barbosa, Juiz de Fora, Ewbank da Câmara, Santos Dumont e Barbacena; b) ao longo da BR-116 em Além Paraíba, Leopoldina e Muriaé; c) de Leopoldina para o Norte pela BR-020, passando por Cataguases e indo até Ubá; e d) formando um aglomerado na região acessada pela BR-267 (que liga Juiz de Fora a Leopoldina) e pela MG-126, que inclui Mar de Espanha, Bicas e São João Nepomuceno, além de outros municípios vizinhos. O maior grau de urbanização em 2010 entre os municípios mineiros da bacia foi o de Juiz de Fora (98,9%) e o menor o de Orizânia (30,5%).

1.6 REGIÕES DOS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS (CBHS)

Os dados e indicadores demográficos municipais detalhados e agregados segundo os CBHs que compõem o sistema de gestão da Bacia do Paraíba do Sul podem ser consultados no **Anexo 2**. Como o presente relatório trata dos estudos demográficos básicos – que antecedem os necessários “recortes” municipais indispensáveis para expurgar as populações exteriores à bacia hidrográfica e repartir entre os CBH as populações de municípios que pertencem a mais de um comitê, é necessário cuidado ao analisar estes dados, já que em certos casos compreendem duplas contagens (o mesmo município aparecendo em diferentes CBHs) ou o cômputo de partes de populações municipais que não residem e/ou não são abastecidas com os recursos hídricos da bacia.

Com esta ressalva, o que se constata inicialmente é que (**Gráfico 1.10**) os municípios em cujos territórios está localizado o CBH São Paulo, com 4,0 milhões de habitantes em 2010, têm 45% da população²² do conjunto dos comitês. As regiões em que estão inseridos os CBHs do Médio Paraíba do Sul, Compé e Baixo Paraíba do Sul têm populações de ordem de grandeza semelhante (entre 0,9 milhão e 1,1 milhão), o mesmo acontecendo com as que envolvem os CBHs do Preto-Paraibuna e do Piabanha (em torno de 0,7 milhão). Os conjuntos de municípios onde estão os CBHs do Dois Rios e do

²² Percentual aproximado, em virtude do cômputo nesta região da população integral de municípios populosos parcialmente incluídos e da existência de algumas duplas contagens entre os demais comitês.

Guandu têm contingentes demográficos bem menores, abaixo de 400 mil habitantes, respondendo respectivamente por apenas 4% e 2% da população total.

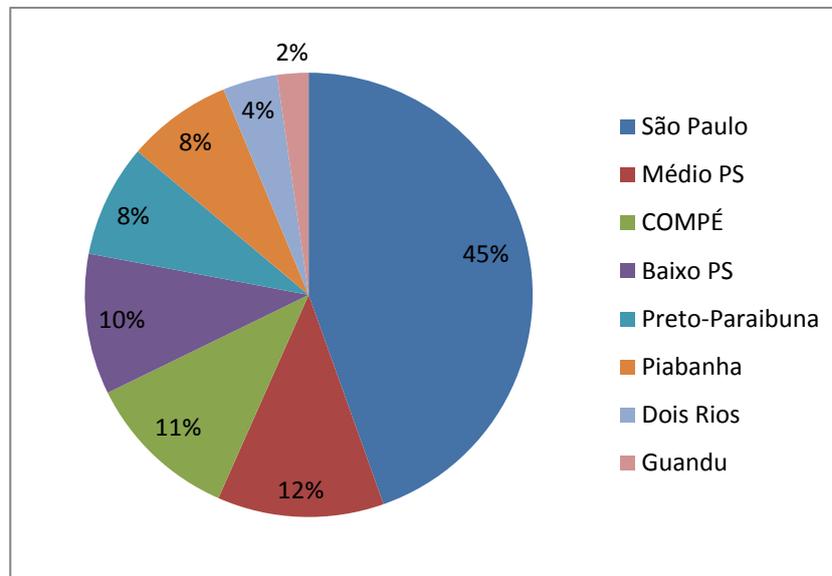


Gráfico 1.10 Distribuição das populações das regiões dos CBHs, 2010. Fonte: IBGE.

A distribuição das superfícies dos conjuntos de municípios nos quais estão inseridos os CBHs é menos desigual (**Gráfico 1.11**), com os territórios envolventes dos comitês do Compé, São Paulo e Baixo Paraíba apresentando áreas da mesma ordem de grandeza (14,3 a 15,9 mil km²), o mesmo se dando no caso dos CBHs do Preto-Paraibuna e Médio Paraíba (8,4 a 9,8 mil km²). As menores áreas são as que contém os CBHs do Piabanha (4,4 mil km²) e do Guandu (2,7 mil km²).

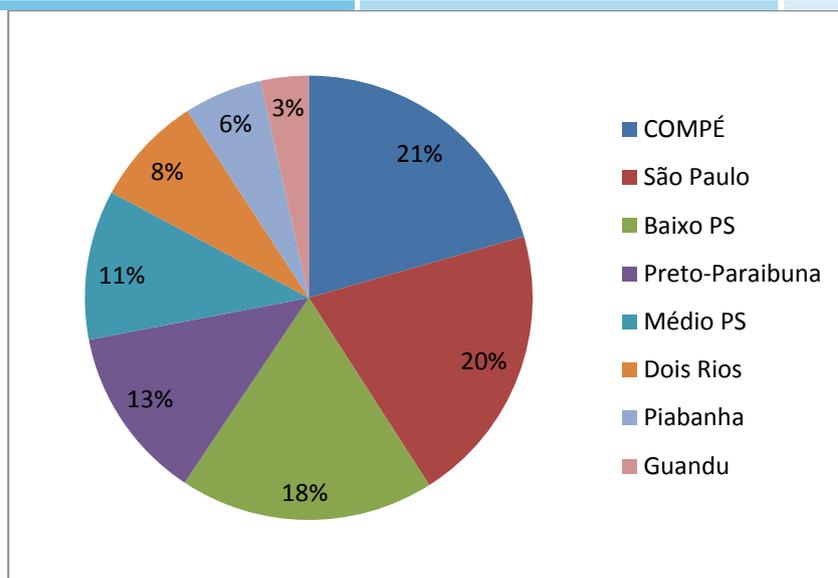


Gráfico 1.11 Distribuição das áreas (%) das regiões dos CBHs, 2010. Fonte: IBGE.

As combinações de populações e áreas definem regiões com níveis de adensamento populacional bastante distintos (**Gráfico 1.12**).

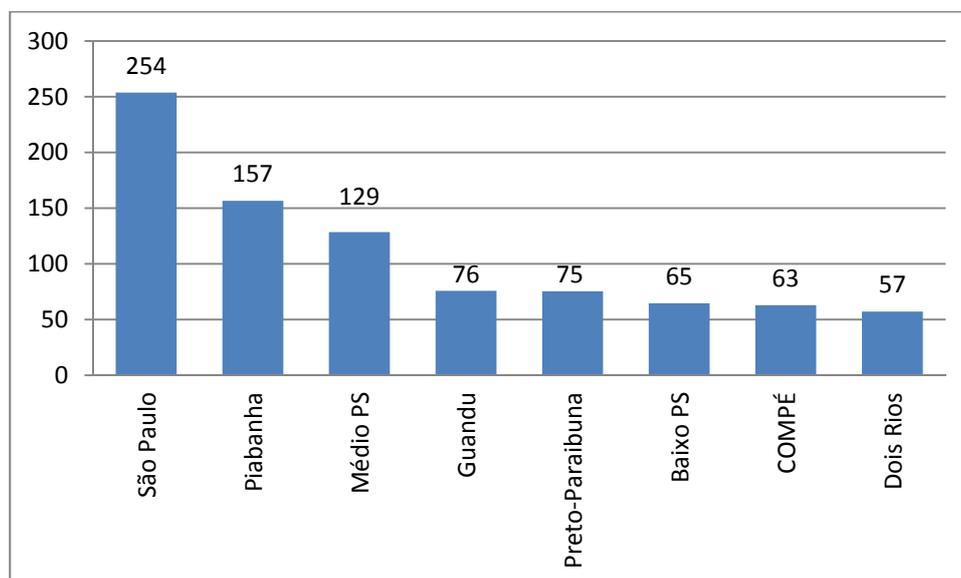


Gráfico 1.12 Densidades demográficas médias (habitantes por km²) das regiões dos CBHs, 2010. Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

Fruto do grande contingente populacional, a região do CBH São Paulo apresenta a maior concentração demográfica por unidade de área: 254 hab./km². As regiões dos municípios fluminenses nos quais estão localizados os CBHs do Piabanha e do Médio Paraíba do Sul apresentam densidades demográficas médias também expressivas, respectivamente

de 157 e 129 hab./km². Já as regiões dos demais CBHs mostram presença humana rarefeita relativamente ao contexto da bacia (123 hab./km²), com densidades médias variando entre 57 e 76 hab./km².

Conforme demonstra o **Gráfico 1.13**, os graus de urbanização médios mais elevados da bacia são encontrados nas áreas industrializadas dos CBHs São Paulo (95,7%) e Médio Paraíba (93,8%), sendo interessante notar a forte influência de Juiz de Fora e seu entorno na determinação de graus médios também elevados de urbanização na região do CBH do Preto-Paraibuna (93,6%). Com médias entre 85% e 90% aparecem as regiões fluminenses dos CBHs do Piabanha e Guandu, sendo que a vasta região mineira do CBH Compé, o Baixo Paraíba do Sul e a região fluminense do CBH Dois Rios apresentam taxas de urbanização médias menores, entre 80% e 85%.

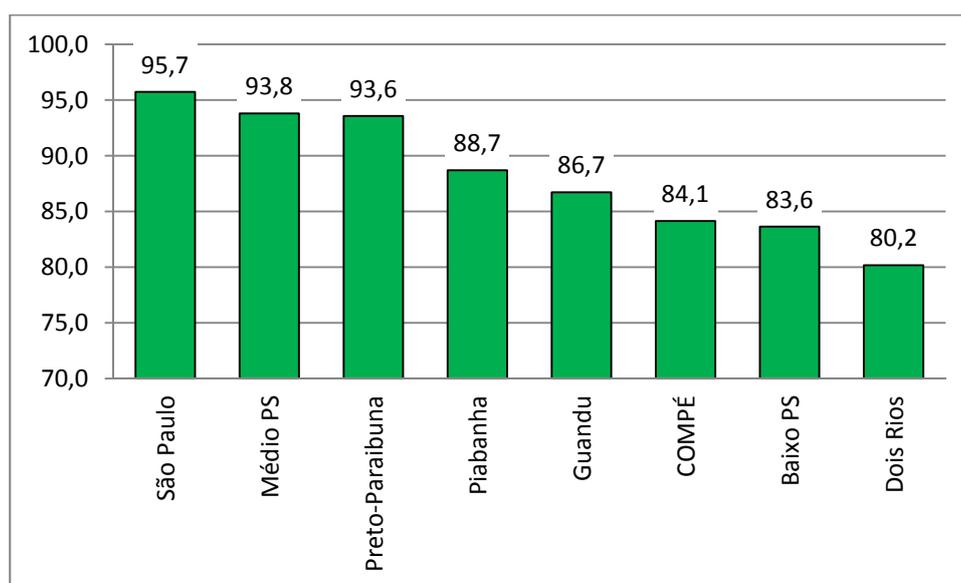


Gráfico 1.13 Graus de urbanização médios (%) das regiões dos CBHs, 2010.
Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

Por fim, no que se refere ao comportamento do crescimento populacional, verifica-se no **Gráfico 1.14** que a região industrial do CBH São Paulo é claramente um espaço da atração migratória, com expansão média (1,3% a.a.) superior aos níveis estimados de crescimento vegetativo para Região Sudeste na década 2000-2010 (da ordem de 1,1% a.a.).

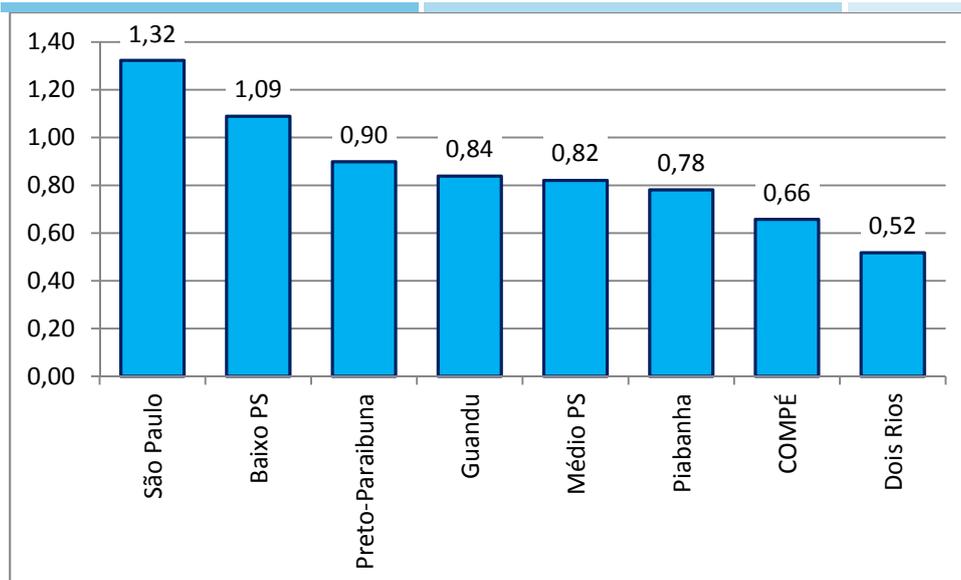


Gráfico 1.14 Taxas de crescimento populacional médias (% a.a.) das regiões dos CBHs, 2000-2010.
Fontes: IBGE e cálculos da Cohidro.

O Baixo Paraíba do Sul (1,09% a.a.), cuja economia tem sido dinamizada pelas atividades do setor petróleo e os investimentos logísticos regionais, também está sendo capaz – na média – de pelo menos oferecer às novas gerações perspectivas de emprego atraentes nas proximidades de seus locais de nascimento e de moradia de suas famílias. Nas regiões dos demais CBHs, as taxas médias de crescimento observadas demonstram que uma proporção majoritária dos municípios está enfrentando perdas migratórias líquidas, principalmente os que compõem os CBHs do Compé e do Dois Rios.

1.7 PROJEÇÕES POPULACIONAIS

1.7.1 POPULAÇÕES TOTAIS

1.7.2 ESTIMATIVAS NACIONAL E REGIONAIS

Conforme anteriormente registrado, a aproximação em curso entre as taxas de natalidade e mortalidade resulta em uma progressiva desaceleração do crescimento populacional brasileiro. E, já que os padrões culturais se disseminam amplamente no território nacional, este processo se manifesta de forma generalizada, embora apresentando estágios regionais diferenciados de evolução e influências de processos migratórios ainda ativos (**Quadros 1.3 e 1.4**).

Quadro 1.3 Evolução e projeções das populações (mil habitantes) nacional, regionais e do Sudeste 2000-2033.
Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro²³.

BR, Regiões e UFs	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
Brasil	169.799	190.756	195.485	202.115	207.722	212.231	215.163
Região Norte	12.901	15.864	16.430	17.223	17.894	18.433	18.788
Região Nordeste	47.742	53.082	54.346	56.118	57.616	58.821	59.603
Região Sudeste	72.412	80.364	82.199	84.771	86.946	88.696	89.829
Minas Gerais	17.891	19.597	20.053	20.692	21.233	21.668	21.950
Espírito Santo	3.097	3.515	3.601	3.721	3.823	3.905	3.958
Rio de Janeiro	14.391	15.990	16.340	16.831	17.246	17.580	17.796
São Paulo	37.032	41.262	42.205	43.526	44.644	45.543	46.125
Região Sul	25.108	27.387	27.943	28.724	29.384	29.914	30.256
Região Centro-Oeste	11.637	14.058	14.566	15.279	15.882	16.366	16.686

De fato, vê-se no **Quadro 1.4** que já nas estimativas para o ano corrente (2013) as taxas de crescimento caem substancialmente em relação às observadas no período intercensitário 2000-2010, e que as perspectivas são de que continuarão caindo ao longo dos horizontes quinquenais seguintes. As reduções previstas do ritmo de expansão populacional são generalizadas, mas as regiões Norte e Centro-Oeste – hoje ainda sujeitas a afluxos migratórios relevantes – não só partem de velocidades de crescimento populacionais maiores como chegam aos horizontes finais das projeções ainda apresentando taxas superiores. No extremo oposto, a Região Sul do país é uma das que se apresentam em fase mais avançada do processo de transição demográfica (com maior proximidade entre as taxas de natalidade e mortalidade), além de manter tradição de exportação de mão-de-obra para as regiões de fronteira agrícola, tendo assim a menor velocidade média atual e prevista de crescimento populacional. A Região Sudeste também é “moderna” em termos de hábitos reprodutivos (baixas taxas de natalidade) e de reduzida mortalidade: por esta razão, tem expansão populacional atual e prevista entre as mais lentas.

²³ IBGE, Estimativas das populações das UFs 1980-2030, revisão 2008. Projeções 2010-2033 ajustadas por um fator linear para coincidência em 2010 com os dados observados do Censo Demográfico daquele ano (posterior à última revisão das projeções).

Quadro 1.4 Taxas anuais médias (% a.a.) observadas e projetadas de crescimento das populações nacional, regionais e do Sudeste, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

BR, Regiões e UFs	2001 a 2010	2011 a 2013	2014 a 2018	2019 a 2023	2024 a 2028	2029 a 2033	2014 a 2033
Brasil	1,17	0,82	0,67	0,55	0,43	0,27	0,48
Região Norte	2,09	1,17	0,95	0,77	0,60	0,38	0,67
Região Nordeste	1,07	0,79	0,64	0,53	0,41	0,26	0,46
Região Sudeste	1,05	0,76	0,62	0,51	0,40	0,25	0,44
Minas Gerais	0,91	0,77	0,63	0,52	0,41	0,26	0,45
Espírito Santo	1,27	0,81	0,66	0,54	0,42	0,27	0,47
Rio de Janeiro	1,06	0,72	0,59	0,49	0,38	0,24	0,43
São Paulo	1,09	0,76	0,62	0,51	0,40	0,25	0,45
Região Sul	0,87	0,67	0,55	0,46	0,36	0,23	0,40
Região Centro-Oeste	1,91	1,19	0,96	0,78	0,60	0,39	0,68

1.7.3 ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA A REGIÃO DA BACIA

O modelo utilizado para as estimativas tendenciais das populações futuras totais dos municípios da bacia é o regularmente adotado pelo IBGE (também conhecido como “método AiBi”), conforme explicitado no texto adiante, transcrito *do website* daquela instituição²⁴.

“O método de tendência de crescimento demográfico adotado tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece, em n áreas menores, de tal forma que seja assegurada ao final das estimativas das áreas menores a reprodução da estimativa, previamente conhecida, da área maior através da soma das estimativas das áreas menores (MADEIRA E SIMÕES, 1972).

Considere-se, então, uma área maior cuja população estimada em um momento t é $P(t)$. Subdivide-se esta área maior em n áreas menores, cuja população de uma determinada área i , na época t , é:

$$P_i(t) ; i = 1, 2, 3, \dots, n$$

²⁴ Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa_pop.shtm, consultado pela última vez em 30/07/2013.

Desta forma, tem-se que:

$$P(t) = \sum_{i=1}^n P_i(t)$$

Decomponha-se, por hipótese, a população desta área i , em dois termos: $a_i P(t)$, que depende do crescimento da população da área maior, e b_i . O coeficiente a_i é denominado coeficiente de proporcionalidade do incremento da população da área menor i em relação ao incremento da população da área maior, e b_i é o denominado coeficiente linear de correção.

Como consequência, tem-se que:

$$P_i(t) = a_i P(t) + b_i$$

Para a determinação destes coeficientes utiliza-se o período delimitado por dois Censos Demográficos. Sejam t_0 e t_1 , respectivamente, as datas dos dois Censos. Ao substituir-se t_0 e t_1 na equação acima, tem-se que:

$$P_i(t_0) = a_i P(t_0) + b_i$$

$$P_i(t_1) = a_i P(t_1) + b_i$$

Através da resolução do sistema acima, tem-se que:

$$a_i = \frac{P_i(t_1) - P_i(t_0)}{P(t_1) - P(t_0)}$$

$$P(t_1) - P(t_0)$$

$$b_i = P_i(t_0) - a_i P(t_0)$$

Deve-se considerar nas expressões anteriores:

Época t_0 : 1º censo demográfico

Época t_1 : 2º censo demográfico

Época t : 1º de julho do ano t (ano estimado)''

As populações municipais totais observadas (Censos de 2000 e 2010) e as estimadas segundo este método para os horizontes de planejamento do PIRH-PS podem ser visualizadas no **Quadro 1.5**, adiante. Valem aqui as mesmas ressalvas precedentes quanto ao fato de que os resultados se referem a municípios inteiros e, portanto, retratam um contexto demográfico que inclui, mas em parte extrapola, o referente ao espaço definido pelos limites geográficos exatos da bacia.

Quadro 1.5 Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033.
Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

- Parte 1 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
1	Além Paraíba	MG	33.610	34.349	34.546	34.823	35.058	35.246	35.368
2	Antônio Carlos	MG	10.870	11.114	11.179	11.271	11.348	11.410	11.450
3	Antônio Prado de Minas	MG	1.794	1.671	1.638	1.592	1.553	1.522	1.501
4	Aparecida	SP	34.904	35.007	35.030	35.062	35.089	35.111	35.125
5	Aperibé	RJ	8.018	10.213	10.694	11.368	11.938	12.396	12.693
6	Aracitaba	MG	2.086	2.058	2.051	2.040	2.031	2.024	2.019
7	Arapeí	SP	2.618	2.493	2.465	2.426	2.393	2.366	2.349
8	Areal	RJ	9.899	11.423	11.757	12.225	12.621	12.939	13.145
9	Areias	SP	3.600	3.696	3.717	3.747	3.773	3.793	3.806
10	Argirita	MG	3.173	2.901	2.828	2.726	2.640	2.571	2.526
11	Arujá	SP	59.185	74.905	78.408	83.320	87.475	90.815	92.979
12	Astolfo Dutra	MG	11.805	13.049	13.381	13.848	14.242	14.559	14.764
13	Bananal	SP	9.713	10.223	10.337	10.496	10.631	10.739	10.809
14	Barão de Monte Alto	MG	6.232	5.720	5.583	5.391	5.229	5.099	5.014
15	Barbacena	MG	114.126	126.284	129.533	134.089	137.942	141.040	143.049
16	Barra do Pirai	RJ	88.503	94.778	96.152	98.079	99.709	101.020	101.867
17	Barra Mansa	RJ	170.753	177.813	179.359	181.527	183.361	184.836	185.789
18	Belmiro Braga	MG	3.427	3.403	3.397	3.388	3.380	3.374	3.370
19	Bias Fortes	MG	4.392	3.793	3.633	3.408	3.219	3.066	2.967
20	Bicas	MG	12.793	13.653	13.883	14.205	14.478	14.697	14.839
21	Bocaina de Minas	MG	4.983	5.007	5.013	5.022	5.030	5.036	5.040
22	Bom Jardim	RJ	22.651	25.333	25.920	26.744	27.441	28.001	28.363
23	Bom Jardim de Minas	MG	6.643	6.501	6.463	6.410	6.365	6.329	6.305
24	Caçapava	SP	76.130	84.752	86.673	89.367	91.646	93.478	94.665
25	Cachoeira Paulista	SP	27.205	30.091	30.734	31.636	32.399	33.012	33.409
26	Cambuci	RJ	14.670	14.827	14.861	14.910	14.950	14.983	15.004
27	Campos dos Goytacazes	RJ	406.989	463.731	476.159	493.584	508.324	520.174	527.838
28	Canas	SP	3.614	4.385	4.557	4.798	5.001	5.165	5.271
29	Cantagalo	RJ	3.838	4.195	4.273	4.383	4.476	4.550	4.598

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
30	Carangola	MG	31.921	32.296	32.396	32.537	32.656	32.751	32.813
31	Carapebus	RJ	8.666	13.359	14.387	15.828	17.047	18.027	18.661
32	Cardoso Moreira	RJ	12.595	12.600	12.601	12.603	12.604	12.605	12.606
33	Carmo	RJ	15.289	17.434	17.904	18.563	19.120	19.568	19.857
34	Cataguases	MG	63.980	69.757	71.301	73.465	75.296	76.768	77.723
35	Chácara	MG	2.370	2.792	2.905	3.063	3.197	3.304	3.374
36	Chiador	MG	2.958	2.785	2.739	2.674	2.619	2.575	2.546
37	Com. Levy Gasparian	RJ	7.924	8.180	8.236	8.315	8.381	8.435	8.469
38	Conceição de Macabu	RJ	18.782	21.211	21.743	22.489	23.120	23.627	23.955
39	Cordeiro	RJ	18.601	20.430	20.831	21.392	21.867	22.249	22.496
40	Coronel Pacheco	MG	2.900	2.983	3.005	3.036	3.063	3.084	3.097
41	Cruzeiro	SP	73.492	77.039	77.829	78.938	79.875	80.629	81.117
42	Cunha	SP	23.090	21.866	21.593	21.211	20.887	20.627	20.459
43	Descoberto	MG	4.531	4.768	4.831	4.920	4.995	5.056	5.095
44	Desterro do Melo	MG	3.211	3.015	2.963	2.889	2.827	2.777	2.745
45	Divinésia	MG	3.188	3.293	3.321	3.360	3.394	3.420	3.438
46	Divino	MG	18.420	19.133	19.324	19.591	19.817	19.998	20.116

Quadro 1.5 Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033.

Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

- Parte 2 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
47	Dona Eusébia	MG	5.362	6.001	6.172	6.411	6.614	6.777	6.882
48	Duas Barras	RJ	10.334	10.930	11.061	11.244	11.398	11.523	11.603
49	Eng. Paulo de Frontin	RJ	12.164	13.237	13.472	13.802	14.080	14.304	14.449
50	Ervália	MG	17.018	17.946	18.194	18.542	18.836	19.072	19.226
51	Estrela Dalva	MG	2.674	2.470	2.415	2.339	2.274	2.222	2.189
52	Eugenópolis	MG	9.766	10.540	10.747	11.037	11.282	11.479	11.607
53	Ewbank da Câmara	MG	3.608	3.753	3.792	3.846	3.892	3.929	3.953
54	Faria Lemos	MG	3.606	3.376	3.315	3.228	3.155	3.097	3.059
55	Fervedouro	MG	9.671	10.349	10.530	10.784	10.999	11.172	11.284
56	Goianá	MG	3.323	3.659	3.749	3.875	3.981	4.067	4.122
57	Guarani	MG	8.520	8.678	8.720	8.779	8.830	8.870	8.896
58	Guarará	MG	4.166	3.929	3.866	3.777	3.702	3.641	3.602
59	Guararema	SP	21.904	25.844	26.722	27.953	28.994	29.832	30.374
60	Guaratinguetá	SP	104.219	112.072	113.822	116.276	118.351	120.020	121.101

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
61	Guarulhos	SP	1.072.717	1.221.979	1.255.243	1.301.879	1.341.327	1.373.043	1.393.594
62	Guidoval	MG	7.490	7.206	7.130	7.024	6.934	6.861	6.814
63	Guiricema	MG	9.259	8.707	8.559	8.353	8.178	8.037	7.946
64	Igaratá	SP	8.292	8.831	8.951	9.120	9.262	9.377	9.451
65	Italva	RJ	12.621	14.063	14.379	14.822	15.196	15.497	15.692
66	Itamarati de Minas	MG	3.791	4.079	4.156	4.264	4.355	4.429	4.476
67	Itaocara	RJ	23.003	22.899	22.876	22.844	22.817	22.796	22.782
68	Itaperuna	RJ	86.720	95.841	97.839	100.640	103.009	104.914	106.146
69	Itaquaquecetuba	SP	272.942	321.770	332.651	347.908	360.812	371.187	377.910
70	Itatiaia	RJ	24.739	28.783	29.669	30.911	31.961	32.806	33.352
71	Jacareí	SP	191.291	211.214	215.654	221.879	227.144	231.377	234.121
72	Jambeiro	SP	3.992	5.349	5.651	6.075	6.434	6.722	6.909
73	Juiz de Fora	MG	456.796	516.247	532.135	554.411	573.253	588.401	598.225
74	Lagoinha	SP	4.957	4.841	4.815	4.779	4.748	4.724	4.708
75	Laje do Muriaé	RJ	7.909	7.487	7.395	7.265	7.155	7.067	7.010
76	Laranjal	MG	6.126	6.465	6.556	6.683	6.790	6.876	6.932
77	Lavrinhas	SP	6.008	6.590	6.720	6.902	7.055	7.179	7.259
78	Leopoldina	MG	50.097	51.130	51.406	51.793	52.121	52.384	52.554
79	Lima Duarte	MG	15.708	16.149	16.267	16.432	16.572	16.684	16.757
80	Lorena	SP	77.990	82.537	83.550	84.971	86.173	87.139	87.765
81	Macuco	RJ	4.886	5.269	5.353	5.471	5.570	5.650	5.702
82	Mar de Espanha	MG	10.567	11.749	12.065	12.508	12.882	13.184	13.379
83	Maripá de Minas	MG	2.594	2.788	2.840	2.913	2.974	3.023	3.056
84	Matias Barbosa	MG	12.323	13.435	13.732	14.149	14.501	14.785	14.968
85	Mendes	RJ	17.289	17.935	18.076	18.275	18.443	18.578	18.665
86	Mercês	MG	10.061	10.368	10.450	10.565	10.662	10.741	10.791
87	Miguel Pereira	RJ	23.902	24.642	24.804	25.031	25.224	25.378	25.478
88	Miracema	RJ	27.064	26.843	26.795	26.727	26.669	26.623	26.593
89	Miradouro	MG	9.770	10.251	10.380	10.560	10.712	10.835	10.914
90	Miraí	MG	12.479	13.808	14.163	14.661	15.082	15.421	15.641
91	Mogi das Cruzes	SP	92.101	100.765	103.080	106.327	109.073	111.280	112.712
92	Monteiro Lobato	SP	330.241	387.779	400.602	418.579	433.786	446.012	453.934

Quadro 1.5 Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033.

Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

- Parte 3 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
93	Muriaé	MG	3.615	4.120	4.233	4.390	4.524	4.631	4.701

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
94	Natividade	RJ	15.125	15.082	15.073	15.059	15.048	15.039	15.033
95	Natividade da Serra	SP	6.952	6.678	6.617	6.531	6.459	6.401	6.363
96	Nova Friburgo	RJ	173.418	182.082	183.980	186.640	188.891	190.700	191.871
97	Olaria	MG	2.304	1.976	1.888	1.765	1.661	1.578	1.524
98	Oliveira Fortes	MG	2.145	2.123	2.117	2.109	2.102	2.096	2.093
99	Orizânia	MG	6.457	7.284	7.505	7.815	8.077	8.288	8.424
100	Paiva	MG	1.622	1.558	1.541	1.517	1.497	1.480	1.470
101	Palma	MG	6.561	6.545	6.541	6.535	6.530	6.526	6.523
102	Paraíba do Sul	RJ	37.410	41.084	41.889	43.017	43.971	44.739	45.235
103	Paraibuna	SP	17.009	17.388	17.472	17.591	17.691	17.772	17.824
104	Passa-Vinte	MG	2.164	2.079	2.056	2.024	1.997	1.976	1.962
105	Patrocínio do Muriaé	MG	4.861	5.287	5.401	5.560	5.695	5.804	5.874
106	Paty do Alferes	RJ	24.931	26.359	26.672	27.110	27.481	27.779	27.972
107	Pedra Dourada	MG	1.822	2.191	2.290	2.428	2.545	2.639	2.700
108	Pedro Teixeira	MG	1.787	1.785	1.784	1.784	1.783	1.783	1.782
109	Pequeri	MG	3.016	3.165	3.205	3.261	3.308	3.346	3.370
110	Petrópolis	RJ	286.537	295.917	297.972	300.852	303.289	305.248	306.514
111	Piau	MG	3.008	2.841	2.796	2.734	2.681	2.638	2.611
112	Pindamonhangaba	SP	126.026	146.995	151.668	158.220	163.762	168.217	171.104
113	Pinheiral	RJ	19.481	22.719	23.428	24.423	25.264	25.940	26.377
114	Piquete	SP	15.200	14.107	13.863	13.522	13.233	13.001	12.850
115	Piraí	RJ	22.118	26.314	27.233	28.522	29.612	30.488	31.055
116	Pirapetinga	MG	10.034	10.364	10.452	10.576	10.680	10.765	10.819
117	Piraúba	MG	11.140	10.862	10.788	10.684	10.595	10.525	10.479
118	Porciúncula	RJ	15.952	17.760	18.156	18.711	19.181	19.558	19.803
119	Porto Real	RJ	12.095	16.592	17.577	18.958	20.126	21.065	21.673
120	Potim	SP	13.605	19.397	20.688	22.497	24.028	25.259	26.056
121	Quatis	RJ	10.730	12.793	13.245	13.878	14.414	14.845	15.124
122	Queluz	SP	9.112	11.309	11.799	12.485	13.066	13.533	13.835
123	Quissamã	RJ	13.674	20.242	21.681	23.698	25.404	26.775	27.662
124	Recreio	MG	10.188	10.299	10.329	10.370	10.405	10.434	10.452
125	Redenção da Serra	SP	4.047	3.873	3.834	3.780	3.734	3.697	3.673
126	Resende	RJ	104.549	119.769	123.103	127.777	131.730	134.909	136.964
127	Rio Claro	RJ	16.228	17.425	17.687	18.055	18.366	18.616	18.777
128	Rio das Flores	RJ	7.625	8.561	8.766	9.053	9.297	9.492	9.618
129	Rio Novo	MG	8.550	8.712	8.755	8.816	8.867	8.909	8.935
130	Rio Pomba	MG	16.359	17.110	17.311	17.592	17.830	18.021	18.146
131	Rio Preto	MG	5.142	5.292	5.332	5.388	5.436	5.474	5.499
132	Rochedo de Minas	MG	1.907	2.116	2.172	2.250	2.316	2.370	2.404

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
133	Rodeiro	MG	5.375	6.867	7.266	7.825	8.298	8.678	8.924
134	Rosário da Limeira	MG	3.869	4.247	4.348	4.490	4.609	4.706	4.768
135	Roseira	SP	8.577	9.599	9.827	10.146	10.416	10.633	10.774
136	Salesópolis	SP	14.357	15.635	15.920	16.319	16.657	16.928	17.104
137	S. Bárbara do Monte Verde	MG	2.366	2.788	2.901	3.059	3.193	3.300	3.370
138	Santa Bárbara do Tugúrio	MG	4.827	4.570	4.501	4.405	4.324	4.258	4.216

Quadro 1.5 Populações totais observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033. Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

- Parte 4 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
139	Santa Branca	SP	13.010	13.763	13.931	14.166	14.365	14.525	14.629
140	Santa Isabel	SP	43.740	50.453	51.949	54.046	55.821	57.247	58.171
141	Santa Maria Madalena	RJ	10.476	10.321	10.287	10.239	10.199	10.167	10.146
142	Santa Rita de Ibitipoca	MG	3.847	3.583	3.512	3.414	3.330	3.263	3.219
143	Santa Rita de Jacutinga	MG	5.218	4.993	4.933	4.849	4.777	4.720	4.683
144	Santana de Cataguases	MG	3.360	3.622	3.692	3.790	3.873	3.940	3.983
145	Santana do Deserto	MG	3.774	3.860	3.883	3.915	3.942	3.964	3.979
146	Santo Antônio de Pádua	RJ	38.692	40.589	41.005	41.587	42.080	42.476	42.732
147	S. Antônio do Aventureiro	MG	3.514	3.538	3.544	3.553	3.561	3.567	3.571
148	Santos Dumont	MG	46.789	46.284	46.149	45.960	45.800	45.671	45.588
149	São Fidélis	RJ	36.789	37.543	37.708	37.940	38.136	38.293	38.395
150	S. Fco. de Itabapoana	RJ	41.145	41.354	41.400	41.464	41.518	41.562	41.590
151	São Francisco do Glória	MG	5.696	5.178	5.040	4.845	4.681	4.549	4.464
152	São Geraldo	MG	7.716	10.263	10.944	11.898	12.705	13.354	13.775
153	São João da Barra	RJ	27.682	32.747	33.856	35.412	36.728	37.785	38.469
154	São João Nepomuceno	MG	23.786	25.057	25.397	25.873	26.276	26.600	26.810
155	São José de Ubá	RJ	6.413	7.003	7.132	7.313	7.467	7.590	7.670
156	São José do Barreiro	SP	4.143	4.077	4.062	4.042	4.024	4.010	4.001
157	S. J. do Vale do Rio Preto	RJ	19.278	20.251	20.464	20.763	21.016	21.219	21.350
158	São José dos Campos	SP	539.313	629.921	650.113	678.424	702.370	721.623	734.098
159	São Luís do Paraitinga	SP	10.429	10.397	10.390	10.380	10.371	10.365	10.360
160	S. Seb. da Vargem Alegre	MG	2.573	2.798	2.858	2.942	3.014	3.071	3.108
161	São Sebastião do Alto	RJ	8.402	8.895	9.003	9.154	9.282	9.385	9.452
162	Sapucaia	RJ	17.157	17.525	17.606	17.719	17.814	17.891	17.941
163	Senador Cortes	MG	2.000	1.988	1.985	1.980	1.976	1.973	1.971
164	Silveirânia	MG	2.138	2.192	2.206	2.227	2.244	2.258	2.266
165	Silveiras	SP	5.378	5.792	5.884	6.014	6.123	6.211	6.268

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
166	Simão Pereira	MG	2.479	2.537	2.553	2.574	2.593	2.607	2.617
167	Sumidouro	RJ	14.176	14.900	15.059	15.281	15.469	15.620	15.718
168	Tabuleiro	MG	4.572	4.079	3.947	3.763	3.606	3.481	3.399
169	Taubaté	SP	244.165	278.686	286.379	297.165	306.289	313.624	318.377
170	Teresópolis	RJ	138.081	163.746	169.367	177.249	183.916	189.276	192.742
171	Tocantins	MG	15.005	15.823	16.042	16.348	16.607	16.816	16.951
172	Tombos	MG	11.652	9.537	8.972	8.179	7.509	6.970	6.621
173	Trajano de Moraes	RJ	10.038	10.289	10.344	10.421	10.486	10.539	10.573
174	Tremembé	SP	34.823	40.984	42.357	44.282	45.910	47.219	48.068
175	Três Rios	RJ	71.976	77.432	78.627	80.303	81.720	82.859	83.596
176	Ubá	MG	85.065	101.519	105.916	112.081	117.296	121.489	124.208
177	Valença	RJ	66.308	71.843	73.055	74.755	76.193	77.349	78.096
178	Varre-Sai	RJ	7.854	9.475	9.830	10.328	10.749	11.087	11.306
179	Vassouras	RJ	31.451	34.410	35.058	35.967	36.735	37.353	37.753
180	Vieiras	MG	3.952	3.731	3.672	3.589	3.519	3.463	3.426
181	Visc. do Rio Branco	MG	32.598	37.942	39.370	41.372	43.066	44.428	45.311
182	Volta Grande	MG	4.919	5.070	5.110	5.167	5.215	5.253	5.278
183	Volta Redonda	RJ	242.063	257.803	261.251	266.084	270.173	273.460	275.586

O que resulta, em síntese, destas projeções é que – conforme o **Quadro 1.6**, a população da região envolvente da bacia (conjunto dos municípios total ou parcialmente incluídos na bacia) passará, a prevalecerem as tendências implícitas nas estatísticas dos dois últimos censos demográficos, de 8,7 milhões de habitantes em 2013 para 9,5 milhões em 2023. A região receberá, mais exatamente, um contingente adicional de 814 mil pessoas em 20 anos, o equivalente a um acréscimo total de 9,4%, ou 0,45% anuais em média, um ritmo semelhante ao esperado no mesmo período para os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (conforme o **Quadro 1.6**).

Quadro 1.6 Populações totais e taxas de crescimento projetadas dos municípios da bacia, segundo os estados, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.

Regiões da bacia	2013	2018	2023	2028	2033	Tx. Cresc. 2014-33 (% a.a.)
Municípios de MG	1.661.336	1.708.315	1.748.053	1.780.001	1.800.719	0,40
Municípios do RJ	2.894.108	2.966.772	3.028.235	3.077.651	3.109.611	0,36
Municípios de SP	4.126.712	4.281.321	4.412.100	4.517.242	4.585.373	0,53
Total	8.682.156	8.956.408	9.188.388	9.374.893	9.495.703	0,45

Como se observa, os ritmos previstos de expansão são diferentes entre as porções estaduais da bacia: 8,4% (média de 0,40% a.a.) na parte mineira; 7,4% (média de 0,36% a.a.) na parte fluminense; e 11,1% (média de 0,53% a.a.) na parte paulista. Mas estas diferenças não são suficientes para alterar significativamente as proporções das partes, que permanecem ao longo do horizonte das projeções com participações aproximadamente estáveis: 48% da população em SP, 33% no RJ e 19% em MG.

Confirmando as tendências detectadas entre 2000 e 2010, os municípios que tendem a apresentar crescimento mais rápido entre 2014 e 2033 são: em Minas Gerais, São Geraldo (1,16% a.a.); no Rio de Janeiro, Carapebus (1,31% a.a.); e em São Paulo, Potim (1,16% a.a.). Na outra extremidade, os que têm perspectiva de crescimento populacional mais reduzida nestas décadas são: em Minas Gerais, Tombos (-1,51% a.a.); no Rio de Janeiro, Laje do Muriaé (-0,27% a.a.); e em São Paulo, Piquete (-0,38% a.a.).

1.8 ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA AS REGIÕES DOS CBHS

As estimativas de populações totais 2013-2023 por município para as regiões dos CBHs são individualizadas nas tabelas do **Anexo 3**. A síntese segundo as regiões dos CBHs pode ser observada adiante, no **Quadro 1.7**. Vê-se que o CBH São Paulo, embalado pelo perfil industrializado e pela presença de franjas metropolitanas, é o que apresenta tendência de maior ritmo de crescimento populacional (0,53% a.a.), seguido do Baixo Paraíba do Sul - influenciado pela dinâmica petrolífera - e pela região do CBH do Preto-Paraibuna, que responde principalmente às oportunidades irradiadas pelo centro regional de Juiz de Fora. O destaque de baixo dinamismo demográfico tendencial entre os CBHs fica por conta da região de Dois Rios (0,22% a.a.).

Quadro 1.7 Populações totais²⁵ e taxas de crescimento projetadas dos municípios da bacia, segundo as regiões dos CBHs, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.

CBHs	2013	2018	2023	2028	2033	Tx. Cresc. 2013-33 (% a.a.)
São Paulo	4.126.712	4.281.321	4.412.100	4.517.242	4.585.373	0,53
Médio Paraíba do Sul	1.103.888	1.130.040	1.152.161	1.169.946	1.181.448	0,34
Guandu	207.679	212.699	216.945	220.359	222.567	0,35

²⁵ Conforme anteriormente registrado, as somas das populações das regiões dos CBHs nos diferentes anos focalizados superam as somas das populações dos municípios da bacia, em função da dupla contagem das populações de municípios pertencentes a mais de um CBH.

Piabanha	697.316	713.081	726.416	737.137	744.071	0,33
Preto-Paraibuna	755.185	778.862	798.889	814.990	825.432	0,45
Compé	1.020.443	1.044.282	1.064.447	1.080.659	1.091.172	0,34
Dois Rios	359.540	365.035	369.683	373.421	375.838	0,22
Baixo Paraíba do Sul	943.324	972.407	997.008	1.016.786	1.029.578	0,44

Apesar das diferenças entre os ritmos de crescimento, as proporções entre as populações das regiões dos CBHs tendem a se manter em ordens de grandeza constantes no futuro, com os percentuais aproximados de 45-46% em São Paulo, 12% no Médio Paraíba do Sul, 11% no Compé, 10% no Baixo Paraíba do Sul, 8% no Preto-Paraibuna, 7-8% no Piabanha, 4% no Dois Rios e 2% no Guandu.

Os municípios, por CBH, com maiores e menores taxas previstas de crescimento populacional são: em São Paulo, Potim (1,16% a.a.) e Piquete (-0,38% a.a.); no Médio Paraíba do Sul, Porto Real (1,05% a.a.) e Miguel Pereira (0,13% a.a.); no Guandu, Piraí (0,66% a.a.) e Mendes (0,16% a.a.), no Piabanha, Teresópolis (0,65% a.a.) e Sapucaia (0,09% a.a.); no Preto-Paraibuna, Santa Bárbara do Monte Verde (0,75%) e Olaria (-1,07% a.a.); no Compé, São Geraldo (1,16% a.a.) e Tombos (-1,51% a.a.); no Dois Rios, Carmo (0,52% a.a.) e Santa Maria Madalena (-0,07% a.a.); e finalmente, no Baixo Paraíba, Carapebús (1,31% a.a.) e Laje do Muriaé (-0,27% a.a.).

1.9 POPULAÇÕES URBANAS

1.9.1 ESTIMATIVAS NACIONAL E REGIONAIS

O processo de industrialização brasileiro pós-1930 teve como uma de suas principais consequências a atração de mão-de-obra para os centros urbanos que, combinada com as fragilidades da economia rural e das relações fundiárias no campo, engendrou os conhecidos fenômenos do êxodo rural e da metropolização. Como resultado, o Brasil passou por um agudo processo de urbanização que, em apenas três décadas, inverteu as proporções das populações urbanas e rurais do país: de 1/3-2/3 em 1950 para 2/3-1/3 em 1980 (**Quadro 1.8**).

Quadro 1.8 Populações brasileiras totais, urbanas e índices de urbanização 1950-2010. Fonte: IBGE.

Anos	População total	População urbana	Índice de urbanização (%)
1950	51.944.397	18.782.891	36,2

Anos	População total	População urbana	Índice de urbanização (%)
1960	70.992.343	32.004.817	45,1
1970	93.134.846	52.097.260	55,9
1980	119.011.052	80.437.327	67,6
1991	146.825.475	110.990.990	75,6
2000	169.799.170	137.953.959	81,2
2010	190.755.799	160.925.804	84,4

No prosseguimento desta trajetória, a população urbana brasileira já representava quase 85% do total em 2010. Segundo previsões da Organização das Nações Unidas (United Nations, 2012), este índice tende a atingir valores de 86,8% em 2020 e 89,1% em 2035. O ajuste de uma curva polinomial do terceiro grau aos valores quinquenais das projeções da ONU para o índice de urbanização brasileiro entre 2010 e 2035 resulta na seguinte equação de regressão:

$$y = 0,00002303810097x^3 - 0,14328066969622x^2 + 297,04416284007x - 205.189,39796597$$

$$R^2 = 1,000$$

Onde:

y = índice de urbanização

x = ano.

Com este modelo são obtidas as previsões de graus de urbanização e populações urbanas brasileiras para os anos-horizonte do PIRH-PS, apresentadas adiante no **Quadro 1.9**.

Quadro 1.9 Populações brasileiras totais, urbanas e graus de urbanização projetados 2013-2033.
Fontes: IBGE, ONU e estimativas da COHIDRO.

Anos	População total	População urbana	Grau de urbanização (%)
2013	195.484.619	166.552.896	85,2
2018	202.114.514	174.626.940	86,4
2023	207.722.480	181.549.447	87,4

2028	212.231.087	187.187.818	88,2
2033	215.162.672	191.279.616	88,9

Para estimativa das populações urbanas regionais e estaduais projetadas, utilizou-se a sistemática anteriormente explicitada para as populações municipais totais (método AiBi), que – conforme se viu – ajusta a extrapolação das tendências recentes ao total da população conhecida da unidade de nível superior (no caso, as populações urbanas brasileiras indicadas no **Quadro 1.9**).

Contudo foi introduzida aqui uma condição adicional no modelo: que os índices de urbanização regionais (Grandes Regiões e Unidades da Federação) não ultrapassassem o patamar de 98%²⁶. Isto é necessário por que em uma unidade territorial mais abrangente com 100% de urbanização se exigiria que todas suas partes (estados ou municípios) apresentassem também este índice, o que é irrealista considerando a existência ainda hoje de várias zonas – mesmo nos estados mais urbanizados como RJ e SP – com elevadas proporções de população rural.

A experiência internacional, de fato, mostra que apenas cidades-estados (como Mônaco, Hong-Kong, Gibraltar e Singapura) ou pequenos Estados insulares (como Bermuda, Ilhas Cayman e Nauru) alcançam a situação de urbanização absoluta. Havendo um mínimo de base agropecuária, mesmo nas etapas mais avançadas de urbanização persistirão bolsões remanescentes de populações rurais nos territórios de maior superfície e economia mais diversificada. Como referência para o patamar regional / estadual máximo admissível de urbanização, tomou-se a Bélgica, país europeu com cerca de 11 milhões de habitantes para o qual a ONU prevê uma população urbana equivalente a 98% da total em 2035.

A aplicação do modelo assim especificado resulta nas estimativas de populações urbanas futuras para Grandes Regiões e Unidades da Federação de interesse apresentadas adiante no **Quadro 1.10**, e nos índices de urbanização correspondentes do **Quadro 1.11**. Observa-se que apenas os Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro

²⁶ Quando superado este “teto”, os contingentes “reprimidos” de população urbana são redistribuídos pelas demais unidades territoriais, respeitadas as características alocativas básicas do modelo.

(ambos a partir de 2023) atingem o “teto” de urbanização (98%) ao longo do horizonte de planejamento do PIRH-PS.

Quadro 1.10 Evolução e projeções das populações urbanas (mil habitantes) nacional, regionais e do Sudeste 2000-2033. Fontes: IBGE, ONU e estimativas da Cohidro.

BR, Regiões e UFs	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
Brasil	137.954	160.926	166.553	174.627	181.549	187.188	191.280
Região Norte	9.014	11.665	12.314	13.245	14.085	14.785	15.304
Região Nordeste	32.975	38.821	40.253	42.308	44.199	45.787	46.975
Região Sudeste	65.549	74.696	76.937	80.152	82.619	84.520	85.822
Minas Gerais	14.672	16.715	17.216	17.934	18.604	19.170	19.596
Espírito Santo	2.463	2.931	3.046	3.211	3.362	3.489	3.583
Rio de Janeiro	13.821	15.464	15.867	16.444	16.901	17.229	17.440
São Paulo	34.593	39.585	40.808	42.563	43.751	44.632	45.203
Região Sul	20.322	23.261	23.981	25.014	25.975	26.787	27.396
Região Centro-Oeste	10.093	12.483	13.068	13.908	14.672	15.309	15.784

Quadro 1.11 Evolução e projeções dos índices de urbanização (%) nacional, regionais e do Sudeste 2000-2033. Fontes: IBGE, ONU e estimativas da Cohidro.

BR, Regiões e UFs	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
Brasil	81,2	84,4	85,2	86,4	87,4	88,2	88,9
Região Norte	69,9	73,5	74,9	76,9	78,7	80,2	81,5
Região Nordeste	69,1	73,1	74,1	75,4	76,7	77,8	78,8
Região Sudeste	90,5	92,9	93,6	94,6	95,0	95,3	95,5
Minas Gerais	82,0	85,3	85,9	86,7	87,6	88,5	89,3
Espírito Santo	79,5	83,4	84,6	86,3	87,9	89,3	90,5
Rio de Janeiro	96,0	96,7	97,1	97,7	98,0	98,0	98,0
São Paulo	93,4	95,9	96,7	97,8	98,0	98,0	98,0
Região Sul	80,9	84,9	85,8	87,1	88,4	89,5	90,5
Região Centro-Oeste	86,7	88,8	89,7	91,0	92,4	93,5	94,6

1.9.2 ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA A REGIÃO DA BACIA

Para a projeção das populações urbanas municipais, adota-se mais uma vez o “método AiBi”, sendo neste caso imposta a restrição de que, naturalmente, as populações urbanas não ultrapassem as totais²⁷. As populações observadas (Censos de 2000 e 2010) e estimadas desta maneira (2013 a 2033) podem ser visualizadas no **Quadro 1.12**, adiante.

Quadro 1.12 Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.
- Parte 1 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
1	Além Paraíba	MG	31.028	32.067	32.322	32.687	33.027	33.318	33.537
2	Antônio Carlos	MG	5.931	7.826	8.290	8.956	9.578	10.104	10.499
3	Antônio Prado de Minas	MG	977	1.003	1.009	1.019	1.027	1.034	1.040
4	Aparecida	SP	34.382	34.498	34.535	34.591	34.620	34.638	34.649
5	Aperibé	RJ	6.842	8.878	9.378	10.100	10.672	11.080	11.344
6	Aracitaba	MG	1.454	1.641	1.687	1.753	1.814	1.866	1.905
7	Arapeí	SP	1.899	1.875	1.870	1.862	1.856	1.852	1.849
8	Areal	RJ	8.954	9.923	10.162	10.509	10.784	10.979	11.105
9	Areias	SP	2.452	2.478	2.485	2.495	2.502	2.506	2.509
10	Argirita	MG	2.152	2.192	2.202	2.216	2.229	2.240	2.249
11	Arujá	SP	56.630	71.916	75.680	81.090	84.734	87.426	89.170
12	Astolfo Dutra	MG	10.342	11.882	12.259	12.801	13.306	13.733	14.055
13	Bananal	SP	7.187	8.157	8.397	8.742	8.973	9.144	9.254
14	Barão de Monte Alto	MG	4.027	4.117	4.139	4.171	4.200	4.225	4.245
15	Barbacena	MG	103.669	115.568	118.483	122.665	126.568	129.874	132.364
16	Barra do Pirai	RJ	84.816	91.957	93.722	96.291	98.325	99.767	100.700
17	Barra Mansa	RJ	165.134	176.193	178.931	181.527	183.361	184.836	185.789
18	Belmiro Braga	MG	950	1.099	1.135	1.188	1.237	1.278	1.309
19	Bias Fortes	MG	1.641	1.499	1.464	1.414	1.368	1.328	1.299
20	Bicas	MG	11.498	12.957	13.314	13.827	14.306	14.697	14.839
21	Bocaina de Minas	MG	2.205	2.396	2.443	2.510	2.573	2.626	2.666
22	Bom Jardim	RJ	11.317	15.266	16.236	17.635	18.744	19.535	20.046
23	Bom Jardim de Minas	MG	5.687	5.576	5.549	5.510	5.473	5.443	5.420
24	Caçapava	SP	66.741	72.517	73.951	76.015	77.393	78.407	79.064
25	Cachoeira Paulista	SP	21.671	24.572	25.289	26.321	27.013	27.523	27.853

²⁷ Novamente, quando restritos pela condição imposta os contingentes “reprimidos” de população urbana são redistribuídos pelos municípios não atingidos pela restrição, mantidas as demais características do modelo.

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
26	Cambuci	RJ	9.946	11.292	11.624	12.104	12.485	12.756	12.931
27	Campos dos Goytacazes	RJ	364.177	418.725	432.157	451.610	467.020	477.982	485.074
28	Canas	SP	3.041	4.070	4.323	4.687	4.932	5.114	5.231
29	Cantagalo	RJ	1.979	2.479	2.602	2.779	2.920	3.020	3.085
30	Carangola	MG	24.740	26.059	26.382	26.846	27.278	27.646	27.923
31	Carapebus	RJ	6.875	10.542	11.442	12.739	13.767	14.501	14.975
32	Cardoso Moreira	RJ	8.041	8.757	8.934	9.191	9.395	9.539	9.633
33	Carmo	RJ	11.056	13.470	14.064	14.921	15.601	16.085	16.399
34	Cataguases	MG	60.482	66.780	68.323	70.536	72.602	74.352	75.671
35	Chácara	MG	1.651	1.903	1.965	2.053	2.136	2.206	2.259
36	Chiador	MG	1.410	1.486	1.505	1.531	1.556	1.577	1.593
37	Com. Levy Gasparian	RJ	7.310	7.862	7.999	8.198	8.355	8.435	8.469
38	Conceição de Macabu	RJ	16.542	18.337	18.780	19.423	19.932	20.293	20.527
39	Cordeiro	RJ	17.756	19.862	20.381	21.135	21.731	22.155	22.429
40	Coronel Pacheco	MG	1.802	2.145	2.229	2.350	2.462	2.557	2.629
41	Cruzeiro	SP	71.179	75.076	76.050	77.454	78.385	79.067	79.509
42	Cunha	SP	11.134	12.167	12.423	12.792	13.039	13.220	13.337
43	Descoberto	MG	3.251	4.069	4.269	4.557	4.825	5.052	5.095
44	Desterro do Melo	MG	1.092	1.390	1.463	1.568	1.665	1.748	1.810
45	Divinésia	MG	1.494	2.175	2.342	2.581	2.805	2.993	3.135
46	Divino	MG	8.664	10.796	11.318	12.068	12.767	13.359	13.804

Quadro 1.12 Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia, 2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.
- Parte 2 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
47	Dona Eusébia	MG	4.616	5.133	5.260	5.441	5.611	5.755	5.863
48	Duas Barras	RJ	6.023	7.736	8.157	8.764	9.246	9.589	9.811
49	Eng. Paulo de Frontin	RJ	8.766	9.523	9.710	9.982	10.198	10.351	10.449
50	Ervália	MG	7.560	9.470	9.938	10.609	11.236	11.766	12.164
51	Estrela Dalva	MG	1.801	1.781	1.776	1.769	1.763	1.757	1.753
52	Eugenópolis	MG	5.662	7.405	7.832	8.445	9.016	9.500	9.864
53	Ewbank da Câmara	MG	3.168	3.459	3.530	3.633	3.728	3.809	3.870
54	Faria Lemos	MG	2.277	2.332	2.345	2.365	2.383	2.398	2.410
55	Fervedouro	MG	3.715	4.764	5.021	5.390	5.734	6.025	6.244
56	Goianá	MG	2.412	2.969	3.105	3.301	3.484	3.638	3.755
57	Guarani	MG	6.205	6.876	7.040	7.276	7.496	7.683	7.823
58	Guarará	MG	3.552	3.487	3.471	3.448	3.427	3.409	3.396
59	Guararema	SP	17.710	22.240	23.356	24.959	26.039	26.837	27.354
60	Guaratinguetá	SP	99.162	106.762	108.651	111.373	113.187	114.519	115.383
61	Guarulhos	SP	1.049.668	1.221.979	1.255.243	1.301.879	1.341.327	1.373.043	1.393.594

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
62	Guidoval	MG	5.304	5.199	5.173	5.136	5.102	5.073	5.052
63	Guiricema	MG	3.955	4.225	4.291	4.386	4.475	4.550	4.606
64	Igaratá	SP	5.877	7.005	7.283	7.683	7.952	8.151	8.279
65	Italva	RJ	8.841	10.242	10.587	11.086	11.482	11.763	11.945
66	Itamarati de Minas	MG	2.804	3.210	3.309	3.452	3.585	3.698	3.783
67	Itaocara	RJ	15.928	17.326	17.671	18.174	18.572	18.854	19.037
68	Itaperuna	RJ	77.378	88.368	91.075	94.997	98.103	100.312	101.742
69	Itaquaquetuba	SP	272.942	321.770	332.651	347.908	360.812	371.187	377.910
70	Itatiaia	RJ	11.728	27.813	29.669	30.911	31.961	32.806	33.352
71	Jacareí	SP	183.377	208.297	214.456	221.879	227.144	231.377	234.121
72	Jambeiro	SP	1.934	2.561	2.715	2.937	3.086	3.197	3.268
73	Juiz de Fora	MG	453.002	510.378	524.433	544.599	563.417	579.356	591.357
74	Lagoinha	SP	2.877	3.138	3.203	3.296	3.358	3.404	3.434
75	Laje do Muriaé	RJ	5.624	5.637	5.641	5.649	5.655	5.659	5.661
76	Laranjal	MG	4.212	4.738	4.867	5.052	5.224	5.370	5.480
77	Lavrinhas	SP	5.307	6.049	6.232	6.496	6.673	6.804	6.888
78	Leopoldina	MG	43.493	45.704	46.246	47.023	47.748	48.364	48.829
79	Lima Duarte	MG	11.309	12.363	12.621	12.992	13.337	13.630	13.851
80	Lorena	SP	75.097	80.173	81.437	83.259	84.470	85.360	85.936
81	Macaé	RJ	126.007	202.859	221.721	245.802	265.093	280.603	290.635
82	Macuco	RJ	3.925	4.593	4.757	4.995	5.184	5.318	5.405
83	Mar de Espanha	MG	9.123	10.750	11.149	11.720	12.254	12.706	13.046
84	Maripá de Minas	MG	1.871	2.266	2.363	2.502	2.631	2.741	2.823
85	Matias Barbosa	MG	11.583	12.944	13.277	13.756	14.202	14.580	14.865
86	Mendes	RJ	17.123	17.701	17.845	18.060	18.229	18.348	18.424
87	Mercês	MG	6.155	7.256	7.526	7.913	8.274	8.579	8.809
88	Miguel Pereira	RJ	20.081	21.501	21.852	22.365	22.771	23.059	23.244
89	Miracema	RJ	24.044	24.741	24.916	25.176	25.382	25.526	25.618
90	Miradouro	MG	4.919	5.671	5.855	6.120	6.366	6.575	6.732
91	Mirai	MG	9.442	10.403	10.638	10.976	11.291	11.558	11.760
92	Mogi das Cruzes	SP	302.116	357.313	370.929	390.507	403.669	413.382	419.675

Quadro 1.12 Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia,
2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.
- Parte 3 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
93	Monteiro Lobato	SP	1.515	1.778	1.843	1.936	1.999	2.045	2.075
94	Natividade	RJ	11.741	12.046	12.123	12.237	12.328	12.391	12.432
95	Natividade da Serra	SP	2.853	2.788	2.773	2.751	2.736	2.724	2.716
96	Nova Friburgo	RJ	151.851	159.372	161.241	163.985	166.156	167.686	168.675
97	Olaria	MG	844	917	935	961	984	1.005	1.020
98	Oliveira Fortes	MG	1.070	1.177	1.203	1.241	1.276	1.306	1.328
99	Orizânia	MG	1.705	2.221	2.347	2.529	2.698	2.841	2.949

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
100	Paiva	MG	1.136	1.219	1.239	1.269	1.296	1.319	1.336
101	Palma	MG	4.865	5.123	5.186	5.277	5.361	5.433	5.488
102	Paraíba do Sul	RJ	32.688	36.154	37.009	38.251	39.234	39.933	40.384
103	Paraibuna	SP	5.295	5.242	5.230	5.214	5.202	5.192	5.185
104	Passa-Vinte	MG	1.283	1.305	1.310	1.318	1.325	1.332	1.336
105	Patrocínio do Muriaé	MG	3.402	4.308	4.530	4.848	5.146	5.397	5.586
106	Paty do Alferes	RJ	16.756	18.585	19.036	19.691	20.210	20.578	20.817
107	Pedra Dourada	MG	1.121	1.301	1.345	1.408	1.467	1.517	1.555
108	Pedro Teixeira	MG	766	965	1.014	1.084	1.149	1.204	1.246
109	Pequeri	MG	2.627	2.916	2.987	3.088	3.183	3.263	3.324
110	Petrópolis	RJ	270.671	281.286	283.932	287.841	290.931	293.099	294.503
111	Piau	MG	1.672	1.670	1.670	1.669	1.668	1.668	1.667
112	Pindamonhangaba	SP	119.078	141.708	147.289	155.314	160.710	164.692	167.273
113	Pinheiral	RJ	17.672	20.411	21.085	22.062	22.835	23.386	23.742
114	Piquete	SP	14.209	13.212	12.971	12.626	12.389	12.212	12.097
115	Piraí	RJ	18.070	20.836	21.517	22.503	23.284	23.840	24.200
116	Pirapetinga	MG	8.413	9.102	9.271	9.513	9.739	9.931	10.075
117	Piraúba	MG	8.502	8.814	8.890	9.000	9.102	9.190	9.255
118	Porciúncula	RJ	12.018	13.890	14.351	15.018	15.547	15.923	16.166
119	Porto Real	RJ	11.388	16.497	17.577	18.958	20.126	21.065	21.673
120	Potim	SP	12.967	14.709	15.140	15.759	16.174	16.481	16.679
121	Quatis	RJ	9.412	12.029	12.672	13.600	14.336	14.845	15.124
122	Queluz	SP	7.846	9.275	9.628	10.134	10.475	10.727	10.890
123	Quissamã	RJ	7.699	12.996	14.296	16.168	17.652	18.711	19.397
124	Recreio	MG	9.057	9.073	9.077	9.083	9.088	9.093	9.097
125	Redenção da Serra	SP	1.627	2.213	2.357	2.564	2.704	2.807	2.874
126	Resende	RJ	95.963	112.331	116.359	122.188	126.806	130.093	132.220
127	Rio Claro	RJ	11.616	13.769	14.299	15.065	15.672	16.104	16.384
128	Rio das Flores	RJ	5.364	5.959	6.106	6.319	6.488	6.607	6.685
129	Rio Novo	MG	7.264	7.539	7.606	7.703	7.793	7.870	7.928
130	Rio Pomba	MG	13.290	14.454	14.739	15.148	15.530	15.854	16.098
131	Rio Preto	MG	3.864	4.451	4.595	4.801	4.994	5.157	5.279
132	Rochedo de Minas	MG	1.703	1.914	1.966	2.040	2.109	2.168	2.212
133	Rodeiro	MG	4.309	5.556	5.861	6.300	6.709	7.055	7.315
134	Rosário da Limeira	MG	1.649	2.296	2.454	2.682	2.894	3.074	3.209
135	Roseira	SP	8.013	9.116	9.389	9.781	10.044	10.238	10.363
136	Salesópolis	SP	8.741	9.954	10.254	10.685	10.974	11.188	11.326
137	S. Bárbara do Monte Verde	MG	1.242	1.610	1.700	1.829	1.950	2.052	2.129
138	Santa Bárbara do Tugúrio	MG	1.801	2.187	2.282	2.417	2.544	2.651	2.732

Quadro 1.12 Populações urbanas observadas e projetadas dos municípios da bacia,
2000-2033: Fontes: IBGE e estimativas da Cohidro.

- Parte 4 -

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
139	Santa Branca	SP	11.721	12.140	12.246	12.399	12.499	12.572	12.619
140	Santa Isabel	SP	33.014	39.591	41.213	43.544	45.112	46.270	47.020
141	Santa Maria Madalena	RJ	5.530	5.932	6.031	6.177	6.291	6.373	6.425
142	Santa Rita de Ibitipoca	MG	2.149	2.233	2.254	2.283	2.311	2.334	2.352
143	Santa Rita de Jacutinga	MG	3.602	3.754	3.791	3.845	3.895	3.937	3.969
144	Santana de Cataguases	MG	2.613	2.917	2.991	3.098	3.198	3.282	3.346
145	Santana do Deserto	MG	1.225	1.404	1.448	1.511	1.569	1.619	1.657
146	Santo Antônio de Pádua	RJ	29.415	31.100	31.518	32.130	32.614	32.956	33.177
147	S. Antônio do Aventureiro	MG	2.037	2.377	2.460	2.580	2.691	2.786	2.857
148	Santos Dumont	MG	40.402	41.320	41.545	41.868	42.169	42.426	42.621
149	São Fidélis	RJ	26.513	29.679	30.459	31.592	32.489	33.126	33.538
150	S. Fco. de Itabapoana	RJ	19.228	21.092	21.552	22.221	22.751	23.126	23.370
151	São Francisco do Glória	MG	3.101	3.132	3.140	3.150	3.161	3.169	3.176
152	São Geraldo	MG	5.344	7.270	7.742	8.419	9.050	9.585	9.987
153	São João da Barra	RJ	19.631	25.693	27.182	29.331	31.034	32.249	33.035
154	São João Nepomuceno	MG	22.332	23.835	24.203	24.731	25.224	25.643	25.958
155	São José de Ubá	RJ	2.326	3.098	3.288	3.561	3.778	3.933	4.033
156	São José do Barreiro	SP	2.471	2.869	2.967	3.109	3.203	3.273	3.319
157	S. J. do Vale do Rio Preto	RJ	9.007	9.007	9.008	9.014	9.018	9.020	9.021
158	São José dos Campos	SP	532.717	617.106	637.941	667.904	688.029	702.874	712.493
159	São Luís do Paraitinga	SP	6.145	6.180	6.190	6.205	6.214	6.219	6.223
160	S. Seb. da Vargem Alegre	MG	1.223	1.603	1.696	1.830	1.954	2.060	2.139
161	São Sebastião do Alto	RJ	3.677	4.612	4.842	5.174	5.437	5.624	5.745
162	Sapucaia	RJ	12.161	13.273	13.548	13.947	14.263	14.488	14.633
163	Senador Cortes	MG	1.091	1.512	1.615	1.763	1.901	1.973	1.971
164	Silveirânia	MG	1.021	1.429	1.529	1.672	1.806	1.919	2.004
165	Silveiras	SP	2.451	2.879	2.985	3.136	3.239	3.314	3.363
166	Simão Pereira	MG	1.334	1.496	1.536	1.593	1.646	1.691	1.725
167	Sumidouro	RJ	2.334	5.440	6.202	7.298	8.167	8.788	9.190
168	Tabuleiro	MG	2.595	2.701	2.727	2.764	2.799	2.829	2.851
169	Taubaté	SP	229.855	272.673	283.234	297.165	306.289	313.624	318.377
170	Teresópolis	RJ	115.198	146.207	153.828	164.830	173.548	179.763	183.785
171	Tocantins	MG	11.347	12.909	13.292	13.841	14.353	14.787	15.113
172	Tombos	MG	8.317	7.602	7.427	7.176	6.941	6.743	6.595
173	Trajano de Moraes	RJ	3.684	4.780	5.049	5.438	5.746	5.965	6.108
174	Tremembé	SP	29.866	36.936	38.678	41.182	42.867	44.112	44.918
175	Três Rios	RJ	67.347	75.165	77.093	79.890	81.720	82.859	83.596

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
176	Ubá	MG	76.687	97.636	102.768	110.131	117.002	121.489	124.208
177	Valença	RJ	57.323	62.224	63.435	65.198	66.594	67.583	68.223
178	Varre-Sai	RJ	4.132	5.790	6.197	6.784	7.249	7.581	7.796
179	Vassouras	RJ	19.886	23.199	24.014	25.195	26.129	26.795	27.225
180	Vieiras	MG	1.785	1.853	1.870	1.894	1.916	1.935	1.949
181	Visc. do Rio Branco	MG	25.889	31.380	32.725	34.655	36.456	37.980	39.127
182	Volta Grande	MG	3.477	3.802	3.882	3.996	4.102	4.193	4.261
183	Volta Redonda	RJ	241.996	257.686	261.251	266.084	270.173	273.460	275.586

O que resulta, em resumo, das projeções das populações urbanas municipais é que – conforme o **Quadro 1.13**, o contingente de habitantes urbanos da região da bacia passará, mantidas as tendências capturadas nos dados, de 8,0 milhões de habitantes em 2013 para 8,9 milhões em 2023. Prevê-se, assim, que as cidades da região recebam, mais precisamente, um contingente adicional de 875 mil pessoas em 20 anos, o equivalente a um acréscimo total de 10,9%, ou 0,52% anuais em média. Já que este montante é superior ao crescimento previsto da população total (814 mil pessoas), depreende-se que as populações rurais da região da bacia tenderão a perder 61 mil habitantes nestes mesmos 20 anos.

Quadro 1.13 Populações urbanas projetadas dos municípios da bacia, segundo os estados, 2013-2033.
Fonte: estimativas da Cohidro.

Discriminação	2013	2018	2023	2028	2033	Tx. Cresc. 2013-33 (% a.a.)
Municípios de MG	1.473.510	1.528.886	1.580.559	1.622.944	1.653.866	0,58
Municípios do RJ	2.574.392	2.666.073	2.738.483	2.790.499	2.824.083	0,46
Municípios de SP	3.963.485	4.129.632	4.252.024	4.346.719	4.408.080	0,53
Municípios da bacia	8.011.387	8.324.591	8.571.067	8.760.161	8.886.029	0,52

Também no caso das populações urbanas, as diferenças entre os ritmos de crescimento previstos não alterarão as ordens de grandeza das proporções dos habitantes das cidades dos estados da bacias, que tendem a permanecer aproximadamente constantes ao longo do horizonte do Plano: 50% em SP, 32% no RJ e 18% em MG.

1.9.3 ESTIMATIVAS MUNICIPAIS PARA AS REGIÕES DOS CBHS

As projeções das populações urbanas municipais 2013-2023 para as regiões dos CBHs são detalhadas nas tabelas do **Anexo 4**. Seu resumo segundo as regiões dos CBHs é apresentado adiante, no **Quadro 1.14** e no **Quadro 1.15**. Verifica-se que a região do CBH São Paulo, mesmo apresentando a maior velocidade de crescimento da população total, é superada em termos de taxa de crescimento da população urbana (0,53% a.a.) – embora não por larga margem - por outras de menor crescimento total mas taxa inicial média de urbanização inferior (o que proporciona maior margem para o crescimento da população das cidades): Baixo Paraíba do Sul (0,58% a.a.), Compé (0,57% a.a.) e Preto-Paraibuna (0,55% a.a.). Ou seja, o grau inferior de dinamismo populacional total das regiões com maior influência socioeconômica do sistema rural tende a ser compensado em termos de crescimento populacional urbano pelos maiores espaços deixado por esta situação ao avanço – que é tendência nacional e mesmo mundial - do modo de vida urbano. Com as diferenças regionais atenuadas entre os ritmos de crescimento previstos dos habitantes urbanos, também suas proporções nas regiões dos CBHs tendem a se manter no futuro em ordens de grandeza constantes, com os percentuais aproximados de 47% em São Paulo, 12% no Médio Paraíba do Sul, 10% no Compé e no Baixo Paraíba do Sul, 8-9% no Preto-Paraibuna, 7% no Piabanha, 3-4% no Dois Rios e 2% no Guandu.

Quadro 1.14 Populações urbanas e taxas de crescimento projetadas dos municípios da bacia, segundo as regiões dos CBHs, 2013-2033. Fonte: estimativas da Cohidro.

CBHs	2013	2018	2023	2028	2033	Tx. Cresc. 2013-33 (% a.a.)
São Paulo	3.963.485	4.129.632	4.252.024	4.346.719	4.408.080	0,53
Médio Paraíba do Sul	1.041.471	1.072.356	1.096.611	1.114.398	1.125.837	0,39
Guandu	181.107	187.096	191.838	195.204	197.382	0,43
Piabanha	623.882	646.192	663.477	675.593	683.432	0,46
Preto-Paraibuna	708.249	733.198	756.480	776.144	790.744	0,55
Compé	867.037	899.717	930.214	954.660	972.076	0,57
Dois Rios	291.491	300.769	308.117	313.330	316.704	0,42
Baixo Paraíba do Sul	796.580	832.733	861.373	881.746	894.928	0,58

Quadro 1.15 Graus de urbanização observados e projetados dos municípios da bacia, segundo as regiões dos CBHs, 2013 e 2033. Fonte: estimativas da Cohidro.

CBHs	2013	2033
São Paulo	96,0	96,1
Médio Paraíba do Sul	94,3	95,3

CBHs	2013	2033
Guandu	87,2	88,7
Piabanha	89,5	91,9
Preto-Paraibuna	93,8	95,8
Compé	85,0	89,1
Dois Rios	81,1	84,3
Baixo Paraíba do Sul	84,4	86,9

Observa-se no **Quadro 1.15** que o CBH São Paulo, caracterizado pelo predomínio de um perfil urbano-industrial, é o que apresenta maiores graus médios de urbanização inicial e final, seguido de perto pelas regiões do Médio Paraíba do Sul e do Preto-Paraibuna. Os menores graus médios de urbanização inicial e final são encontrados na região do CBH Dois Rios. Porém a diferença entre as menores e maiores taxas médias de urbanização das regiões dos CBHs tende a decrescer no tempo: de 14,9 pontos percentuais em 2013 para 11,8 pontos em 2033.

Os municípios, por CBH, com maiores e menores graus previstos de urbanização em 2033 são:

- em São Paulo, com 100% Guarulhos, Itaquaquecetuba, Jacareí e Taubaté; no outro extremo, com 29,1%, Paraibuna;
- no Médio Paraíba do Sul, 100% em Barra Mansa, Comendador Levy Gasparian, Itatiaia, Porto Real, Quatis, Três Rios e Volta Redonda; Rio das Flores tem a perspectiva de menor grau de urbanização final, com 69,5%;
- na região do CBH Guandu, Barra do Piraí tem o índice mais alto (98,9%) e Vassouras (72,1%) o mais baixo;
- no Piabanha, a maior taxa é a de Três Rios (100%) e a menor a de São José do Vale do Rio Preto (42,3%);
- no Preto-Paraibuna, as maiores urbanizações previstas são as de Bicas e Senador Cortes (100%) e a menor a de Belmiro Braga (38,9%);
- na região do CBH Compé, tem-se com 100% Bicas, Descoberto, Senador Cortes e Ubá; com a menor taxa (35,0%), Orizânia;
- na região do CBH Dois Rios o máximo atingido é de 99,7% em Cordeiro, ficando o mínimo com Trajano de Moraes (57,8%);

- no Baixo Paraíba, Miracema tem a maior previsão, de 96,3%, enquanto São José de Ubá tem o menor grau esperado (52,6%).

Finalmente, vale registrar que entre 2013 e 2033 prevê-se que o maior aumento de população urbana ocorrerá na região do CBH São Paulo (445 mil habitantes) e o menor na região do CBH Guandu (16 mil habitantes). No **Gráfico 1.15**, adiante, é apresentada a distribuição percentual dos acréscimos previstos de população urbana na região da bacia entre 2013 e 2033 segundo os CBHs, um primeiro indicador – do ponto de vista exclusivo da demografia básica – da espacialidade da pressão adicional a ser exercida pelo consumo das cidades sobre os recursos hídricos no horizonte de planejamento do PIRH-PS.

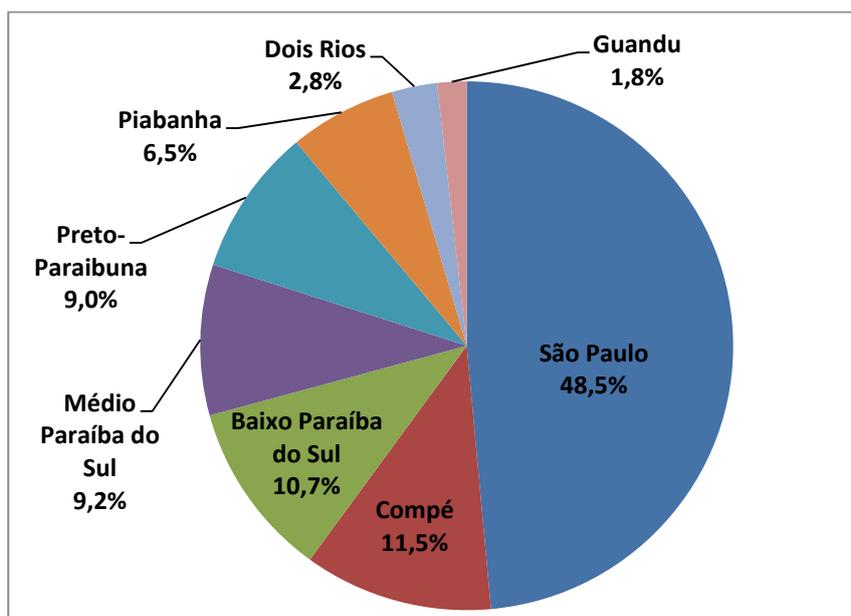


Gráfico 1.15 Distribuição entre as regiões dos CBHs dos acréscimos previstos de populações urbanas de 2013 a 2033. Fonte: estimativas da Cohidro.

Esta visão deverá ser refinada nas etapas seguintes de planejamento com a consideração adicional: a) de “recortes” demográficos para eliminar excedentes e duplas contagens populacionais decorrentes da utilização, até o presente estágio de estudos, do município como unidade estatística mínima; b) dos patamares de atendimento atuais alcançados pelas empresas de saneamento da bacia; e c) das metas de atendimento a serem fixadas nas diretrizes do Plano.

Por enquanto, e sob o ângulo estritamente demográfico, pode-se antever que as mais fortes pressões por aumento do atendimento urbano ocorrerão na região do CBH São Paulo (cerca de metade das novas populações a serem supridas), aparecendo em seguida as regiões dos CBHs do Compé, do Baixo Paraíba do Sul, do Médio Paraíba do Sul e do Preto-Paraibuna com proporções entre 9% e 12% dos consumidores adicionais. As regiões dos CBHs do Piabanha, Dois Rios e Guandu representam – em conjunto – cerca de 11% dos contingentes adicionais de habitantes das cidades dos municípios da bacia a serem incorporados entre 2013 e 2033, estimados – conforme antes mencionado – em 814 mil pessoas.

1.10 BIBLIOGRAFIA

Alves, J. E. D. O bônus demográfico e o crescimento econômico no Brasil. Mimeo.

Alves, J. E. D. A transição demográfica e a janela de oportunidade. Instituto Fernand Braudel de economia mundial. São Paulo, 2008.

Brito, F.; Horta, C. J. G.; Amaral, E. F. de L. A urbanização recente no Brasil e as aglomerações metropolitanas. Associação Brasileira de Estudos Populacionais - Abep. Anais da Conferência Internacional de População da IUSSP, 2001.

Cunha, J. M. P. Migração no Centro-Oeste Brasileiro: as tendências e características do período 1986/1961. Encontro de Demografia da Região Centro-Oeste e Tocantins (1999). Mimeo.

IBGE. Censos Demográficos. IBGE, diversos anos. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/>, consultado pela última vez em 18/08/2013.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Estimativas das populações das UFs 1980-2030, revisão 2008. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/default.shtm, consultado pela última vez em 18/08/2013.

IBGE, Séries Históricas e Estatísticas. Disponível em http://serieestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&no=1#, consultado pela última vez em 18/08/2013.



IPEA / IPEADATA. Bases de dados Macroeconômicos e Regionais. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/>, consultado pela última vez em 22/05/2013.

Madeira, J. L. e Simões, C. C. S. Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da federação, de 1960/1980 por uma nova metodologia. Revista Brasileira de Estatística, v.33, n.129, p.3-11, jan./mar. 1972.

Pereira, A. S. A economia do Estado do Rio de Janeiro: ontem e hoje. Revista Teoria e evidência econômica, ano 3, no 5, maio de 1995.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. Population Division, 2012.



ANEXO 1

Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios da bacia

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
1	Além Paraíba	MG	33.610	31.028	34.349	32.067	0,22	93,4	510,35	67,3
2	Antônio Carlos	MG	10.870	5.931	11.114	7.826	0,22	70,4	529,92	20,97
3	Antônio Prado de Minas	MG	1.794	977	1.671	1.003	-0,71	60	83,8	19,94
4	Aparecida	SP	34.904	34.382	35.007	34.498	0,03	98,5	121,08	289,13
5	Aperibé	RJ	8.018	6.842	10.213	8.878	2,45	86,9	94,64	107,92
6	Aracitaba	MG	2.086	1.454	2.058	1.641	-0,14	79,7	106,61	19,3
7	Arapeí	SP	2.618	1.899	2.493	1.875	-0,49	75,2	156,9	15,89
8	Areal	RJ	9.899	8.954	11.423	9.923	1,44	86,9	110,92	102,99
9	Areias	SP	3.600	2.452	3.696	2.478	0,26	67	305,23	12,11
10	Argirita	MG	3.173	2.152	2.901	2.192	-0,89	75,6	159,38	18,2
11	Arujá	SP	59.185	56.630	74.905	71.916	2,38	96	96,11	779,33
12	Astolfo Dutra	MG	11.805	10.342	13.049	11.882	1,01	91,1	158,89	82,13
13	Bananal	SP	9.713	7.187	10.223	8.157	0,51	79,8	616,43	16,58
14	Barão de Monte Alto	MG	6.232	4.027	5.720	4.117	-0,85	72	198,31	28,84
15	Barbacena	MG	114.126	103.669	126.284	115.568	1,02	91,5	759,19	166,34
16	Barra do Pirai	RJ	88.503	84.816	94.778	91.957	0,69	97	578,97	163,7
17	Barra Mansa	RJ	170.753	165.134	177.813	176.193	0,41	99,1	547,23	324,94
18	Belmiro Braga	MG	3.427	950	3.403	1.099	-0,07	32,3	393,13	8,66
19	Bias Fortes	MG	4.392	1.641	3.793	1.499	-1,46	39,5	283,54	13,38
20	Bicas	MG	12.793	11.498	13.653	12.957	0,65	94,9	140,08	97,46
21	Bocaina de Minas	MG	4.983	2.205	5.007	2.396	0,05	47,9	503,79	9,94
22	Bom Jardim	RJ	22.651	11.317	25.333	15.266	1,13	60,3	384,64	65,86
23	Bom Jardim de Minas	MG	6.643	5.687	6.501	5.576	-0,22	85,8	412,02	15,78
24	Caçapava	SP	76.130	66.741	84.752	72.517	1,08	85,6	369,03	229,66

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
25	Cachoeira Paulista	SP	27.205	21.671	30.091	24.572	1,01	81,7	287,99	104,49
26	Cambuci	RJ	14.670	9.946	14.827	11.292	0,11	76,2	561,7	26,4
27	Campos dos Goytacazes	RJ	406.989	364.177	463.731	418.725	1,31	90,3	4.026,70	115,16
28	Canas	SP	3.614	3.041	4.385	4.070	1,95	92,8	53,26	82,33
29	Cantagalo	RJ	3.838	1.979	4.195	2.479	0,89	59,1	749,28	5,6
30	Carangola	MG	31.921	24.740	32.296	26.059	0,12	80,7	353,4	91,39
31	Carapebus	RJ	8.666	6.875	13.359	10.542	4,42	78,9	308,13	43,36
32	Cardoso Moreira	RJ	12.595	8.041	12.600	8.757	0	69,5	524,63	24,02
33	Carmo	RJ	15.289	11.056	17.434	13.470	1,32	77,3	321,94	54,15
34	Cataguases	MG	63.980	60.482	69.757	66.780	0,87	95,7	491,77	141,85
35	Chácara	MG	2.370	1.651	2.792	1.903	1,65	68,2	152,81	18,27
36	Chiador	MG	2.958	1.410	2.785	1.486	-0,6	53,4	252,94	11,01
37	Com. Levy Gasparian	RJ	7.924	7.310	8.180	7.862	0,32	96,1	106,89	76,53
38	Conceição de Macabu	RJ	18.782	16.542	21.211	18.337	1,22	86,5	347,27	61,08
39	Cordeiro	RJ	18.601	17.756	20.430	19.862	0,94	97,2	116,35	175,59
40	Coronel Pacheco	MG	2.900	1.802	2.983	2.145	0,28	71,9	131,51	22,68
41	Cruzeiro	SP	73.492	71.179	77.039	75.076	0,47	97,5	305,7	252,01
42	Cunha	SP	23.090	11.134	21.866	12.167	-0,54	55,6	1.407,32	15,54
43	Descoberto	MG	4.531	3.251	4.768	4.069	0,51	85,3	213,17	22,37
44	Desterro do Melo	MG	3.211	1.092	3.015	1.390	-0,63	46,1	142,28	21,19
45	Divinésia	MG	3.188	1.494	3.293	2.175	0,32	66	116,97	28,15
46	Divino	MG	18.420	8.664	19.133	10.796	0,38	56,4	337,78	56,64
47	Dona Eusébia	MG	5.362	4.616	6.001	5.133	1,13	85,5	70,23	85,45

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
48	Duas Barras	RJ	10.334	6.023	10.930	7.736	0,56	70,8	375,13	29,14
49	Eng. Paulo de Frontin	RJ	12.164	8.766	13.237	9.523	0,85	71,9	132,94	99,57
50	Ervália	MG	17.018	7.560	17.946	9.470	0,53	52,8	357,49	50,2
51	Estrela Dalva	MG	2.674	1.801	2.470	1.781	-0,79	72,1	131,37	18,8
52	Eugenópolis	MG	9.766	5.662	10.540	7.405	0,77	70,3	309,4	34,07
53	Ewbank da Câmara	MG	3.608	3.168	3.753	3.459	0,39	92,2	103,83	36,14
54	Faria Lemos	MG	3.606	2.277	3.376	2.332	-0,66	69,1	165,22	20,43
55	Fervedouro	MG	9.671	3.715	10.349	4.764	0,68	46	357,68	28,93
56	Goianá	MG	3.323	2.412	3.659	2.969	0,97	81,1	152,04	24,07
57	Guarani	MG	8.520	6.205	8.678	6.876	0,18	79,2	264,19	32,85
58	Guarará	MG	4.166	3.552	3.929	3.487	-0,58	88,8	88,66	44,32
59	Guararema	SP	21.904	17.710	25.844	22.240	1,67	86,1	270,82	95,43
60	Guaratinguetá	SP	104.219	99.162	112.072	106.762	0,73	95,3	752,64	148,91
61	Guarulhos	SP	1.072.717	1.049.668	1.221.979	1.221.979	1,31	100	318,68	3.834,51
62	Guidoval	MG	7.490	5.304	7.206	5.199	-0,39	72,1	158,38	45,5
63	Guiricema	MG	9.259	3.955	8.707	4.225	-0,61	48,5	293,58	29,66
64	Igaratá	SP	8.292	5.877	8.831	7.005	0,63	79,3	292,95	30,14
65	Italva	RJ	12.621	8.841	14.063	10.242	1,09	72,8	293,82	47,86
66	Itamarati de Minas	MG	3.791	2.804	4.079	3.210	0,73	78,7	94,57	43,13
67	Itaocara	RJ	23.003	15.928	22.899	17.326	-0,05	75,7	431,34	53,09
68	Itaperuna	RJ	86.720	77.378	95.841	88.368	1,01	92,2	1.105,34	86,71
69	Itaquaquetuba	SP	272.942	272.942	321.770	321.770	1,66	100	82,61	3.895,24
70	Itatiaia	RJ	24.739	11.728	28.783	27.813	1,53	96,6	245,15	117,41
71	Jacareí	SP	191.291	183.377	211.214	208.297	1	98,6	464,27	454,94
72	Jambeiro	SP	3.992	1.934	5.349	2.561	2,97	47,9	184,41	29,01

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
73	Juiz de Fora	MG	456.796	453.002	516.247	510.378	1,23	98,9	1.435,66	359,59
74	Lagoinha	SP	4.957	2.877	4.841	3.138	-0,24	64,8	255,47	18,95
75	Laje do Muriaé	RJ	7.909	5.624	7.487	5.637	-0,55	75,3	249,97	29,95
76	Laranjal	MG	6.126	4.212	6.465	4.738	0,54	73,3	204,88	31,55
77	Lavrinhas	SP	6.008	5.307	6.590	6.049	0,93	91,8	167,07	39,45
78	Leopoldina	MG	50.097	43.493	51.130	45.704	0,2	89,4	943,08	54,22
79	Lima Duarte	MG	15.708	11.309	16.149	12.363	0,28	76,6	848,56	19,03
80	Lorena	SP	77.990	75.097	82.537	80.173	0,57	97,1	414,16	199,29
81	Macuco	RJ	4.886	3.925	5.269	4.593	0,76	87,2	77,72	67,8
82	Mar de Espanha	MG	10.567	9.123	11.749	10.750	1,07	91,5	371,6	31,62
83	Maripá de Minas	MG	2.594	1.871	2.788	2.266	0,72	81,3	77,34	36,05
84	Matias Barbosa	MG	12.323	11.583	13.435	12.944	0,87	96,3	157,11	85,51
85	Mendes	RJ	17.289	17.123	17.935	17.701	0,37	98,7	97,04	184,83
86	Mercês	MG	10.061	6.155	10.368	7.256	0,3	70	348,27	29,77
87	Miguel Pereira	RJ	23.902	20.081	24.642	21.501	0,31	87,3	289,18	85,21
88	Miracema	RJ	27.064	24.044	26.843	24.741	-0,08	92,2	304,51	88,15
89	Miradouro	MG	9.770	4.919	10.251	5.671	0,48	55,3	301,67	33,98
90	Miraí	MG	12.479	9.442	13.808	10.403	1,02	75,3	320,7	43,06
91	Mogi das Cruzes	SP	330.241	302.116	387.779	357.313	1,62	92,1	712,67	544,12
92	Monteiro Lobato	SP	3.615	1.515	4.120	1.778	1,32	43,2	332,74	12,38
93	Muriaé	MG	92.101	83.923	100.765	93.225	0,9	92,5	841,69	119,72
94	Natividade	RJ	15.125	11.741	15.082	12.046	-0,03	79,9	386,74	39
95	Natividade da Serra	SP	6.952	2.853	6.678	2.788	-0,4	41,7	833,37	8,01
96	Nova Friburgo	RJ	173.418	151.851	182.082	159.372	0,49	87,5	933,41	195,07
97	Olaria	MG	2.304	844	1.976	917	-1,52	46,4	178,24	11,09

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
98	Oliveira Fortes	MG	2.145	1.070	2.123	1.177	-0,1	55,4	111,13	19,1
99	Orizânia	MG	6.457	1.705	7.284	2.221	1,21	30,5	121,8	59,8
100	Paiva	MG	1.622	1.136	1.558	1.219	-0,4	78,2	58,42	26,67
101	Palma	MG	6.561	4.865	6.545	5.123	-0,02	78,3	316,49	20,68
102	Paraíba do Sul	RJ	37.410	32.688	41.084	36.154	0,94	88	580,53	70,77
103	Paraibuna	SP	17.009	5.295	17.388	5.242	0,22	30,1	809,58	21,48
104	Passa-Vinte	MG	2.164	1.283	2.079	1.305	-0,4	62,8	246,56	8,43
105	Patrocínio do Muriaé	MG	4.861	3.402	5.287	4.308	0,84	81,5	108,25	48,84
106	Paty do Alferes	RJ	24.931	16.756	26.359	18.585	0,56	70,5	318,8	82,68
107	Pedra Dourada	MG	1.822	1.121	2.191	1.301	1,86	59,4	69,99	31,3
108	Pedro Teixeira	MG	1.787	766	1.785	965	-0,01	54,1	112,96	15,8
109	Pequeri	MG	3.016	2.627	3.165	2.916	0,48	92,1	90,83	34,84
110	Petrópolis	RJ	286.537	270.671	295.917	281.286	0,32	95,1	795,8	371,85
111	Piau	MG	3.008	1.672	2.841	1.670	-0,57	58,8	192,2	14,78
112	Pindamonhangaba	SP	126.026	119.078	146.995	141.708	1,55	96,4	729,89	201,39
113	Pinheiral	RJ	19.481	17.672	22.719	20.411	1,55	89,8	76,53	296,86
114	Piquete	SP	15.200	14.209	14.107	13.212	-0,74	93,7	176	80,16
115	Piraí	RJ	22.118	18.070	26.314	20.836	1,75	79,2	505,38	52,07
116	Pirapetinga	MG	10.034	8.413	10.364	9.102	0,32	87,8	190,68	54,35
117	Piraúba	MG	11.140	8.502	10.862	8.814	-0,25	81,1	144,29	75,28
118	Porciúncula	RJ	15.952	12.018	17.760	13.890	1,08	78,2	302,03	58,8
119	Porto Real	RJ	12.095	11.388	16.592	16.497	3,21	99,4	50,75	326,95
120	Potim	SP	13.605	12.967	19.397	14.709	3,61	75,8	44,47	436,2
121	Quatis	RJ	10.730	9.412	12.793	12.029	1,77	94	286,09	44,72
122	Queluz	SP	9.112	7.846	11.309	9.275	2,18	82	249,83	45,27
123	Quissamã	RJ	13.674	7.699	20.242	12.996	4	64,2	712,87	28,4

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
124	Recreio	MG	10.188	9.057	10.299	9.073	0,11	88,1	234,3	43,96
125	Redenção da Serra	SP	4.047	1.627	3.873	2.213	-0,44	57,1	309,37	12,52
126	Resende	RJ	104.549	95.963	119.769	112.331	1,37	93,8	1.095,25	109,35
127	Rio Claro	RJ	16.228	11.616	17.425	13.769	0,71	79	837,27	20,81
128	Rio das Flores	RJ	7.625	5.364	8.561	5.959	1,16	69,6	478,31	17,9
129	Rio Novo	MG	8.550	7.264	8.712	7.539	0,19	86,5	209,31	41,62
130	Rio Pomba	MG	16.359	13.290	17.110	14.454	0,45	84,5	252,42	67,78
131	Rio Preto	MG	5.142	3.864	5.292	4.451	0,29	84,1	348,14	15,2
132	Rochedo de Minas	MG	1.907	1.703	2.116	1.914	1,05	90,5	79,4	26,65
133	Rodeiro	MG	5.375	4.309	6.867	5.556	2,48	80,9	72,67	94,49
134	Rosário da Limeira	MG	3.869	1.649	4.247	2.296	0,94	54,1	111,16	38,21
135	Roseira	SP	8.577	8.013	9.599	9.116	1,13	95	130,65	73,47
136	Salesópolis	SP	14.357	8.741	15.635	9.954	0,86	63,7	425	36,79
137	S. Bárbara do Mte. Verde	MG	2.366	1.242	2.788	1.610	1,65	57,7	417,83	6,67
138	Santa Bárbara do Tugúrio	MG	4.827	1.801	4.570	2.187	-0,55	47,9	194,56	23,49
139	Santa Branca	SP	13.010	11.721	13.763	12.140	0,56	88,2	272,24	50,56
140	Santa Isabel	SP	43.740	33.014	50.453	39.591	1,44	78,5	363,3	138,87
141	Santa Maria Madalena	RJ	10.476	5.530	10.321	5.932	-0,15	57,5	814,76	12,67
142	Santa Rita de Ibitipoca	MG	3.847	2.149	3.583	2.233	-0,71	62,3	324,23	11,05
143	Santa Rita de Jacutinga	MG	5.218	3.602	4.993	3.754	-0,44	75,2	420,94	11,86

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
144	Santana de Cataguases	MG	3.360	2.613	3.622	2.917	0,75	80,5	161,49	22,43
145	Santana do Deserto	MG	3.774	1.225	3.860	1.404	0,23	36,4	182,66	21,13
146	Santo Antônio de Pádua	RJ	38.692	29.415	40.589	31.100	0,48	76,6	603,36	67,27
147	S. Antônio do Aventureiro	MG	3.514	2.037	3.538	2.377	0,07	67,2	202,03	17,51
148	Santos Dumont	MG	46.789	40.402	46.284	41.320	-0,11	89,3	637,37	72,62
149	São Fidélis	RJ	36.789	26.513	37.543	29.679	0,2	79,1	1.031,56	36,39
150	S. Fco. de Itabapoana	RJ	41.145	19.228	41.354	21.092	0,05	51	1.122,44	36,84

Nº	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
151	São Francisco do Glória	MG	5.696	3.101	5.178	3.132	-0,95	60,5	164,61	31,46
152	São Geraldo	MG	7.716	5.344	10.263	7.270	2,89	70,8	185,58	55,30
153	São João da Barra	RJ	27.682	19.631	32.747	25.693	1,69	78,5	455,04	71,96
154	São João Nepomuceno	MG	23.786	22.332	25.057	23.835	0,52	95,1	407,43	61,50
155	São José de Ubá	RJ	6.413	2.326	7.003	3.098	0,88	44,2	250,28	27,98
156	São José do Barreiro	SP	4.143	2.471	4.077	2.869	-0,16	70,4	570,69	7,14
157	S. J. do Vale do Rio Preto	RJ	19.278	9.007	20.251	9.007	0,49	44,5	220,43	91,87
158	São José dos Campos	SP	539.313	532.717	629.921	617.106	1,57	98,0	1.099,41	572,96
159	São Luís do Paraitinga	SP	10.429	6.145	10.397	6.180	-0,03	59,4	617,32	16,84
160	S. Seb. da Vargem Alegre	MG	2.573	1.223	2.798	1.603	0,84	57,3	73,63	38,00
161	São Sebastião do Alto	RJ	8.402	3.677	8.895	4.612	0,57	51,8	397,90	22,35
162	Sapucaia	RJ	17.157	12.161	17.525	13.273	0,21	75,7	541,71	32,35
163	Senador Cortes	MG	2.000	1.091	1.988	1.512	-0,06	76,1	98,34	20,22
164	Silveirânia	MG	2.138	1.021	2.192	1.429	0,25	65,2	157,46	13,92
165	Silveiras	SP	5.378	2.451	5.792	2.879	0,74	49,7	414,78	13,96
166	Simão Pereira	MG	2.479	1.334	2.537	1.496	0,23	59,0	135,69	18,70
167	Sumidouro	RJ	14.176	2.334	14.900	5.440	0,50	36,5	395,52	37,67
168	Tabuleiro	MG	4.572	2.595	4.079	2.701	-1,13	66,2	211,08	19,32
169	Taubaté	SP	244.165	229.855	278.686	272.673	1,33	97,8	624,89	445,98
170	Teresópolis	RJ	138.081	115.198	163.746	146.207	1,72	89,3	770,60	212,49
171	Tocantins	MG	15.005	11.347	15.823	12.909	0,53	81,6	173,87	91,01
172	Tombos	MG	11.652	8.317	9.537	7.602	-1,98	79,7	285,13	33,45
173	Trajano de Moraes	RJ	10.038	3.684	10.289	4.780	0,25	46,5	589,81	17,44
174	Tremembé	SP	34.823	29.866	40.984	36.936	1,64	90,1	191,36	214,17

N°	MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
			Total	Urbana	Total	Urbana				
175	Três Rios	RJ	71.976	67.347	77.432	75.165	0,73	97,1	326,14	237,42
176	Ubá	MG	85.065	76.687	101.519	97.636	1,78	96,2	407,45	249,16
177	Valença	RJ	66.308	57.323	71.843	62.224	0,80	86,6	1.304,81	55,06
178	Varre-Sai	RJ	7.854	4.132	9.475	5.790	1,89	61,1	190,06	49,85
179	Vassouras	RJ	31.451	19.886	34.410	23.199	0,90	67,4	538,13	63,94
180	Vieiras	MG	3.952	1.785	3.731	1.853	-0,57	49,7	112,69	33,11
181	Visconde do Rio Branco	MG	32.598	25.889	37.942	31.380	1,53	82,7	243,35	155,91
182	Volta Grande	MG	4.919	3.477	5.070	3.802	0,30	75,0	208,13	24,36
183	Volta Redonda	RJ	242.063	241.996	257.803	257.686	0,63	100,0	182,48	1.412,75



ANEXO 2

Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios segundo os Comitês de Bacias Hidrográficas

Anexo 2-1: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Paraíba do Sul – São Paulo

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de cresc. Popc 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
APARECIDA	SP	34.904	34.382	35.007	34.498	0,03	98,5	121,08	289,13
ARAPEÍ	SP	2.618	1.899	2.493	1.875	-0,49	75,2	156,90	15,89
AREIAS	SP	3.600	2.452	3.696	2.478	0,26	67,0	305,23	12,11
ARUJÁ	SP	59.185	56.630	74.905	71.916	2,38	96,0	96,11	779,33
BANANAL	SP	9.713	7.187	10.223	8.157	0,51	79,8	616,43	16,58
CAÇAPAVA	SP	76.130	66.741	84.752	72.517	1,08	85,6	369,03	229,66
CACHOEIRA PAULISTA	SP	27.205	21.671	30.091	24.572	1,01	81,7	287,99	104,49
CANAS	SP	3.614	3.041	4.385	4.070	1,95	92,8	53,26	82,33
CRUZEIRO	SP	73.492	71.179	77.039	75.076	0,47	97,5	305,70	252,01
CUNHA	SP	23.090	11.134	21.866	12.167	-0,54	55,6	1.407,32	15,54
GUARAREMA	SP	21.904	17.710	25.844	22.240	1,67	86,1	270,82	95,43
GUARATINGUETÁ	SP	104.219	99.162	112.072	106.762	0,73	95,3	752,64	148,91
GUARULHOS	SP	1.072.717	1.049.668	1.221.979	1.221.979	1,31	100,0	318,68	3.834,51
IGARATÁ	SP	8.292	5.877	8.831	7.005	0,63	79,3	292,95	30,14
ITAQUAQUECETUBA	SP	272.942	272.942	321.770	321.770	1,66	100,0	82,61	3.895,24
JACAREÍ	SP	191.291	183.377	211.214	208.297	1,00	98,6	464,27	454,94
JAMBEIRO	SP	3.992	1.934	5.349	2.561	2,97	47,9	184,41	29,01
LAGOINHA	SP	4.957	2.877	4.841	3.138	-0,24	64,8	255,47	18,95
LAVRINHAS	SP	6.008	5.307	6.590	6.049	0,93	91,8	167,07	39,45
LORENA	SP	77.990	75.097	82.537	80.173	0,57	97,1	414,16	199,29
MOGI DAS CRUZES	SP	330.241	302.116	387.779	357.313	1,62	92,1	712,67	544,12
MONTEIRO LOBATO	SP	3.615	1.515	4.120	1.778	1,32	43,2	332,74	12,38
NATIVIDADE DA SERRA	SP	6.952	2.853	6.678	2.788	-0,40	41,7	833,37	8,01
PARAIBUNA	SP	17.009	5.295	17.388	5.242	0,22	30,1	809,58	21,48
PINDAMONHANGABA	SP	126.026	119.078	146.995	141.708	1,55	96,4	729,89	201,39
PIQUETE	SP	15.200	14.209	14.107	13.212	-0,74	93,7	176,00	80,16
POTIM	SP	13.605	12.967	19.397	14.709	3,61	75,8	44,47	436,20
QUELUZ	SP	9.112	7.846	11.309	9.275	2,18	82,0	249,83	45,27
REDENÇÃO DA SERRA	SP	4.047	1.627	3.873	2.213	-0,44	57,1	309,37	12,52
ROSEIRA	SP	8.577	8.013	9.599	9.116	1,13	95,0	130,65	73,47
SALESÓPOLIS	SP	14.357	8.741	15.635	9.954	0,86	63,7	425,00	36,79
SANTA BRANCA	SP	13.010	11.721	13.763	12.140	0,56	88,2	272,24	50,56
SANTA ISABEL	SP	43.740	33.014	50.453	39.591	1,44	78,5	363,30	138,87
S. JOSÉ DO BARREIRO	SP	4.143	2.471	4.077	2.869	-0,16	70,4	570,69	7,14
S. JOSÉ DOS CAMPOS	SP	539.313	532.717	629.921	617.106	1,57	98,0	1.099,41	572,96
S. LUÍS DO PARAÍTINGA	SP	10.429	6.145	10.397	6.180	-0,03	59,4	617,32	16,84
SILVEIRAS	SP	5.378	2.451	5.792	2.879	0,74	49,7	414,78	13,96

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de cresc. Popc 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
TAUBATÉ	SP	244.165	229.855	278.686	272.673	1,33	97,8	624,89	445,98
TREMembÉ	SP	34.823	29.866	40.984	36.936	1,64	90,1	191,36	214,17
TOTAL		3.521.605	3.322.767	4.016.437	3.844.982	1,3	95,7	15.829,65	253,73

Anexo 2-2: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Médio Paraíba do Sul

MUNICÍPIO	U F	2000		2010		Taxas de crescimento populaciona l 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbani -zação 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfic a 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
BARRA DO PIRAI	RJ	88.503	84.816	94.778	91.957	0,69	97,0	578,97	163,70
BARRA MANSA	RJ	170.753	165.134	177.813	176.193	0,41	99,1	547,23	324,94
COM. LEVY GASPARIAN	RJ	7.924	7.310	8.180	7.862	0,32	96,1	106,89	76,53
ITATIAIA	RJ	24.739	11.728	28.783	27.813	1,53	96,6	245,15	117,41
MENDES	RJ	17.289	17.123	17.935	17.701	0,37	98,7	97,04	184,83
MIGUEL PEREIRA	RJ	23.902	20.081	24.642	21.501	0,31	87,3	289,18	85,21
PARAÍBA DO SUL	RJ	37.410	32.688	41.084	36.154	0,94	88,0	580,53	70,77
PATY DO ALFERES	RJ	24.931	16.756	26.359	18.585	0,56	70,5	318,80	82,68
PINHEIRAL	RJ	19.481	17.672	22.719	20.411	1,55	89,8	76,53	296,86
PIRAÍ	RJ	22.118	18.070	26.314	20.836	1,75	79,2	505,38	52,07
PORTO REAL	RJ	12.095	11.388	16.592	16.497	3,21	99,4	50,75	326,95
QUATIS	RJ	10.730	9.412	12.793	12.029	1,77	94,0	286,09	44,72
RESENDE	RJ	104.549	95.963	119.769	112.331	1,37	93,8	1.095,25	109,35
RIO CLARO	RJ	16.228	11.616	17.425	13.769	0,71	79,0	837,27	20,81
RIO DAS FLORES	RJ	7.625	5.364	8.561	5.959	1,16	69,6	478,31	17,90
TRÊS RIOS	RJ	71.976	67.347	77.432	75.165	0,73	97,1	326,14	237,42
VALENÇA	RJ	66.308	57.323	71.843	62.224	0,80	86,6	1.304,81	55,06
VASSOURAS	RJ	31.451	19.886	34.410	23.199	0,90	67,4	538,13	63,94
VOLTA REDONDA	RJ	242.063	241.996	257.803	257.686	0,63	100,0	182,48	1.412,75
TOTAL		1.000.075	911.673	1.085.235	1.017.872	0,82	93,8	8.444,91	128,51

Anexo 2-3: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH do Guandu

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
BARRA DO PIRAIÁ	RJ	88.503	84.816	94.778	91.957	0,69	97,0	578,97	163,70
ENG. PAULO DE FRONTIN	RJ	12.164	8.766	13.237	9.523	0,85	71,9	132,94	99,57
MENDES	RJ	17.289	17.123	17.935	17.701	0,37	98,7	97,04	184,83
PIRAÍ	RJ	22.118	18.070	26.314	20.836	1,75	79,2	505,38	52,07
RIO CLARO	RJ	16.228	11.616	17.425	13.769	0,71	79,0	837,27	20,81
VASSOURAS	RJ	31.451	19.886	34.410	23.199	0,90	67,4	538,13	63,94
TOTAL		187.753	160.277	204.099	176.985	0,84	86,7	2.689,71	75,88

Anexo 2-4: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH do Piabanha

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
AREAL	RJ	9.899	8.954	11.423	9.923	1,44	86,9	110,92	102,99
CARMO	RJ	15.289	11.056	17.434	13.470	1,32	77,3	321,94	54,15
PARAÍBA DO SUL	RJ	37.410	32.688	41.084	36.154	0,94	88,0	580,53	70,77
PATY DO ALFERES	RJ	24.931	16.756	26.359	18.585	0,56	70,5	318,80	82,68
PETRÓPOLIS	RJ	286.537	270.671	295.917	281.286	0,32	95,1	795,80	371,85
S. J. DO V. DO RIO PRETO	RJ	19.278	9.007	20.251	9.007	0,49	44,5	220,43	91,87
SAPUCAIA	RJ	17.157	12.161	17.525	13.273	0,21	75,7	541,71	32,35
SUMIDOURO	RJ	14.176	2.334	14.900	5.440	0,50	36,5	395,52	37,67
TERESÓPOLIS	RJ	138.081	115.198	163.746	146.207	1,72	89,3	770,60	212,49
TRÊS RIOS	RJ	71.976	67.347	77.432	75.165	0,73	97,1	326,14	237,42
TOTAL		634.734	546.172	686.071	608.510	0,78	88,7	4.382,38	156,55

Anexo 2-5: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH do Preto e Paraibuna

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
ALÉM PARAÍBA	MG	33.610	31.028	34.349	32.067	0,22	93,4	510,35	67,30
ANTÔNIO CARLOS	MG	10.870	5.931	11.114	7.826	0,22	70,4	529,92	20,97
BELMIRO BRAGA	MG	3.427	950	3.403	1.099	-0,07	32,3	393,13	8,66
BIAS FORTES	MG	4.392	1.641	3.793	1.499	-1,46	39,5	283,54	13,38
BICAS	MG	12.793	11.498	13.653	12.957	0,65	94,9	140,08	97,46
BOCAINA DE MINAS	MG	4.983	2.205	5.007	2.396	0,05	47,9	503,79	9,94
BOM JARDIM DE MINAS	MG	6.643	5.687	6.501	5.576	-0,22	85,8	412,02	15,78
CHÁCARA	MG	2.370	1.651	2.792	1.903	1,65	68,2	152,81	18,27
CHIADOR	MG	2.958	1.410	2.785	1.486	-0,60	53,4	252,94	11,01
CORONEL PACHECO	MG	2.900	1.802	2.983	2.145	0,28	71,9	131,51	22,68
EWBANK DA CÂMARA	MG	3.608	3.168	3.753	3.459	0,39	92,2	103,83	36,14
GUARARA	MG	4.166	3.552	3.929	3.487	-0,58	88,8	88,66	44,32
JUIZ DE FORA	MG	456.796	453.002	516.247	510.378	1,23	98,9	1.435,66	359,59
LIMA DUARTE	MG	15.708	11.309	16.149	12.363	0,28	76,6	848,56	19,03
MAR DE ESPANHA	MG	10.567	9.123	11.749	10.750	1,07	91,5	371,60	31,62
MARIPÁ DE MINAS	MG	2.594	1.871	2.788	2.266	0,72	81,3	77,34	36,05
MATIAS BARBOSA	MG	12.323	11.583	13.435	12.944	0,87	96,3	157,11	85,51
OLARIA	MG	2.304	844	1.976	917	-1,52	46,4	178,24	11,09
PASSA-VINTE	MG	2.164	1.283	2.079	1.305	-0,40	62,8	246,56	8,43
PEDRO TEIXEIRA	MG	1.787	766	1.785	965	-0,01	54,1	112,96	15,80
PEQUERI	MG	3.016	2.627	3.165	2.916	0,48	92,1	90,83	34,84
RIO PRETO	MG	5.142	3.864	5.292	4.451	0,29	84,1	348,14	15,20
S. BÁRBARA DO MTE. VERDE	MG	2.366	1.242	2.788	1.610	1,65	57,7	417,83	6,67
SANTA RITA DE IBITIPOCA	MG	3.847	2.149	3.583	2.233	-0,71	62,3	324,23	11,05
SANTA RITA DE JACUTINGA	MG	5.218	3.602	4.993	3.754	-0,44	75,2	420,94	11,86
SANTANA DO DESERTO	MG	3.774	1.225	3.860	1.404	0,23	36,4	182,66	21,13
S. ANT. DO AVENTUREIRO	MG	3.514	2.037	3.538	2.377	0,07	67,2	202,03	17,51
SANTOS DUMONT	MG	46.789	40.402	46.284	41.320	-0,11	89,3	637,37	72,62
SENADOR CORTES	MG	2.000	1.091	1.988	1.512	-0,06	76,1	98,34	20,22
SIMÃO PEREIRA	MG	2.479	1.334	2.537	1.496	0,23	59,0	135,69	18,70
TOTAL		675.108	619.877	738.298	690.861	0,90	93,6	9.788,68	75,42

Anexo 2-6: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH COMPÉ
Parte 1

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento Populacional 2000/2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica a 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
ALÉM PARAÍBA	MG	33.610	31.028	34.349	32.067	0,22	93,4	510,35	67,30
ANTÔNIO CARLOS	MG	10.870	5.931	11.114	7.826	0,22	70,4	529,92	20,97
ANTÔNIO PRADO DE MINAS	MG	1.794	977	1.671	1.003	-0,71	60,0	83,80	19,94
ARACITABA	MG	2.086	1.454	2.058	1.641	-0,14	79,7	106,61	19,30
ARGIRITA	MG	3.173	2.152	2.901	2.192	-0,89	75,6	159,38	18,20
ASTOLFO DUTRA	MG	11.805	10.342	13.049	11.882	1,01	91,1	158,89	82,13
BARÃO DE MONTE ALTO	MG	6.232	4.027	5.720	4.117	-0,85	72,0	198,31	28,84
BARBACENA	MG	114.126	103.669	126.284	115.568	1,02	91,5	759,19	166,34
BICAS	MG	12.793	11.498	13.653	12.957	0,65	94,9	140,08	97,46
CARANGOLA	MG	31.921	24.740	32.296	26.059	0,12	80,7	353,40	91,39
CATAGUASES	MG	63.980	60.482	69.757	66.780	0,87	95,7	491,77	141,85
CORONEL PACHECO	MG	2.900	1.802	2.983	2.145	0,28	71,9	131,51	22,68
DESCOBERTO	MG	4.531	3.251	4.768	4.069	0,51	85,3	213,17	22,37
DESTERRO DO MELO	MG	3.211	1.092	3.015	1.390	-0,63	46,1	142,28	21,19
DIVINÉSIA	MG	3.188	1.494	3.293	2.175	0,32	66,0	116,97	28,15
DIVINO	MG	18.420	8.664	19.133	10.796	0,38	56,4	337,78	56,64
DONA EUSÉBIA	MG	5.362	4.616	6.001	5.133	1,13	85,5	70,23	85,45
ERVÁLIA	MG	17.018	7.560	17.946	9.470	0,53	52,8	357,49	50,20
ESTRELA DALVA	MG	2.674	1.801	2.470	1.781	-0,79	72,1	131,37	18,80
EUGENÓPOLIS	MG	9.766	5.662	10.540	7.405	0,77	70,3	309,4	34,07

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento Populacional 2000/2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
								0	
FARIA LEMOS	MG	3.606	2.277	3.376	2.332	-0,66	69,1	165,22	20,43
FERVEDOURO	MG	9.671	3.715	10.349	4.764	0,68	46,0	357,68	28,93
GOIANÁ	MG	3.323	2.412	3.659	2.969	0,97	81,1	152,04	24,07
GUARANI	MG	8.520	6.205	8.678	6.876	0,18	79,2	264,19	32,85
GUIDOVAL	MG	7.490	5.304	7.206	5.199	-0,39	72,1	158,38	45,50
GUIRICEMA	MG	9.259	3.955	8.707	4.225	-0,61	48,5	293,58	29,66
ITAMARATI DE MINAS	MG	3.791	2.804	4.079	3.210	0,73	78,7	94,57	43,13
LARANJAL	MG	6.126	4.212	6.465	4.738	0,54	73,3	204,88	31,55
LEOPOLDINA	MG	50.097	43.493	51.130	45.704	0,20	89,4	943,08	54,22
MERCÊS	MG	10.061	6.155	10.368	7.256	0,30	70,0	348,27	29,77
MIRADOURO	MG	9.770	4.919	10.251	5.671	0,48	55,3	301,67	33,98
MIRAIÁ	MG	12.479	9.442	13.808	10.403	1,02	75,3	320,70	43,06
MURIAÉ	MG	92.101	83.923	100.765	93.225	0,90	92,5	841,69	119,72
OLIVEIRA FORTES	MG	2.145	1.070	2.123	1.177	-0,10	55,4	111,13	19,10
ORIZÂNIA	MG	6.457	1.705	7.284	2.221	1,21	30,5	121,80	59,80
PAIVA	MG	1.622	1.136	1.558	1.219	-0,40	78,2	58,42	26,67
PALMA	MG	6.561	4.865	6.545	5.123	-0,02	78,3	316,49	20,68
PATROCÍNIO DO MURIAÉ	MG	4.861	3.402	5.287	4.308	0,84	81,5	108,25	48,84
PEDRA DOURADA	MG	1.822	1.121	2.191	1.301	1,86	59,4	69,99	31,30
PIAU	MG	3.008	1.672	2.841	1.670	-0,57	58,8	192,20	14,78
PIRAPETINGA	MG	10.034	8.413	10.364	9.102	0,32	87,8	190,68	54,35

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento Populacional 2000/2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
PIRAÚBA	MG	11.140	8.502	10.862	8.814	-0,25	81,1	144,29	75,28
RECREIO	MG	10.188	9.057	10.299	9.073	0,11	88,1	234,30	43,96
RIO NOVO	MG	8.550	7.264	8.712	7.539	0,19	86,5	209,31	41,62
RIO POMBA	MG	16.359	13.290	17.110	14.454	0,45	84,5	252,42	67,78
ROCHEDO DE MINAS	MG	1.907	1.703	2.116	1.914	1,05	90,5	79,40	26,65

Anexo 2-6: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH COMPÉ
Parte 2

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
RODEIRO	MG	5.375	4.309	6.867	5.556	2,48	80,9	72,67	94,49
ROSÁRIO DA LIMEIRA	MG	3.869	1.649	4.247	2.296	0,94	54,1	111,16	38,21
S. BÁRBARA DO TUGÚRIO	MG	4.827	1.801	4.570	2.187	-0,55	47,9	194,56	23,49
SANTANA DE CATAGUASES	MG	3.360	2.613	3.622	2.917	0,75	80,5	161,49	22,43
S. ANT. DO AVENTUREIRO	MG	3.514	2.037	3.538	2.377	0,07	67,2	202,03	17,51
SANTOS DUMONT	MG	46.789	40.402	46.284	41.320	-0,11	89,3	637,37	72,62
S. FRANCISCO DO GLÓRIA	MG	5.696	3.101	5.178	3.132	-0,95	60,5	164,61	31,46
SÃO GERALDO	MG	7.716	5.344	10.263	7.270	2,89	70,8	185,58	55,30
SÃO JOÃO NEPOMUCENO	MG	23.786	22.332	25.057	23.835	0,52	95,1	407,43	61,50
S. SEB. DA VARGEM ALEGRE	MG	2.573	1.223	2.798	1.603	0,84	57,3	73,63	38,00
SENADOR CORTES	MG	2.000	1.091	1.988	1.512	-0,06	76,1	98,34	20,22
SILVEIRÂNIA	MG	2.138	1.021	2.192	1.429	0,25	65,2	157,46	13,92
TABULEIRO	MG	4.572	2.595	4.079	2.701	-1,13	66,2	211,08	19,32
TOCANTINS	MG	15.005	11.347	15.823	12.909	0,53	81,6	173,87	91,01
TOMBOS	MG	11.652	8.317	9.537	7.602	-1,98	79,7	285,13	33,45
UBÁ	MG	85.065	76.687	101.519	97.636	1,78	96,2	407,45	249,16
VIEIRAS	MG	3.952	1.785	3.731	1.853	-0,57	49,7	112,69	33,11
VISC. DO RIO BRANCO	MG	32.598	25.889	37.942	31.380	1,53	82,7	243,35	155,91
VOLTA GRANDE	MG	4.919	3.477	5.070	3.802	0,30	75,0	208,13	24,36
TOTAL		939.814	751.278	1.003.439	844.260	0,66	84,1	15.944,52	62,93

Anexo 2-7: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Dois Rios

MUNICÍPIO	UF	2000		2010		Taxas de crescimento populacional 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbanização 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
BOM JARDIM	RJ	22.651	11.317	25.333	15.266	1,13	60,3	384,64	65,86
CANTAGALO	RJ	3.838	1.979	4.195	2.479	0,89	59,1	749,28	5,60
CARMO	RJ	15.289	11.056	17.434	13.470	1,32	77,3	321,94	54,15
CORDEIRO	RJ	18.601	17.756	20.430	19.862	0,94	97,2	116,35	175,59
DUAS BARRAS	RJ	10.334	6.023	10.930	7.736	0,56	70,8	375,13	29,14
ITAOCARA	RJ	23.003	15.928	22.899	17.326	-0,05	75,7	431,34	53,09
MACUCO	RJ	4.886	3.925	5.269	4.593	0,76	87,2	77,72	67,80
NOVA FRIBURGO	RJ	173.418	151.851	182.082	159.372	0,49	87,5	933,41	195,07
S. MARIA MADALENA	RJ	10.476	5.530	10.321	5.932	-0,15	57,5	814,76	12,67
SÃO FIDÉLIS	RJ	36.789	26.513	37.543	29.679	0,20	79,1	1.031,56	36,39
S. SEBASTIÃO DO ALTO	RJ	8.402	3.677	8.895	4.612	0,57	51,8	397,90	22,35
TRAJANO DE MORAES	RJ	10.038	3.684	10.289	4.780	0,25	46,5	589,81	17,44
TOTAL		337.725	259.239	355.620	285.107	0,52	80,2	6.223,84	57,14

Anexo 2-8: Dados e indicadores demográficos básicos dos municípios do CBH Baixo Paraíba do Sul

MUNICÍPIO	U F	2000		2010		Taxas de crescimento populaciona l 2000-2010 (%a.a.)	Grau de urbani -zação 2010 (%)	Área (km ²)	Densidade demográfic a 2010 (hab/km ²)
		Total	Urbana	Total	Urbana				
APERIBÉ	RJ	8.018	6.842	10.213	8.878	2,45	86,9	94,64	107,92
CAMBUCCI	RJ	14.670	9.946	14.827	11.292	0,11	76,2	561,70	26,40
CAMPOS DOS GOYTACAZES	RJ	406.989	364.177	463.731	418.725	1,31	90,3	4.026,70	115,16
CARAPEBUS	RJ	8.666	6.875	13.359	10.542	4,42	78,9	308,13	43,36
CARDOSO MOREIRA	RJ	12.595	8.041	12.600	8.757	0,00	69,5	524,63	24,02
CONCEIÇÃO DE MACABU	RJ	18.782	16.542	21.211	18.337	1,22	86,5	347,27	61,08
ITALVA	RJ	12.621	8.841	14.063	10.242	1,09	72,8	293,82	47,86
ITAPERUNA	RJ	86.720	77.378	95.841	88.368	1,01	92,2	1.105,34	86,71
LAJE DO MURIAÉ	RJ	7.909	5.624	7.487	5.637	-0,55	75,3	249,97	29,95
MIRACEMA	RJ	27.064	24.044	26.843	24.741	-0,08	92,2	304,51	88,15
NATIVIDADE	RJ	15.125	11.741	15.082	12.046	-0,03	79,9	386,74	39,00
PORCIÚNCULA	RJ	15.952	12.018	17.760	13.890	1,08	78,2	302,03	58,80
QUISSAMÃ	RJ	13.674	7.699	20.242	12.996	4,00	64,2	712,87	28,40
S. MARIA MADALENA	RJ	10.476	5.530	10.321	5.932	-0,15	57,5	814,76	12,67
S. ANTÔNIO DE PÁDUA	RJ	38.692	29.415	40.589	31.100	0,48	76,6	603,36	67,27
SÃO FIDÉLIS	RJ	36.789	26.513	37.543	29.679	0,20	79,1	1.031,56	36,39
S. FCO. DE ITABAPOANA	RJ	41.145	19.228	41.354	21.092	0,05	51,0	1.122,44	36,84
SÃO JOÃO DA BARRA	RJ	27.682	19.631	32.747	25.693	1,69	78,5	455,04	71,96
SÃO JOSÉ DE UBÁ	RJ	6.413	2.326	7.003	3.098	0,88	44,2	250,28	27,98
TRAJANO DE MORAES	RJ	10.038	3.684	10.289	4.780	0,25	46,5	589,81	17,44
VARRE-SAI	RJ	7.854	4.132	9.475	5.790	1,89	61,1	190,06	49,85
TOTAL		827.874	670.227	922.580	771.615	1,09	83,6	14.275,66	64,63



ANEXO 3

Evolução e projeções das populações totais dos municípios segundo os Comitês de Bacias Hidrográficas, 2000 a 2033.

Anexo 3-1: Evolução e projeções da população total dos municípios das regiões dos CBHs de Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
2RIOS	BOM JARDIM	RJ	22.651	25.333	25.920	26.744	27.441	28.001	28.363
2RIOS	CANTAGALO	RJ	3.838	4.195	4.273	4.383	4.476	4.550	4.598
2RIOS	CARMO	RJ	15.289	17.434	17.904	18.563	19.120	19.568	19.857
2RIOS	CORDEIRO	RJ	18.601	20.430	20.831	21.392	21.867	22.249	22.496
2RIOS	DUAS BARRAS	RJ	10.334	10.930	11.061	11.244	11.398	11.523	11.603
2RIOS	ITAOCARA	RJ	23.003	22.899	22.876	22.844	22.817	22.796	22.782
2RIOS	MACUCO	RJ	4.886	5.269	5.353	5.471	5.570	5.650	5.702
2RIOS	NOVA FRIBURGO	RJ	173.418	182.082	183.980	186.640	188.891	190.700	191.871
2RIOS	SANTA MARIA MADALENA	RJ	10.476	10.321	10.287	10.239	10.199	10.167	10.146
2RIOS	SÃO FIDÉLIS	RJ	36.789	37.543	37.708	37.940	38.136	38.293	38.395
2RIOS	SÃO SEBASTIÃO DO ALTO	RJ	8.402	8.895	9.003	9.154	9.282	9.385	9.452
2RIOS	TRAJANO DE MORAES	RJ	10.038	10.289	10.344	10.421	10.486	10.539	10.573
BPS	APERIBÉ	RJ	8.018	10.213	10.694	11.368	11.938	12.396	12.693
BPS	CAMBUCI	RJ	14.670	14.827	14.861	14.910	14.950	14.983	15.004
BPS	CAMPOS DOS GOYTACAZES	RJ	406.989	463.731	476.159	493.584	508.324	520.174	527.838
BPS	CARAPEBUS	RJ	8.666	13.359	14.387	15.828	17.047	18.027	18.661
BPS	CARDOSO MOREIRA	RJ	12.595	12.600	12.601	12.603	12.604	12.605	12.606
BPS	CONCEIÇÃO DE MACABU	RJ	18.782	21.211	21.743	22.489	23.120	23.627	23.955
BPS	ITALVA	RJ	12.621	14.063	14.379	14.822	15.196	15.497	15.692
BPS	ITAPERUNA	RJ	86.720	95.841	97.839	100.640	103.009	104.914	106.146
BPS	LAJE DO MURIAÉ	RJ	7.909	7.487	7.395	7.265	7.155	7.067	7.010
BPS	MIRACEMA	RJ	27.064	26.843	26.795	26.727	26.669	26.623	26.593
BPS	NATIVIDADE	RJ	15.125	15.082	15.073	15.059	15.048	15.039	15.033
BPS	PORCIUNCULA	RJ	15.952	17.760	18.156	18.711	19.181	19.558	19.803
BPS	QUISSAMÃ	RJ	13.674	20.242	21.681	23.698	25.404	26.775	27.662
BPS	S. MARIA MADALENA	RJ	10.476	10.321	10.287	10.239	10.199	10.167	10.146
BPS	S. ANTÔNIO DE PÁDUA	RJ	38.692	40.589	41.005	41.587	42.080	42.476	42.732
BPS	SÃO FIDÉLIS	RJ	36.789	37.543	37.708	37.940	38.136	38.293	38.395
BPS	S. FCO. DE ITABAPOANA	RJ	41.145	41.354	41.400	41.464	41.518	41.562	41.590
BPS	SÃO JOÃO DA BARRA	RJ	27.682	32.747	33.856	35.412	36.728	37.785	38.469
BPS	SÃO JOSÉ DE UBÁ	RJ	6.413	7.003	7.132	7.313	7.467	7.590	7.670
BPS	TRAJANO DE MORAES	RJ	10.038	10.289	10.344	10.421	10.486	10.539	10.573
BPS	VARRE-SAI	RJ	7.854	9.475	9.830	10.328	10.749	11.087	11.306

Anexo 3-2: Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Compé
Parte 1.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
COMPE	ALÉM PARAÍBA	MG	33.610	34.349	34.546	34.823	35.058	35.246	35.368
COMPE	ANTÔNIO CARLOS	MG	10.870	11.114	11.179	11.271	11.348	11.410	11.450
COMPE	ANT. PRADO DE MINAS	MG	1.794	1.671	1.638	1.592	1.553	1.522	1.501
COMPE	ARACITABA	MG	2.086	2.058	2.051	2.040	2.031	2.024	2.019
COMPE	ARGIRITA	MG	3.173	2.901	2.828	2.726	2.640	2.571	2.526
COMPE	ASTOLFO DUTRA	MG	11.805	13.049	13.381	13.848	14.242	14.559	14.764
COMPE	B. DE MONTE ALTO	MG	6.232	5.720	5.583	5.391	5.229	5.099	5.014
COMPE	BARBACENA	MG	114.126	126.284	129.533	134.089	137.942	141.040	143.049
COMPE	BICAS	MG	12.793	13.653	13.883	14.205	14.478	14.697	14.839
COMPE	CARANGOLA	MG	31.921	32.296	32.396	32.537	32.656	32.751	32.813
COMPE	CATAGUASES	MG	63.980	69.757	71.301	73.465	75.296	76.768	77.723
COMPE	CORONEL PACHECO	MG	2.900	2.983	3.005	3.036	3.063	3.084	3.097
COMPE	DESCOBERTO	MG	4.531	4.768	4.831	4.920	4.995	5.056	5.095
COMPE	DESTERRO DO MELO	MG	3.211	3.015	2.963	2.889	2.827	2.777	2.745
COMPE	DIVINÉSIA	MG	3.188	3.293	3.321	3.360	3.394	3.420	3.438
COMPE	DIVINO	MG	18.420	19.133	19.324	19.591	19.817	19.998	20.116
COMPE	DONA EUSÉBIA	MG	5.362	6.001	6.172	6.411	6.614	6.777	6.882
COMPE	ERVÁLIA	MG	17.018	17.946	18.194	18.542	18.836	19.072	19.226
COMPE	ESTRELA DALVA	MG	2.674	2.470	2.415	2.339	2.274	2.222	2.189
COMPE	EUGENÓPOLIS	MG	9.766	10.540	10.747	11.037	11.282	11.479	11.607
COMPE	FARIA LEMOS	MG	3.606	3.376	3.315	3.228	3.155	3.097	3.059
COMPE	FERVEDOURO	MG	9.671	10.349	10.530	10.784	10.999	11.172	11.284
COMPE	GOIANÁ	MG	3.323	3.659	3.749	3.875	3.981	4.067	4.122
COMPE	GUARANI	MG	8.520	8.678	8.720	8.779	8.830	8.870	8.896
COMPE	GUIDOVAL	MG	7.490	7.206	7.130	7.024	6.934	6.861	6.814
COMPE	GUIRICEMA	MG	9.259	8.707	8.559	8.353	8.178	8.037	7.946
COMPE	ITAMARATI DE MINAS	MG	3.791	4.079	4.156	4.264	4.355	4.429	4.476
COMPE	LARANJAL	MG	6.126	6.465	6.556	6.683	6.790	6.876	6.932
COMPE	LEOPOLDINA	MG	50.097	51.130	51.406	51.793	52.121	52.384	52.554
COMPE	MERCÊS	MG	10.061	10.368	10.450	10.565	10.662	10.741	10.791
COMPE	MIRADOURO	MG	9.770	10.251	10.380	10.560	10.712	10.835	10.914
COMPE	MIRAI	MG	12.479	13.808	14.163	14.661	15.082	15.421	15.641
COMPE	MURIAÉ	MG	92.101	100.765	103.080	106.327	109.073	111.280	112.712

Anexo 3-2: Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Compê – Parte 2.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
COMPE	OLIVEIRA FORTES	MG	2.145	2.123	2.117	2.109	2.102	2.096	2.093
COMPE	ORIZÂNIA	MG	6.457	7.284	7.505	7.815	8.077	8.288	8.424
COMPE	PAIVA	MG	1.622	1.558	1.541	1.517	1.497	1.480	1.470
COMPE	PALMA	MG	6.561	6.545	6.541	6.535	6.530	6.526	6.523
COMPE	PATROCÍNIO DO MURIAÉ	MG	4.861	5.287	5.401	5.560	5.695	5.804	5.874
COMPE	PEDRA DOURADA	MG	1.822	2.191	2.290	2.428	2.545	2.639	2.700
COMPE	PIAU	MG	3.008	2.841	2.796	2.734	2.681	2.638	2.611
COMPE	PIRAPETINGA	MG	10.034	10.364	10.452	10.576	10.680	10.765	10.819
COMPE	PIRAÚBA	MG	11.140	10.862	10.788	10.684	10.595	10.525	10.479
COMPE	RÉCREIO	MG	10.188	10.299	10.329	10.370	10.405	10.434	10.452
COMPE	RIO NOVO	MG	8.550	8.712	8.755	8.816	8.867	8.909	8.935
COMPE	RIO POMBA	MG	16.359	17.110	17.311	17.592	17.830	18.021	18.146
COMPE	ROCHEDO DE MINAS	MG	1.907	2.116	2.172	2.250	2.316	2.370	2.404
COMPE	RODEIRO	MG	5.375	6.867	7.266	7.825	8.298	8.678	8.924
COMPE	ROSÁRIO DA LIMEIRA	MG	3.869	4.247	4.348	4.490	4.609	4.706	4.768
COMPE	S. BÁRBARA DO TUGÚRIO	MG	4.827	4.570	4.501	4.405	4.324	4.258	4.216
COMPE	SANTANA DE CATAGUASES	MG	3.360	3.622	3.692	3.790	3.873	3.940	3.983
COMPE	S. ANT. DO AVENTUREIRO	MG	3.514	3.538	3.544	3.553	3.561	3.567	3.571
COMPE	SANTOS DUMONT	MG	46.789	46.284	46.149	45.960	45.800	45.671	45.588
COMPE	SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA	MG	5.696	5.178	5.040	4.845	4.681	4.549	4.464
COMPE	SÃO GERALDO	MG	7.716	10.263	10.944	11.898	12.705	13.354	13.775
COMPE	SÃO JOÃO NEPOMUCENO	MG	23.786	25.057	25.397	25.873	26.276	26.600	26.810
COMPE	S. SEB. DA VARGEM ALEGRE	MG	2.573	2.798	2.858	2.942	3.014	3.071	3.108
COMPE	SENADOR CORTES	MG	2.000	1.988	1.985	1.980	1.976	1.973	1.971
COMPE	SILVEIRÂNIA	MG	2.138	2.192	2.206	2.227	2.244	2.258	2.266
COMPE	TABULEIRO	MG	4.572	4.079	3.947	3.763	3.606	3.481	3.399
COMPE	TOCANTINS	MG	15.005	15.823	16.042	16.348	16.607	16.816	16.951
COMPE	TOMBOS	MG	11.652	9.537	8.972	8.179	7.509	6.970	6.621
COMPE	UBÁ	MG	85.065	101.519	105.916	112.081	117.296	121.489	124.208
COMPE	VIEIRAS	MG	3.952	3.731	3.672	3.589	3.519	3.463	3.426
COMPE	VISC. DO RIO BRANCO	MG	32.598	37.942	39.370	41.372	43.066	44.428	45.311
COMPE	VOLTA GRANDE	MG	4.919	5.070	5.110	5.167	5.215	5.253	5.278

Anexo 3-3: Evolução e projeções da população total dos municípios das regiões dos CBHs do Guandu, Médio Paraíba do Sul e Piabanha.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
GDU	BARRA DO PIRAÍ	RJ	88.503	94.778	96.152	98.079	99.709	101.020	101.867
GDU	ENG. PAULO DE FRONTIN	RJ	12.164	13.237	13.472	13.802	14.080	14.304	14.449
GDU	MENDES	RJ	17.289	17.935	18.076	18.275	18.443	18.578	18.665
GDU	PIRAÍ	RJ	22.118	26.314	27.233	28.522	29.612	30.488	31.055
GDU	RIO CLARO	RJ	16.228	17.425	17.687	18.055	18.366	18.616	18.777
GDU	VASSOURAS	RJ	31.451	34.410	35.058	35.967	36.735	37.353	37.753
MPS	BARRA DO PIRAÍ	RJ	88.503	94.778	96.152	98.079	99.709	101.020	101.867
MPS	BARRA MANSA	RJ	170.753	177.813	179.359	181.527	183.361	184.836	185.789
MPS	COM. LEVY GASPARIAN	RJ	7.924	8.180	8.236	8.315	8.381	8.435	8.469
MPS	ITATIAIA	RJ	24.739	28.783	29.669	30.911	31.961	32.806	33.352
MPS	MENDES	RJ	17.289	17.935	18.076	18.275	18.443	18.578	18.665
MPS	MIGUEL PEREIRA	RJ	23.902	24.642	24.804	25.031	25.224	25.378	25.478
MPS	PARAÍBA DO SUL	RJ	37.410	41.084	41.889	43.017	43.971	44.739	45.235
MPS	PATY DO ALFERES	RJ	24.931	26.359	26.672	27.110	27.481	27.779	27.972
MPS	PINHEIRAL	RJ	19.481	22.719	23.428	24.423	25.264	25.940	26.377
MPS	PIRAÍ	RJ	22.118	26.314	27.233	28.522	29.612	30.488	31.055
MPS	PORTO REAL	RJ	12.095	16.592	17.577	18.958	20.126	21.065	21.673
MPS	QUATIS	RJ	10.730	12.793	13.245	13.878	14.414	14.845	15.124
MPS	RESENDE	RJ	104.549	119.769	123.103	127.777	131.730	134.909	136.964
MPS	RIO CLARO	RJ	16.228	17.425	17.687	18.055	18.366	18.616	18.777
MPS	RIO DAS FLORES	RJ	7.625	8.561	8.766	9.053	9.297	9.492	9.618
MPS	TRÊS RIOS	RJ	71.976	77.432	78.627	80.303	81.720	82.859	83.596
MPS	VALENÇA	RJ	66.308	71.843	73.055	74.755	76.193	77.349	78.096
MPS	VASSOURAS	RJ	31.451	34.410	35.058	35.967	36.735	37.353	37.753
MPS	VOLTA REDONDA	RJ	242.063	257.803	261.251	266.084	270.173	273.460	275.586
PBNH	AREAL	RJ	9.899	11.423	11.757	12.225	12.621	12.939	13.145
PBNH	CARMO	RJ	15.289	17.434	17.904	18.563	19.120	19.568	19.857
PBNH	PARAÍBA DO SUL	RJ	37.410	41.084	41.889	43.017	43.971	44.739	45.235
PBNH	PATY DO ALFERES	RJ	24.931	26.359	26.672	27.110	27.481	27.779	27.972
PBNH	PETRÓPOLIS	RJ	286.537	295.917	297.972	300.852	303.289	305.248	306.514
PBNH	S. J. DO VALE DO RIO PRETO	RJ	19.278	20.251	20.464	20.763	21.016	21.219	21.350
PBNH	SAPUCAIA	RJ	17.157	17.525	17.606	17.719	17.814	17.891	17.941
PBNH	SUMIDOURO	RJ	14.176	14.900	15.059	15.281	15.469	15.620	15.718
PBNH	TERESÓPOLIS	RJ	138.081	163.746	169.367	177.249	183.916	189.276	192.742
PBNH	TRÊS RIOS	RJ	71.976	77.432	78.627	80.303	81.720	82.859	83.596

Anexo 3-4: Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Preto-Paraibuna.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
PT-PBNA	ALÉM PARAIBA	MG	33.610	34.349	34.546	34.823	35.058	35.246	35.368
PT-PBNA	ANTÔNIO CARLOS	MG	10.870	11.114	11.179	11.271	11.348	11.410	11.450
PT-PBNA	BELMIRO BRAGA	MG	3.427	3.403	3.397	3.388	3.380	3.374	3.370
PT-PBNA	BIAS FORTES	MG	4.392	3.793	3.633	3.408	3.219	3.066	2.967
PT-PBNA	BICAS	MG	12.793	13.653	13.883	14.205	14.478	14.697	14.839
PT-PBNA	BOCAINA DE MINAS	MG	4.983	5.007	5.013	5.022	5.030	5.036	5.040
PT-PBNA	BOM JARDIM DE MINAS	MG	6.643	6.501	6.463	6.410	6.365	6.329	6.305
PT-PBNA	CHÁCARA	MG	2.370	2.792	2.905	3.063	3.197	3.304	3.374
PT-PBNA	CHIADOR	MG	2.958	2.785	2.739	2.674	2.619	2.575	2.546
PT-PBNA	CORONEL PACHECO	MG	2.900	2.983	3.005	3.036	3.063	3.084	3.097
PT-PBNA	EWBANK DA CÂMARA	MG	3.608	3.753	3.792	3.846	3.892	3.929	3.953
PT-PBNA	GUARARÁ	MG	4.166	3.929	3.866	3.777	3.702	3.641	3.602
PT-PBNA	JUIZ DE FORA	MG	456.796	516.247	532.135	554.411	573.253	588.401	598.225
PT-PBNA	LIMA DUARTE	MG	15.708	16.149	16.267	16.432	16.572	16.684	16.757
PT-PBNA	MAR DE ESPANHA	MG	10.567	11.749	12.065	12.508	12.882	13.184	13.379
PT-PBNA	MARIPÁ DE MINAS	MG	2.594	2.788	2.840	2.913	2.974	3.023	3.056
PT-PBNA	MATIAS BARBOSA	MG	12.323	13.435	13.732	14.149	14.501	14.785	14.968
PT-PBNA	OLARIA	MG	2.304	1.976	1.888	1.765	1.661	1.578	1.524
PT-PBNA	PASSA-VINTE	MG	2.164	2.079	2.056	2.024	1.997	1.976	1.962
PT-PBNA	PEDRO TEIXEIRA	MG	1.787	1.785	1.784	1.784	1.783	1.783	1.782
PT-PBNA	PEQUERI	MG	3.016	3.165	3.205	3.261	3.308	3.346	3.370
PT-PBNA	RIO PRETO	MG	5.142	5.292	5.332	5.388	5.436	5.474	5.499
PT-PBNA	S. BÁRBARA DO MTE. VERDE	MG	2.366	2.788	2.901	3.059	3.193	3.300	3.370
PT-PBNA	SANTA RITA DE IBITIPOCA	MG	3.847	3.583	3.512	3.414	3.330	3.263	3.219
PT-PBNA	SANTA RITA DE JACUTINGA	MG	5.218	4.993	4.933	4.849	4.777	4.720	4.683
PT-PBNA	SANTANA DO DESERTO	MG	3.774	3.860	3.883	3.915	3.942	3.964	3.979
PT-PBNA	S. ANT. DO AVENTUREIRO	MG	3.514	3.538	3.544	3.553	3.561	3.567	3.571
PT-PBNA	SANTOS DUMONT	MG	46.789	46.284	46.149	45.960	45.800	45.671	45.588
PT-PBNA	SENADOR CORTES	MG	2.000	1.988	1.985	1.980	1.976	1.973	1.971
PT-PBNA	SIMÃO PEREIRA	MG	2.479	2.537	2.553	2.574	2.593	2.607	2.617

Anexo 3-5: Evolução e projeções da população total dos municípios da região do CBH do Paraíba do Sul – São Paulo.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
SP	APARECIDA	SP	34.904	35.007	35.030	35.062	35.089	35.111	35.125
SP	ARAPEÍ	SP	2.618	2.493	2.465	2.426	2.393	2.366	2.349
SP	AREIAS	SP	3.600	3.696	3.717	3.747	3.773	3.793	3.806
SP	ARUJÁ	SP	59.185	74.905	78.408	83.320	87.475	90.815	92.979
SP	BANANAL	SP	9.713	10.223	10.337	10.496	10.631	10.739	10.809
SP	CAÇAPAVA	SP	76.130	84.752	86.673	89.367	91.646	93.478	94.665
SP	CACHOEIRA PAULISTA	SP	27.205	30.091	30.734	31.636	32.399	33.012	33.409
SP	CANAS	SP	3.614	4.385	4.557	4.798	5.001	5.165	5.271
SP	CRUZEIRO	SP	73.492	77.039	77.829	78.938	79.875	80.629	81.117
SP	CUNHA	SP	23.090	21.866	21.593	21.211	20.887	20.627	20.459
SP	GUARAREMA	SP	21.904	25.844	26.722	27.953	28.994	29.832	30.374
SP	GUARATINGUETÁ	SP	104.219	112.072	113.822	116.276	118.351	120.020	121.101
SP	GUARULHOS	SP	1.072.717	1.221.979	1.255.243	1.301.879	1.341.327	1.373.043	1.393.594
SP	IGARATÁ	SP	8.292	8.831	8.951	9.120	9.262	9.377	9.451
SP	ITAQUAQUECETUBA	SP	272.942	321.770	332.651	347.908	360.812	371.187	377.910
SP	JACAREÍ	SP	191.291	211.214	215.654	221.879	227.144	231.377	234.121
SP	JAMBEIRO	SP	3.992	5.349	5.651	6.075	6.434	6.722	6.909
SP	LAGOINHA	SP	4.957	4.841	4.815	4.779	4.748	4.724	4.708
SP	LAVRINHAS	SP	6.008	6.590	6.720	6.902	7.055	7.179	7.259
SP	LORENA	SP	77.990	82.537	83.550	84.971	86.173	87.139	87.765
SP	MOGI DAS CRUZES	SP	330.241	387.779	400.602	418.579	433.786	446.012	453.934
SP	MONTEIRO LOBATO	SP	3.615	4.120	4.233	4.390	4.524	4.631	4.701
SP	NATIVIDADE DA SERRA	SP	6.952	6.678	6.617	6.531	6.459	6.401	6.363
SP	PARAIBUNA	SP	17.009	17.388	17.472	17.591	17.691	17.772	17.824
SP	PINDAMONHANGABA	SP	126.026	146.995	151.668	158.220	163.762	168.217	171.104
SP	PIQUETE	SP	15.200	14.107	13.863	13.522	13.233	13.001	12.850
SP	POTIM	SP	13.605	19.397	20.688	22.497	24.028	25.259	26.056
SP	QUELUZ	SP	9.112	11.309	11.799	12.485	13.066	13.533	13.835
SP	REDENÇÃO DA SERRA	SP	4.047	3.873	3.834	3.780	3.734	3.697	3.673
SP	ROSEIRA	SP	8.577	9.599	9.827	10.146	10.416	10.633	10.774
SP	SALESÓPOLIS	SP	14.357	15.635	15.920	16.319	16.657	16.928	17.104
SP	SANTA BRANCA	SP	13.010	13.763	13.931	14.166	14.365	14.525	14.629
SP	SANTA ISABEL	SP	43.740	50.453	51.949	54.046	55.821	57.247	58.171
SP	SÃO JOSÉ DO BARREIRO	SP	4.143	4.077	4.062	4.042	4.024	4.010	4.001
SP	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP	539.313	629.921	650.113	678.424	702.370	721.623	734.098
SP	SÃO LUÍS DO PARAITINGA	SP	10.429	10.397	10.390	10.380	10.371	10.365	10.360
SP	SILVEIRAS	SP	5.378	5.792	5.884	6.014	6.123	6.211	6.268
SP	TAUBATÉ	SP	244.165	278.686	286.379	297.165	306.289	313.624	318.377
SP	TREMEMBÉ	SP	34.823	40.984	42.357	44.282	45.910	47.219	48.068



ANEXO 4

Evolução e projeções das populações urbanas dos municípios segundo os Comitês de Bacias Hidrográficas, 2000 a 203

Anexo 4-1: Evolução e projeções da população urbana dos municípios das regiões dos CBHs de Dois Rios e Baixo Paraíba do Sul.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
2RIOS	BOM JARDIM	RJ	11.317	15.266	16.236	17.635	18.744	19.535	20.046
2RIOS	CANTAGALO	RJ	1.979	2.479	2.602	2.779	2.920	3.020	3.085
2RIOS	CARMO	RJ	11.056	13.470	14.064	14.921	15.601	16.085	16.399
2RIOS	CORDEIRO	RJ	17.756	19.862	20.381	21.135	21.731	22.155	22.429
2RIOS	DUAS BARRAS	RJ	6.023	7.736	8.157	8.764	9.246	9.589	9.811
2RIOS	ITAOCARA	RJ	15.928	17.326	17.671	18.174	18.572	18.854	19.037
2RIOS	MACUCO	RJ	3.925	4.593	4.757	4.995	5.184	5.318	5.405
2RIOS	NOVA FRIBURGO	RJ	151.851	159.372	161.241	163.985	166.156	167.686	168.675
2RIOS	SANTA MARIA MADALENA	RJ	5.530	5.932	6.031	6.177	6.291	6.373	6.425
2RIOS	SÃO FIDÉLIS	RJ	26.513	29.679	30.459	31.592	32.489	33.126	33.538
2RIOS	SÃO SEBASTIÃO DO ALTO	RJ	3.677	4.612	4.842	5.174	5.437	5.624	5.745
2RIOS	TRAJANO DE MORAES	RJ	3.684	4.780	5.049	5.438	5.746	5.965	6.108
BPS	APERIBÉ	RJ	6.842	8.878	9.378	10.100	10.672	11.080	11.344
BPS	CAMBUCI	RJ	9.946	11.292	11.624	12.104	12.485	12.756	12.931
BPS	CAMPOS DOS GOYTACAZES	RJ	364.177	418.725	432.157	451.610	467.020	477.982	485.074
BPS	CARAPEBUS	RJ	6.875	10.542	11.442	12.739	13.767	14.501	14.975
BPS	CARDOSO MOREIRA	RJ	8.041	8.757	8.934	9.191	9.395	9.539	9.633
BPS	CONCEIÇÃO DE MACABU	RJ	16.542	18.337	18.780	19.423	19.932	20.293	20.527
BPS	ITALVA	RJ	8.841	10.242	10.587	11.086	11.482	11.763	11.945
BPS	ITAPERUNA	RJ	77.378	88.368	91.075	94.997	98.103	100.312	101.742
BPS	LAJE DO MURIAÉ	RJ	5.624	5.637	5.641	5.649	5.655	5.659	5.661
BPS	MIRACEMA	RJ	24.044	24.741	24.916	25.176	25.382	25.526	25.618
BPS	NATIVIDADE	RJ	11.741	12.046	12.123	12.237	12.328	12.391	12.432
BPS	PORCIUNCULA	RJ	12.018	13.890	14.351	15.018	15.547	15.923	16.166
BPS	QUISSAMÃ	RJ	7.699	12.996	14.296	16.168	17.652	18.711	19.397
BPS	S. MARIA MADALENA	RJ	5.530	5.932	6.031	6.177	6.291	6.373	6.425
BPS	S. ANTÔNIO DE PÁDUA	RJ	29.415	31.100	31.518	32.130	32.614	32.956	33.177
BPS	SÃO FIDÉLIS	RJ	26.513	29.679	30.459	31.592	32.489	33.126	33.538
BPS	S. FCO. DE ITABAPOANA	RJ	19.228	21.092	21.552	22.221	22.751	23.126	23.370
BPS	SÃO JOÃO DA BARRA	RJ	19.631	25.693	27.182	29.331	31.034	32.249	33.035
BPS	SÃO JOSÉ DE UBÁ	RJ	2.326	3.098	3.288	3.561	3.778	3.933	4.033
BPS	TRAJANO DE MORAES	RJ	3.684	4.780	5.049	5.438	5.746	5.965	6.108
BPS	VARRE-SAI	RJ	4.132	5.790	6.197	6.784	7.249	7.581	7.796

Anexo 4-2: Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Compé
Parte 1.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
COMPE	ALÉM PARAÍBA	MG	31.028	32.067	32.322	32.687	33.027	33.318	33.537
COMPE	ANTÔNIO CARLOS	MG	5.931	7.826	8.290	8.956	9.578	10.104	10.499
COMPE	ANT. PRADO DE MINAS	MG	977	1.003	1.009	1.019	1.027	1.034	1.040
COMPE	ARACITABA	MG	1.454	1.641	1.687	1.753	1.814	1.866	1.905
COMPE	ARGIRITA	MG	2.152	2.192	2.202	2.216	2.229	2.240	2.249
COMPE	ASTOLFO DUTRA	MG	10.342	11.882	12.259	12.801	13.306	13.733	14.055
COMPE	B. DE MONTE ALTO	MG	4.027	4.117	4.139	4.171	4.200	4.225	4.245
COMPE	BARBACENA	MG	103.669	115.568	118.483	122.665	126.568	129.874	132.364
COMPE	BICAS	MG	11.498	12.957	13.314	13.827	14.306	14.697	14.839
COMPE	CARANGOLA	MG	24.740	26.059	26.382	26.846	27.278	27.646	27.923
COMPE	CATAGUASES	MG	60.482	66.780	68.323	70.536	72.602	74.352	75.671
COMPE	CORONEL PACHECO	MG	1.802	2.145	2.229	2.350	2.462	2.557	2.629
COMPE	DESCOBERTO	MG	3.251	4.069	4.269	4.557	4.825	5.052	5.095
COMPE	DESTERRO DO MELO	MG	1.092	1.390	1.463	1.568	1.665	1.748	1.810
COMPE	DIVINÉSIA	MG	1.494	2.175	2.342	2.581	2.805	2.993	3.135
COMPE	DIVINO	MG	8.664	10.796	11.318	12.068	12.767	13.359	13.804
COMPE	DONA EUSÉBIA	MG	4.616	5.133	5.260	5.441	5.611	5.755	5.863
COMPE	ERVÁLIA	MG	7.560	9.470	9.938	10.609	11.236	11.766	12.164
COMPE	ESTRELA DALVA	MG	1.801	1.781	1.776	1.769	1.763	1.757	1.753
COMPE	EUGENÓPOLIS	MG	5.662	7.405	7.832	8.445	9.016	9.500	9.864
COMPE	FARIA LEMOS	MG	2.277	2.332	2.345	2.365	2.383	2.398	2.410
COMPE	FERVEDOURO	MG	3.715	4.764	5.021	5.390	5.734	6.025	6.244
COMPE	GOIANÁ	MG	2.412	2.969	3.105	3.301	3.484	3.638	3.755
COMPE	GUARANI	MG	6.205	6.876	7.040	7.276	7.496	7.683	7.823
COMPE	GUIDOVAL	MG	5.304	5.199	5.173	5.136	5.102	5.073	5.052
COMPE	GUIRICEMA	MG	3.955	4.225	4.291	4.386	4.475	4.550	4.606
COMPE	ITAMARATI DE MINAS	MG	2.804	3.210	3.309	3.452	3.585	3.698	3.783
COMPE	LARANJAL	MG	4.212	4.738	4.867	5.052	5.224	5.370	5.480
COMPE	LEOPOLDINA	MG	43.493	45.704	46.246	47.023	47.748	48.364	48.829
COMPE	MERCÊS	MG	6.155	7.256	7.526	7.913	8.274	8.579	8.809
COMPE	MIRADOURO	MG	4.919	5.671	5.855	6.120	6.366	6.575	6.732
COMPE	MIRAI	MG	9.442	10.403	10.638	10.976	11.291	11.558	11.760
COMPE	MURIAÉ	MG	83.923	93.225	95.504	98.773	101.824	104.409	106.355

Anexo 4-2: Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Compé
Parte 2.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
COMPE	OLIVEIRA FORTES	MG	1.070	1.177	1.203	1.241	1.276	1.306	1.328
COMPE	ORIZÂNIA	MG	1.705	2.221	2.347	2.529	2.698	2.841	2.949
COMPE	PAIVA	MG	1.136	1.219	1.239	1.269	1.296	1.319	1.336
COMPE	PALMA	MG	4.865	5.123	5.186	5.277	5.361	5.433	5.488
COMPE	PATROCÍNIO DO MURIAÉ	MG	3.402	4.308	4.530	4.848	5.146	5.397	5.586
COMPE	PEDRA DOURADA	MG	1.121	1.301	1.345	1.408	1.467	1.517	1.555
COMPE	PIAU	MG	1.672	1.670	1.670	1.669	1.668	1.668	1.667
COMPE	PIRAPETINGA	MG	8.413	9.102	9.271	9.513	9.739	9.931	10.075
COMPE	PIRAÚBA	MG	8.502	8.814	8.890	9.000	9.102	9.190	9.255
COMPE	RECREIO	MG	9.057	9.073	9.077	9.083	9.088	9.093	9.097
COMPE	RIO NOVO	MG	7.264	7.539	7.606	7.703	7.793	7.870	7.928
COMPE	RIO POMBA	MG	13.290	14.454	14.739	15.148	15.530	15.854	16.098
COMPE	ROCHEDO DE MINAS	MG	1.703	1.914	1.966	2.040	2.109	2.168	2.212
COMPE	RODEIRO	MG	4.309	5.556	5.861	6.300	6.709	7.055	7.315
COMPE	ROSÁRIO DA LIMEIRA	MG	1.649	2.296	2.454	2.682	2.894	3.074	3.209
COMPE	S. BÁRBARA DO TUGÚRIO	MG	1.801	2.187	2.282	2.417	2.544	2.651	2.732
COMPE	SANTANA DE CATAGUASES	MG	2.613	2.917	2.991	3.098	3.198	3.282	3.346
COMPE	S. ANT. DO AVENTUREIRO	MG	2.037	2.377	2.460	2.580	2.691	2.786	2.857
COMPE	SANTOS DUMONT	MG	40.402	41.320	41.545	41.868	42.169	42.426	42.621
COMPE	SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA	MG	3.101	3.132	3.140	3.150	3.161	3.169	3.176
COMPE	SÃO GERALDO	MG	5.344	7.270	7.742	8.419	9.050	9.585	9.987
COMPE	SÃO JOÃO NEPOMUCENO	MG	22.332	23.835	24.203	24.731	25.224	25.643	25.958
COMPE	S. SEB. DA VARGEM ALEGRE	MG	1.223	1.603	1.696	1.830	1.954	2.060	2.139
COMPE	SENADOR CORTES	MG	1.091	1.512	1.615	1.763	1.901	1.973	1.971
COMPE	SILVEIRÂNIA	MG	1.021	1.429	1.529	1.672	1.806	1.919	2.004
COMPE	TABULEIRO	MG	2.595	2.701	2.727	2.764	2.799	2.829	2.851
COMPE	TOCANTINS	MG	11.347	12.909	13.292	13.841	14.353	14.787	15.113
COMPE	TOMBOS	MG	8.317	7.602	7.427	7.176	6.941	6.743	6.595
COMPE	UBÁ	MG	76.687	97.636	102.768	110.131	117.002	121.489	124.208
COMPE	VIEIRAS	MG	1.785	1.853	1.870	1.894	1.916	1.935	1.949
COMPE	VISC. DO RIO BRANCO	MG	25.889	31.380	32.725	34.655	36.456	37.980	39.127
COMPE	VOLTA GRANDE	MG	3.477	3.802	3.882	3.996	4.102	4.193	4.261

Anexo 4-3: Evolução e projeções da população urbana dos municípios das regiões dos CBHs do Guandu, Médio Paraíba do Sul e Piabanha.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
GDU	BARRA DO PIRAÍ	RJ	84.816	91.957	93.722	96.291	98.325	99.767	100.700
GDU	ENG. PAULO DE FRONTIN	RJ	8.766	9.523	9.710	9.982	10.198	10.351	10.449
GDU	MENDES	RJ	17.123	17.701	17.845	18.060	18.229	18.348	18.424
GDU	PIRAÍ	RJ	18.070	20.836	21.517	22.503	23.284	23.840	24.200
GDU	RIO CLARO	RJ	11.616	13.769	14.299	15.065	15.672	16.104	16.384
GDU	VASSOURAS	RJ	19.886	23.199	24.014	25.195	26.129	26.795	27.225
MPS	BARRA DO PIRAÍ	RJ	84.816	91.957	93.722	96.291	98.325	99.767	100.700
MPS	BARRA MANSA	RJ	165.134	176.193	178.931	181.527	183.361	184.836	185.789
MPS	COM. LEVY GASPARIAN	RJ	7.310	7.862	7.999	8.198	8.355	8.435	8.469
MPS	ITATIAIA	RJ	11.728	27.813	29.669	30.911	31.961	32.806	33.352
MPS	MENDES	RJ	17.123	17.701	17.845	18.060	18.229	18.348	18.424
MPS	MIGUEL PEREIRA	RJ	20.081	21.501	21.852	22.365	22.771	23.059	23.244
MPS	PARAÍBA DO SUL	RJ	32.688	36.154	37.009	38.251	39.234	39.933	40.384
MPS	PATY DO ALFERES	RJ	16.756	18.585	19.036	19.691	20.210	20.578	20.817
MPS	PINHEIRAL	RJ	17.672	20.411	21.085	22.062	22.835	23.386	23.742
MPS	PIRAÍ	RJ	18.070	20.836	21.517	22.503	23.284	23.840	24.200
MPS	PORTO REAL	RJ	11.388	16.497	17.577	18.958	20.126	21.065	21.673
MPS	QUATIS	RJ	9.412	12.029	12.672	13.600	14.336	14.845	15.124
MPS	RESENDE	RJ	95.963	112.331	116.359	122.188	126.806	130.093	132.220
MPS	RIO CLARO	RJ	11.616	13.769	14.299	15.065	15.672	16.104	16.384
MPS	RIO DAS FLORES	RJ	5.364	5.959	6.106	6.319	6.488	6.607	6.685
MPS	TRÊS RIOS	RJ	67.347	75.165	77.093	79.890	81.720	82.859	83.596
MPS	VALENÇA	RJ	57.323	62.224	63.435	65.198	66.594	67.583	68.223
MPS	VASSOURAS	RJ	19.886	23.199	24.014	25.195	26.129	26.795	27.225
MPS	VOLTA REDONDA	RJ	241.996	257.686	261.251	266.084	270.173	273.460	275.586
PBNH	AREAL	RJ	8.954	9.923	10.162	10.509	10.784	10.979	11.105
PBNH	CARMO	RJ	11.056	13.470	14.064	14.921	15.601	16.085	16.399
PBNH	PARAÍBA DO SUL	RJ	32.688	36.154	37.009	38.251	39.234	39.933	40.384
PBNH	PATY DO ALFERES	RJ	16.756	18.585	19.036	19.691	20.210	20.578	20.817
PBNH	PETRÓPOLIS	RJ	270.671	281.286	283.932	287.841	290.931	293.099	294.503
PBNH	S. J. DO VALE DO RIO PRETO	RJ	9.007	9.007	9.008	9.014	9.018	9.020	9.021
PBNH	SAPUCAIA	RJ	12.161	13.273	13.548	13.947	14.263	14.488	14.633
PBNH	SUMIDOURO	RJ	2.334	5.440	6.202	7.298	8.167	8.788	9.190
PBNH	TERESÓPOLIS	RJ	115.198	146.207	153.828	164.830	173.548	179.763	183.785
PBNH	TRÊS RIOS	RJ	67.347	75.165	77.093	79.890	81.720	82.859	83.596

Anexo 4-4: Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Preto-Paraibuna.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
PT-PBNA	ALÉM PARAIBA	MG	31.028	32.067	32.322	32.687	33.027	33.318	33.537
PT-PBNA	ANTÔNIO CARLOS	MG	5.931	7.826	8.290	8.956	9.578	10.104	10.499
PT-PBNA	BELMIRO BRAGA	MG	950	1.099	1.135	1.188	1.237	1.278	1.309
PT-PBNA	BIAS FORTES	MG	1.641	1.499	1.464	1.414	1.368	1.328	1.299
PT-PBNA	BICAS	MG	11.498	12.957	13.314	13.827	14.306	14.697	14.839
PT-PBNA	BOCAINA DE MINAS	MG	2.205	2.396	2.443	2.510	2.573	2.626	2.666
PT-PBNA	BOM JARDIM DE MINAS	MG	5.687	5.576	5.549	5.510	5.473	5.443	5.420
PT-PBNA	CHÁCARA	MG	1.651	1.903	1.965	2.053	2.136	2.206	2.259
PT-PBNA	CHIADOR	MG	1.410	1.486	1.505	1.531	1.556	1.577	1.593
PT-PBNA	CORONEL PACHECO	MG	1.802	2.145	2.229	2.350	2.462	2.557	2.629
PT-PBNA	EWBANK DA CÂMARA	MG	3.168	3.459	3.530	3.633	3.728	3.809	3.870
PT-PBNA	GUARARÁ	MG	3.552	3.487	3.471	3.448	3.427	3.409	3.396
PT-PBNA	JUIZ DE FORA	MG	453.002	510.378	524.433	544.599	563.417	579.356	591.357
PT-PBNA	LIMA DUARTE	MG	11.309	12.363	12.621	12.992	13.337	13.630	13.851
PT-PBNA	MAR DE ESPANHA	MG	9.123	10.750	11.149	11.720	12.254	12.706	13.046
PT-PBNA	MARIPÁ DE MINAS	MG	1.871	2.266	2.363	2.502	2.631	2.741	2.823
PT-PBNA	MATIAS BARBOSA	MG	11.583	12.944	13.277	13.756	14.202	14.580	14.865
PT-PBNA	OLARIA	MG	844	917	935	961	984	1.005	1.020
PT-PBNA	PASSA-VINTE	MG	1.283	1.305	1.310	1.318	1.325	1.332	1.336
PT-PBNA	PEDRO TEIXEIRA	MG	766	965	1.014	1.084	1.149	1.204	1.246
PT-PBNA	PEQUERI	MG	2.627	2.916	2.987	3.088	3.183	3.263	3.324
PT-PBNA	RIO PRETO	MG	3.864	4.451	4.595	4.801	4.994	5.157	5.279
PT-PBNA	S. BÁRBARA DO MTE. VERDE	MG	1.242	1.610	1.700	1.829	1.950	2.052	2.129
PT-PBNA	SANTA RITA DE IBITIPOCA	MG	2.149	2.233	2.254	2.283	2.311	2.334	2.352
PT-PBNA	SANTA RITA DE JACUTINGA	MG	3.602	3.754	3.791	3.845	3.895	3.937	3.969
PT-PBNA	SANTANA DO DESERTO	MG	1.225	1.404	1.448	1.511	1.569	1.619	1.657
PT-PBNA	S. ANT. DO AVENTUREIRO	MG	2.037	2.377	2.460	2.580	2.691	2.786	2.857
PT-PBNA	SANTOS DUMONT	MG	40.402	41.320	41.545	41.868	42.169	42.426	42.621
PT-PBNA	SENADOR CORTES	MG	1.091	1.512	1.615	1.763	1.901	1.973	1.971
PT-PBNA	SIMÃO PEREIRA	MG	1.334	1.496	1.536	1.593	1.646	1.691	1.725

Anexo 4-5: Evolução e projeções da população urbana dos municípios da região do CBH do Paraíba do Sul – São Paulo.

CBH	Municípios	UF	2000	2010	2013	2018	2023	2028	2033
SP	APARECIDA	SP	34.382	34.498	34.535	34.591	34.620	34.638	34.649
SP	ARAPEÍ	SP	1.899	1.875	1.870	1.862	1.856	1.852	1.849
SP	AREIAS	SP	2.452	2.478	2.485	2.495	2.502	2.506	2.509
SP	ARUJÁ	SP	56.630	71.916	75.680	81.090	84.734	87.426	89.170
SP	BANANAL	SP	7.187	8.157	8.397	8.742	8.973	9.144	9.254
SP	CAÇAPAVA	SP	66.741	72.517	73.951	76.015	77.393	78.407	79.064
SP	CACHOEIRA PAULISTA	SP	21.671	24.572	25.289	26.321	27.013	27.523	27.853
SP	CANAS	SP	3.041	4.070	4.323	4.687	4.932	5.114	5.231
SP	CRUZEIRO	SP	71.179	75.076	76.050	77.454	78.385	79.067	79.509
SP	CUNHA	SP	11.134	12.167	12.423	12.792	13.039	13.220	13.337
SP	GUARAREMA	SP	17.710	22.240	23.356	24.959	26.039	26.837	27.354
SP	GUARATINGUETÁ	SP	99.162	106.762	108.651	111.373	113.187	114.519	115.383
SP	GUARULHOS	SP	1.049.668	1.221.979	1.255.243	1.301.879	1.341.327	1.373.043	1.393.594
SP	IGARATÁ	SP	5.877	7.005	7.283	7.683	7.952	8.151	8.279
SP	ITAQUAQUECETUBA	SP	272.942	321.770	332.651	347.908	360.812	371.187	377.910
SP	JACAREÍ	SP	183.377	208.297	214.456	221.879	227.144	231.377	234.121
SP	JAMBEIRO	SP	1.934	2.561	2.715	2.937	3.086	3.197	3.268
SP	LAGOINHA	SP	2.877	3.138	3.203	3.296	3.358	3.404	3.434
SP	LAVRINHAS	SP	5.307	6.049	6.232	6.496	6.673	6.804	6.888
SP	LORENA	SP	75.097	80.173	81.437	83.259	84.470	85.360	85.936
SP	MOGI DAS CRUZES	SP	302.116	357.313	370.929	390.507	403.669	413.382	419.675
SP	MONTEIRO LOBATO	SP	1.515	1.778	1.843	1.936	1.999	2.045	2.075
SP	NATIVIDADE DA SERRA	SP	2.853	2.788	2.773	2.751	2.736	2.724	2.716
SP	PARAIBUNA	SP	5.295	5.242	5.230	5.214	5.202	5.192	5.185
SP	PINDAMONHANGABA	SP	119.078	141.708	147.289	155.314	160.710	164.692	167.273
SP	PIQUETE	SP	14.209	13.212	12.971	12.626	12.389	12.212	12.097
SP	POTIM	SP	12.967	14.709	15.140	15.759	16.174	16.481	16.679
SP	QUELUZ	SP	7.846	9.275	9.628	10.134	10.475	10.727	10.890
SP	REDENÇÃO DA SERRA	SP	1.627	2.213	2.357	2.564	2.704	2.807	2.874
SP	ROSEIRA	SP	8.013	9.116	9.389	9.781	10.044	10.238	10.363
SP	SALESÓPOLIS	SP	8.741	9.954	10.254	10.685	10.974	11.188	11.326
SP	SANTA BRANCA	SP	11.721	12.140	12.246	12.399	12.499	12.572	12.619
SP	SANTA ISABEL	SP	33.014	39.591	41.213	43.544	45.112	46.270	47.020
SP	SÃO JOSÉ DO BARREIRO	SP	2.471	2.869	2.967	3.109	3.203	3.273	3.319
SP	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP	532.717	617.106	637.941	667.904	688.029	702.874	712.493
SP	SÃO LUÍS DO PARAITINGA	SP	6.145	6.180	6.190	6.205	6.214	6.219	6.223
SP	SILVEIRAS	SP	2.451	2.879	2.985	3.136	3.239	3.314	3.363
SP	TAUBATÉ	SP	229.855	272.673	283.234	297.165	306.289	313.624	318.377
SP	TREMEMBÉ	SP	29.866	36.936	38.678	41.182	42.867	44.112	44.918

2 PATRIMÔNIO HISTÓRICO

2.1 IMPORTÂNCIA

Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, a criação da Instituição obedece a um princípio normativo, atualmente contemplado pelo artigo 216 da Constituição da República Federativa do Brasil, que define patrimônio cultural a partir de suas formas de expressão; de seus modos de criar, fazer e viver; das criações científicas, artísticas e tecnológicas; das obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; e dos conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. A Constituição também estabelece que cabe ao poder público, com o apoio da comunidade, a proteção, preservação e gestão do patrimônio histórico e artístico do país.

No caso específico da Bacia do Rio Paraíba do Sul, como será visto em cada sub-bacia adiante, os bens imóveis que compõem o seu patrimônio histórico, podem ser resumidos em:

- a) Igrejas, casas de homens famosos (como, p.ex., Oswaldo Cruz) e fazendas antigas;
- b) Estradas de ferro, de rodagem e trilhas pioneiras da época da Colonização;
- c) Museus que guardam objetos (veículos, utensílios domésticos, etc.) antigos; e
- d) Reservas de mata (como, p.ex., as Serras do Mar e de Paranapiacaba) e manifestações artísticas e culturais, entre outras.

A história da ocupação da bacia se deu ao longo dos diversos ciclos econômicos: da cana-de-açúcar (século XVII), do café e da mineração (final do século XVIII e século XIX), chegando ao ciclo industrial (século XX). Os primeiros povoados surgiram junto à foz, no estado do Rio de Janeiro, e no Vale do Paraíba Paulista, em torno da atividade canavieira. No século seguinte, a cultura do café como produto de exportação, levou muita riqueza e desenvolvimento para a região. Grandes e suntuosas fazendas foram construídas, boa parte em terras de sesmarias doadas aos seus proprietários. Com a descoberta e exploração de metais e pedras preciosas em Minas Gerais, intensificou-se a ocupação da região, especialmente ao longo dos caminhos que, atravessando a bacia, estabeleceram a ligação da zona mineradora de São Paulo e o Rio de Janeiro, caminhos estes utilizados para escoamento da produção. Até meados do século XX, a população da bacia era



essencialmente rural, remanescente do "ciclo do café". Com a instalação de atividades industriais ao longo do vale do rio Paraíba do Sul, desenvolveu-se um intenso processo de urbanização: nos últimos 30 anos a população da bacia quase dobrou, e está hoje em cerca de 8 milhões de habitantes dos quais vivem em áreas urbanas.

O legado desse patrimônio para a bacia, em especial as fazendas do Ciclo do Café, apresenta aspectos positivos e negativos. Por um lado, motivou o desenvolvimento de duas culturas (café e cana-de-açúcar) que, até hoje, geram divisas para o país; fez surgirem várias cidades (e aprimoraram-se técnicas construtivas), a partir de vilarejos; abriram-se estradas de ferro e de rodagem, para o escoamento da produção. Algumas dessas fazendas mostram a arquitetura predominante naquela época e, até hoje, são usadas no Turismo Rural. O lado negativo: a monocultura; uso de trabalho escravo; desmatamento da Mata Atlântica e a conseqüente erosão do solo (que é acidentado e de estrutura frágil, principalmente nos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais). A facilidade inicial de obtenção das terras que deram origem às fazendas – doação por Sesmaria – contribuiu para a composição da estrutura fundiária que perdura até hoje, promovendo a desigualdade que se reflete no Índice de Gini.

As atividades econômicas e a ocupação urbana foram desenvolvidas de modo predatório, contribuindo para o estado de degradação ambiental em que a bacia se encontra. Sobrecarregado com a enorme carga de poluentes lançada diariamente em suas águas – efluentes industriais e cerca de 1 bilhão de litros de esgoto doméstico, a maior parte sem tratamento – o rio Paraíba já deixou de ser um atrativo ao lazer. A pesca, como atividade econômica, é praticada somente em raros trechos.

A proximidade das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, das mais antigas do país, foi a causa da bacia ter sido o palco (do início) da Colonização e, conseqüentemente, da urbanização, industrialização, poluição e degradação da bacia.

No que tange o crescimento urbano em zonas de encostas e de margens de rios, verifica-se a existência de graves problemas localizados. Parte da degradação ambiental observada pode ser explicada pelos setores de resíduos sólidos urbanos e industriais. A agricultura – presente na região desde o início de sua ocupação – (moderna), por sua vez, colabora decisivamente com a degradação do solo pelo cultivo e aração morro-abaxo e com o pisoteio do solo (pelo gado), que impermeabiliza o solo.

A Mata Atlântica, desmatada inicialmente para a implantação (pioneira) da agricultura e da pecuária bovina (de grande porte), ainda hoje é ameaçada (principalmente no Rio e Minas) para a retirada de palmito (Costa Verde – RJ) e madeira para alimentação de siderúrgicas (Minas Gerais).

2.2 TRECHO PAULISTA DO PARAÍBA DO SUL

No resumo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (2007 – 2010), disponibilizado na Internet, consta do novo Caderno 1 de Ações, para área de abrangência do Comitê de Bacia do Trecho Paulista – CBH-PS, que os municípios mais representativos dessa bacia do ponto de vista populacional, ou seja, aqueles com população superior a 30.000 (trinta mil) habitantes são os seguintes: São José dos Campos, Taubaté, Guaratinguetá, Pindamonhangaba, Jacareí, Caçapava, Cruzeiro, Lorena, Tremembé e Aparecida.

A preservação desse patrimônio estará ameaçada em sua integridade física, toda vez em que ocorrerem catástrofes naturais das quais resultarem enchentes (como foi o caso recente de São Luís do Paraitinga) ou inundações por conta de reservatórios de UHEs.

A relação que se segue foi compilada da lista de bens tombados do Estado de São Paulo e descritos no site da Secretaria de Cultura²⁸.

Cidade de São José dos Campos - SP

<p>Igreja de São Benedito, de 1876, é o patrimônio histórico mais antigo da cidade.</p>	
<p>Sanatório Vicentina Aranha, de 1924, considerado um dos maiores da América Latina.</p>	

²⁸

<http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.8fc0ff23d63c442aaacf3010e2308ca0/?vgnextoid=662b7d2fbae72210VgnVCM1000002e03c80aRCRD> (visitado em 27/05/2013).

Outros monumentos:

- a) Capela N. S. Aparecida, 1908.
- b) Espaço Mário Covas, 1926.
- c) Biblioteca Pública Cassiano Ricardo, 1968.
- d) Praça Cônego João Marcondes Guimarães, 1643.
- e) Cine Teatro Benedito Alves da Silva, 1950.
- f) Mercado Municipal, 1923.

Cidade de Taubaté – SP

				
Capela N.S. Pilar 1747, sede do Museu Arte Sacra	Casa Oliveira Costa, 1854, de Manoel Mattos.	Chácara do Visconde, 1874, sítio pica-pau-am.	Convento Santa Clara, 1674, O. São Francisco.	Faz. Pasto Grd., Séc. XVIII, cana e café.

Outros bens do patrimônio histórico:

- a) Museu da Imigração Italiana, 1926.
- b) Divisão de Museus da Prefeitura, visitas diárias.
- c) Vila Santo Aleixo, do século XIX.
- d) Museu Monteiro Lobato, no sítio do Pica-pau Amarelo.

Cidade de Guaratinguetá – SP

			
Casa do Conselheiro Rodrigues Alves, agora é museu.	Casa do Capitão Rangel, 1866, pecuarista.	Escola Rodrigues Alves, 1917, de arquitetura republic.	Est. Ferroviária, 1914, construída por Paulo de Frontin.

Cidade de Pindamonhangaba – SP

			
---	---	--	---

Palacete Tiradentes, 1864, atual Escola de Farmácia e Odontol.	Igreja S.J.Vila Real, 1848, constr. de taipa e pilão (T&P).	Palacete Palmeira, Séc.XIX, constr. de T&P e pau-a-pique.	Palácio 10 de Julho, projeto do arquiteto Charles Peyrouton.
--	---	---	--

Cidade de Jacareí – SP

 Capela N. S. dos Remédios	 Manuf. Tapetes Santa Helena	 Solar Gomes Leitão
Capela N. S. dos Remédios Séc. XVIII, exemplo típico da arquitetura rural religiosa.	Manuf. Tapetes Santa Helena 1931, marco do início da industrialização da bacia.	Solar Gomes Leitão, 1857, o maior traficante de escravos da Província.

Cidade de Caçapava – SP

 Museu Paulista de Antiguidades Mecânicas	Museu Paulista de Antiguidades Mecânicas, localizado na Fazenda Esperança e fundado em 1963. Surgiu de uma coleção particular de automóveis e outras peças mecânicas adquiridas por Roberto Eduardo Lee, desde 1948. Hoje, dispõe de 97 veículos, motores e cerca de 200 gravuras.
--	--

Cidade de Cruzeiro – SP

 Rotunda	Rotunda Sua construção, em 1930, é contemporânea à das oficinas, almoxarifado e depósito de locomotivas. Constitui-se em edifício semi-circular, do qual saem trilhos irradiados de um centro girador.
 Solar Major Novaes	Do séc.XIX, o Solar dos Novaes , sede da Fazenda Boa Vista que pertenceu ao major Manoel de Freitas Novaes, rico produtor e exportador de café. Construída em adobe, no pavimento inferior, e pau-a-pique, no superior, o sobrado tem pilares e vigas de madeira.

Cidade de Lorena – SP

 <p>Sobrado do Conde Moreira Lima</p>	 <p>Solar dos Azevedos</p>
<p>Sobrado do Conde Moreira Lima Localizado à R. Viscondessa de Castro e Lima, 22. Construído em 1852 pelo pai de Joaquim José Moreira Lima Júnior, futuro conde Moreira Lima, um dos maiores produtores de café da região. Com a sua morte, o solar foi doado à Santa Casa de Misericórdia.</p>	<p>Solar dos Azevedos Localizado à Praça Baronesa de Santa Eulália, 56, pertenceu originalmente ao comendador Antônio Clemente dos Santos e, posteriormente, a Rodrigues de Azevedo, homem de grande projeção social e política da cidade.</p>

Cidade de Aparecida – SP

 <p>Basilica N.S. Aparecida</p>	<p>Basilica de N.S. Aparecida: Localizada na Praça N.S. Aparecida. O povoado de Aparecida organizou-se a partir da construção de uma capela destinada a abrigar a imagem de Nossa Senhora de Aparecida, em 1744. Um século depois de construída esta capela, em taipa, no Morro dos Coqueiros, foi criada a freguesia de Aparecida, em 1842, e, o município, em 1928.</p>
--	--

Cidade de Tremembé – SP

Não existe bem tombado neste município.

2.3 MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Segundo o Caderno 2 da AGEVAP e a Associação dos Usuários das Águas do Médio Paraíba do Sul (AMPAS), os dados do IBGE 2006 indicam que dos 16 Municípios que compõem esse Comitê de Bacia, apenas as seguintes cidades tinham população superior a 30.000 habitantes: Barra do Piraí, Barra Mansa, Itatiaia, Resende, Valença, Vassouras e Volta Redonda.

Cidade de Barra Mansa – RJ

Fazenda Bocaina	Faz. Criciúma	Fazenda da Posse	Faz. Rib. Claro
			
Estr. B.M.- Bananal	Estr.B.M.-Amparo	Rua Dario Aragão	Estr. Sta. Isabel
Fazenda do Turvo	Faz. S. Antônio	Fazenda São José	Faz. Sobradinho
			
Estrada do Amparo	R. S. João Vaida	Est. Rialto-Resende	Estr. Rialto Resende

Outras fazendas históricas:

- Chalet/Fajardo, à Rodovia Alexandre Drabler.
- Conceição das Palmeiras, na Estrada Fazenda C. Alegre – Rialto.
- Santa Maria, km 1,5 da antiga Rodovia Rio – São Paulo.
- Sobrado, à Rodovia Presidente Dutra, 262.

Cidade de Barra do Piraí – RJ

Fazenda Aliança	Fazenda Bom Retiro	Fazenda Espuma	Faz.Mt.Alegre
			
RJ 145, km 10	BR 393, km 276	R.Álvaro Gomes,1401	BR 393, km 247
Fazenda Ponte Alta	Faz. Ribeirão Frio	Fazenda Santa Maria	S.J.Prospriedade
			
Av. Silas Mota	Estr. Rui Gomes	Estr. Sta. Maria, 68	RJ 137, km 7

Outras fazendas:

- Aterrado, BR 393, km 274.
- Floresta, RJ 137, Ipiabas.
- Feliz Remanso, BR 393.
- Monte Alto, Estr.Dorândia – S.J.Turvo.
- Santana, BR 393.
- São Luiz da Boa Sorte, BR 393, km 85.

Cidade de Resende – RJ

Fazenda Babilônia	Fazenda Boa Esperança	Fazenda do Castelo
		
Zona urbana	RJ – 163, km8	Rua Dourival Godoy
Fazenda Villa Forte	Fazenda do Coqueiro	Fazenda Vargem Grande
		
Via Dutra, km 330	Zona urbana (próximo)	Sede Distr. Pedra Selada

Cidade de Vassouras – RJ

Fazenda Aliança	Fazenda Cach. Mato Dentro	Fazenda Cachoeira Grande
		
Estr. da Aliança, s/n	BR 393, km 173	RJ 127, km 42
Fazenda do Secretário	Fazenda do Triunfo	Fazenda Mulungu Vermelho
		
RJ 115 (Vass.-Ferreiros)	RJ 127, próximo à cidade	RJ 123, Mass.-Aliança

Outras fazendas históricas:

- Santo Antônio da Cachoeira, Estrada dos Ferreiros.
- São Fernando, BR 393, km 218.
- São Roque, BR 393, km 49,5.
- Visconde de Cananéia, BR 393.
- Cachoeira, Estrada Velha do Amparo.
- Cabeceira do Brandão, Estr. Volta Redonda – Getulândia.
- Escobar, Estrada Volta Redonda – Getulândia.
- Santa Thereza, Estr. Volta Redonda – Amparo, km 8.
- São João Batista, bairro Voldac.
- Lucas do Brandão, BR 393, km 295.
- São Thiago, localidade de Mar de Morros.
- Três Poços, Rua Erley Alves Abrantes.

2.4 TRECHO MINEIRO RIOS PRETO E PARAIBUNA

A área de atuação do PS1 é da ordem de 7.481 km² e apresenta uma população de cerca de **673.000 habitantes** (ATUALIZAR) distribuídos pelos 27 municípios dele integrantes, dos quais apenas dois (2) – Juiz de Fora e Além Paraíba – têm mais de 30.000 habitantes e, portanto, terão os seus patrimônios sucintamente relacionados aqui.

Cidade de Juiz de Fora – MG

			
<p>Academia de Comércio Fundada por Francisco Baptista de Oliveira em 1891, foi inaugurada em 1894.</p>	<p>Bondes Começaram a circular em 1881 e com a sua extinção, em 1969, duas unidades foram preservadas, assim como um macaco hidráulico daquela época.</p>	<p>Casa de Cultura Residência com dois pavimentos construída na década de 1920. Integra os núcleos de extensão sobre Gerações, Trabalho e Cultura e Território e a Cidade.</p>	<p>Estação Central Embora a construção tenha se iniciado em 1871, diversos entraves burocráticos adiaram a conclusão da obra até 1877, quando foi inaugurada juntamente com outras estações.</p>

Outros bens tombados pelo Patrimônio Cultural, segundo o site da Prefeitura²⁹, são:

Alfândega Seca, Armazém da Leopoldina, Associação Anita Garibaldi, Câmara Municipal, Capela dos Passos, Capela Santa Terezinha, Casa D'Itália, Casas de Getúlio Vargas, Casarões da Antônio Dias, Castelinho da CEMIG, Catedral Metropolitana, Cinema Palace, Colégio Santa Catarina, Clube Hípico, Curtume Krambeck, Fazenda Ribeirão, Fazenda Tapera, Igreja de São Francisco, Mercado Municipal, Museu Mariano Procópio, Prédio dos Correios, Teatro Central, Usina de Marmelos, Villa Iracema e outros.

²⁹ https://www.pjf.mg.gov.br/funalfa/patrimonio/casa_cultura.php (visitado em 11/06/13)

Cidade de Além Paraíba – MG

Dados do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais ³⁰– IEPHA, do site Agora Jornais Associados³¹, artigo “Patrimônio Histórico de Além Paraíba está ‘Tombando’” e dos Fotógrafos de Minas Gerais³².

				
<p>Casa de Cultura Estação Ferroviária da "Leopoldina Railway", escola e sede do INPS.</p>	<p>Estação Férrea Do Século XIX (1871), inaugurada, com a presença em Além Paraíba do Imperador D. Pedro II.</p>	<p>Faz. Arapoca Mostra a opulência das construções, projetadas por engenheiros e arquitetos.</p>	<p>Faz. Monte Alegre Construída em 1888 por Elídio Cesário de Figueiredo Cortes, representante de uma das famílias mais influentes na área rural.</p>	<p>Faz. São João Fazenda de café que sobreviveu, na Zona da Mata de Minas Gerais.</p>

³⁰ www.iepha.mg.gov.br/bens-protegidos/bens-culturais-tombados (visitado em 11/06/13)

³¹ www.agorajornais.com.br/2049,patrimonio-historico-de-alem-paraiba-esta-tombando-.htm (visitado em 11/06/13)

³² www.asminasgerais.com.br/home/fazendas/fazendas0001.html (visitado em 11/06/13)

2.5 TRECHO FLUMINENSE RIO PIABANHA

No Caderno 4 de Ações da CEIVAP consta que, segundo o IBGE, dados de 2006, dos 11 Municípios constituintes do Comitê Piabanha, apenas Petrópolis, Teresópolis, Paraíba do Sul e Três Rios têm mais de 30.000 habitantes, critério que selecionamos para relacionar o patrimônio histórico.

Cidade de Petrópolis – RJ

Entre as fontes de consulta, destacamos o Inventário das Fazendas do Vale do Paraíba Fluminense³³ e o Instituto Patrimônio Histórico Artístico Nacional – IPHAN³⁴.

				
Casa Santos Dumont	Catedral S. Pedro	Museu Imperial	Fazenda Cachoeira	Fazenda Conceição

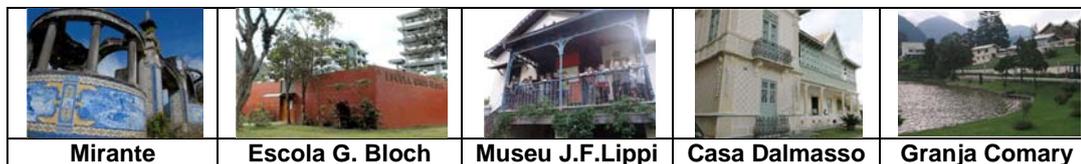
Outros bens do patrimônio histórico:

- a) Fazendas Ribeirão, Santa Rita, Santana do Alto do Pegado, Sant'Anna do Vale e São Pedro da Jurea
- b) Casa da Princesa Isabel
- c) Casa de Rui Barbosa
- d) Casa do Barão de Mauá
- e) Casa do Visconde de Saboia
- f) Casa do Visconde de Ubá
- g) Conjunto urbano-paisagístico da Avenida Koeller
- h) Museu Casa do Colono
- i) Museu da FEB
- j) Museu de cera
- k) Palácio de Cristal
- l) Palácio Grão Pará
- m) Prédio da Cervejaria Bohemia
- n) Prédio da Companhia Petropolitana de Tecidos
- o) Ponte da Grota Funda
- p) Estrada Rio-Petrópolis
- q) Outros.

³³ www.institutocidadeviva.org.br/inventarios/?cat=13 (visitado em 12/06/13)

³⁴ http://destinopetropolis.com.br/7665_iphan-instituto-patrimonio-historico-artistico-nacional (visitado em 12/06/13)

Cidade de Teresópolis – RJ



Outros bens:

- Parque Nacional da Serra dos Órgãos
- Parque Estadual dos Três Picos
- Lago Iacy da Granja Guarani
- Matriz de Santo Antônio de Paquequer
- Cascata dos Amores
- Museu Municipal do Esporte
- Casa de Cultura Adolpho Bloch
- Colina dos Mirantes
- Palácio Teresa Cristina
- Matriz de Santa Tereza
- Palacete Granado (SESC)
- Cascata Imbuí
- Outros

Cidade de Paraíba do Sul – RJ



Outros bens do patrimônio histórico:

- Fazendas: Carioca, Reforma, Serrinha, Sossego, S. Thereza, S. Vitória, S. André, S. Fidélis, S. Geraldo e S. João
- Igrejas: Metodista, N.S. Santana, N.S. Rosário, N.S. Sant'Anna de Seboilas, N.S. das Graças (capela), S. Sebastião (capela), Bom Jesus de Matosinhos (santuário), S. Pedro e S. Paulo (matriz)
- Museus: Sacro Histórico de Tiradentes e Histórico Iconográfico
- Palacetes: Barão Ribeiro de Sá, Tiradentes e Mansão do Gama
- Caminhos de Minas
- Câmara Municipal

g) Outros.

Cidade de Três Rios – RJ



Outros bens imóveis:

- a) Prédio dos Correios
- b) Teatro Celso Peçanha
- c) Igreja Matriz de São Sebastião
- d) Residência da Maçonaria
- e) Oficina da RFFSA
- f) Residência Praça Salim Chimelli
- g) Capela N.S. da Piedade
- h) Fazenda São João do Penedo
- i) Outros.

2.6 TRECHO MINEIRO RIOS POMBA E MURIAÉ

No Caderno 5 de Ações da CEIVAP consta que, segundo o IBGE, dados de 2006, dos 57 Municípios constituintes do Comitê Mineiro dos Rios Pomba e Muriaé – COMPE apenas os de Carangola, Cataguases, Leopoldina, Muriaé, Santos Dumont, Ubá e Visconde do Rio Branco têm mais de 30.000 habitantes, critério que selecionamos para relacionar o patrimônio histórico.

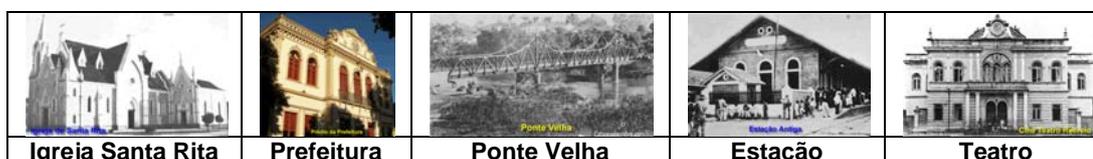
Cidade de Carangola – MG



Outros bens:

- Jongo Caxambu (patrimônio imaterial)
- Igreja Manoel do Boi
- Fórum Municipal
- Prédio da Rodoviária
- Escola Estadual Melo Viana
- Escola Regina Pacis
- Pontilhão de Ferro
- Estação Ferroviária
- Outros.

Cidade de Cataguases – MG



Outros bens:

- Usina Maurício
- Têxtil União Industrial
- Grupo Escolar Coronel Vieira
- Ginásio Cataguases
- Colégio Cataguases

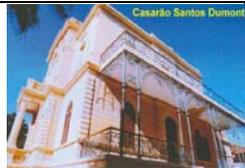
f) Outros.
Cidade de Leopoldina – MG

				
Fazenda Paraíso	Cat. São Sebastião	Colégio Educandário	Igreja do Rosário	Fórum

Cidade de Muriaé – MG

				
Grande Hotel	Memorial	Col. S. Brum	PCH	Cach. Fumaça

Cidade de Santos Dumont – MG

				
Museu Cabangu	Loc. Zezé Leone	dumonsinho	Casa Santos D.	Réplica 14-Bis

Cidade de Ubá – MG

				
Faz. das Palmeiras	Congada	Esc. R. Branco	Pç. S. Januário	Col. S. Cde Maria



Cidade de Barão do Rio Branco – MG

 <small>Casa Telles</small>	 <small>Casa Mariazinha</small>	 <small>Hospital São João Batista</small>	 <small>Estação Ferroviária</small>	 <small>Arquivo Público</small>
Casa Telles	Casa Mariazinha	Hosp.S.J.Batista	Estação Ferroviária	Arquivo Público

2.7 TRECHO FLUMINENSE DAS BACIAS DOS RIOS BENGALA, NEGRO, GRANDE E DOIS RIOS

No Caderno 6 de Ações da CEIVAP consta que, segundo o IBGE, dados de 2006, dos 10 Municípios constituintes do Comitê das Bacias dos Rios Bengala, Negro, Grande e Dois Rios (BNG_2), apenas a cidade de Nova Friburgo tem mais de 30.000 habitantes, critério que selecionamos para relacionar o patrimônio histórico.

Cidade de Nova Friburgo – RJ

				
Igreja S. Antônio	Casa à rua Antônio Lugon	Igreja S. João Batista	Prédio Casa Grande	Fábrica Ypu

2.8 TRECHO DO BAIXO PARAÍBA

No Caderno 7 de Ações da CEIVAP consta que, segundo o IBGE, dados de 2006, dos 19 Municípios constituintes do Comitê do Baixo Paraíba (GT-Foz), apenas cinco têm mais de 30.000 habitantes, critério que selecionamos para relacionar o patrimônio histórico. São eles: Campos dos Goytacazes, Itaperuna, Santo Antônio de Pádua, São Fidélis e São Francisco de Itabapoana.

Cidade de Campos dos Goytacazes – RJ

				
Fórum Nilo Peçanha	Liceu de Humanidades	Basílica Smo. Salvador	Solar dos Airizes	Usina Poço Gordo

Cidade de Itaperuna – RJ

				
Fazenda Salgada	Faz. São Domingos	Faz. São Vicente	S.J. Avahy	Mirante

Cidade de Santo Antônio de Pádua – RJ

				
1ª Igreja Batista	Ed. João Jaskik	I.S.A.P.	Estação Ferroviária	Ponte Abel Malafaia

Cidade de São Fidélis – RJ

				
Folia de Reis	Igreja de São Fidélis	Ponte de ferro	Fazenda São Fidélis	Fazenda da Pedra

Cidade de São Francisco do Itabapoana – RJ



3 POTENCIAL TURÍSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS

3.1 INTRODUÇÃO

A Presidente Dilma Rouseff anunciou investimentos de R\$ 1,9 bilhão em obras de restauração do patrimônio histórico brasileiro³⁵, na esteira do PAC das Cidades Históricas. Esse é o maior e mais abrangente programa de preservação cultural já realizado no Brasil e, nos próximos 3 anos, vai destinar R\$ 1,6 bilhão em recursos da União para projetos de conservação em 44 municípios de 20 estados – entre os quais alguns pertencentes à bacia do rio Paraíba do Sul. Outros R\$ 300 milhões serão utilizados como linha de crédito para financiamento e restauro de imóveis privados em áreas tombadas.

É incomum que temas como Patrimônio Histórico e Cultural sejam contemplados em Planos Integrados de Recursos Hídricos. Mais difícil ainda é correlacioná-los com os assuntos de ordem econômica e financeira. Entretanto, o turismo ecológico é uma fonte potencial de receita (para os Comitês de Bacias Hidrográficas), comparável à cobrança pelo uso da água. Principalmente nas regiões que foram o berço de eventos históricos (início da colonização e industrialização do Brasil) e econômicos (ciclos do café, da cana-de-açúcar e do ouro, no RJ, SP e MG, respectivamente). Prova disso foi o recente Festival das Cidades Históricas realizado este ano em antigas fazendas da época do café, na região do CBH Médio Paraíba do Sul, que foram restauradas e palco de atividades gastronômicas e musicais.

O turismo está inserido no setor da prestação de serviços que, juntamente com agropecuária, se destaca entre os sustentáculos do PIB no Brasil. São Paulo, Rio de Janeiro e Minas são os estados que concentram a maior população do país, justamente onde o turismo é mais desenvolvido.

O Turismo³⁶ se releva como uma atividade de um intenso consumo da paisagem, transformador e modificador dos espaços, principalmente das áreas naturais que hoje se tornaram o foco para a prática turística. Neste contexto, a inserção da educação ambiental

³⁵ “Dilma dá R\$ 1,9 bi para o PAC das Cidades Históricas”, O Globo, País, 21/08/13, pág. 6

³⁶ “Educação Ambiental na visão ecoturística: turismo e desenvolvimento local no município de Rio das Ostras (RJ)”, Bruna Carvalho et. al., Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, Jan/Abr-2013, 172-190

nas atividades ecoturísticas, preocupa-se em integrar os diferentes sujeitos envolvidos nestas atividades.

Com o marketing turístico inicia-se de forma maciça a exploração do espaço, concomitante a venda da natureza, a partir do turismo natural. Neste contexto podemos destacar a existência de uma infinidade de modalidades do turismo, por exemplo, os conceitos de turismo de aventura, de sol e mar, entre outros, onde o trabalho de readequação espacial será feito de forma intensa. A **Tabela 3.1** mostra algumas dessas modalidades de turismo.

Tipos de Ecoturismo	Atividades Ecoturísticas
Ecoturismo Científico	Estudos e Pesquisas Científicas em botânica, arqueologia, paleontologia, geologia, zoologia, biologia, ecologia, etc.
Ecoturismo Educativo	Observação da vida selvagem (fauna e flora), interpretação da natureza, orientação geográfica, observação astronômica.
Ecoturismo Lúdico e Recreativo	Caminhadas, acampamentos, contemplação da paisagem, banhos e mergulhos, jogos e brincadeiras.
Ecoturismo de Aventura	Montanhismo, expedições, contatos com culturas remotas, etc.
Ecoturismo Esportivo	Escalada, canoagem, "rafting", bóia cross, rapel, "surf", vôo livre, balonismo, etc.
Ecoturismo Étnico	Contatos e integração cultural com populações que vivem em localidades remotas em estreita relação com a natureza.
Ecoturismo Naturista	Prática do "Nudismo" ao ar livre junto à natureza.

<http://pessoal.utfpr.edu.br/gustavothl/outros/doc1.pdf>

Tabela 3.1 Algumas modalidades de Turismo Ecológico

O turismo pode ser visto como uma atividade dicotômica no mundo contemporâneo, porque se, por um lado, é gerador de grandes transformações econômicas e riquezas, por outro, pode ser um grande contribuinte para uma crise ambiental, quando identificamos a intensificação da relação homem – natureza.

Por sua vez, o Ecoturismo é uma tendência em termos de turismo mundial que aponta para o uso sustentável de atrativos no meio ambiente e nas manifestações culturais, devendo-se ter em conta que somente persistirão condições de sustentabilidade caso haja harmonia e equilíbrio no 'diálogo' entre os seguintes fatores: resultado econômico, mínimos impactos ambientais e culturais, satisfação do ecoturista (visitante, cliente, usuários) e da comunidade

(visitada) (EMBRATUR, 1995). O importante é que as práticas ecoturísticas tenham como base o tripé composto pela paisagem, a educação para a conservação da natureza e a inclusão social.

3.2 PONTOS TURÍSTICOS ADICIONAIS

Além das residências de ilustres brasileiros (como a casa de Santos Dumont, em Petrópolis-RJ), das antigas fazendas da época do ciclo do café e de outras atrações tombadas pelo patrimônio histórico e cultural citadas neste diagnóstico, os seguintes locais são fontes potenciais de visitas turísticas e culturais:

- a) Vertedores de grandes usinas hidrelétricas (UHEs) e, mesmo, pequenas centrais hidrelétricas (PCHs);
- b) Pesca amadora, esportiva e comercial (pesqueiros em terra e trechos dos rios Pomba e Muriaé);
- c) Visitas guiadas às áreas de preservação permanentes – APPs;
- d) Estação de Hidrobiologia e Aquicultura de Paraibuna;
- e) Sistema de transposição de peixes nas UHEs dos Pombos e Simplício;
- f) Reserva Florestal da Serra do Mar em São Luís do Paraitinga;
- g) Parque Nacional do Itatiaia;
- h) *Rafting* no encontro dos rios Paraibuna, Piabanha e Paraíba do Sul;
- i) Parque Estadual de Ibitipoca, bacia do rio Paraibuna, proximidades de Juiz de Fora-MG;
- j) Cachoeiras dos municípios de Rio Preto e Santa Rita de Jacutinga, entre Minas Gerais e Rio de Janeiro, às margens do rio Preto, afluente pela margem direita do rio Paraibuna;
- k) Outros.

4 ESTRUTURA FUNDIÁRIA

A estrutura fundiária é o modo como se pode apresentar o número, tamanho e área das propriedades agrícolas em faixas ou classes. A fusão ou reunião dessas métricas permite concluir sobre a política agrária do país e orientar sobre o uso da terra e o planejamento da sua exploração racional. O tamanho médio das propriedades, além de fornecer uma indicação do fracionamento da terra (que a partir de dado limite pode ser considerado um minifúndio), pode ser relacionado com a possível utilização da água dos mananciais, já que a agricultura corresponde a cerca de 70% da demanda (as demais são 20% para a indústria e 10% para consumo humano). O Módulo Fiscal – área fixada em lei para cada município – por sua vez, é o parâmetro utilizado pela revisão do Código Florestal nas áreas de preservação permanentes – APPs.

A **Figura 4.1** mostra a divisão das terras no Brasil, onde os latifúndios e as pequenas propriedades, quase na mesma proporção, ocupam praticamente a metade da superfície³⁷.

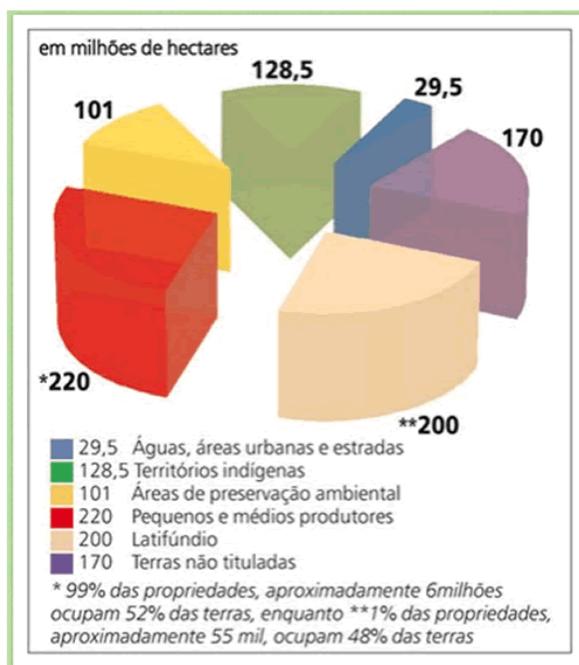


Figura 4.1 Distribuição das Terras no Brasil

³⁷ VESSENTINI, José William. Geografia: o mundo em transformação. 1ª edição. Editora Ática. São Paulo, 2009.

Um dos grandes problemas agrários do Brasil é a sua estrutura fundiária, onde existe uma grande concentração de propriedades. A maior parte das terras ocupadas e os melhores solos encontram-se nas mãos de pequeno número de proprietários - os latifundiários -, muitas vezes com grandes áreas ociosas, não utilizadas para a agropecuária, apenas à espera de valorização, ao passo que um imenso número de pequenos proprietários possui áreas ínfimas - os chamados minifúndios, insuficientes para garantir-lhes, e às suas famílias, um nível de vida decente e com boa alimentação.

A LEGISLAÇÃO AGRÁRIA (INCRA) é o instrumento que define, ordena e disciplina a posse e o uso da terra no Brasil, seja para fins de Reforma Agrária, complemento às orientações do Código Florestal no que respeita às APPs e outros usos práticos. Seguem-se algumas leis que esclarecem esse Diagnóstico.

Lei N.º 4.504 de 30/11/64

Art. 4º Para os efeitos desta Lei, definem-se:

- I. "Imóvel Rural", o prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agro-industrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada;
- II. "Propriedade Familiar", o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalho com a ajuda de terceiros;
- III. "Módulo Rural", a área fixada nos termos do inciso anterior;
- IV. "Minifúndio", o imóvel rural de área e possibilidades inferiores às da propriedade familiar;
- V. "Latifúndio", o imóvel rural que:
 - a) exceda a dimensão máxima fixada na forma do artigo 46, § 1º, alínea b, desta Lei, tendo-se em vista as condições ecológicas, sistemas agrícolas regionais e o fim a que se destine;
 - b) não excedendo o limite referido na alínea anterior, e tendo área igual ou superior à dimensão do módulo de propriedade rural, seja mantido inexplorado em relação às possibilidades físicas, econômicas e sociais do meio, com fins especulativos, ou seja deficiente ou inadequadamente explorado, de modo a vedar-lhe a inclusão no conceito de empresa rural;

Art. 65. O imóvel rural não é divisível em áreas de dimensão inferior à constitutiva do módulo de propriedade rural.

Art. 92. A posse ou uso temporário da terra serão exercidos em virtude de contrato expresso ou tácito, estabelecido entre o proprietário e os que nela exercem atividade agrícola ou

pecuária, sob forma de arrendamento rural, de parceria agrícola, pecuária, agro-industrial e extrativa, nos termos desta Lei.

Lei Nº 9.393, de 19/12/1996

Art. 2º Nos termos do art. 153, § 4º, in fine, da Constituição, o imposto não incide sobre pequenas glebas rurais, quando as explore, só ou com sua família, o proprietário que não possua outro imóvel.

Parágrafo único. Para os efeitos deste artigo, pequenas glebas rurais são os imóveis com área igual ou inferior a:

- I. 100 ha, se localizado em município compreendido na Amazônia Ocidental ou no Pantanal mato-grossense e sul-mato-grossense;
- II. 50 ha, se localizado em município compreendido no Polígono das Secas ou na Amazônia Oriental;
- III. 30 ha, se localizado em qualquer outro município.

Módulo rural³⁸ é uma unidade de medida agrária, expressa em hectares, e que permite estabelecer uma comparação mais adequada entre os imóveis rurais, levando em consideração outros atributos do imóvel, além de sua dimensão. Seu conceito deriva do conceito de propriedade familiar, nos termos do inciso II, do artigo 4º da Lei nº 4.504/64 (Estatuto da Terra). Sua finalidade é proporcionar estabilidade econômica e bem estar ao agricultor, visando o progresso econômico e evitando assim o minifúndio.

O módulo rural serve de parâmetro para definir o enquadramento sindical rural, definir os limites da dimensão dos imóveis rurais no caso de aquisição por pessoa física estrangeira residente no país, determinar a fração mínima de parcelamento DFMP e por fim, definir os beneficiários do Fundo de Terras e da Reforma Agrária junto ao Banco da Terra.

Para descrever a estrutura fundiária da Bacia do Rio Paraíba do Sul utilizou-se dados referentes à “Utilização das Terras dos Estabelecimentos Agropecuários”, obtidos no site do IBGE para o ano de 2006. A partir desses dados, utilizou-se a “shape”, desenvolvida pela COHIDRO em 2011, de “Uso e Ocupação do Solo”, para comparar a evolução do uso da

³⁸ www.infoescola.com/direito/modulo-rural-e-modulo-fiscal/ (visitado em 26/08/13).

terra de alguns dos municípios que estão completamente inseridos nos comitês de bacia do rio Paraíba do Sul.

4.1 CBH PARAÍBA DO SUL (SP)

A seguir, a **Tabela 4.1** apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.1 Propriedades agropecuárias na região do CBH Paraíba do Sul (SP)

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	APARECIDA	69	614	60	2507	30	513	159	3 634	22,86
2	ARAPEÍ	57	712	106	6212	67	3388	230	10 312	44,83
3	AREIAS	49	792	190	23046	100	7610	339	31 448	92,77
4	ARUJÁ	50	85	15	183	19	101	85	369	4,36
5	BANANAL	129	1795	213	20397	118	4851	460	27 043	58,77
6	CAÇAPAVA	255	2800	309	10707	90	1300	654	14 807	22,64
7	CACHOEIRA PAULISTA	299	7346	273	32684	126	5253	698	45 283	64,88
8	CANAS	27	291	23	1791	11	84	61	2 166	35,51
9	CRUZEIRO	39	1924	101	9638	36	2780	176	14 342	81,49
10	CUNHA	2298	48526	2265	58484	1674	13522	6 236	120 532	19,33
11	GUARAREMA	208	3860	147	4069	156	14153	511	22 082	43,21
12	GUARATINGUETÁ	360	3447	294	16533	144	18397	798	38 377	48,09
13	GUARULHOS	28	92	4	105	9	264	42	461	11,08
14	IGARATÁ	103	1328	128	5592	87	1908	318	8 828	27,76
15	ITAQUAQUECETUBA	4	26	1	6	1	2	7	34	5,98
16	JACAREÍ	697	2814	440	29407	317	81536	1 454	113 757	78,24
17	JAMBEIRO	97	299	148	7888	120	1264	365	9 451	25,89
18	LAGOINHA	326	1073	330	11448	246	3141	902	15 662	17,36
19	LAVRINHAS	51	358	82	6926	29	888	162	8 172	50,44
20	LORENA	193	11906	219	12815	136	1996	548	26 717	48,75
21	MOGI DAS CRUZES	436	3589	44	299	228	2212	708	6 101	8,61
22	MONTEIRO LOBATO	113	376	198	7881	178	5502	489	13 759	28,14
23	NATIVIDADE DA SERRA	458	5569	560	20837	456	10755	1 474	37 161	25,21
24	PARAIBUNA	493	3630	441	12256	263	5612	1 196	21 498	17,97
25	PINDAMONHANGABA	205	5349	186	13393	110	7460	501	26 202	52,30
26	PIQUETE	210	2365	163	7388	87	2090	460	11 843	25,75
27	POTIM	25	542	21	1514	13	622	59	2 678	45,39
28	QUELUZ	87	2723	62	2715	32	1162	181	6 600	36,46
29	REDENÇÃO DA SERRA	371	3112	293	16838	226	3868	890	23 818	26,76
30	ROSEIRA	46	613	43	2473	27	1164	116	4 250	36,64
31	SALESÓPOLIS	6	825	2	882	4	57	12	1 764	151,21
32	SANTA BRANCA	127	1129	127	12778	74	1384	328	15 291	46,62
33	SANTA ISABEL	51	789	34	2930	29	333	114	4 052	35,54
34	SÃO J. DO BARREIRO	184	655	122	4353	103	4050	409	9 058	22,14
35	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	1795	4653	1218	33957	572	5114	3 585	43 724	12,20
36	SÃO L. DO PARAÍTINGA	384	1217	479	17093	323	4534	1 186	22 844	19,26

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
37	SILVEIRAS	213	2546	260	15550	237	7994	710	26 090	36,75
38	TAUBATÉ	383	3713	275	19008	201	5132	859	27 853	32,42
39	TREMembÉ	228	3864	126	4022	68	550	422	8 436	19,99
	TOTAL	11155	137349	10002	456605	6746	232546	27904	826499	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como pode ser visto na **Tabela 4.1**, existe um total de 27.904 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 826.499 hectares, o que corresponde a uma média de 38 ha/propriedade. Os municípios que se destacaram com médias bem superiores à encontrada para esse comitê de bacia foram Santa Branca, Areias, Cruzeiro e Jacareí, que apresentaram propriedades com áreas médias de, aproximadamente, 151, 93, 81 e 78 ha, respectivamente.

A **Figura 4.2** mostra que a divisão dos estabelecimentos agropecuários na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 40%, 36% e 24%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Cunha e São José dos Campos, com 6.236 e 3585 estabelecimentos, respectivamente.

A **Figura 4.3** mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agropecuários na região do CBH é de 17%, 55% e 28%, respectivamente. Os municípios que se destacam com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Cunha e Jacareí, com 120,532 e 113.757 ha, respectivamente.

Como observado, o município de Cunha se destaca em número de estabelecimentos e em área total. Adicionalmente, observou-se no site do município de Cunha³⁹ que sua economia é voltada a pecuária leiteira e de corte, a cultura do milho, feijão e batata, a produção de pinhão, cogumelos Shiitake e peixe (trutas) e ao turismo: artesanato local e cerâmica de arte.

³⁹ http://www.cunha.sp.gov.br/municipio-de-cunha/#tb_acidade-tab , acessado em 12/09/2013.

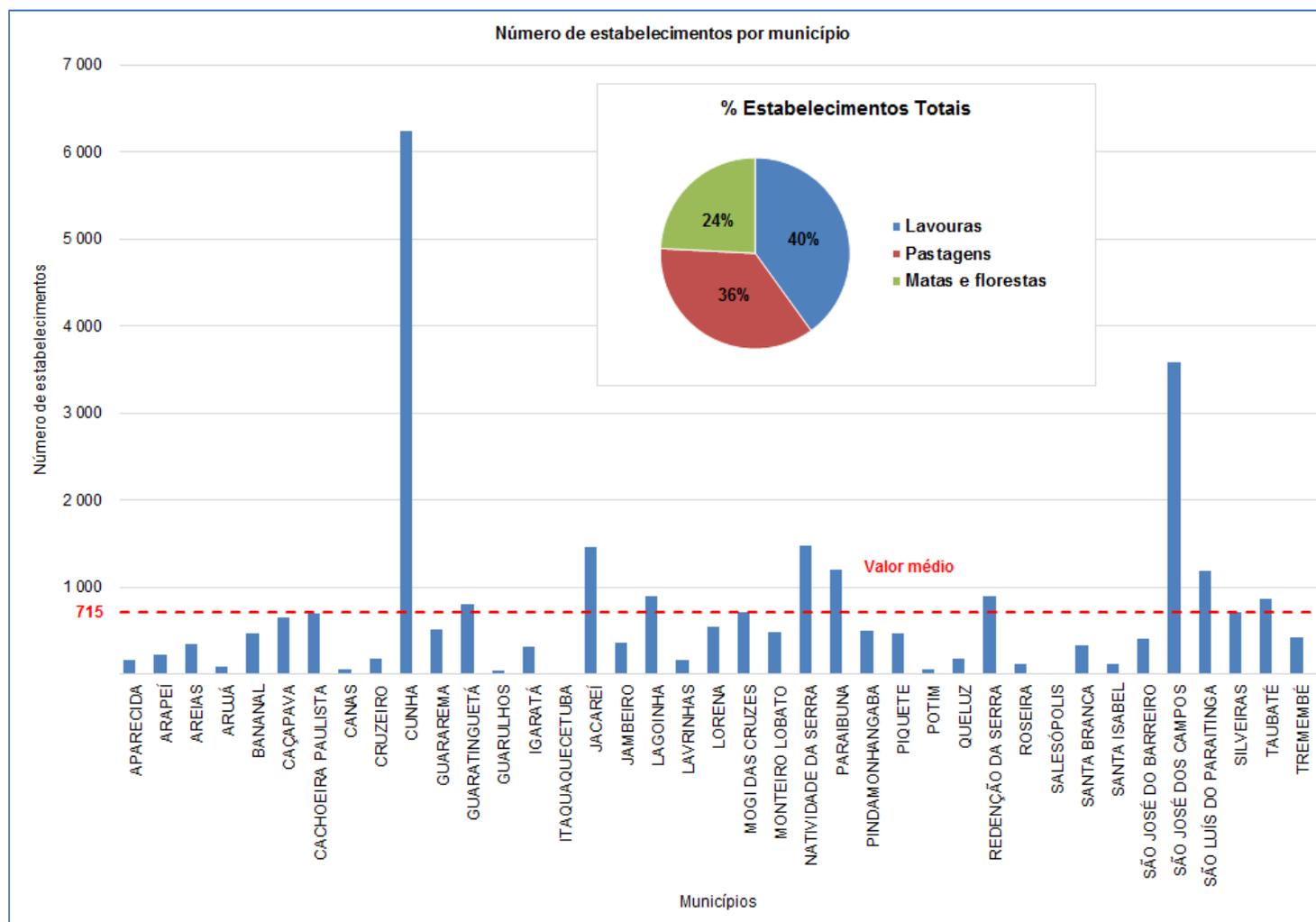


Figura 4.2 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH - Paraíba do Sul (SP)

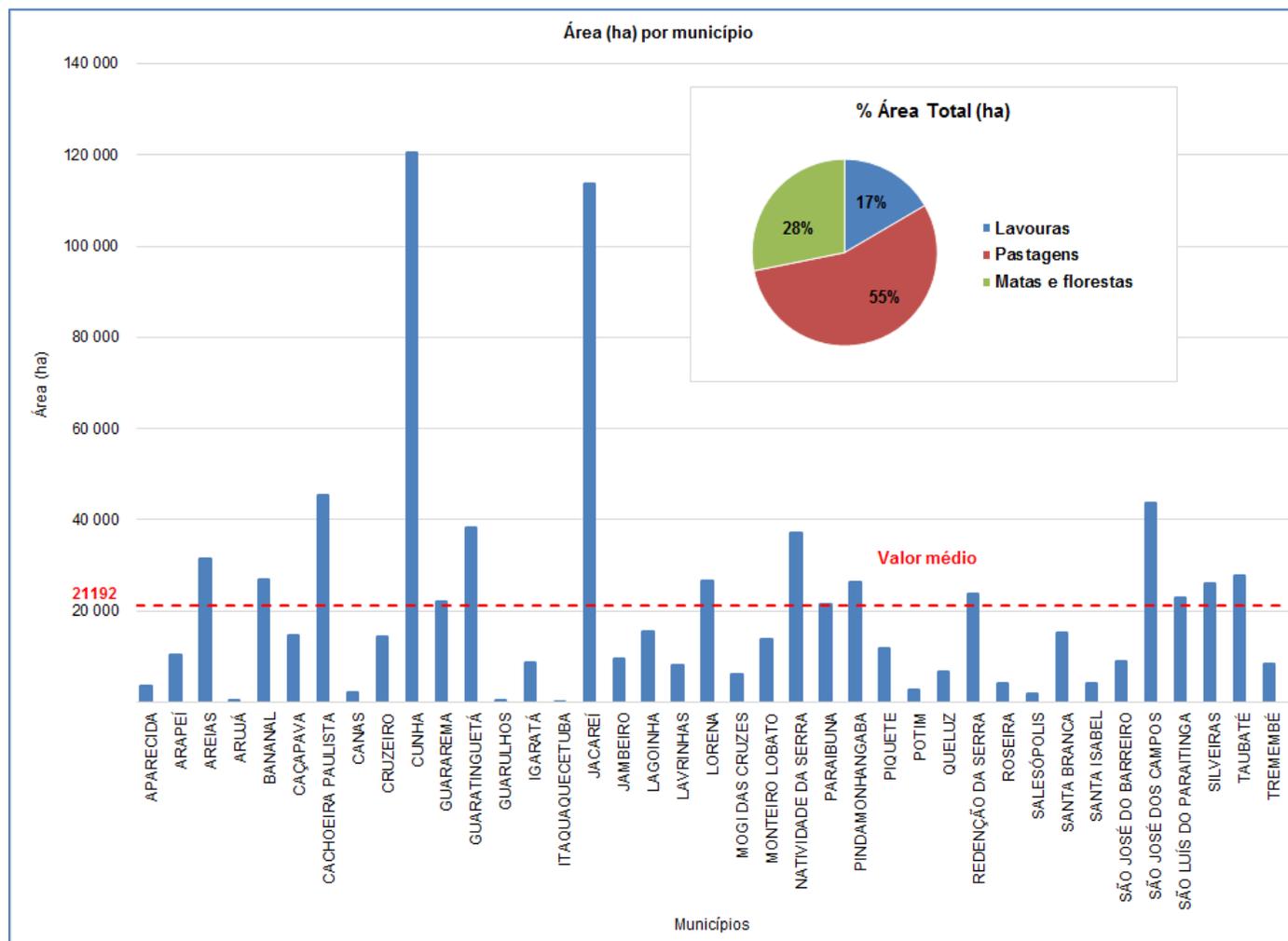


Figura 4.3 Área por município na região do CBH - Paraíba do Sul (SP)

A **Figura 4.5** apresenta a área ocupada com agricultura, no contexto do Uso Atual da Terra.

A **Figura 4.6** é uma imagem de satélite da região de Taubaté – SP, com setas apontando para o traçado do rio Paraíba do Sul (à esquerda) e da rodovia Rio-São Paulo (à direita). As áreas em verde escuro são resquícios da Mata Atlântica; as mais claras, as zonas urbanas e, o restante, a topografia acidentada, justificando a baixa densidade demográfica da porção situada à margem direita do rio Paraíba do Sul.

4.2 CBH - MÉDIO PARAÍBA DO SUL

O número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias da região do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul é apresentado na **Tabela 4.2** Propriedades agropecuárias na região do CBH Médio Paraíba do Sul, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.2 Propriedades agropecuárias na região do CBH Médio Paraíba do Sul

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	BARRA DO PIRAI	136	4808	165	13589	100	4480	401	22 877	56,98
2	BARRA MANSA	496	1698	609	34939	181	3288	1 286	39 925	31,05
3	COMENDADOR L. GASPARIAN	58	1090	68	5726	40	1023	166	7 839	47,22
4	ITATIAIA	15	219	28	1490	16	2377	59	4 086	69,25
5	MENDES	3	97	3	80	2	38	9	215	24,74
6	MIGUEL PEREIRA	9	265	9	234	6	83	24	581	24,54
7	PARAÍBA DO SUL	189	2026	251	19532	151	4107	591	25 665	43,45
8	PATY DO ALFERES	233	9733	196	8610	125	1797	555	20 140	36,30
9	PINHEIRAL	160	6092	65	957	60	4020	285	11 069	38,84
10	PIRAÍ	44	627	68	4145	43	1168	155	5 940	38,37
11	PORTO REAL	41	421	28	2015	6	235	75	2 671	35,61
12	QUATIS	228	3857	198	12822	167	2290	593	18 969	31,99
13	RESENDE	187	3047	446	30538	322	9822	955	43 407	45,45
14	RIO CLARO	14	126	18	1027	14	659	47	1 812	38,81
15	RIO DAS FLORES	183	1618	190	18106	100	3337	473	23 061	48,75
16	TRÊS RIOS	57	495	56	4686	33	1427	146	6 607	45,18
17	VALENÇA	781	4790	1008	44252	697	10267	2 486	59 309	23,86
18	VASSOURAS	206	2049	224	24056	157	4148	587	30 253	51,53
19	VOLTA REDONDA	113	312	169	7796	62	3938	344	12 046	35,02
	TOTAL	3153	43369	3800	234600	2283	58503	9236	336472	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como pode ser visto na **Tabela 4.2** Propriedades agropecuárias na região do CBH Médio Paraíba do Sul, existe um total de 9.236 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 336.472 hectares, o que corresponde a uma média de 40 ha/propriedade. Os municípios que se destacaram com médias superiores à encontrada para

esse comitê de bacia foram Itatiaia, Barra do Pirai e Vassouras, que apresentaram propriedades com áreas médias de, aproximadamente, 69, 57 e 52 ha, respectivamente.

Com base na **Tabela 4.2** Propriedades agropecuárias na região do CBH Médio Paraíba do Sul montou-se a **Figura 4.4**, que mostra a divisão dos estabelecimentos agropecuários na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 34%, 41% e 25%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Valença e Barra Mansa, com 2.486 e 1.286 estabelecimentos, respectivamente.

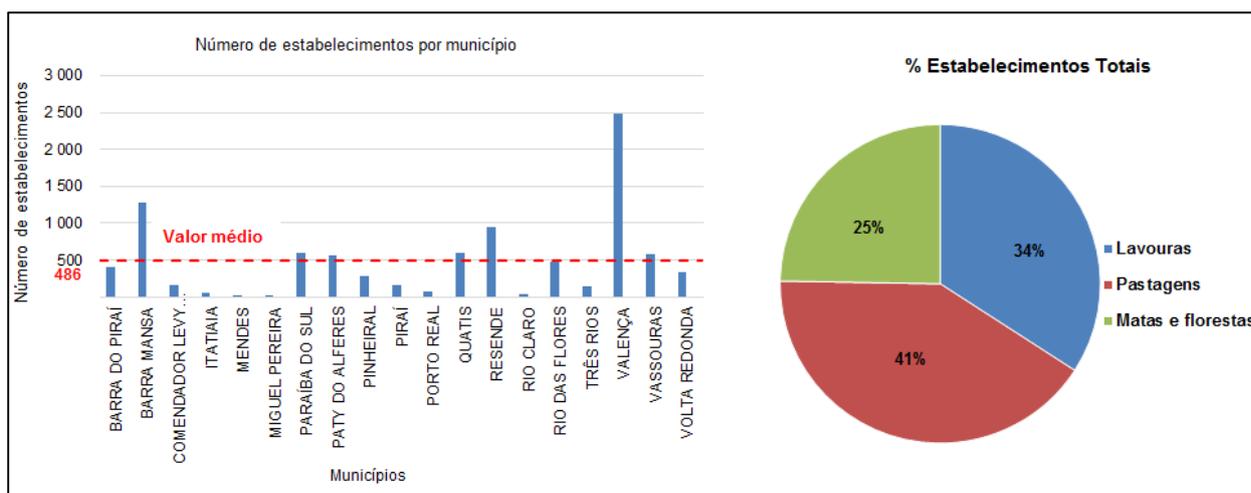


Figura 4.4 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH - Médio Paraíba do Sul

A **Figura 4.5** mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agrícolas na região do CBH é de 13%, 70% e 17%, respectivamente. Os municípios que se destacam com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Valença, Resende e Barra Mansa, com 59.309, 43.407 e 39.925 ha, respectivamente.

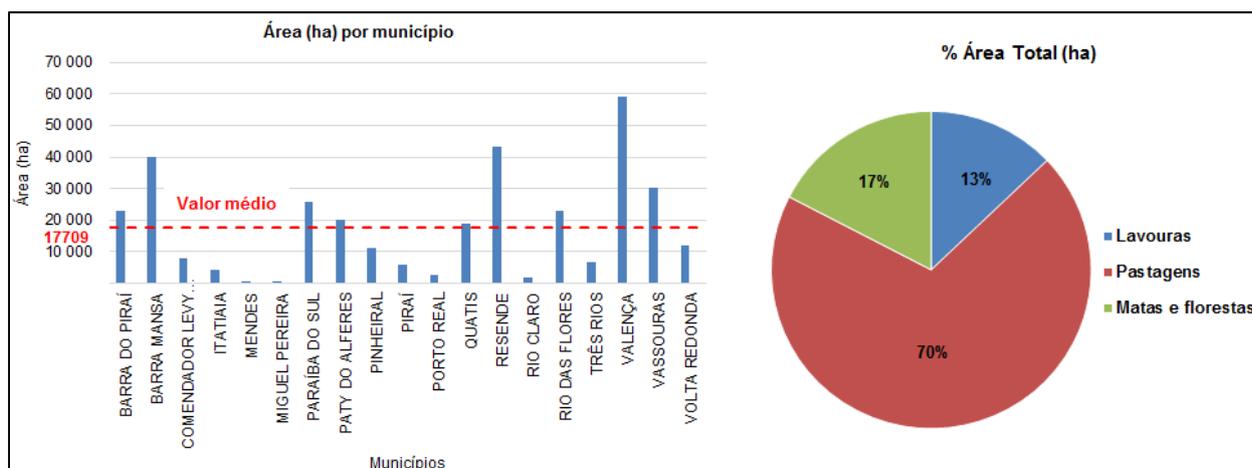


Figura 4.5 Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH - Médio Paraíba do Sul

4.3 CBH GUANDU – SUB-BACIA DO RIO PIRAÍ

A seguir, a **Tabela 4.3** apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.3 Propriedades agropecuárias na região do CBH Guandu – Sub-Bacia do Rio Pirai

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	BARRA DO PIRAÍ	12	414	14	1169	9	385	35	1 968	56,98
2	ENG. P. DE FRONTIN	19	6913	20	26846	18	15030	58	48 789	845,95
3	MENDES	10	324	11	268	8	126	29	718	24,74
4	PIRAÍ	117	1661	180	10991	114	3098	410	15 750	38,37
5	RIO CLARO	195	1718	247	14054	197	9013	639	24 786	38,81
6	VASSOURAS	13	125	14	1470	10	253	36	1 848	51,53
	TOTAL	365	11155	487	54797	355	27906	1206	93858	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como pode ser visto na **Tabela 4.3**, existe um total de 1.206 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 93.858 hectares, o que corresponde a uma média de 176 ha/propriedade. Observa-se que o município de Engenheiro Paulo de Frontin se destacou com média muito superior à encontrada para esse comitê de bacia, com área média de 846 ha/propriedade. Nos demais municípios observou-se que a média de área/estabelecimento encontra-se bem inferior a média desse comitê. Vale ressaltar que o

município de Engenheiro Paulo de Frontin apresentou a maior média/propriedade de todos os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

A **Figura 4.6** mostra a divisão dos estabelecimentos agropecuários na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 30%, 40% e 30%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Rio Claro e Piraí, com 195 e 117 estabelecimentos, respectivamente.

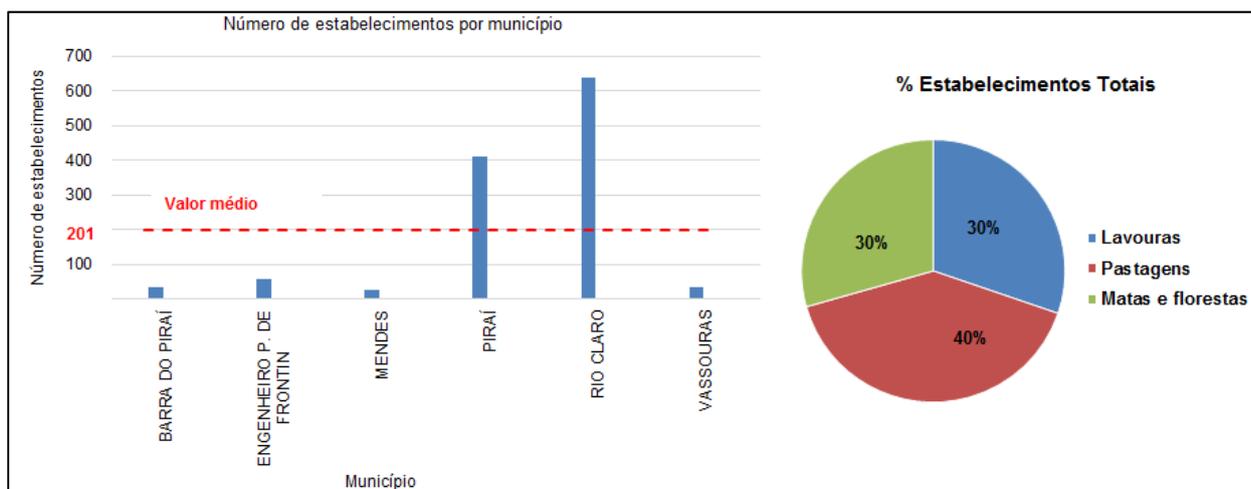


Figura 4.6 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH Guandu – Sub-Bacia do Rio Piraí

A **Figura 4.7** mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agrícolas na região do CBH é de 12%, 58% e 30%, respectivamente. O município que se destaca com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média é Engenheiro Paulo de Frontin, com 48.786 ha.

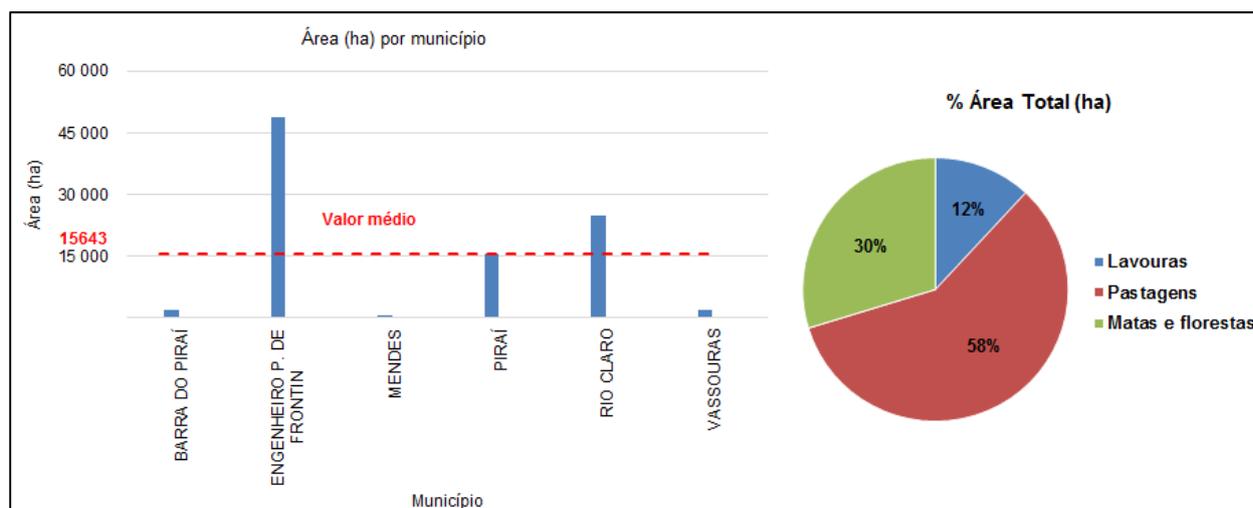


Figura 4.7 Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH Guandu – Sub-Bacia do Rio Pirai

Observa-se que o município de Engenheiro Paulo de Frontin possui aproximadamente 52% da área dos estabelecimentos agropecuários da região do CBH Guandu – Sub-bacia do Rio Pirai.

4.4 CBH – PRETO PARAIBUNA

A seguir, a Tabela 4.4 apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.4 Propriedades agropecuárias na região do CBH – Preto Paraibuna

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	ALÉM PARAÍBA	79	872	103	7998	71	2899	253	11 768	46,56
2	ANTÔNIO CARLOS	63	472	55	1865	46	869	164	3 206	19,54
3	BELMIRO BRAGA	75	422	129	17532	106	4907	310	22 861	73,75
4	BIAS FORTES	475	1574	364	12217	293	3419	1 132	17 210	15,20
5	BICAS	136	778	122	7689	76	887	333	9 354	28,05
6	BOCAINA DE MINAS	92	533	144	4756	111	1680	347	6 968	20,09
7	BOM JARDIM DE MINAS	161	489	117	3007	111	3250	389	6 747	17,35
8	CHÁCARA	370	388	236	7759	172	625	778	8 772	11,28
9	CHIADOR	130	7854	226	15696	156	3081	512	26 631	52,01
10	CORONEL PACHECO	3	22	3	265	2	79	8	366	47,97
11	EWBANK DA CÂMARA	26	174	24	1690	23	798	73	2 662	36,47
12	GUARARÁ	184	2003	143	4852	109	899	436	7 754	17,78
13	JUIZ DE FORA	670	6381	647	22035	337	8605	1 654	37 021	22,38
14	LIMA DUARTE	657	2801	550	23662	521	8689	1 727	35 152	20,35
15	MAR DE ESPANHA	285	1755	373	18950	308	5116	966	25 821	26,73

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
16	MARIPÁ DE MINAS	215	784	183	4728	130	1076	528	6 588	12,48
17	MATIAS BARBOSA	114	984	110	17664	91	3915	315	22 563	71,63
18	OLARIA	168	468	199	7804	156	2642	523	10 914	20,87
19	PASSA-VINTE	22	113	183	4374	137	1928	342	6 415	18,76
20	PEDRO TEIXEIRA	189	659	151	6010	138	1755	478	8 424	17,62
21	PEQUERI	157	779	89	2773	86	1586	332	5 138	15,48
22	RIO PRETO	315	2094	315	17219	274	5035	904	24 348	26,93
23	SANTA BÁRBARA DO M. VERDE	159	2825	220	13259	284	14969	663	31 053	46,84
24	SANTA RITA DE IBITIPOCA	57	2274	65	2980	30	310	153	5 564	36,40
25	SANTA RITA DE JACUTINGA	378	5345	378	9012	327	3861	1 083	18 218	16,82
26	SANTANA DO DESERTO	88	2724	67	8973	51	8903	206	20 600	100,00
27	SANTO ANT. DO AVENTUREIRO	74	467	98	3635	76	711	248	4 813	19,41
28	SANTOS DUMONT	116	1408	130	3028	64	423	310	4 859	15,65
29	SENADOR CORTES	90	841	77	3197	59	942	225	4 980	22,13
30	SIMÃO PEREIRA	76	809	70	6038	67	3227	213	10 074	47,30
	TOTAL	5623	49090	5571	260667	4411	97086	15606	406843	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como observado na **Tabela 4.4**, existe um total de 15.606 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 406.843 hectares, o que corresponde a uma média de 31 ha/propriedade. Observa-se que os municípios de Santana do Deserto, Belmiro Braga e Matias Barbosa se destacaram com médias superiores à encontrada para esse comitê de bacia, com áreas médias de 100, 74 e 72 ha/propriedade.

A **Figura 4.8** mostra a divisão dos estabelecimentos agropecuários na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 36%, 36% e 28%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Lima Duarte e Juiz de Fora, com 1.727 e 1.654 estabelecimentos, respectivamente.

A **Figura 4.9** mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agropecuários na região do CBH é de 12%, 64% e 24%, respectivamente. Os municípios que se destacam com a área média dos estabelecimentos agropecuários acima da média desse comitê são Juiz de Fora, Lima Duarte e Santa Bárbara do Monte de ver, com 37.021, 35.152 e 31.053 há, respectivamente.



Como observado, os municípios de Juiz de Fora e de Lima Duarte se destacam na região desse comitê. O município de Juiz de Fora⁴⁰ possui 1.429.875 km² de área total, sendo cerca de 70% área rural (983.324 km²). Sua produção na agricultura não é muito expressiva, contudo se destaca na produção pecuária. O município de Lima Duarte⁴¹ possui 848.089 km² de área total, sendo 845.564 de área rural. O município de Lima Duarte é um grande polo produtor Pecuário. Na agricultura, suas principais culturas são a cana de açúcar, milho e feijão.

⁴⁰ <http://www.pjf.mg.gov.br/cidade/gerais.php> , acessado em 12/09/2013.

⁴¹ <http://www.limaduarte.mg.gov.br/> , acessado em 12/09/2013

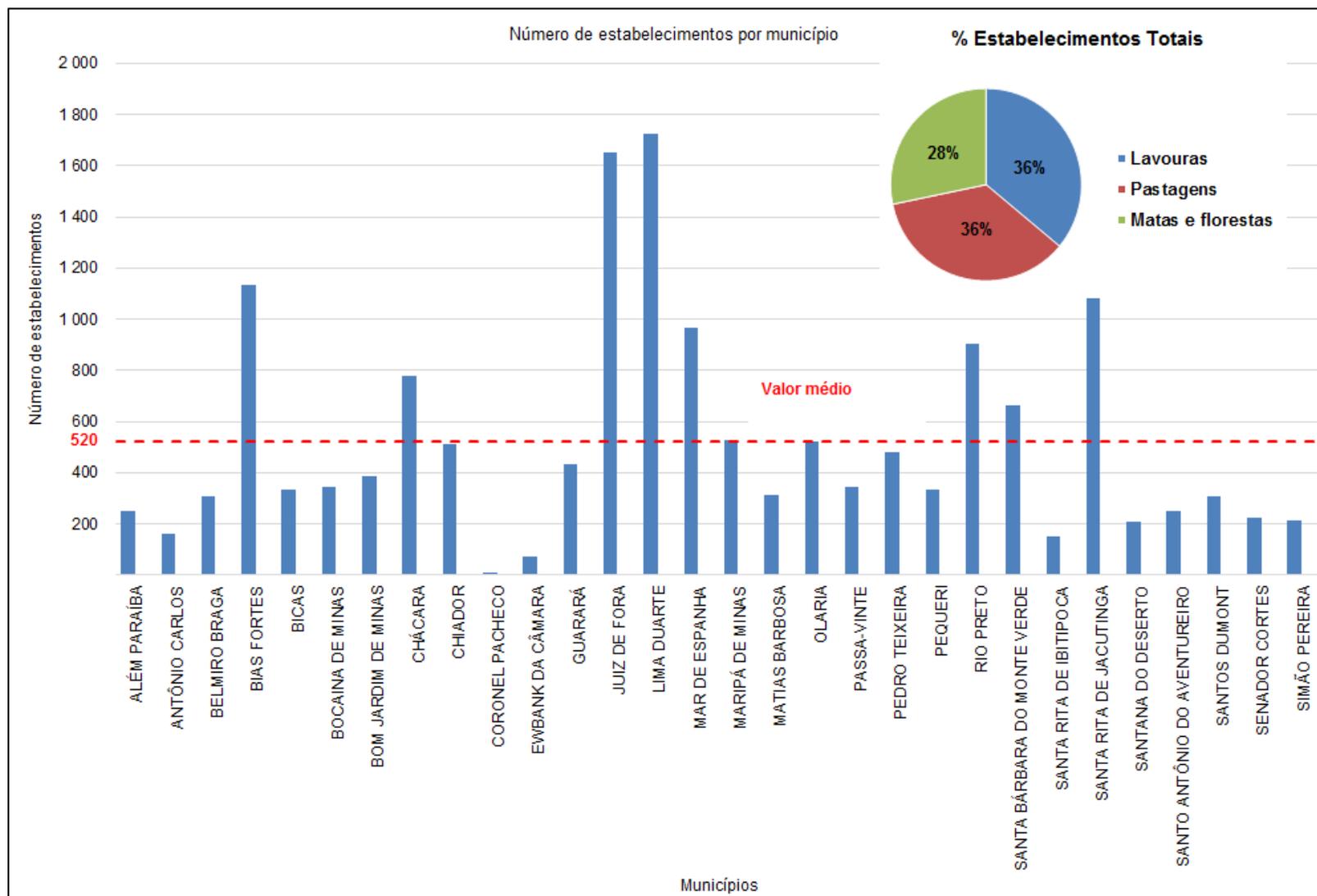


Figura 4.8 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Preto Paraibuna

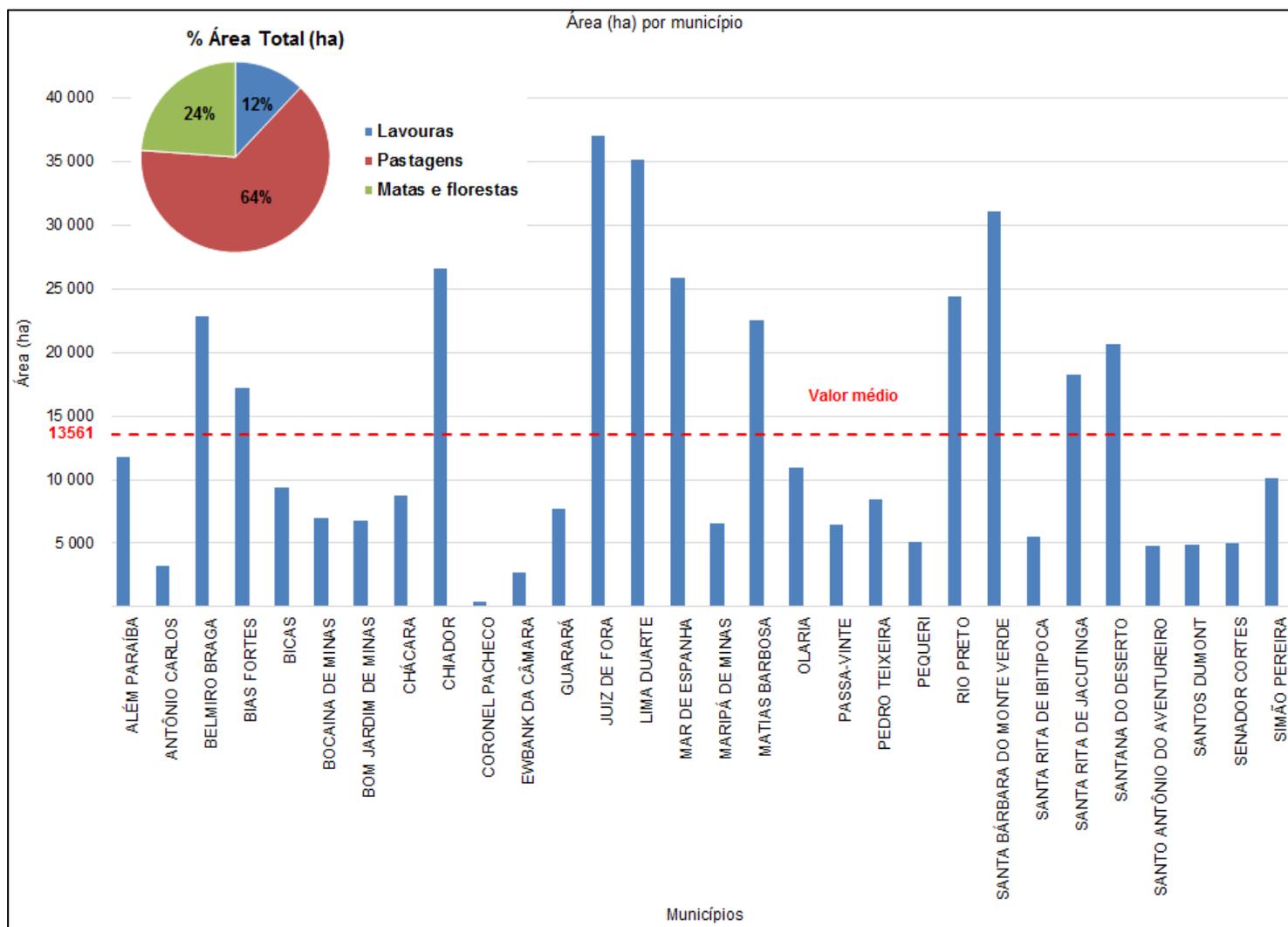


Figura 4.9 Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Preto Paraibuna

4.5 CBH PIABANHA

A seguir, a **Tabela 4.5** apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.5 Propriedades agropecuárias na região do CBH Piabanha

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	AREAL	47	256	82	2579	52	898	181	3 733	20,62
2	CARMO	275	1285	371	26149	253	3279	899	30 714	34,18
3	PARAÍBA DO SUL	58	625	78	6027	46	1267	182	7 919	43,45
4	PATY DO ALFERES	37	1554	31	1375	20	287	89	3 216	36,30
5	PETRÓPOLIS	420	3326	142	5519	248	6861	809	15 706	19,41
6	SÃO J. DO V. DO RIO PRETO	415	2217	114	2767	232	4734	761	9 718	12,77
7	SAPUCAIA	596	11310	523	20045	406	9301	1 525	40 656	26,66
8	SUMIDOURO	1614	7395	559	12617	410	2956	2 583	22 968	8,89
9	TERESÓPOLIS	3012	71469	192	7592	465	11330	3 669	90 391	24,64
10	TRÊS RIOS	123	1061	119	10046	72	3059	314	14 167	45,18
	TOTAL	6597	100498	2211	94716	2203	43972	11011	239186	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como observado na **Tabela 4.5**, existe um total de 11.011 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 239.186 hectares, o que corresponde a uma média de 27 ha/propriedade. Observa-se que os municípios de Três Rios e Paraíba do Sul se destacaram com médias superiores à encontrada para esse comitê de bacia, com áreas médias de 45 e 43 ha/propriedade. O município de Sumidouro se destacou por possuir área média de 9 ha/propriedade, sendo essa a menor média desse comitê.

Pode-se observar na **Tabela 4.5** que o município de Teresópolis possui cerca de 70% de toda a área de lavouras do CBH Piabanha, sendo o grande polo agrícola desse comitê.

A **Figura 4.10** mostra a divisão dos estabelecimentos agrícolas na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 60%, 20% e 20%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Teresópolis, Sumidouro e Sapucaia, com 3.669, 2.583 e 1.525 estabelecimentos, respectivamente. Vale ressaltar que esses foram os únicos municípios que possuem o número de estabelecimentos acima da média desse comitê.

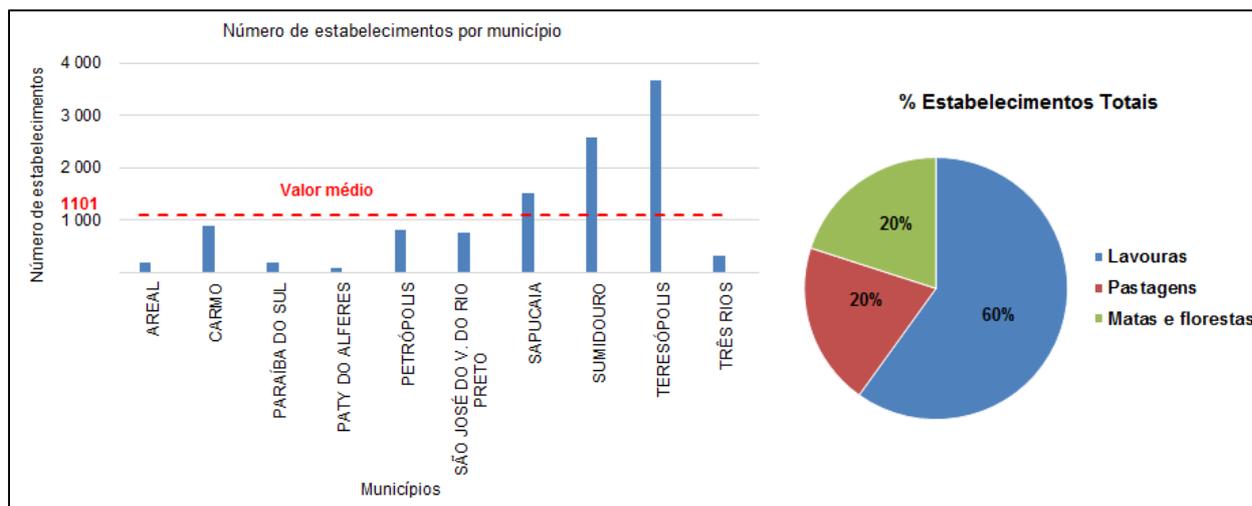


Figura 4.10 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Piabanha

A Figura 4.11 mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agrícolas na região do CBH é de 42%, 40% e 18%, respectivamente. O único município que se destaca com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média é Teresópolis.

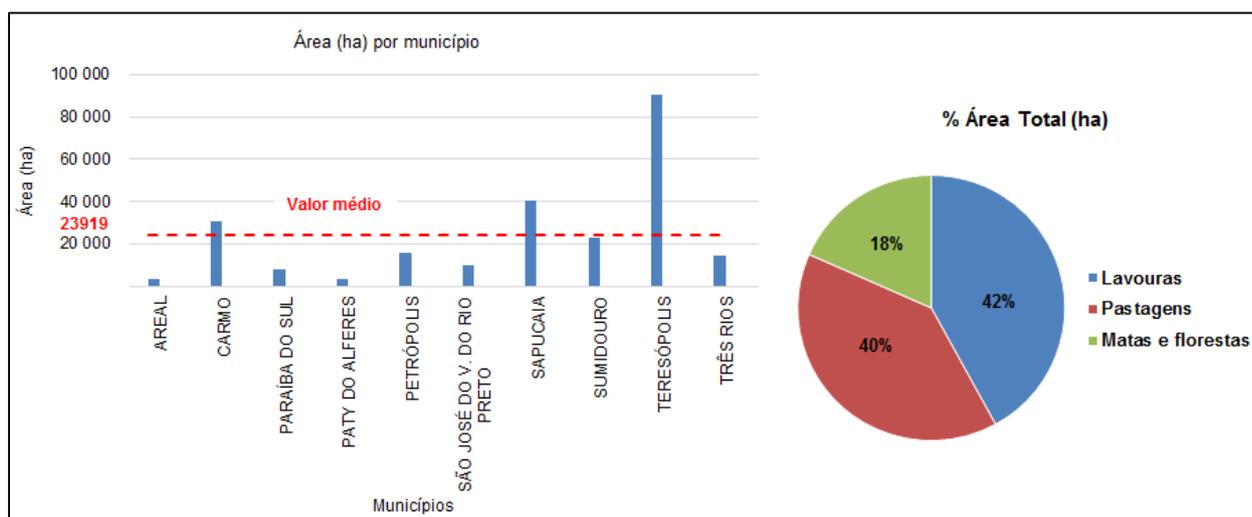


Figura 4.11 Área por município na região do CBH – Piabanha

4.6 CBH COMPÉ (MG)

A seguir, a **Tabela 4.6** apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.6 Propriedades agropecuárias na região do CBH Compé (MG)

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	ALÉM PARAÍBA	164	1816	214	16665	149	6040	527	24 521	46,56
2	ANTÔNIO CARLOS	28	213	25	842	21	392	74	1 446	19,54
3	ANTÔNIO PRADO DE MINAS	334	544	239	5499	166	1191	739	7 234	9,79
4	ARACITABA	87	938	115	4961	71	800	273	6 699	24,54
5	ARGIRITA	90	357	137	2976	100	409	327	3 742	11,44
6	ASTOLFO DUTRA	184	750	260	5092	202	1225	646	7 067	10,94
7	BARÃO DE MONTE ALTO	416	2191	303	10885	181	2854	900	15 930	17,70
8	BARBACENA	46	731	27	406	20	144	94	1 280	13,68
9	BICAS	35	199	31	1971	19	228	86	2 398	28,05
10	CARANGOLA	1132	7025	649	13840	387	30970	2 168	51 835	23,91
11	CATAGUASES	538	2699	823	53108	576	4261	1 937	60 068	31,01
12	CORONEL PACHECO	41	359	55	4316	28	1291	124	5 966	47,97
13	DESCOBERTO	192	744	244	5267	107	2277	543	8 288	15,26
14	DESTERRO DO MELO	29	114	46	765	33	157	109	1 036	9,51
15	DIVINÉSIA	71	316	85	1585	65	686	222	2 588	11,65
16	DIVINO	1698	9862	1100	13440	510	2299	3 308	25 601	7,74
17	DONA EUSÉBIA	191	854	156	2771	46	397	393	4 022	10,23
18	ERVÁLIA	389	1239	168	1759	91	494	648	3 492	5,39
19	ESTRELA DALVA	392	10407	405	33721	295	55507	1 092	99 635	91,24
20	EUGENÓPOLIS	792	3120	716	19661	476	3782	1 984	26 563	13,39
21	FARIA LEMOS	138	1649	149	6881	115	2137	402	10 667	26,53
22	FERVEDOURO	1528	6600	735	13182	528	3664	2 791	23 446	8,40
23	GOIANÁ	82	706	87	4813	20	2698	189	8 217	43,48
24	GUARANI	228	2492	265	6717	184	1519	677	10 728	15,85
25	GUIDOVAL	635	2892	476	27019	197	834	1 308	30 745	23,51
26	GUIRICEMA	1095	2449	1192	18151	352	1455	2 639	22 055	8,36
27	ITAMARATI DE MINAS	168	693	187	3703	145	1330	500	5 726	11,45
28	LARANJAL	342	1752	344	5237	168	992	854	7 981	9,35
29	LEOPOLDINA	1279	6975	1390	61777	906	13451	3 575	82 203	22,99
30	MERCÊS	846	1944	590	8226	377	2292	1 813	12 461	6,87
31	MIRADOURO	1092	2876	757	13994	547	2367	2 396	19 237	8,03
32	MIRAÍ	715	2244	755	23252	495	3651	1 965	29 147	14,83
33	MURIAÉ	1388	4596	1301	38582	855	5515	3 544	48 693	13,74
34	OLIVEIRA FORTES	119	733	146	3902	47	618	312	5 253	16,84
35	ORIZÂNIA	600	3323	225	2433	129	651	954	6 407	6,72
36	PAIVA	157	780	113	3476	88	409	358	4 665	13,03
37	PALMA	161	591	305	6780	214	1457	680	8 828	12,98
38	PATROCÍNIO DO MURIAÉ	167	673	284	7030	122	919	573	8 622	15,05
39	PEDRA DOURADA	284	1105	187	3126	170	1558	641	5 789	9,03
40	PIAU	486	1778	310	9828	204	1676	1 000	13 282	13,28

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
41	PIRAPETINGA	262	1085	280	12750	128	1133	670	14 968	22,34
42	PIRAÚBA	284	1206	245	2692	135	1363	664	5 261	7,92
43	RECREIO	336	1187	455	18274	176	1387	967	20 848	21,56
44	RIO NOVO	180	904	290	11439	98	1506	568	13 849	24,38
45	RIO POMBA	502	2078	413	9468	298	1771	1 213	13 317	10,98
46	ROCHEDO DE MINAS	92	1140	84	4743	44	533	220	6 416	29,16
47	RODEIRO	195	62569	202	4392	34	620	431	67 581	156,80
48	ROSÁRIO DA LIMEIRA	413	1745	320	5011	261	1337	994	8 093	8,14
49	SANTA BÁRBARA DO TUGÚRIO	526	1153	419	7032	145	824	1 090	9 009	8,27
50	SANTANA DE CATAGUASES	246	757	399	9203	218	1516	863	11 476	13,30
51	SANTO ANT. DO AVENTUREIRO	198	1242	259	9673	203	1893	660	12 808	19,41
52	SANTOS DUMONT	393	4767	441	10256	217	1432	1 051	16 455	15,65
53	SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA	458	1842	304	5610	153	579	915	8 031	8,78
54	SÃO GERALDO	394	1110	396	5641	119	1326	908	8 077	8,89
55	SÃO JOÃO NEPOMUCENO	555	2377	505	23520	333	4432	1 393	30 329	21,77
56	SÃO SEB. DA VARGEM ALEGRE	303	1830	221	2478	111	527	635	4 835	7,61
57	SENADOR CORTES	77	725	66	2756	50	812	194	4 292	22,13
58	SILVEIRÂNIA	278	847	233	5528	133	599	644	6 974	10,83
59	TABULEIRO	220	990	273	9043	183	1511	676	11 544	17,08
60	TOCANTINS	1185	3993	696	22962	512	1959	2 393	28 914	12,08
61	TOMBOS	607	2595	427	11826	307	4266	1 341	18 687	13,94
62	UBÁ	633	2885	534	8577	263	1738	1 430	13 200	9,23
63	VIEIRAS	605	1531	333	6163	153	736	1 091	8 430	7,73
64	VISCONDE DO RIO BRANCO	728	2155	401	4799	148	859	1 277	7 813	6,12
65	VOLTA GRANDE	109	6152	79	8485	62	2064	250	16 701	66,80
	TOTAL	28140	200194	23872	689960	13891	201318	65903	1091473	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como observado na **Tabela 4.6**, existe um total de 65.903 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 1.091.473 hectares, o que corresponde a uma média de 20 ha/propriedade. Observa-se que os municípios de Rodeiro, Estrela Dalva e Volta Grande se destacaram com médias bem superiores à encontrada para esse comitê de bacia, com áreas médias de 157, 91 e 67 ha/propriedade.

A **Figura 4.12** mostra a divisão dos estabelecimentos agrícolas na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 43%, 36% e 21%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Leopoldina, Muriaé e Divino, com 3.575, 3.544 e 3.308 estabelecimentos, respectivamente.

A **Figura 4.13** mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agropecuários na região do CBH é de 18%, 63% e 19%,



respectivamente. Os municípios que se destacam com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Estrela Dalva e Leopoldina, com 99.635 e 82.203 ha/propriedade, respectivamente.

Vale ressaltar que no município de Leopoldina⁴² destaca-se a pecuária leiteira e a criação de galináceos e suínos. O município também produz milho, arroz, banana, cana-de-açúcar, entre outros.

⁴² <http://leopoldina.mg.gov.br/> , acessado em 12/09/2013

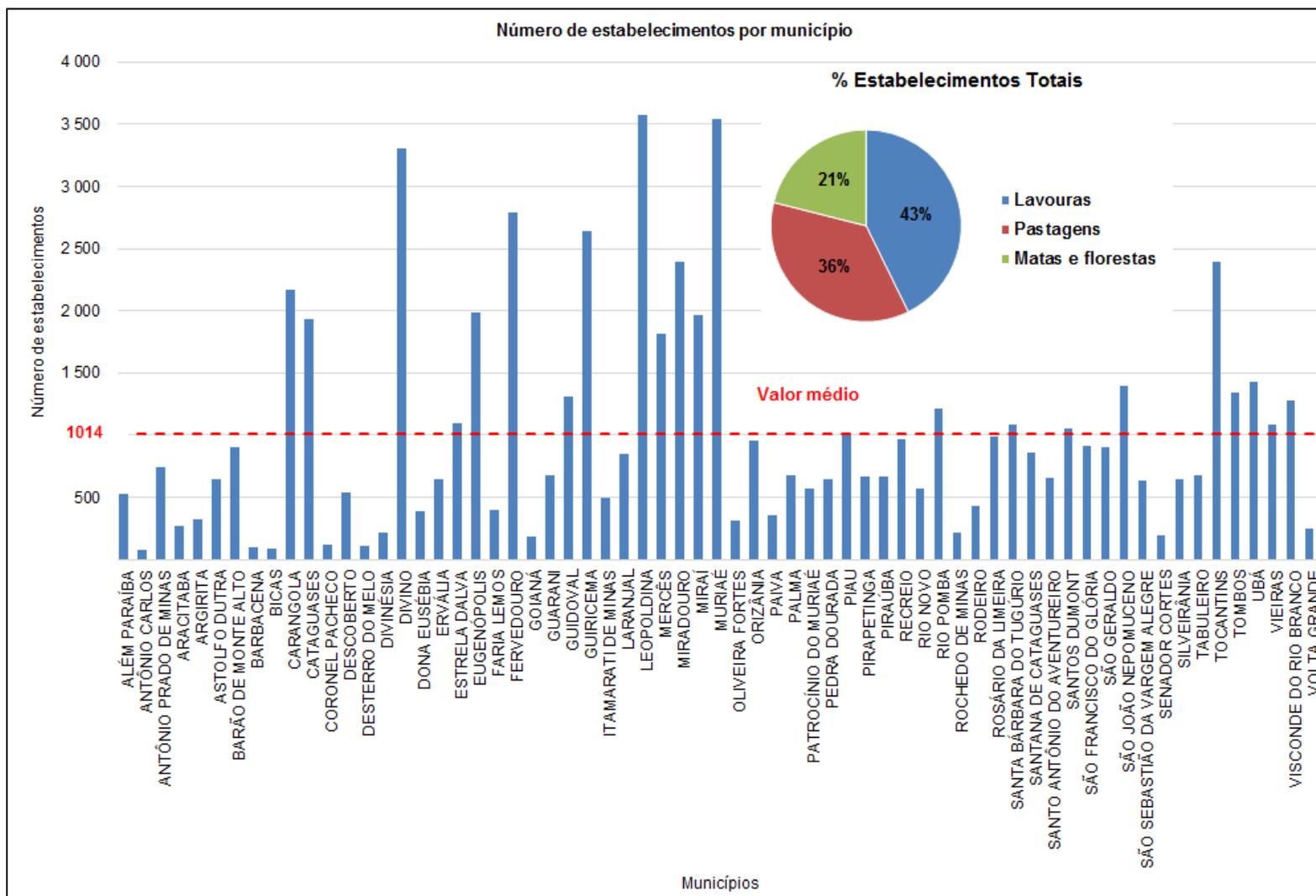


Figura 4.12 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Compé (MG)

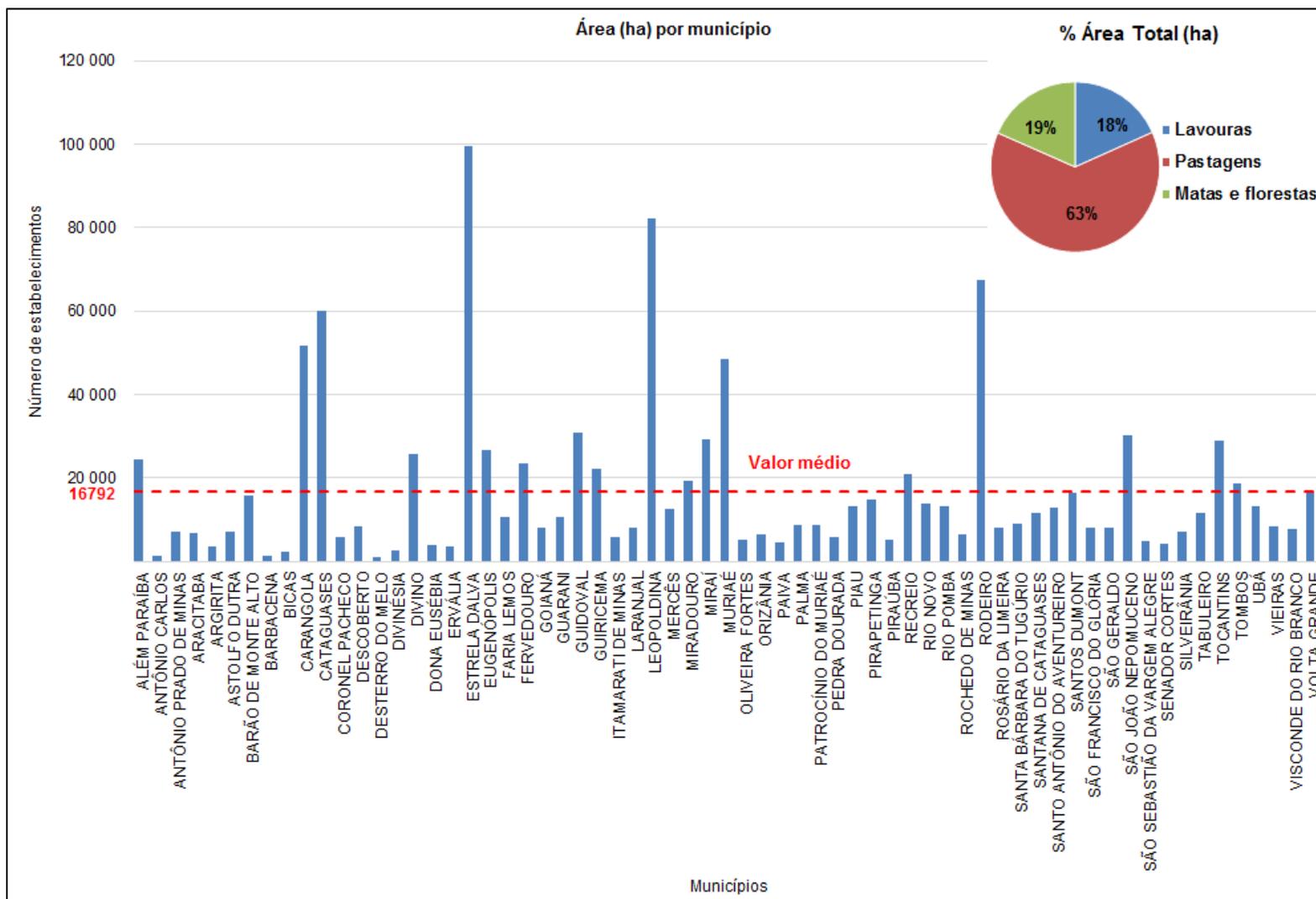


Figura 4.13 Área por município na região do CBH - Compé (MG)

4.7 CBH RIO DOIS RIOS

A seguir, a **Tabela 4.7** apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.7 Propriedades agropecuárias na região do CBH Rio Dois Rios

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	BOM JARDIM	752	30923	349	7250	373	3692	1 474	41 865	28,40
2	CANTAGALO	423	1654	825	37529	430	6727	1 678	45 910	27,36
3	CARMO	62	290	84	5896	57	739	203	6 925	34,18
4	CORDEIRO	130	2130	99	4240	81	1190	310	7 560	24,39
5	DUAS BARRAS	318	3747	344	13690	265	5524	927	22 961	24,77
6	ITAOCARA	953	5388	1303	26251	189	2251	2 445	33 890	13,86
7	MACUCO	8	522	43	27200	41	1680	92	29 402	319,59
8	NOVA FRIBURGO	1049	4374	264	3817	451	7216	1 764	15 406	8,73
9	SANTA MARIA MADALENA	115	3210	231	11887	139	2443	485	17 539	36,14
10	SÃO FIDÉLIS	1794	10300	1387	42041	387	2644	3 568	54 986	15,41
11	SÃO SEBASTIÃO DO ALTO	604	2031	717	24481	284	2023	1 605	28 535	17,78
12	TRAJANO DE MORAES	424	1564	343	11284	205	4645	971	17 494	18,01
	TOTAL	6632	66133	5989	215566	2902	40774	15523	322473	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como observado na **Tabela 4.7**, existe um total de 15.523 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 322.473 hectares, o que corresponde a uma média de 47 ha/propriedade. Observa-se que o município de Macuco se destacou com média bem superior à encontrada para esse comitê de bacia, com área média de 320 ha/propriedade. Os municípios de Nova Friburgo e Itaocara se destacaram por possuir áreas médias de 9 e 14 ha/propriedade, sendo essas as menores médias desse comitê.

Observa-se na **Tabela 4.7** que cerca de 47% das áreas de lavoura desse comitê pertencem ao município de Bom Jardim, que suas principais atividades estão voltadas para Agricultura, Pecuária, Confecções, Indústrias e Prestação de Serviços⁴³.

A **Figura 4.14** mostra a divisão dos estabelecimentos agropecuários na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 43%, 38% e 19%, respectivamente. Os municípios que se destacam com número de estabelecimentos agropecuários acima da média são: São Fidélis e Itaocara, com 3.568 e 2.445 estabelecimentos, respectivamente.

⁴³ http://www.bomjardim.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=170, acessado em 12/09/2013

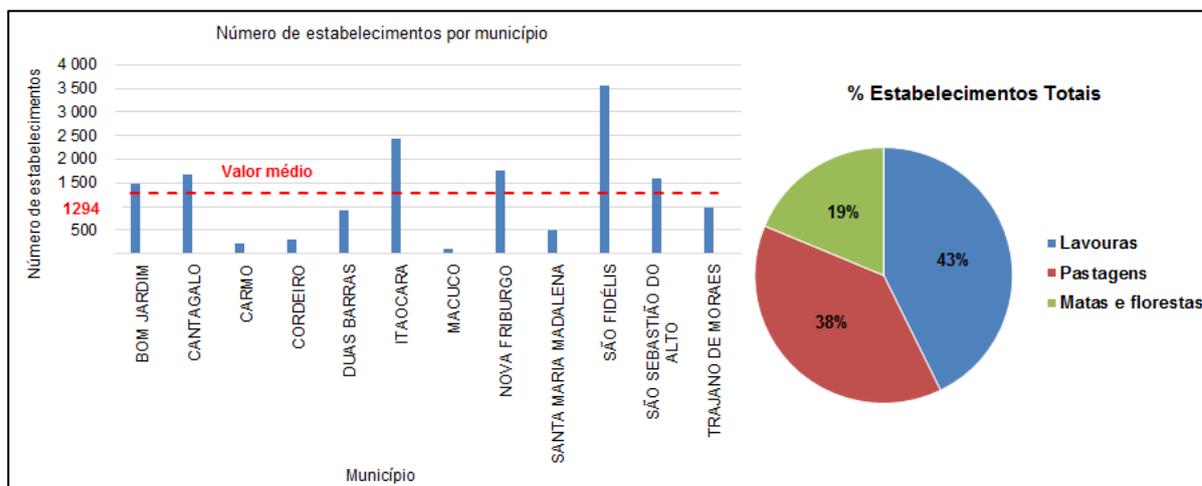


Figura 4.14 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Rio dois Rios

A Figura 4.15 mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agropecuários na região do CBH é de 20%, 67% e 13%, respectivamente. Os municípios que se destacam com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: São Fidélis, Cantagalo e Bom Jardim, com 54.896, 45.910 e 41.865 ha/propriedade, respectivamente.

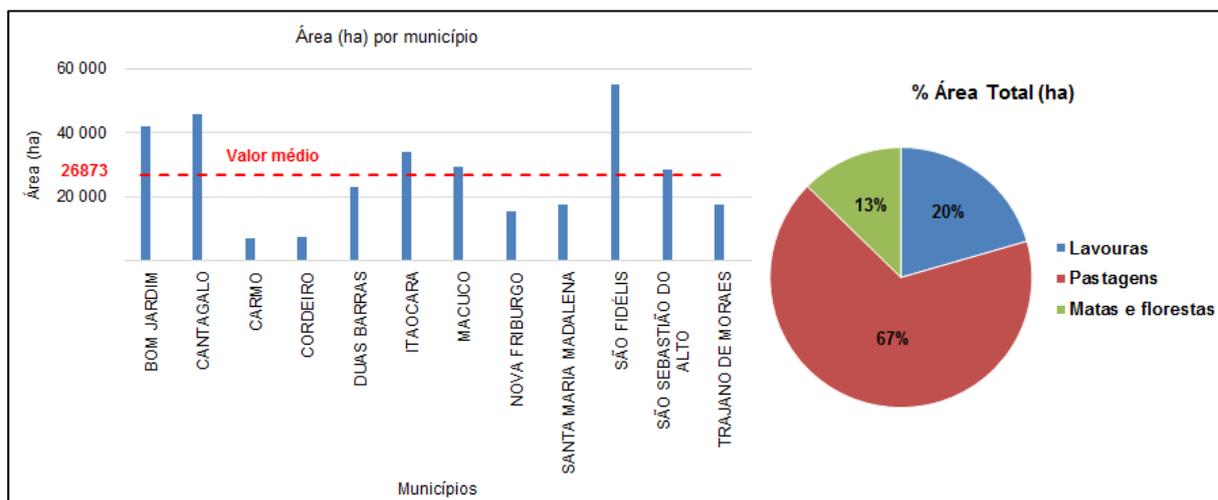


Figura 4.15 Área por município na região do CBH – Rio dois Rios

4.8 CBH BAIXO PARAÍBA DO SUL

A seguir, a **Tabela 4.8** apresenta o número de estabelecimentos e a área das propriedades agropecuárias existentes nos municípios da região do Comitê de Bacia Hidrográfica, segundo os dados do IBGE (2006).

Tabela 4.8 Propriedades agropecuárias na região do CBH Baixo Paraíba do Sul

Nº	MUNICÍPIOS	Utilização das terras dos estab. agropecuários						Total de Estab.	Área Total (ha)	Área / Estab. (ha)
		Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas				
		Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)	Estab.	Área (ha)			
1	APERIBÉ	126	437	207	4476	27	132	360	5045	14,01
2	CAMBUCI	652	2844	973	37640	305	3773	1930	44257	22,93
3	CAMPOS DOS GOYTACAZES	5415	104522	4473	174071	602	21642	10491	300236	28,62
4	CARAPEBUS	62	975	90	5263	24	283	176	6522	37,13
5	CARDOSO MOREIRA	218	1398	593	23514	113	1343	924	26255	28,41
6	CONCEIÇÃO DE MACABU	98	452	131	5879	65	2080	294	8412	28,58
7	ITALVA	352	1464	363	8260	76	758	791	10482	13,25
8	ITAPERUNA	722	3275	1099	64268	370	4447	2191	71990	32,86
9	LAJE DO MURIAÉ	244	1347	378	16763	152	2361	774	20471	26,45
10	MIRACEMA	330	6097	287	13826	165	2032	782	21955	28,08
11	NATIVIDADE	274	2773	389	32792	99	1159	762	36724	48,19
12	PORCIÚNCULA	763	3234	306	7731	157	1334	1225	12299	10,04
13	QUISSAMÃ	162	51282	221	122165	52	1896	435	175343	403,09
14	SANTA MARIA MADALENA	224	6221	449	23039	268	4735	941	33996	36,14
15	SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA	515	5315	786	20798	259	1768	1560	27881	17,87
16	SÃO FIDÉLIS	931	5343	719	21807	201	1371	1851	28520	15,41
17	SÃO FRANC. DE ITABAPOANA	852	22518	447	21258	51	720	1351	44495	32,94
18	SÃO JOÃO DA BARRA	365	3760	471	9606	37	214	873	13580	15,56
19	SÃO JOSÉ DE UBÁ	261	590	408	7610	75	355	744	8555	11,50
20	TRAJANO DE MORAES	351	1296	285	9352	170	3850	805	14498	18,01
21	VARRE-SAI	142	851	56	1478	36	350	234	2679	11,45
	TOTAL	13058	225994	13130	631596	3305	56604	29493	914194	

Fontes: Utilização das terras dos estabelecimentos agropecuários, segundo os municípios (IBGE, 2006).

Como observado na **Tabela 4.8**, existe um total de 29.493 propriedades agropecuárias na região do Comitê, ocupando uma área total de 914.194 hectares, o que corresponde a uma média de 42 ha/propriedade. Observa-se que o município de Quissamã se destacou com média bem superior à encontrada para esse comitê de bacia, com área média de 403 ha/propriedade.

Observa-se na **Tabela 4.8** que os municípios de Campos dos Goytacazes⁴⁴ e Quissamã⁴⁵ possuem cerca de 69% das áreas de lavoura desse comitê. O município de Campos dos

⁴⁴ <http://www.campos.rj.gov.br/> , acessado em 12/09/2013

⁴⁵ <http://www.quissama.rj.gov.br/> , acessado em 12/09/2013

Goytacazes é um grande produtor de cana de açúcar. Das sete usinas de açúcar e álcool do estado, seis estão em campos. Já o município de Quissamã é o maior produtor de coco do Estado do Rio de Janeiro.

A **Figura 4.16** mostra a divisão dos estabelecimentos agropecuários na região do CBH entre lavouras, pastagens e matas/florestas é de 44%, 35% e 11%, respectivamente. O município que se destaca com número de estabelecimentos agropecuários bem acima da média é o município de Campos dos Goytacazes, com 10.491 estabelecimentos, que representa cerca de 36% do total de estabelecimentos desse comitê.

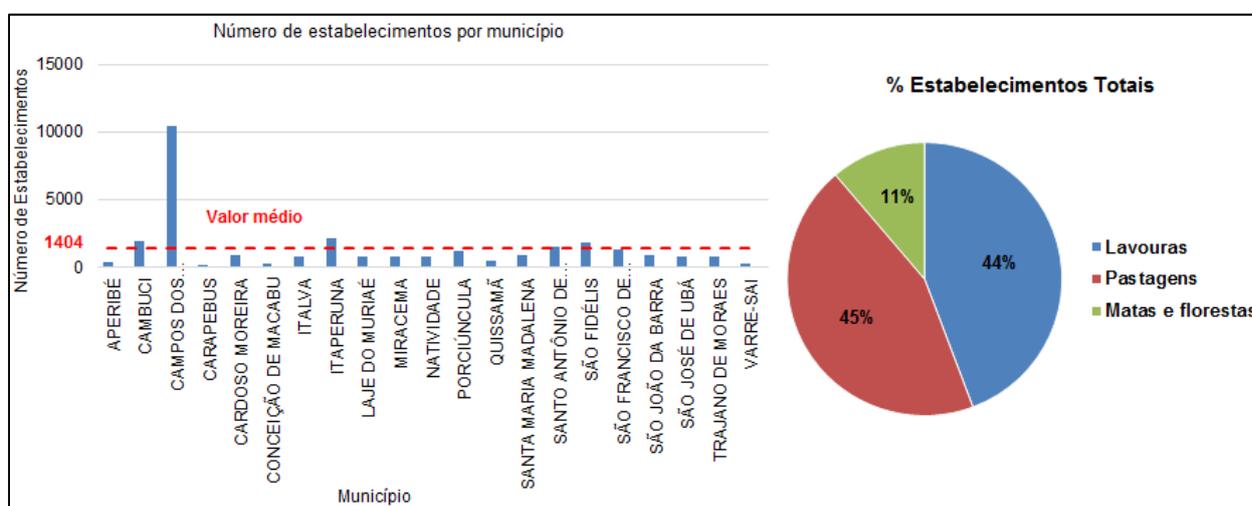


Figura 4.16 Número de Estabelecimentos Agropecuários por Município do CBH – Baixo Paraíba do Sul

A **Figura 4.17** mostra que a distribuição da área ocupada por lavouras, pastagens e matas/florestas nos estabelecimentos agropecuários na região do CBH é de 25%, 69% e 6%, respectivamente. Os municípios que se destacam com a área dos estabelecimentos agropecuários bem acima da média são: Campos dos Goytacazes e Quissamã, com 300.236 e 175.343 ha/propriedade, respectivamente.

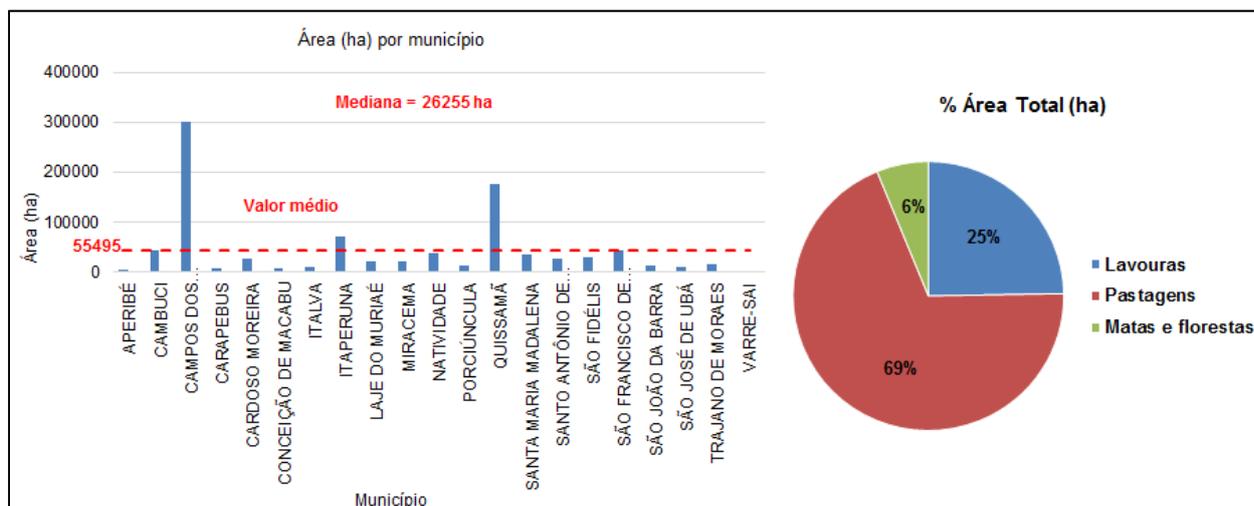


Figura 4.17 Área por município na região do CBH – Baixo Paraíba do Sul

4.9 BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

A **Tabela 4.9** apresenta um resumo a respeito das porcentagens das áreas e estabelecimentos agropecuários por CBH afluente da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Tabela 4.9 Áreas e estabelecimentos agropecuários por comitê da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

CBH Afluente	% de Estabelecimentos Agropecuários por Comitês			% de Áreas de Estabelecimentos Agropecuários por Comitês		
	Lavouras	Pastagens	Matas e Florestas	Lavouras	Pastagens	Matas e Florestas
CBH - Paraíba do Sul (SP)	40,0%	35,8%	24,2%	16,6%	55,2%	28,1%
CBH - Médio Paraíba do Sul	34,1%	41,1%	24,7%	12,9%	69,7%	17,4%
CBH Guandu - Sub-Bacia do Rio Pirai	30,2%	40,4%	29,4%	11,9%	58,4%	29,7%
CBH - Piabanha	59,9%	20,1%	20,0%	42,0%	39,6%	18,4%
CBH - Preto Paraibuna	36,0%	35,7%	28,3%	12,1%	64,1%	23,9%
CBH - COMPÉ (MG)	42,7%	36,2%	21,1%	18,3%	63,2%	18,4%
CBH - Rio Dois Rios	42,7%	38,6%	18,7%	20,5%	66,8%	12,6%
CBH - Baixo Paraíba do Sul	44,3%	44,5%	11,2%	24,7%	69,1%	6,2%

Conforme a **Tabela 4.9**, as lavouras e pastagens apresentaram uma maior porcentagem, no que diz respeito ao número de estabelecimentos agropecuários, que às áreas de matas e



florestas, em todos os CBHs. Dentre os comitês, o CBH Piabanha se destacou como o comitê que possui a maior porcentagem de lavouras em seus estabelecimentos agropecuários, bem como a maior porcentagem de área. Vale ressaltar que o município de Teresópolis possui cerca de 70% de toda a área de lavouras do CBH Piabanha.

Observa-se também que o CBH - Baixo Paraíba do Sul possui a maior porcentagem do número de estabelecimentos de pastagem em seu comitê (44,5%), que correspondem, em sua maioria, a áreas muito pouco produtivas ou degradadas⁴⁶.

Os CBH Guandu - Sub-Bacia do Rio Pirai e CBH - Preto Paraibuna são os que possuem as maiores porcentagens de matas e florestas em seus comitês, 29,4% e 28,3% respectivamente.

A porcentagem de área de estabelecimentos agropecuários de pastagem tem maior predominância no CBH - Médio Paraíba do Sul⁴⁷, que tem como principais atividades econômicas a indústria, o turismo e a agropecuária, chamando a atenção por abrigar o segundo maior parque industrial da bacia do rio Paraíba do Sul, com destaque para a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda.

Observa-se também que a porcentagem da área de matas e florestas, na maioria dos CBHs, é superior à porcentagem da área de lavouras nos estabelecimentos agropecuários.

⁴⁶ <http://www.cbhbaixoparaiba.org.br/regiaohidro.php>

⁴⁷ <http://www.cbhmedioparaiba.org.br/regiaohidro.php>

5 EDUCAÇÃO

5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este tema é de extrema importância para o bom desenvolvimento da região dos Comitês de Bacias Afluentes – CBHs e, entre os motivos para essa afirmativa, podem-se relacionar:

- a) Ao lado da saúde e renda, a educação faz parte do cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM;
- b) Colabora para a formação da consciência ecológica, com reflexos na economia de água e energia e na conservação do Patrimônio Histórico e Cultural;
- c) As instituições educacionais geram emprego e podem atrair mão-de-obra qualificada, até de municípios vizinhos;
- d) O maior nível de ensino forma mão-de-obra mais qualificada, aumentando a renda e agregando valor à produção;
- e) Colabora para a formação da cidadania e cria eleitores mais conscientes.

Entre os vários parâmetros destinados a medir o desempenho da Educação nos municípios constantes dos Comitês de Bacias Afluentes, selecionaram-se cinco, a saber:

- Índice de Desenvolvimento Humano - Educação;
- Número de Escolas construídas e em operação, nos Ensinos Fundamental, Médio e Pré-Escolar;
- Taxa de Alfabetização;
- Número de Docentes e Número de Matrículas nos ensinos Fundamental, Médio e Pré-escolar; e
- Estimativa de Repasse de quotas salário-educação para o exercício de 2013.

O relatório faz uma análise descritiva das condições de educação nos municípios dos Comitês de Bacias Afluentes (CBHs), utilizando gráficos e/ou tabelas contendo indicadores considerados mais significativos, juntamente com suas análises.

5.2 INDICADORES

5.2.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH tem como objetivo ser uma medida geral e sintética do desenvolvimento humano e é constituído de três partes: saúde, educação e renda. O IDH do Município é representado por IDHM. Neste caso será mostrada a componente Educação (IDHM_E), para cada município do CBH, e sintetizada na análise, como um valor médio.

Vale ressaltar também que o IDHM-E é medido por:

- média de anos de educação de adultos, que é o número médio de anos de educação recebidos durante a vida por pessoas a partir de 25 anos; e
- a expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar, que é o número total de anos de escolaridade que uma criança na idade de iniciar a vida escolar pode esperar receber se os padrões prevaletentes de taxas de matrículas específicas por idade permanecerem os mesmos durante a vida da criança.

Quadro 5.1 Faixas de desenvolvimento humano

Faixas de Desenvolvimento Humano	
Muito Alto	0,800 - 1,000
Alto	0,700 - 0,799
Médio	0,600 - 0,699
Baixo	0,500 - 0,599
Muito Baixo	0,000 - 0,499

A **Tabela 5.1** mostra o resumo das médias de IDHM-E por comitê; os valores estão em ordem decrescente. Observa-se que segundo as faixas estabelecidas pelo PNUD, o CBH Paraíba do Sul (SP) possui IDHM-E alto. Os comitês Guandu, Médio Paraíba do Sul e Baixo Paraíba do Sul estão classificados como médio IDHM-E. Já os demais comitês, aparentemente, apresentam maiores problemas no âmbito da Educação, pois apresentam valores de IDHM-E considerados baixos.

Tabela 5.1 Média do IDHM-E entre os municípios que compõe os Comitês, 2010.

Comitês	IDHM-E
CBH - Paraíba do Sul (SP)	0,706
CBH Guandu	0,645
CBH - Médio Paraíba do Sul	0,639
CBH - Baixo Paraíba do Sul	0,607
CBH - Rio Dois Rios	0,581
CBH Piabanha	0,576
CBH Compé (MG)	0,570
CBH - Preto-Paraibuna	0,556

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

5.3 NÚMERO DE ESCOLAS

A quantidade de escolas considerada satisfatória, em dado município, tem grande impacto na Educação. Segundo o Ministério da Educação, investir na educação básica significa investir na educação profissional e também na educação superior.

Sendo assim, a **Tabela 5.2** mostra o número absoluto de escolas, por município, bem como o total de escolas por CBH, nos finais das tabelas. As escolas estão divididas por ensino: Superior, Fundamental, Médio e Pré-escolar.

5.3.1.1 CBH PARAÍBA DO SUL (SP)

Tabela 5.2 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Paraíba do Sul (SP), 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
APARECIDA	1	19	5	14
ARAPEÍ	0	3	1	1
AREIAS	0	3	1	1
ARUJÁ	2	44	17	31
BANANAL	0	9	1	3
CAÇAPAVA	5	41	18	29
CACHOEIRA PAULISTA	3	27	11	18
CANAS	0	2	1	1
CRUZEIRO	10	48	17	35
CUNHA	0	59	4	6
GUARAREMA	1	19	6	13
GUARATINGUETÁ	10	61	24	60
GUARULHOS	27	422	169	256
IGARATÁ	0	10	1	8

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
ITAQUAQUECETUBA	6	90	46	51
JACAREÍ	13	83	36	62
JAMBEIRO	0	2	1	1
LAGOINHA	0	3	1	1
LAVRINHAS	0	6	2	5
LORENA	6	48	18	39
MOGI DAS CRUZES	16	188	69	180
MONTEIRO LOBATO	0	5	1	5
NATIVIDADE DA SERRA	0	6	2	1
PARAIBUNA	0	12	3	12
PINDAMONHANGABA	11	83	33	77
PIQUETE	0	10	2	6
POTIM	0	4	1	4
QUELUZ	0	8	1	2
REDENÇÃO DA SERRA	0	3	1	1
ROSEIRA	2	6	2	5
SALESÓPOLIS	0	18	2	5
SANTA BRANCA	0	9	1	6
SANTA ISABEL	0	27	12	18
SÃO JOSÉ DO BARREIRO	0	10	1	2
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	32	171	80	210
SÃO LUÍS DO PARAITINGA	0	7	1	6
SILVEIRAS	0	5	2	3
TAUBATÉ	14	88	40	120
TREMOMBÉ	0	15	5	10
Total de Escolas na Bacia	159	1674	639	1308

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.3.1.2 CBH MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Tabela 5.3 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Médio Paraíba do Sul, 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
BARRA DO PIRAÍ	4	56	14	37
BARRA MANSA	3	84	17	66
COM. LEVY GASPARIAN	0	8	1	7
ITATIAIA	0	14	2	11
MENDES	0	15	3	11
MIGUEL PEREIRA	1	27	9	15

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
PARAÍBA DO SUL	0	28	6	27
PATY DO ALFERES	0	23	5	16
PINHEIRAL	0	19	5	16
PIRAÍ	5	21	4	17
PORTO REAL	1	11	2	8
QUATIS	0	11	2	9
RESENDE	14	66	21	44
RIO CLARO	0	18	3	15
RIO DAS FLORES	3	12	2	12
TRÊS RIOS	8	51	17	40
VALENÇA	3	59	15	46
VASSOURAS	1	30	10	22
VOLTA REDONDA	13	119	41	78
Total de Escolas na Bacia	56	672	179	497

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.3.1.3 CBH - GUANDU

Tabela 5.4 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Guandu, 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
BARRA DO PIRAÍ	4	56	14	37
ENG. PAULO DE FRONTIN	0	10	3	9
MENDES	0	15	3	11
PIRAÍ	5	21	4	17
RIO CLARO	0	18	3	15
VASSOURAS	1	30	10	22
Total de Escolas na Bacia	10	150	37	111

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.
Nota: A sub-bacia do Rio Pirai é formada apenas pelos municípios de Mendes, Pirai e Rio Claro.

5.3.1.4 CBH – PRETO-PARAIBUNA

Tabela 5.5 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Preto-Paraibuna, 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
ALÉM PARAÍBA	6	26	8	23
ANTÔNIO CARLOS	0	14	2	8
BELMIRO BRAGA	0	4	1	4
BIAS FORTES	0	11	1	4
BICAS	5	13	3	7
BOCAINA DE MINAS	0	8	1	3
BOM JARDIM DE MINAS	0	4	1	1
CHÁCARA	0	1	1	1

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
CHIADOR	0	4	1	4
CORONEL PACHECO	0	2	1	2
EWBANK DA CÂMARA	0	3	1	1
GUARARÁ	0	2	1	2
JUIZ DE FORA	29	222	59	217
LIMA DUARTE	0	15	4	11
MAR DE ESPANHA	0	5	1	4
MARIPÁ DE MINAS	0	1	1	1
MATIAS BARBOSA	2	8	1	8
OLARIA	0	2	1	2
PASSA-VINTE	1	3	1	1
PEDRO TEIXEIRA	0	3	1	1
PEQUERI	0	2	1	1
RIO PRETO	0	6	1	4
SANTA BÁRBARA DO MONTE VERDE	0	7	1	3
SANTA RITA DE IBITIPOCA	0	5	1	2
SANTA RITA DE JACUTINGA	0	9	1	3
SANTANA DO DESERTO	0	4	1	4
SANTO ANTÔNIO DO AVENTUREIRO	0	4	1	2
SANTOS DUMONT	6	35	6	18
SENADOR CORTES	0	2	1	1
SIMÃO PEREIRA	0	3	1	3
Total de Escolas na Bacia	49	428	106	346

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.3.1.5 CBH – PIABANHA

Tabela 5.6 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Piabanha, 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
AREAL	0	12	1	11
CARMO	0	17	6	14
PARAÍBA DO SUL	0	28	6	27
PATY DO ALFERES	0	23	5	16
PETRÓPOLIS	17	175	40	194
SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO	1	105	2	13
SAPUCAIA	0	22	5	17
SUMIDOURO	0	23	2	14
TERESÓPOLIS	7	105	16	69
TRÊS RIOS	8	51	17	40

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.3.1.6 CBH – COMPÉ (MG)

Tabela 5.7 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Compé (MG), 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
ALÉM PARAÍBA	6	26	8	23
ANTÔNIO CARLOS	0	14	2	8
ANTÔNIO PRADO DE MINAS	0	3	1	2
ARACITABA	0	3	1	2
ARGIRITA	0	2	1	1
ASTOLFO DUTRA	1	5	1	3
BARÃO DE MONTE ALTO	0	6	2	4
BARBACENA	10	59	19	58
BICAS	5	13	3	7
CARANGOLA	3	30	8	19
CATAGUASES	7	42	11	28
CORONEL PACHECO	0	2	1	2
DESCOBERTO	0	3	1	1
DESTERRO DO MELO	0	5	1	1
DIVINÉSIA	0	2	1	1
DIVINO	2	25	3	4
DONA EUSÉBIA	0	4	2	2
ERVÁLIA	1	14	2	3
ESTRELA DALVA	0	4	1	2
EUGENÓPOLIS	0	7	1	6
FARIA LEMOS	0	3	1	2
FERVEDOURO	0	3	1	2
GOIANÁ	0	2	1	1
GUARANI	0	3	1	1
GUIDOVAL	0	4	1	1
GUIRICEMA	0	10	1	6
ITAMARATI DE MINAS	0	5	1	4
LARANJAL	0	4	1	3
LEOPOLDINA	5	30	10	31
MERCÊS	2	16	1	1
MIRADOURO	0	10	1	5
MIRAÍ	0	10	2	8
MURIAÉ	6	67	14	49
OLIVEIRA FORTES	0	2	1	1
ORIZÂNIA	0	7	1	3
PAIVA	0	2	1	1
PALMA	0	6	1	4
PATROCÍNIO DO MURIAÉ	0	1	1	1
PEDRA DOURADA	0	1	1	1

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
PIAU	0	3	1	1
PIRAPETINGA	0	9	1	10
PIRAÚBA	0	5	1	2
RECREIO	0	7	1	5
RIO NOVO	0	4	1	3
RIO POMBA	3	6	4	4
ROCHEDO DE MINAS	0	1	1	2
RODEIRO	0	3	1	2
ROSÁRIO DA LIMEIRA	0	2	1	2
SANTA BÁRBARA DO TUGÚRIO	0	8	1	1
SANTANA DE CATAGUASES	0	1	1	1
SANTO ANTÔNIO DO AVENTUREIRO	0	4	1	2
SANTOS DUMONT	6	35	6	18
SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA	0	3	1	2
SÃO GERALDO	0	6	1	3
SÃO JOÃO NEPOMUCENO	2	15	4	11
SÃO SEBASTIÃO DA VARGEM ALEGRE	0	3	1	2
SENADOR CORTES	0	2	1	1
SILVEIRÂNIA	0	3	1	1
TABULEIRO	0	4	1	3
TOCANTINS	0	7	2	4
TOMBOS	0	6	1	4
UBÁ	10	39	11	29
VIEIRAS	0	3	1	2
VISCONDE DO RIO BRANCO	1	24	5	17
VOLTA GRANDE	0	5	1	3
Total de Escolas na Bacia	70	663	164	437

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.3.1.7 CBH – RIO DOIS RIOS

Tabela 5.8 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Rios Dois Rios, 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
BOM JARDIM	0	25	6	15
CANTAGALO	2	24	6	16
CARMO	0	17	6	14
CORDEIRO	0	17	7	12
DUAS BARRAS	0	14	3	11
ITAOCARA	4	27	8	21
MACUCO	0	7	1	6
NOVA FRIBURGO	13	160	39	129
SANTA MARIA MADALENA	2	18	1	16
SÃO FIDÉLIS	6	42	7	31
SÃO SEBASTIÃO DO ALTO	0	13	3	10
TRAJANO DE MORAES	0	13	3	10
Total de Escolas na Bacia	27	377	90	291

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.3.1.8 CBH – BAIXO PARAÍBA DO SUL

Tabela 5.9 Número de escolas nos municípios, por tipo de ensino, no CBH Baixo Paraíba do Sul, 2012.

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
APERIBÉ	0	8	2	7
CAMBUCI	1	18	4	13
CAMPOS DOS GOYTACAZES	22	336	62	281
CARAPEBUS	0	15	1	10
CARDOSO MOREIRA	0	18	1	17
CONCEIÇÃO DE MACABU	0	22	4	18
ITALVA	0	13	3	11
ITAPERUNA	13	69	21	57
LAJE DO MURIAÉ	0	6	2	6
MIRACEMA	1	25	9	22
NATIVIDADE	1	16	6	13
PORCIÚNCULA	0	18	5	14
QUISSAMÃ	2	15	2	10
SANTA MARIA MADALENA	2	18	1	16
SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA	4	35	10	34
SÃO FIDÉLIS	6	42	7	31
SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA	4	64	9	62
SÃO JOÃO DA BARRA	0	39	6	32

Municípios	Superior	Fundam.	Médio	Pré-esc.
SÃO JOSÉ DE UBÁ	0	10	1	8
TRAJANO DE MORAES	0	26	3	16
VARRE-SAI	0	18	2	14
Total de Escolas na Bacia	56	831	161	692

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

Analisando as **Tabelas Tabela 5.2 a Tabela 5.9**, observa-se que as Instituições de nível superior são relativamente poucas, em todos os CBHs, se comparadas às Instituições de nível fundamental, médio e pré-escolar. As escolas de nível fundamental são quase sempre 10 vezes mais do que as de ensino superior. Vale observar que muitos municípios que compõem os Comitês ainda não possuem nenhuma Instituição de ensino superior, até o ano de 2012.

O ensino médio também não está bem representado em muitos municípios dos Comitês, em especial no CBH Compé (MG), onde a grande maioria dos municípios possui apenas uma escola de ensino médio.

5.4 TAXA DE ALFABETIZAÇÃO

Segundo a ONU, a alfabetização é essencial para que haja superação da pobreza e para que se garanta a estabilização de um país. De acordo com o Secretário Geral da ONU, Ban Ki-Moon:

“O analfabetismo aumenta os ciclos de problemas de saúde, pobreza e privação. Ele enfraquece as comunidades e mina os processos democráticos através da marginalização e da exclusão”.

A taxa de alfabetização, segundo o IBGE, é calculada como porcentagem de pessoas com capacidade de ler e escrever, na população. É um dos principais indicadores de desenvolvimento, e de grande importância quando a análise tem como foco a educação. No Brasil, a taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade era de 85% no ano de 2000, e, em 2010 aumenta 91%. A meta para 2015 no Brasil é chegar a 92,3%.

O **Gráfico 5.1** a seguir mostra a média da taxa de analfabetismo por comitê. As taxas de alfabetização nos comitês variam entre 89% e 94%. Os CBHs Paraíba do Sul (SP), Médio

Paraíba do Sul, Guandu e Piabanha, apresentam maiores valores do que o Brasil, ou seja, neles, mais de 91% da população com 10 anos ou mais de idade, são alfabetizadas.

Vale observar que os CBHs que apresentam taxa de alfabetização maior do que a média no Brasil, estão representados pela cor verde, e os que apresentam valores inferiores, estão representadas pela cor vermelha, no **Gráfico 5.1**.

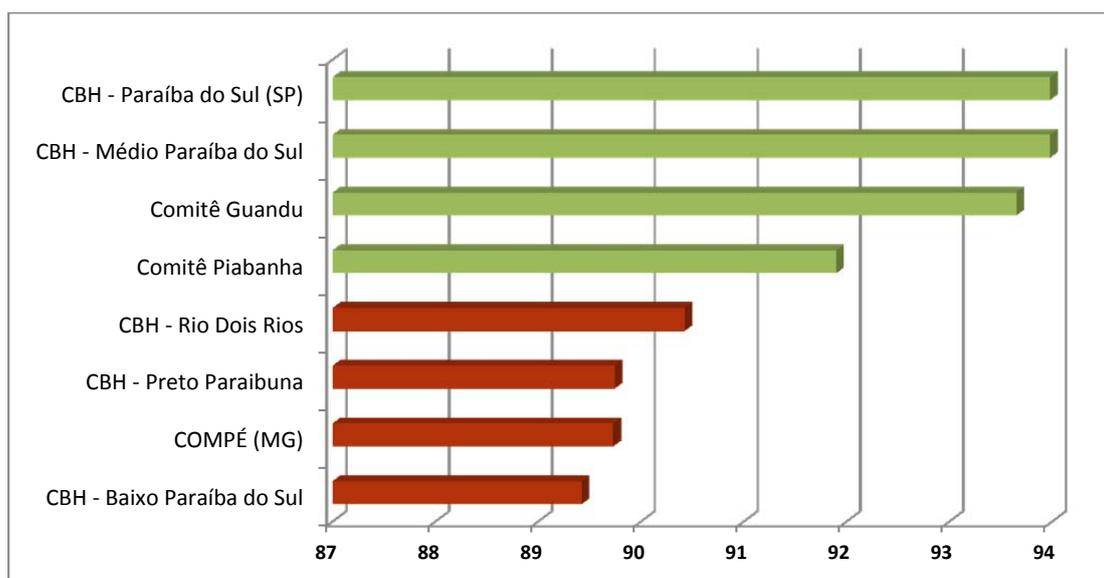


Gráfico 5.1 Taxa de alfabetização nos Comitês, 2010. (Em porcentagem)
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

5.5 PROFESSORES E MATRÍCULAS

Neste item serão apresentados os números de docentes por CBH, o número de matrículas e o número de professores por aluno. A Tabela 10 contém uma síntese desses dados.

Observa-se que, em relação ao número de docentes, em todos os comitês a maior quantidade deles está no Ensino Fundamental, seguido do Ensino Médio e por último o Ensino Pré-Escolar. No CBH Paraíba do Sul (SP), p.ex., o número de docentes no Ensino Fundamental é quase três vezes maior do que o número de docentes no Ensino Médio.

O número de matrículas, aparentemente, está relacionado ao número de docentes, de forma que, a maior quantidade de matrículas também está no Ensino Fundamental, seguido do Ensino Médio, e por último está o Ensino Pré-escolar, com aproximadamente 1/5 de matrículas em relação ao Ensino Fundamental.

Tabela 5.10 Número absoluto de docentes e de matrículas por tipo de ensino, em todos os Comitês, 2012.

Comitês	Docentes			Matrículas		
	Fundam.	Médio	Pré-esc.	Fundam.	Médio	Pré-esc.
CBH - Paraíba do Sul (SP)	30.587	13.144	5.365	607.600	202.362	105.946
CBH Guandu	1.899	706	377	28.815	6.752	5.007
CBH - Médio Paraíba do Sul	9.690	3.715	1.806	156.815	39.110	26.770
CBH - Baixo Paraíba do Sul	8.950	3.282	1.853	141.791	32.145	27.004
CBH - Rio Dois Rios	3.705	1.412	753	52.427	11.660	10.000
CBH Piabanha	5.291	2.159	1.004	102.014	24.955	16.150
CBH Compé (MG)	8.315	3.231	1.441	132.777	38.902	21.760
CBH - Preto-Paraibuna	6.483	2.253	1.369	94.800	29.243	15.932

Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

Sabe-se que a relação professor/aluno é um fator de grande importância para a qualidade do ensino. Com uma turma menor, o professor pode conhecer o aluno e oferecer um melhor atendimento, individualizado.

O **Gráfico 5.2** retrata a atual situação dos Comitês, em relação à quantidade de alunos matriculados por docente. Observa-se que em todos os comitês a maior relação está no Ensino Fundamental, ou seja, o maior número de alunos por professor se encontra nesta fase de ensino. Em segundo lugar está o Ensino Pré-escolar com maior relação, em todos os comitês, exceto no Preto-Paraibuna, onde a menor relação está no ensino pré-escolar.

Fazendo uma análise comparativa entre os comitês, provavelmente uma maior qualidade de ensino ocorre nos CBHs com menores proporções de aluno por professor. Neste caso se destacam os CBHs Rio Dois Rios e Guandu, ambos com proporção menor que 13 alunos por professor, em média.

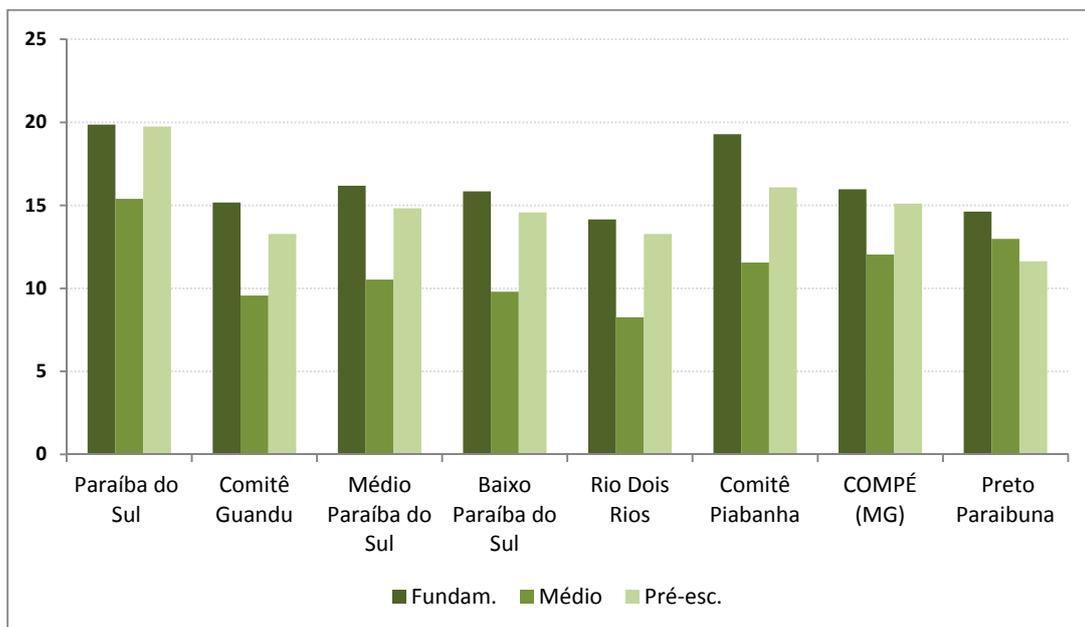


Gráfico 5.2 Relação Aluno/Professor por tipo de ensino, em todos os Comitês, 2012.
 Fonte: MEC, Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados no MEC. IBGE, @Cidades, 2012.

5.6 REPASSE DE QUOTAS DO SALÁRIO-EDUCAÇÃO

O salário-educação, instituído em 1964, é uma contribuição social destinada ao financiamento de programas, projetos e ações voltados para o financiamento da educação básica pública e que também pode ser aplicada na educação especial, desde que vinculada à educação básica. A cota estadual e municipal da contribuição social do salário-educação é integralmente redistribuída entre os estados e seus municípios, de forma proporcional ao número de alunos matriculados na educação básica das respectivas redes de ensino apurado no censo escolar do exercício anterior ao da distribuição.

A **Tabela 5.11** mostra o valor das estimativas de repasse por mil habitantes, para 2013, por comitê, ordenada de forma decrescente. Observa-se que o Comitê que mais se destaca é o CBH Piabanha, com média de R\$ 137,07 a cada mil habitantes, enquanto o de menor repasse é o CBH Preto-Paraibuna.

Tabela 5.11 Estimativas de repasses das quotas do salário-educação para o exercício de 2013 e estimativa populacional de 2013, por comitês.

Comitês de Bacia Hidrográfica	Repassse Total (R\$ 1,00)	População (2013)	Repassse por mil hab. (R\$)
CBH - Piabanha	95.706	698.224	137,07
CBH - Médio Paraíba do Sul	138.774	1.105.388	125,54
CBH - Baixo Paraíba do Sul	118.115	945.033	124,99
CBH - Guandu	23.697	207.970	113,94
CBH - Rio Dois Rios	38.989	375.381	103,87
CBH - Paraíba do Sul (SP)	389.423	4.274.543	91,10
CBH - Compé (MG)	85.927	1.048.795	81,93
CBH - Preto-Paraibuna	63.418	775.567	81,77

Fonte: MEC- Ministério da Educação, 2013. IBGE - Estimativa Populacional, 2013.

Sendo assim, se analisados dados dos indicadores deste relatório de uma forma geral, conclui-se que os CBHs Preto-Paraibuna e Compé (MG), possuem problemas no quesito Educação, já que os mesmos são os que apresentam os piores indicadores. De forma contrária, os CBHs Piabanha, Médio Paraíba do Sul e Guandu, estão quase sempre bem posicionados, indicando melhores condições de Educação.

5.7 BIBLIOGRAFIA

FNDE. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Financiamento, Salário Educação. www.fnde.gov.br/financiamento/salario-educacao/salario-educacao-entendendo-o

Acesso em: outubro de 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. @Cidades, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas Populacionais, 2013.

MEC. **Ministério da Educação**. <http://portal.mec.gov.br/> Acesso em: outubro de 2013.

ONU. **Organização das Nações Unidas**. Notícias. www.onu.org.br/alfabetizacao-e-vital-para-superar-pobreza-e-garantir-estabilidade-dos-paises-afirma-onu/ Acesso em: outubro de 2013.

PNUD. IDH Municípios 2010. www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx. Acesso em: setembro de 2013.

6 SAÚDE

6.1 INTRODUÇÃO

Tem sido cada vez mais importante a execução de levantamentos de indicadores para planejamento e uma possível avaliação das informações de saúde nos municípios. Os dados compulsados de fontes oficiais de estatísticas de saúde, que abordam o atual quadro da saúde pública nos 183 municípios destas bacias, foram organizados e agregados de acordo com os respectivos Comitês de Bacia em que estejam inseridos.

Seguem-se, portanto, as indicações das condições de saúde nos municípios-sede dos Comitês de Bacia do Rio Paraíba do Sul, através de quadros, gráficos e/ou tabelas, contendo indicadores considerados os mais significativos, juntamente com suas respectivas análises.

Dentre os indicadores passíveis de serem utilizados para avaliar a situação da saúde nos municípios integrantes da Bacia do Rio Paraíba do Sul e de seus Comitês de Bacia Afluentes (CBHs), elegeram-se os seguintes:

- a) IDH – Longevidade;
- b) Internações hospitalares;
- c) Morbidade;
- d) Doenças de veiculação hídrica;
- e) Pessoal especializado e
- f) Instalações para atendimento da população.

6.2 IDHM-LONGEVIDADE

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, é a medida geral e sintética do desenvolvimento humano, sendo composto de três parcelas: saúde, educação e renda. Neste caso será obtida a componente saúde (IDHM-L, de Longevidade), para cada sede municipal do Comitê (sintetizado na análise como uma média).

Vale ressaltar também que o IDHM-L é medido pela expectativa de vida, e a fonte de dados é o PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Quadro 6.1 Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM

Faixas de desenvolvimento humano	
Muito Alto	0,800 - 1,000
Alto	0,700 - 0,799
Médio	0,600 - 0,699
Baixo	0,500 - 0,599
Muito Baixo	0,000 - 0,499

A **Tabela 6.1** mostra o resumo das médias de IDHM-L por Comitê. Observa-se que segundo as faixas estabelecidas pelo PNUD, todos os comitês possuem IDHM-L muito alto, considerando as médias dos municípios. Esta Tabela está ordenada de acordo com o IDHM, do maior para o menor, e destacam-se os Comitês Paraíba do Sul (SP) e Preto-Paraibuna, ambos apresentando maiores valores: 0,835. O Comitê que apresenta menor IDHM-L, na área da saúde, é o CBH Baixo Paraíba do Sul: 0,804.

Tabela 6.1 Média do IDHM-L entre os municípios que compõem os Comitês de Bacia, 2010.

Comitês	IDHM-L
CBH - Paraíba do Sul (SP)	0,835
CBH - Preto Paraibuna	0,835
COMPÉ (MG)	0,830
Comitê Piabanha	0,816
CBH - Médio Paraíba do Sul	0,815
CBH - Rio Dois Rios	0,809
Comitê Guandu	0,808
CBH - Baixo Paraíba do Sul	0,804

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

6.3 INTERNAÇÕES HOSPITALARES

Conhecer a distribuição percentual das internações hospitalares, por causas, é uma forma de entender as necessidades básicas dos moradores da região. De forma geral, para o Brasil, sabe-se que a principais causas são as internações devido ao parto (21,6%). Logo em seguida estão as internações por doenças do aparelho respiratório (13,8%) e as doenças do aparelho circulatório (10,2%).

A morbidade hospitalar⁴⁸ é um importante indicador das condições de saúde da população, cujo perfil é fortemente influenciado pelo grau de urbanização, desenvolvimento econômico e

⁴⁸ Caderno de Ações CBH-SP

outros fatores socioambientais. Nesse sentido, o tipo e frequência do registro de morbidade hospitalar, irá diferir significativamente entre municípios com características socioeconômicas distintas. Via de regra, observam-se maiores registros de doenças relacionadas às precárias condições gerais de saneamento em municípios pouco desenvolvidos economicamente ou em áreas de acentuada carência de infraestrutura básica e baixos níveis de renda, como é o caso, na bacia do rio Paraíba do Sul, de municípios situados nas áreas ao Norte da bacia.

Os dados de morbidade hospitalar utilizados (de 2005 e 2009) foram disponibilizados pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS-SIH/SUS, gerido pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as secretarias estaduais e as secretarias municipais de saúde - para o caso dos municípios em gestão semiplena – sendo processados pelo DATASUS (Departamento de Informática do SUS), da Secretaria Executiva da Saúde. Os valores são encontrados nos Cadernos de Informações de Saúde, e estão disponíveis para cada Unidade da Federação e municípios. As bases de dados destes cadernos são obtidas do Ministério da Saúde (SIM, SINASC, SIH, PNI, etc.).

Segue-se uma análise sucinta das internações hospitalares e suas causas, nos vários Comitês da Bacia do Rio Paraíba do Sul, de montante para jusante.

6.3.1.1 CBH - PARAÍBA DO SUL (SP)

O Comitê Paraíba do Sul (SP) é formado por 39 municípios do estado de São Paulo. A média de internações, por causa, destes municípios, apresenta maior percentual (23,1%) devido à gravidez e puerpério, seguida das doenças do aparelho circulatório e doenças do aparelho respiratório (13,1% e 10,6%), respectivamente. As doenças do aparelho digestivo também apresentam alto percentual de internações hospitalares (10,5%).

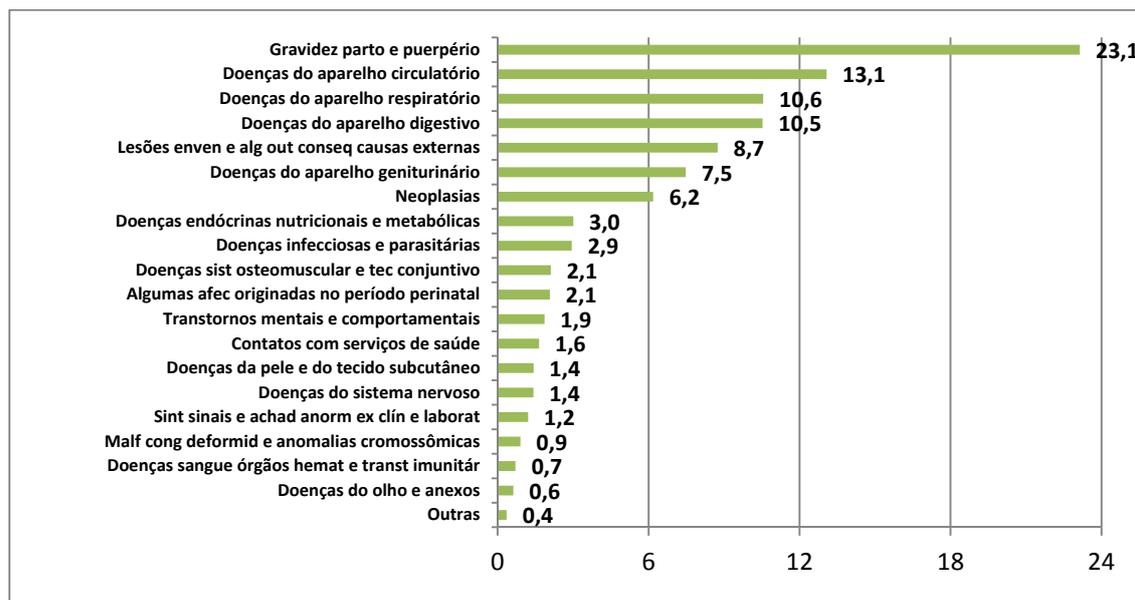


Gráfico 6.1 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Paraíba do Sul (SP), 2009.
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.2 CBH - MÉDIO PARAÍBA DO SUL

O Comitê Médio Paraíba do Sul é formado por 19 municípios do estado do Rio de Janeiro. As maiores médias de internações, por causa, destes municípios, apresenta maior percentual (15,8% e 15,7%) devido à gravidez e doenças no aparelho circulatório, nessa ordem. As doenças do aparelho respiratório representam 11,8% do total das internações, e em seguida estão as doenças do aparelho digestivo, com 9,8%.

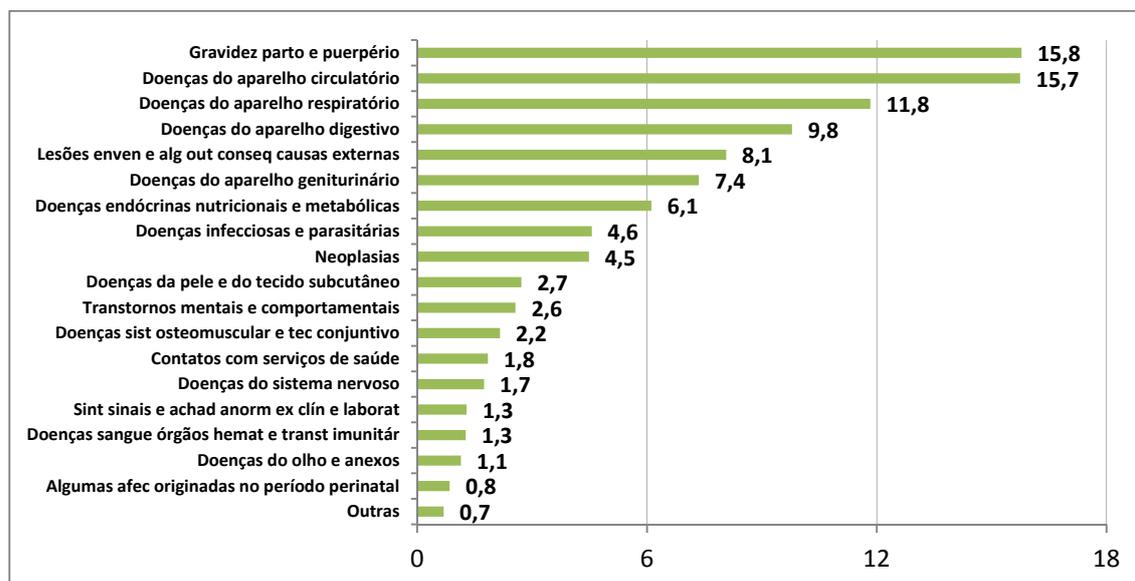


Gráfico 6.2 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Médio Paraíba do Sul, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.3 CBH – COMITÊ GUANDU

O Comitê Guandu é formado por apenas 6 municípios do estado do Rio de Janeiro. De forma diferente dos comitês anteriores, a principal causa de internação ocorre devido às doenças do aparelho circulatório, com quase 1/5 das internações da região. Cabe destacar que no município de Barra do Piraí, as internações por doenças infecciosas e parasitárias apresentam porcentagem muito alta de internação (aproximadamente 13%). Esta porcentagem é mais do dobro do que nos demais municípios do Comitê.

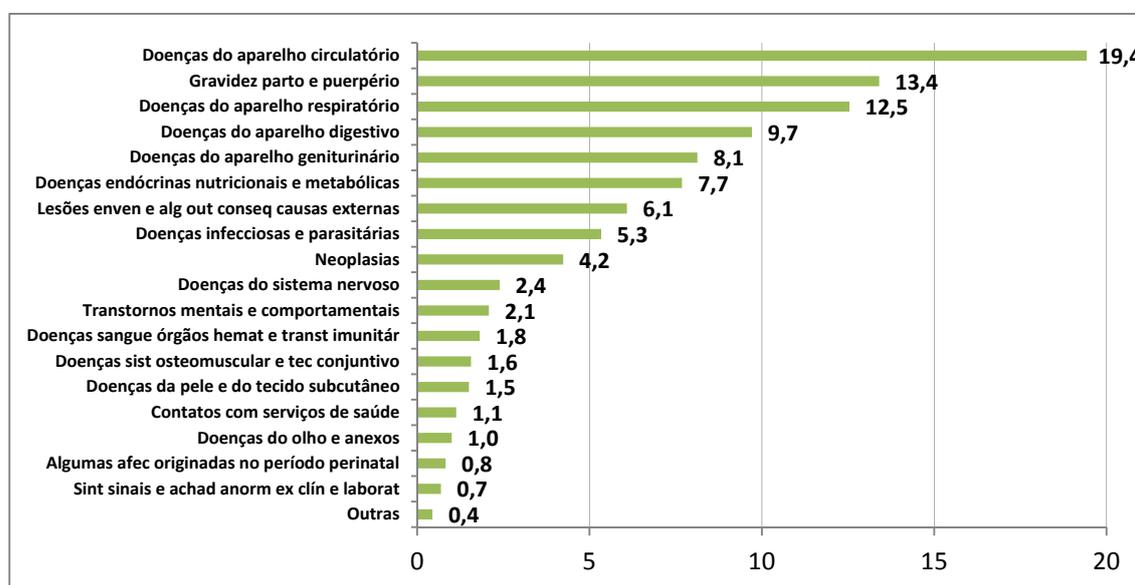


Gráfico 6.3 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Guandu, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.4 CBH – COMITÊ PIABANHA

O Comitê Piabanha é formado por 10 municípios do estado do Rio de Janeiro. A maior média de internação por causa destes municípios apresenta maior percentual devido à gravidez, 17%, seguidas das internações devido a doenças no aparelho circulatório, com 14,7%. As doenças do aparelho respiratório representam 11,6% do total das internações.

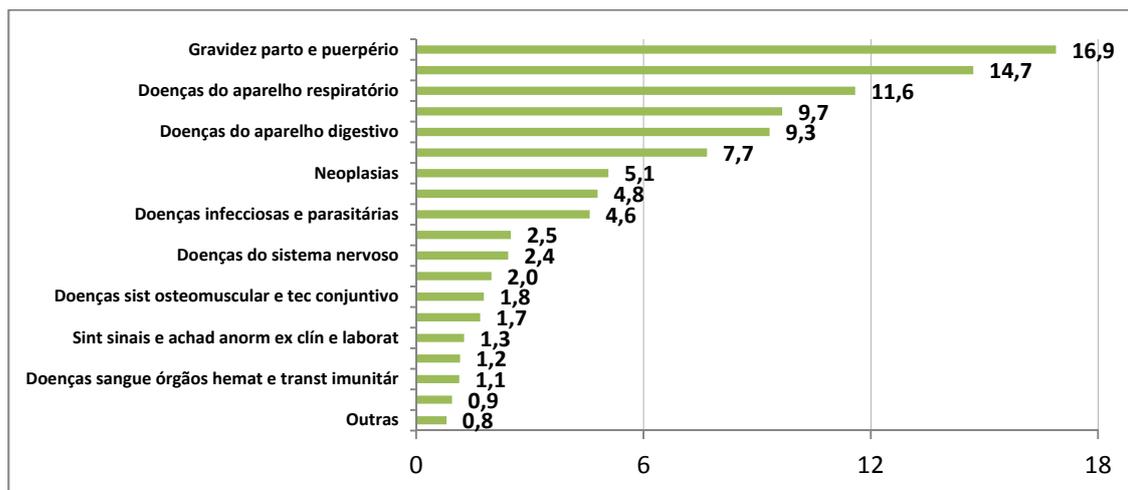


Gráfico 6.4 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Piabanha, 2009.
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.5 CBH – PRETO PARAIBUNA

O Comitê Preto Paraibuna é formado por 30 municípios do estado de Minas Gerais. Em relação às principais causas de internação, em primeiro lugar estão as internações devido a doenças no aparelho circulatório, com 16,4%. As doenças do aparelho respiratório e digestivo apresentam, respectivamente, 13,8% e 8,4%.

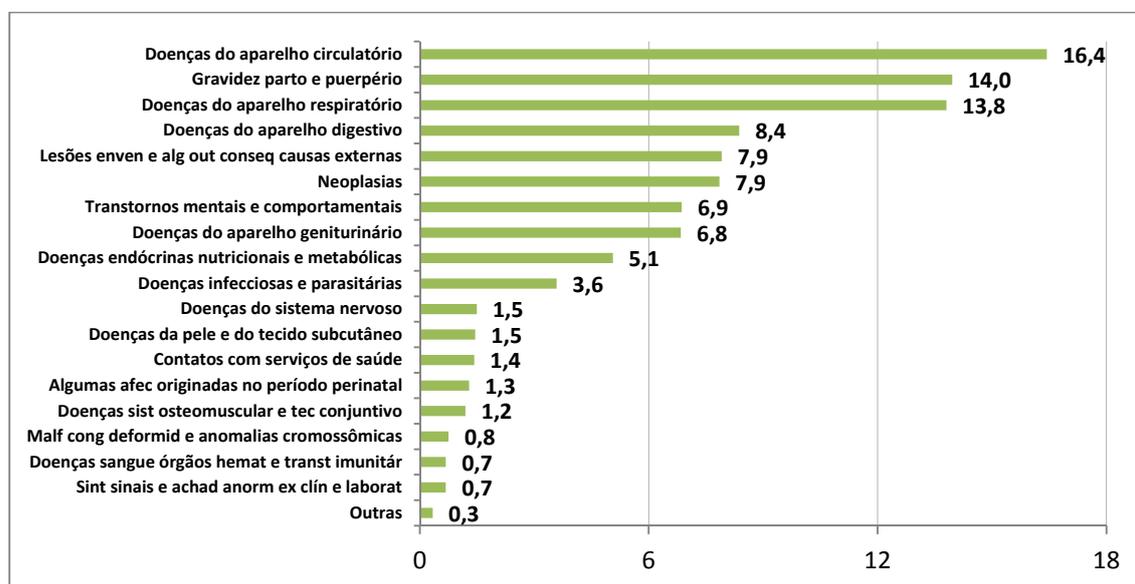


Gráfico 6.5 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Preto Paraibuna, 2009.
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.6 CBH – COMPÉ(MG)

O Comitê Compé é formado por 65 municípios do estado de Minas Gerais. Nos municípios que compõem este Comitê, a maior média de internação é ocorre devido às doenças do aparelho circulatório (16,4%). Logo em seguidas estão as doenças do aparelho respiratório, com 14,6% das internações. Cabe ressaltar a porcentagem alta de internações por neoplasias, em especial no município de Antônio Prado de Minas, onde aproximadamente 1/4 das internações ocorrem por esta causa.

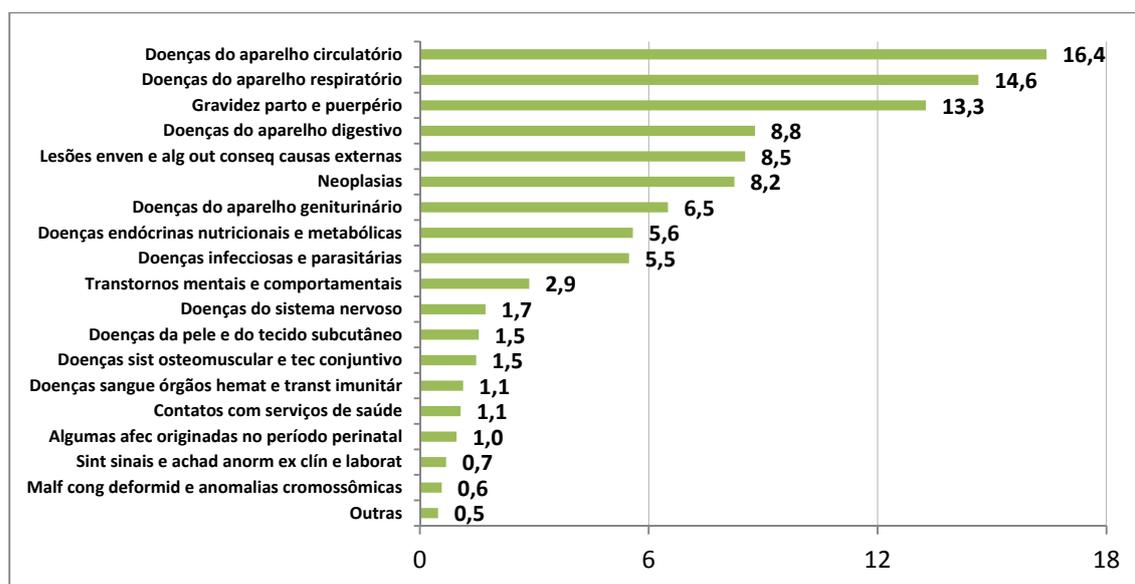


Gráfico 6.6 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Compé (MG), 2009.
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.7 CBH – RIO DOS RIOS

O Comitê Rio Dois Rios é formado por 12 municípios do estado do Rio de Janeiro. Nos municípios que compõem este Comitê, as maiores médias de internações aparecem nas doenças do aparelho circulatório e respiratório, com 17,5% e 15,1%, respectivamente.

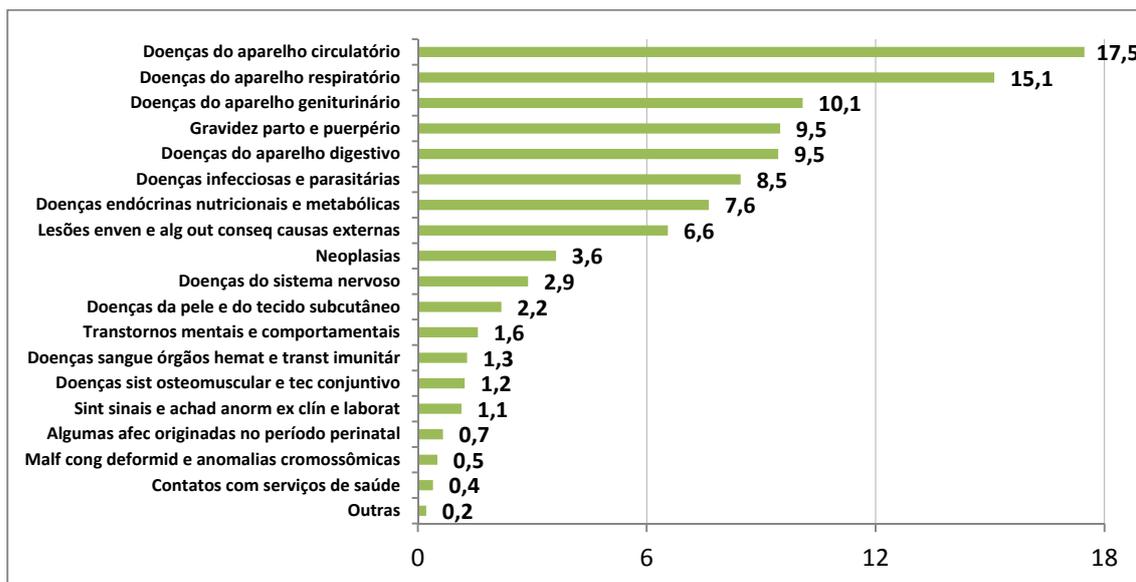


Gráfico 6.7 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Rio Dois Rios, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.3.1.8 CBH – BAIXO PARAÍBA DO SUL

O Comitê Baixo Paraíba do Sul é formado por 21 municípios do estado do Rio de Janeiro. Neste comitê também se destaca a alta porcentagem de internações por doenças infecciosas e parasitárias, totalizando 9% das causas de internações na média dos municípios. As principais causas de internações são as doenças do aparelho respiratório, com 17,6%, seguidas das doenças do aparelho circulatório com 16,4%.

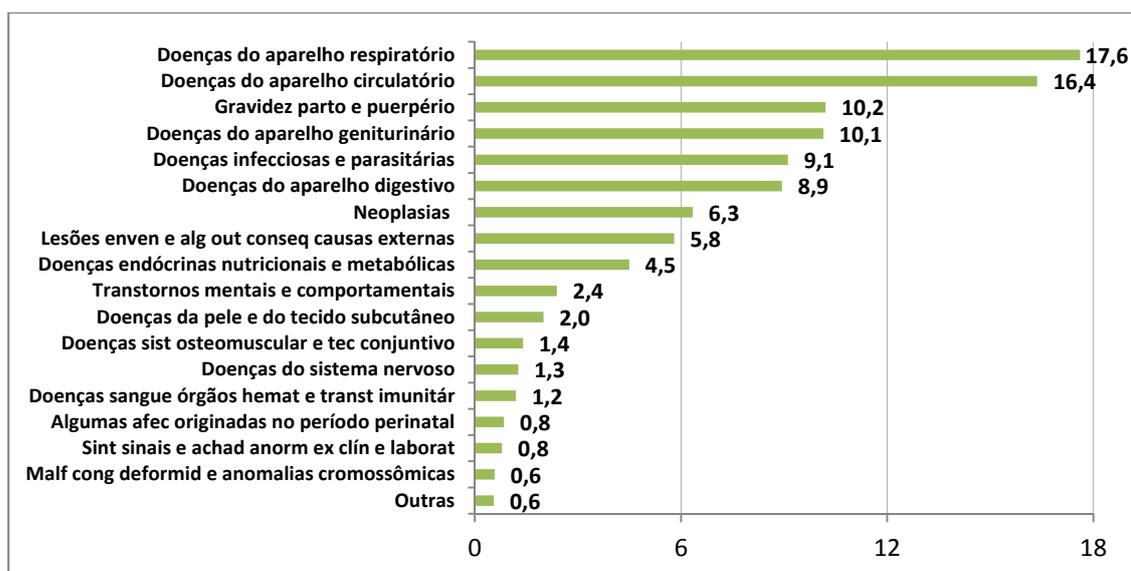


Gráfico 6.8 Média do percentual de internações hospitalares nos municípios do CBH Baixo Paraíba do Sul, 2009. Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

6.4 MORBIDADE HOSPITALAR

6.4.1 MORTALIDADE

O número médio de mortes por habitante, também chamada de taxa de mortalidade ou coeficiente de mortalidade é um indicador demográfico do número de óbitos registrados, em média por mil habitantes, numa dada região num período de tempo. Nos presentes dados, cerca de 7 – pouco varia nos CBHs, embora o melhor índice tenha ficado com São Paulo (cerca de 6,7 mortes) e o pior no CBH Rio Dois Rios (com 8,7 mortes/habitante) no ano de 2011. Ao longo dos anos, observa-se que há um crescimento, entre 2007 e 2011, exceto no comitê Guandu. Estas informações comparativas entre 2007, 2009 e 2011 podem ser observadas no Gráfico a seguir.

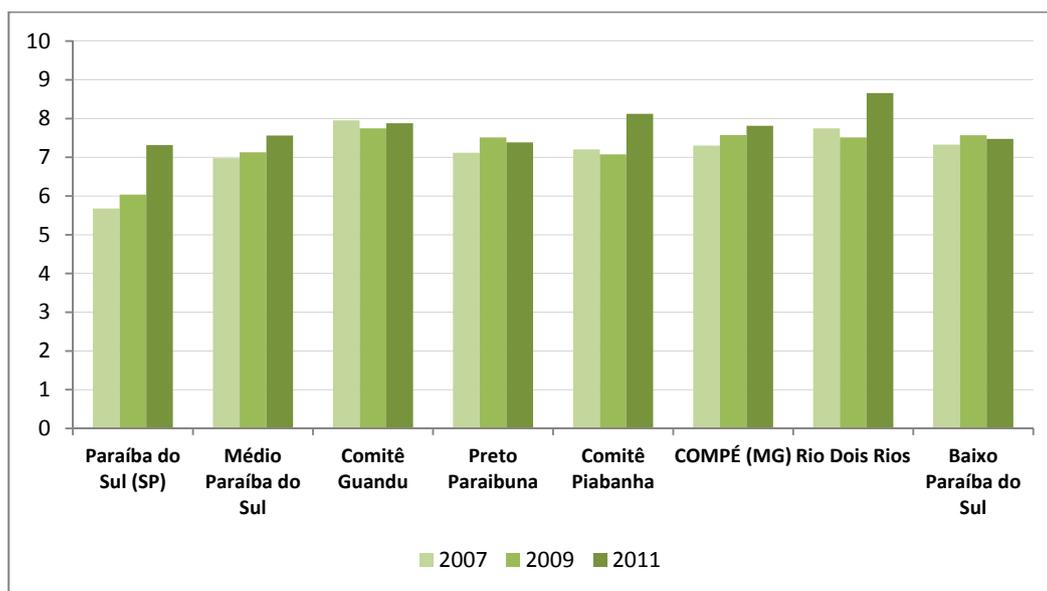


Gráfico 6.9 Número de óbitos por mil habitantes, 2007, 2009 e 2011.
Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2007, 2009 e 2011.

6.4.2 MORBIDADE

Outro importante indicador das condições de saúde da população é a morbidade hospitalar⁴⁹, cujo perfil é fortemente influenciado pelo grau de urbanização, desenvolvimento econômico e outros fatores socioambientais. Nesse sentido, o tipo e frequência do registro de morbidade

⁴⁹ Caderno de Ações CBH-SP

hospitalar, irá diferir significativamente entre municípios com características socioeconômicas distintas. Via de regra, observam-se maiores registros de doenças relacionadas às precárias condições gerais de saneamento em municípios pouco desenvolvidos economicamente ou em áreas de acentuada carência de infraestrutura básica e baixos níveis de renda, como é o caso, na bacia do rio Paraíba do Sul, de municípios situados nas áreas ao norte da bacia.

Os dados de morbidade hospitalar utilizados (de 2005) foram disponibilizados pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS-SIH/SUS, gerido pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as secretarias estaduais e as secretarias municipais de saúde - para o caso dos municípios em gestão semiplena –, sendo processados pelo DATASUS (Departamento de Informática do SUS), da Secretaria Executiva da Saúde.

6.4.2.1 CBH - Paraíba do Sul (SP)

O **Gráfico 6.10** mostra dados de Morbidade Hospitalar nos Municípios da região do CBH Paraíba do Sul (SP), obtidos no site do SUS, com dados de 2009 (os mais recentes).

A média de internações totais (mostrada no **Gráfico 6.10** pela linha vermelha pontilhada), de 2,9 por local de residência e faixa etária, evidencia que os seguintes municípios, por apresentarem taxas superiores a 4,0 carecem de investigação das causas: Arapeí, Bananal, Cunha, Jacareí, Lorena, Mogi das Cruzes, Piquete, Santa Branca, Santa Isabel e São Luís do Paraitinga. Como esses dados foram tabulados por faixa etária, e a mais sensível à carência de Saneamento Básico (a causa mais provável dos índices levantados) é aquela que vai de 1 a 4 anos de idade, em muitos municípios, as internações por doenças infecciosas e parasitárias, nessas crianças, superou em muito a taxa apresentada, que é total, ou seja, engloba todas as faixas etárias da população do município. Alguns exemplos: em Queluz, a taxa de internação em todas as faixas etárias foi de 3,4 enquanto na faixa de 1 a 4 anos foi de 14,3 (mais de 4 vezes superior). Em São José do Barreiro, as taxas total e de 1 a 4 anos foram 1,8 e 16,7 (9,3 vezes maior). Em Tremembé, 1,2 e 17,4 ou 14,5 vezes maior.

Outro índice do SUS que merece atenção na morbidade hospitalar por município, são as Doenças do aparelho digestivo, que também podem estar relacionadas às precárias condições do saneamento básico e higiene. Em todos os municípios, esses índices foram sempre muito superiores às internações por doenças de veiculação hídrica, com destaque para os seguintes: Silveira (11,1 vezes maior), Tremembé (11,9 vezes), Lagoinha (13,5) e Redenção da Serra

(17,8 vezes). O **Gráfico 6.10** mostra o total de internações com doenças infecciosas e parasitárias nos municípios da região.

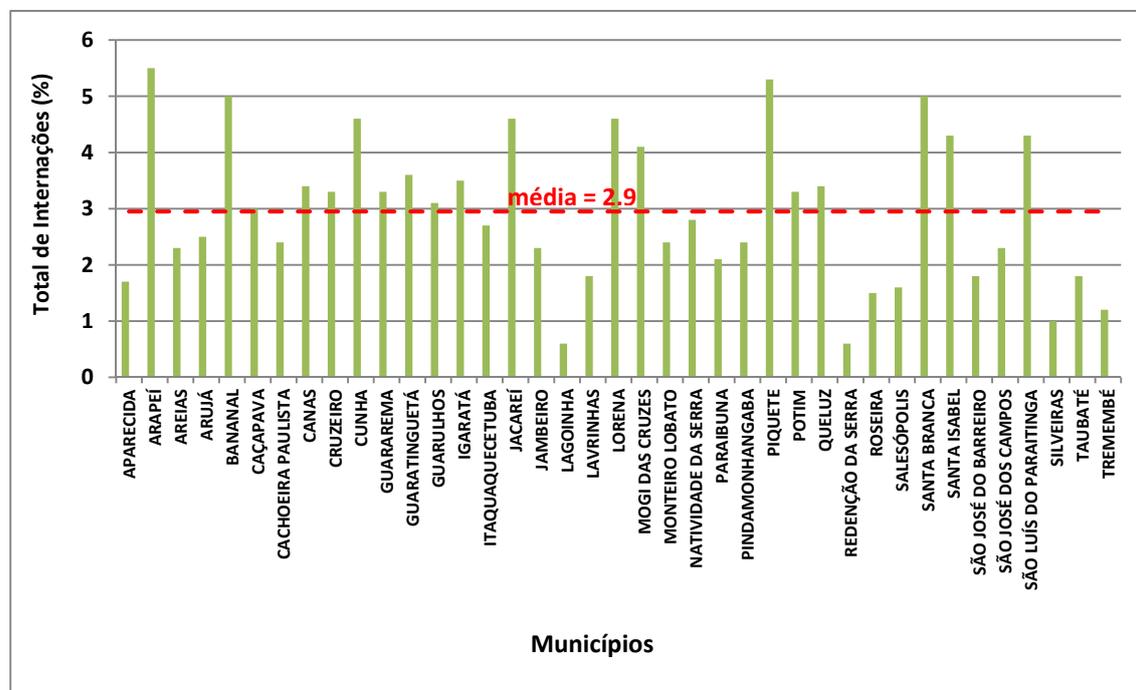


Gráfico 6.10 Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Paraíba do Sul (SP), 2009.
Fonte: SIH/SUS.

6.4.2.2 CBH – Médio Paraíba do Sul

O **Gráfico 6.11** mostra a situação da saúde nos municípios da região do CBH Médio Paraíba do Sul. O parâmetro utilizado foi o número total de internações hospitalares em virtude da ocorrência de doenças infecciosas e parasitárias, segundo dados do SUS (2009) cuja média foi calculada em 4,6.

Os municípios que ficaram acima da média foram: Barra do Piraí, Com. Levy Gasparian, Paraíba do Sul, Três Rios, Valença e Volta Redonda.

As internações na faixa etária de 1 a 4 anos e que ficaram acima de 10 (mais de duas vezes a média) foram: Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Piraí e Porto Real.

As internações hospitalares decorrentes de doenças do aparelho digestivo, que podem ter relação com a falta de saneamento e higiene, e que foram superiores a 3 vezes aquelas por doenças infecciosas e parasitárias, ocorreram nos seguintes municípios: Barra Mansa, Itatiaia, Piraí, Porto Real, Resende e Rio Claro (5,9 vezes superior).

A situação na **sub-bacia do Rio Pirai** é mostrada na Tabela 2 abaixo, onde a coluna A apresenta os casos totais de internação hospitalar, em 2009, por doenças infecciosas e parasitárias; a coluna B os casos de internação por doenças do aparelho digestivo; a média refere-se ao total de doenças; B/A é a relação entre doenças infecciosas e digestivas; e a última coluna refere-se às internações por doenças infecciosas e parasitárias em crianças de 1 a 4 anos de idade.

Como pode ser observado, apesar dessa sub-bacia ficar em área contígua à do Médio Paraíba do Sul, a média das doenças infecciosas e parasitárias (3,1 internações por residência) é inferior aos 4,6 da bacia do Médio Paraíba do Sul.

Tabela 6.2 Saúde na sub-bacia do Rio Pirai.

Municípios	A	B	Média (A)	B/A	1 a 4 anos
Mendes	4,20	8,80	3,10	2,10	25,00
Pirai	3,10	12,90	3,10	4,20	10,80
Rio Claro	2,10	12,40	3,10	5,90	n.d.

Fonte: SIH/SUS.

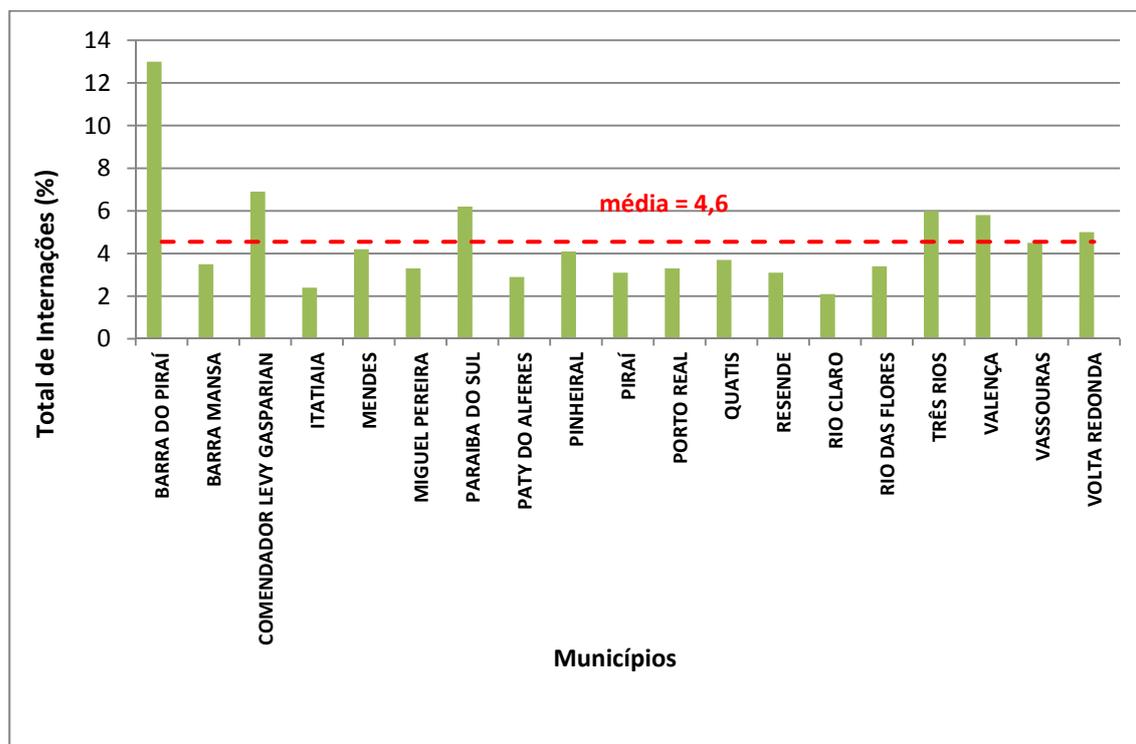


Gráfico 6.11 Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Médio Paraíba do Sul, 2009.
Fonte: SIH/SUS.

6.4.2.3 CBH Preto Paraibuna

O **Gráfico 6.12** mostra a situação geral da Saúde nos municípios do CBH Preto Paraibuna. Utilizou-se como parâmetro representativo, com base em dados do SUS (2009), o número total de internações hospitalares causadas por Doenças infecciosas e parasitárias.

Os municípios da região que apresentaram valores de internações por doenças infecciosas e parasitárias acima da média (de 3,7 internações por domicílio) e, portanto, estão em situação mais crítica, são os seguintes: Além Paraíba, Belmiro Braga, Bias Fortes, Bicas, Chiador, Juiz de Fora, Mar de Espanha, Matias Barbosa, Olaria, Rio Preto (7,6), Santa Bárbara do Monte Verde, Santa Rita de Jacutinga, Santo Antônio do Aventureiro e Simão Pereira (valor máximo de 7,8).

A faixa etária mais sensível às más condições de saneamento básico é a de 1 a 4 anos. Os municípios que apresentaram um número de internações por doenças infecciosas e parasitárias igual ou superior a dez (10) – cerca de três vezes superior à média – foram os seguintes: Mar de Espanha (11), Santa Rita de Ibitipoca (10) e Santa Rita de Jacutinga (14). Curioso observar que, apesar da importância dos registros nessa faixa etária, 12 dos 30 municípios (cerca de 40% do total), não divulgaram internações nessa faixa etária.

Outra causa de internações hospitalares registrada pelo SUS e que pode ter relação com as condições de saneamento e higiene, são as Doenças do aparelho digestivo. Comparando essa doença com as infecciosas e parasitárias, observou-se que elas quase sempre são superiores (com exceção de 2 municípios). Os municípios em que essa relação foi superior a 5 são: Bocaina de Minas (7,9), Bom Jardim de Minas (5,8), Passa-Vinte (8,0) e Santa Rita de Ibitipoca (14,1).

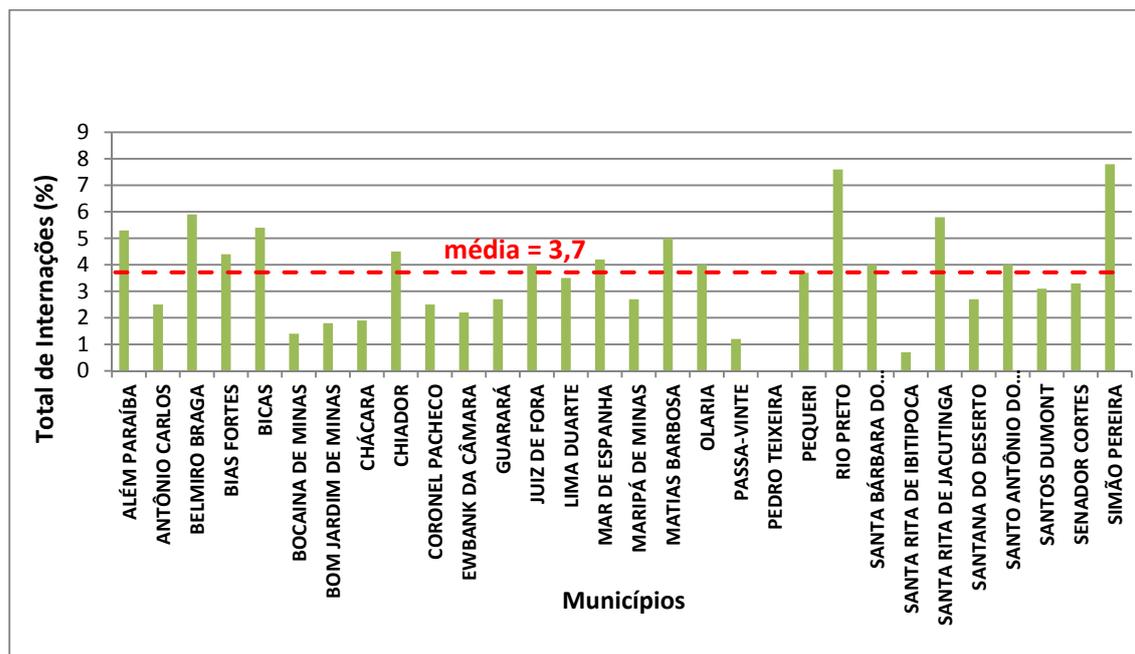


Gráfico 6.12 Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH-Preto Paraibuna, 2009. Fonte: SIH/SUS.

6.4.2.4 CBH Piabanha

O principal indicador disponibilizado pelo SUS para caracterizar o estado de saúde do município é o percentual total de doenças infecciosas e parasitárias da região do CBH. A Figura 4 mostra esses índices e aponta uma média de 4,6% das internações hospitalares por essa causa. Os municípios que ficaram acima da média são: Paraíba do Sul (6,2%), Petrópolis (4,8), Sapucaia (5,9), Sumidouro (5,1) e Três Rios (6,0); ou seja, a metade dos municípios. A melhor situação ocorreu em Paty do Alferes (2,9% do total).

A faixa da população mais sensível às doenças infecciosas e parasitárias fica entre 1 e 4 anos de idade. Municípios com taxas de internação superiores a 10 (mais de 2 vezes a média) são: Carmo (12,1%), Petrópolis (11,9), São José do Vale do Rio Preto (14,6) e Teresópolis (10,3).

As doenças do aparelho digestivo, depois das doenças infecciosas e parasitárias relacionadas pelo SUS, são as que mais têm semelhança com aquelas provocadas pela falta de saneamento e de higiene (pessoal e do lar). Em todos os municípios essas doenças foram pelo menos duas vezes superiores às infecciosas e parasitárias, com destaque para Teresópolis, onde chegou a 4 vezes.

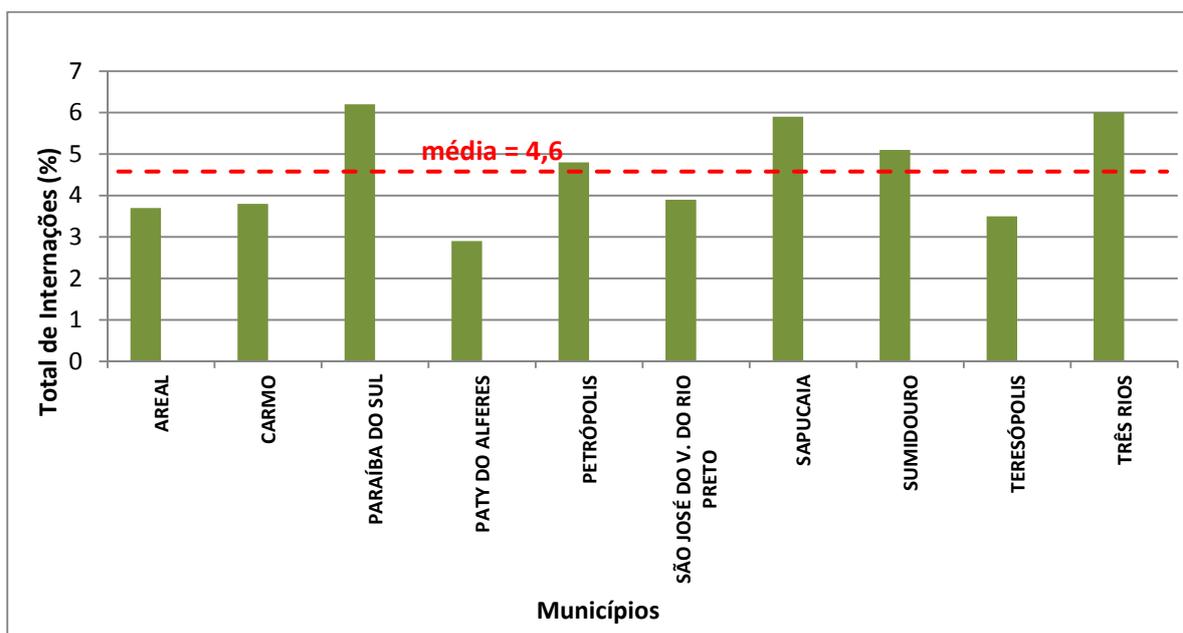


Gráfico 6.13 Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH- Piabanha, 2009.

Fonte: SIH/SUS

6.4.2.5 CBH COMPÉ (MG)

O principal indicador disponibilizado pelo SUS para caracterizar o estado de saúde do município é o percentual total de doenças infecciosas e parasitárias da região do CBH. O Gráfico 14 mostra esses índices e aponta uma média de 5,5% das internações hospitalares por essa causa. Os municípios que ficaram acima de 10% (cerca do dobro da média) são: Mirai (10,2%), Patrocínio do Muriaé (12,1), Rodeiro (12,1), Tombos (10,2), Ubá (10,2) e Visconde do Rio Branco (11,6).

Como nos demais Comitês, foram significativos os casos de Doenças Infecciosas e parasitárias na faixa etária de 1 a 4 anos (a mais sensível à falta de Saneamento Básico) e, também, das Doenças do aparelho digestivo (que podem estar relacionadas à falta de saneamento e de higiene).

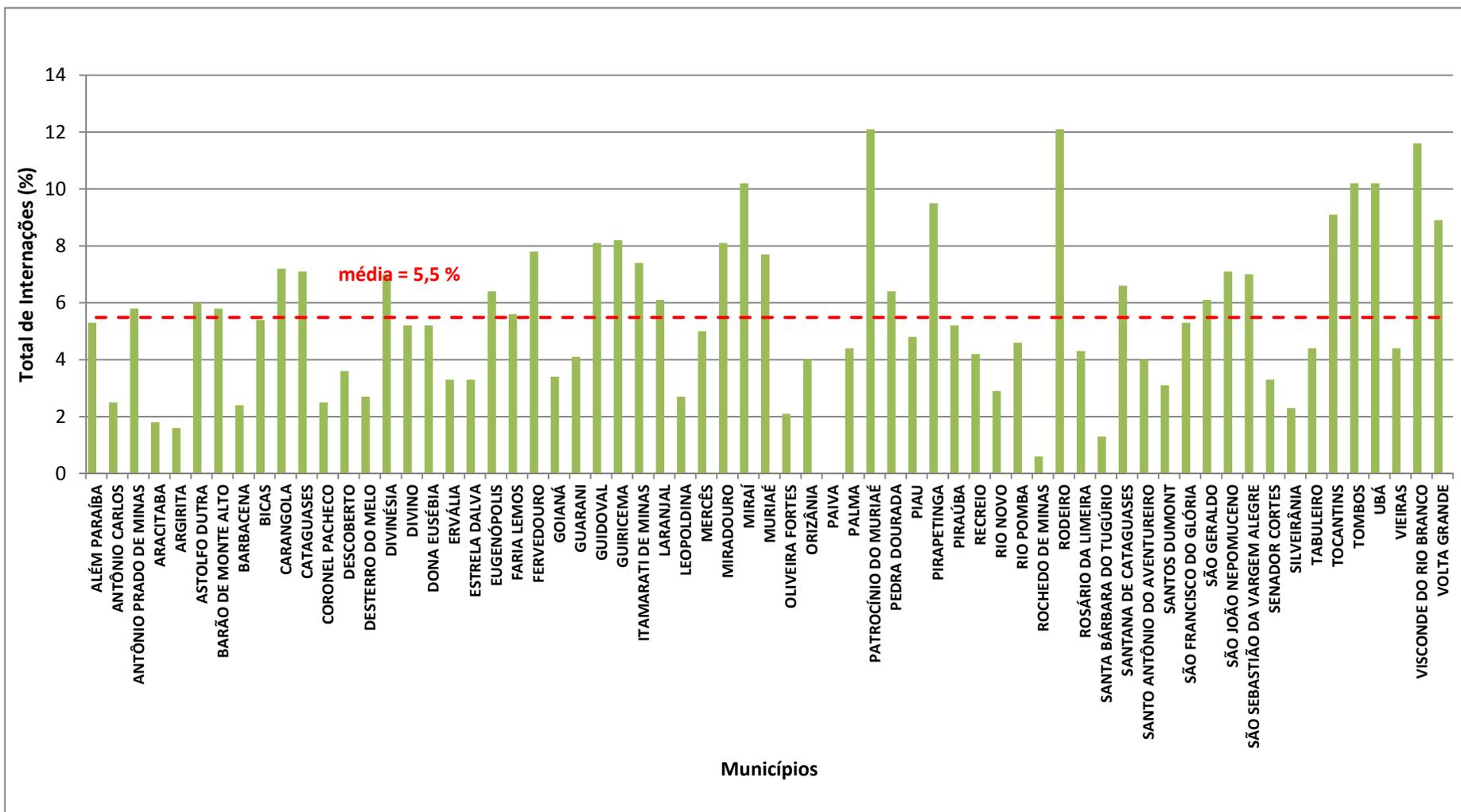


Gráfico 6.14 Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Compé (MG), 2009.
Fonte: SIH/SUS

6.4.2.6 CBH – Rio Dois Rios

A **Figura 6.1** mostra a incidência das doenças infecciosas e parasitárias nos municípios do CBH Rio Dois Rios.

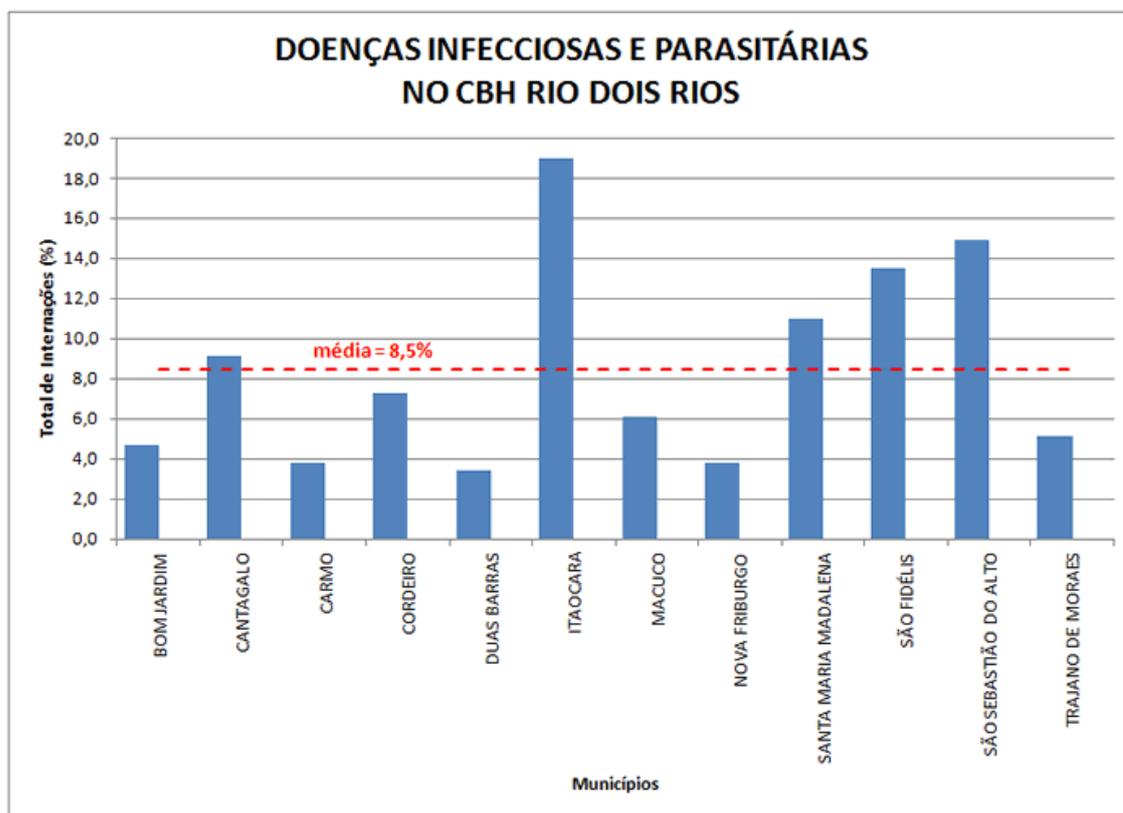


Figura 6.1 Doenças infecciosas e parasitárias nos municípios

Cerca de 8,5% das internações ocorrem, em média, devido a doenças infecciosas e parasitárias. Este percentual é alto, se comparado aos demais comitês. No município de Itaocara, este percentual atinge 19%. Isto significa que quase 1/5 das internações no município ocorrem devido a essas doenças.

A **Figura 6.1** mostra que os municípios que apresentaram índices de Doenças infecciosas e parasitárias acima da média (de 8,5%) foram: Cantagalo, Itaocara (mais de duas vezes a média), Santa Maria Madalena, São Fidélis e São Sebastião do Alto.

Por outro lado, os municípios de Carmo, Duas Barras e Nova Friburgo, em situação bem melhor que os demais, apresentaram indicadores abaixo da metade da média.

6.4.2.7 CBH - Baixo Paraíba do Sul

O principal indicador disponibilizado pelo SUS para caracterizar o estado de saúde do município é o percentual total de doenças infecciosas e parasitárias da região do CBH. A **Figura 6.1** mostra esses índices e aponta uma média de 9,1% das internações hospitalares por essa causa. Os municípios que ficaram acima de 12% (cerca de 30% acima da média) são: Aperibé (15,8%), Cambuci (12,5), Laje do Muriaé (13,3), Porciúncula (12,2), Santo Antônio de Pádua (12,5) e São Fidélis (13,5).

Como nos demais Comitês, foram significativos os casos de Doenças Infecciosas e parasitárias na faixa etária de 1 a 4 anos (a mais sensível à falta de Saneamento Básico) e, também, das Doenças do aparelho digestivo (que podem estar relacionadas à falta de saneamento e de higiene).

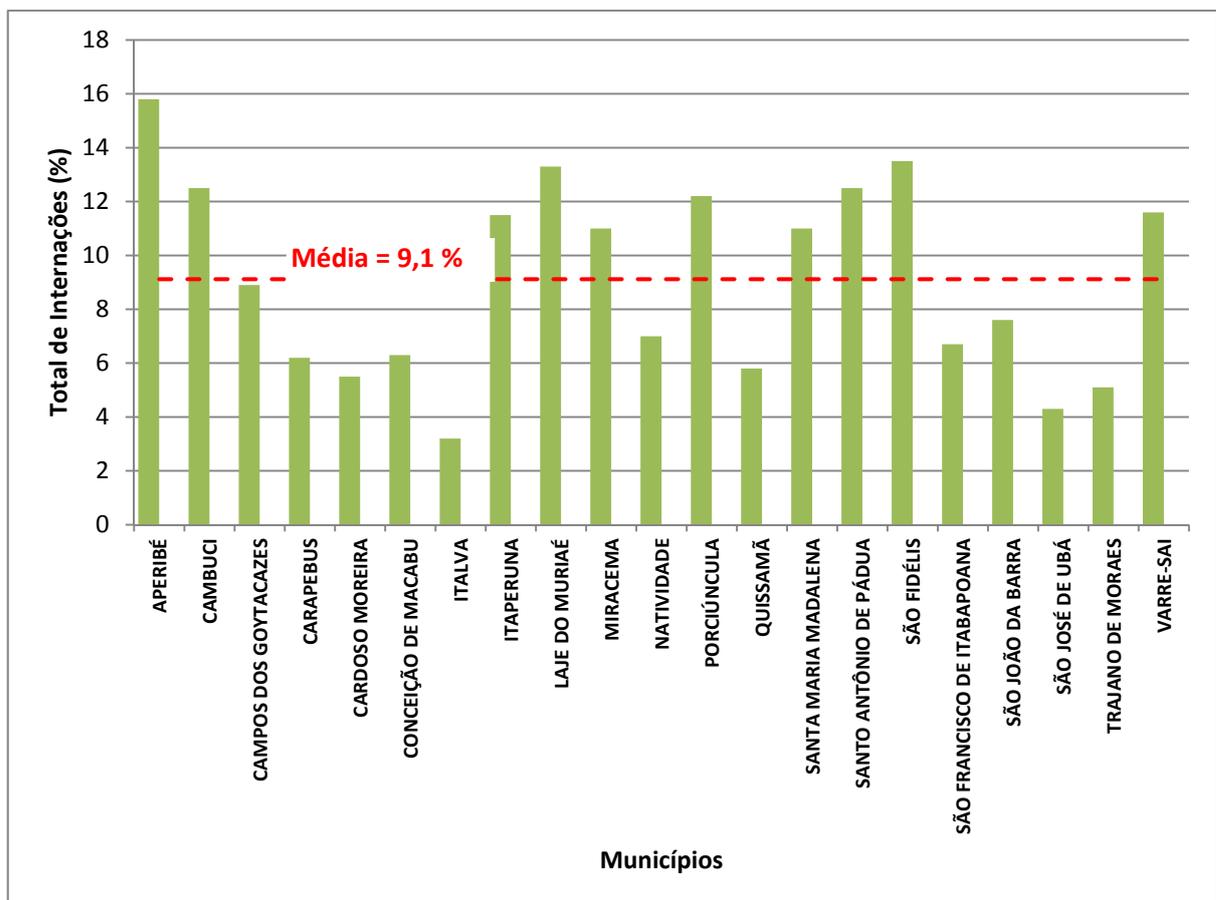


Gráfico 6.15 Percentual de doenças infecciosas e parasitárias no CBH Baixo Paraíba do Sul, 2009.
Fonte: SIH/SUS

6.5 DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

A água, quando não tratada devidamente, pode ser transportadora de diversas patologias, ou seja, o tratamento da água, a higiene pessoal, adequadas condições sanitárias, são imprescindíveis para a saúde. Serão abordadas algumas das principais doenças de veiculação hídrica, como por exemplo: amebíase, gastroenterite, dengue, e outras. Este tipo de doença tem predominância em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, devido a falta de saneamento básico.

Segundo Coura (2005), as doenças de veiculação hídrica em estudo são definidas da seguinte forma:

- Amebíase – é uma infecção que atinge a população mundial, mas predominante em países com climas quentes, e em locais com saneamento básico precário. A estimativa é de que a amebíase atinge 10% da população mundial, em especial pessoas com desnutrição e imunossuprimidas.
- Cólera – doença diarreica, transmitida também por alimentos contaminados, é predominantemente encontrada (no Brasil), nos estados do Amazonas e Pará, e nas águas estuárias do Maranhão e outras regiões do país.
- Febre Tifóide e Parafitóide – doença infecciosa sistêmica, transmitida também pelos alimentos e objetos contaminados, estima-se que a ocorrência por ano seja de 15 a 16 milhões, em especial na África e na América Latina, com média de 600 mil óbitos. No Brasil, a redução foi de 90% dos casos nos últimos 40 anos.
- Gastroenterite – é uma infecção que atinge o intestino e o estômago, transmitida por via oral. A gastroenterite é causadora de muitas mortes entre crianças com menos de um ano de idade (e aproximadamente 20% dos óbitos em crianças com menos de 5 anos). Estima-se ocorrência de 100 milhões casos por ano, na população mundial.
- Dengue – doença transmitida através de mosquitos do gênero *Aedes*, que tem grande capacidade de se adaptar às transformações do ambiente e se multiplica com rapidez em microambientes contendo água. Sabe-se que em mais de 4 mil municípios do Brasil já se constatou a presença da doença.
- Malária – doença febril aguda que é a principal parasitose tropical, existente desde a antiguidade (há mais de 50.000 anos a malária afeta os seres humanos). Até hoje é conhecida como a mais importante doença parasitária do mundo, com estimativa de metade da população do mundo estar exposta à infecção. São aproximadamente

500 milhões de casos por ano e em relação aos óbitos, a estimativa é de mais de 1 milhão, principalmente em africanos.

- Leptospirose – é uma zoonose transmitida pela urina de roedores domésticos e silvestres. Tem distribuição mundial e a Organização Mundial da Saúde afirma que seu coeficiente de incidência é de dez a cem casos por 100 mil habitantes. No Brasil, as regiões mais afetadas são o Sudeste e o Nordeste.

Os dados da **Tabela 6.3A** são de morbidade hospitalar, por local de residência (município). Elas contém a soma de incidência de internações por morbidade (CID-10⁵⁰) nos municípios por comitê, no período de 1 ano, que vai de agosto de 2012 até julho de 2013. São os dados mais atuais disponíveis. São contabilizadas as internações em unidades hospitalares participantes do SUS (públicas ou particulares conveniadas).

Observa-se que as doenças de veiculação hídrica mais comuns são: gastroenterite (4.386 casos), a dengue (4.054) e a leptospirose (81 casos). A menos frequente é a febre tifóide e parafitóide, com apenas 5 incidências em 1 ano, somando todos os comitês.

No CBH Paraíba do Sul (SP) destacam-se os casos de malária: 7 internações em 1 ano. Entre esses 7 casos, 4 deles ocorreram no município de Guarulhos. No mesmo município nota-se alta incidência de leptospirose: 18 casos. O Comitê apresenta ainda 647 casos de gastroenterite e 247 casos de dengue.

Destaca-se que nos municípios da Bacia Médio Paraíba do Sul, ocorreram 5 casos de internação por amebíase, e 4 deles ocorreram apenas no município de Valença.

No comitê Baixo Paraíba do Sul, chama atenção os 5 casos de internação por Cólera, pois todos eles ocorreram no município de Natividade. É provável que exista algum fator de risco que propicie este acontecimento.

⁵⁰ “A CID-10 foi conceituada para padronizar e catalogar as doenças e problemas relacionados à saúde, tendo como referência a Nomenclatura Internacional de Doenças, estabelecida pela Organização Mundial de Saúde. Com base no compromisso assumido pelo Governo Brasileiro, a organização dos arquivos em meio magnético e sua implementação para disseminação eletrônica foi efetuada pelo DATASUS, possibilitando, assim, a implantação em todo o território nacional, nos registros de Morbidade Hospitalar e Ambulatorial, compatibilizando estes registros entre todos os sistemas que lidam com morbidade.”

Tabela 6.3A Total do número de incidência de algumas doenças de veiculação hídrica nos comitês, agosto/2012 até julho/2013.

Comitês	Amebíase	Cólera	Malária	Leptospirose
CBH - Paraíba do Sul (SP)	3	1	7	36
CBH - Preto Paraibuna	1	1	0	2
COMPÉ (MG)	3	1	1	3
Comitê Piabanha	1	1	0	14
CBH - Médio Paraíba do Sul	5	1	2	16
CBH - Rio Dois Rios	0	0	0	7
Comitê Guandu	0	0	0	0
CBH - Baixo Paraíba do Sul	0	5	0	3

Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 09/09/2013.

Tabela 6.3B Total do número de incidência de algumas doenças de veiculação hídrica nos comitês, agosto/2012 até julho/2013.

Comitês	Febre Tifóide e Parafitóide	Diarréia e gastroenterite	Dengue
CBH - Paraíba do Sul (SP)	1	647	247
CBH - Preto Paraibuna	2	281	77
COMPÉ (MG)	1	1504	545
Comitê Piabanha	0	115	235
CBH - Médio Paraíba do Sul	1	478	860
CBH - Rio Dois Rios	0	296	298
Comitê Guandu	0	270	190
CBH - Baixo Paraíba do Sul	0	795	1602

Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 09/09/2013.

6.6 PESSOAL ESPECIALIZADO

Esta seção é composta por indicadores do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Neste cadastro estão disponíveis informações a respeito dos serviços de recursos humanos e infraestrutura, propiciando o conhecimento das realidades das redes assistenciais existentes e suas potencialidades em cada um dos municípios que compõem os Comitês.

Sendo assim, a **Tabela 6.4** e a **Tabela 6.5** retratam a situação da saúde nas regiões dos Comitês de Bacia (CBHs), constituindo-se num resumo dos dados dos profissionais de saúde, unidades de atendimentos, leitos e programa de saúde da família.

Na **Tabela 6.4** os valores estão em números absolutos, que traz a noção da quantidade de recursos que de fato está disponível em cada comitê. Já a **Tabela 6.5** permite que haja

comparabilidade na análise entre os comitês, já que os dados contidos na mesma estão calculados de forma proporcional ao número de habitantes.

O número de médicos operantes nos CBHs é um dos dados mais importantes para retratar a situação atual da saúde. Existem cerca de 54 mil desses profissionais na região da bacia do Rio Paraíba do Sul, dos quais pouco mais de 1.300 serviam à sub-bacia do Rio Pirai (o menor contingente da bacia) e um pouco mais de 20.000 médicos atuavam na região do trecho Paulista (o maior número). Nos demais CBHs, o número varia de 2 mil a 7 mil profissionais. Por outro lado, quando se compara o indicador Número de Médicos por Mil Habitantes com o seu número absoluto, a situação se inverte. O CBH de São Paulo, que ocupava o maior número de Médicos, por causa da sua grande população (a maior da bacia), passa a ostentar o menor indicador da bacia – cerca de 5 médicos para cada conjunto de 1.000 habitantes – enquanto a região da sub-bacia do Rio Pirai, que ocupava o último lugar em número de Médicos, com cerca de 21 Médicos/1.000 hab, só perde para a região do CBH Médio Paraíba do Sul, com 35 Médicos/1.000 habitantes.

Logo depois dos Médicos, os Enfermeiros são os profissionais mais importantes para tratar a saúde da população. Foram registrados cerca de 7.000 Enfermeiros na bacia. Mais uma vez o Comitê Paulista é o mais aquinhado, com cerca de 2.900 Enfermeiros e a região da sub-bacia do Rio Pirai ocupa o outro extremo, com 189 profissionais. Dessa vez, só perde para o CBH Rio Dois Rios, com 187 Enfermeiros. Ainda por causa do tamanho da sua população, os indicadores invertem a posição dos Comitês, quando comparamos o Número de Enfermeiros por 1.000 habitantes: o Comitê Paulista tem 7,3 Enfermeiros/1.000 hab (só perde para o CBH Baixo Paraíba do Sul com 6,7 Enf./mil e para a sub-bacia do Rio Pirai, com 7,1 Enf./mil hab.), enquanto o CBH Rio Dois Rios tem mais de 10 Enfermeiros por mil habitantes. A relação média aproximada de 1 Enfermeiro por Médico, observada na bacia, parece ser satisfatório.

A bacia tem cerca de 8.600 Dentistas, mais de um terço dos quais (cerca de 37%) localizados na região do CBH Paraíba do Sul (SP). Mais uma vez a sub-bacia do Rio Pirai apresenta o menor número de profissionais de saúde: 283 Dentistas. Ainda por ter a menor população da bacia, apesar de ter poucos Dentistas, esta sub-bacia tem a maior taxa de Dentistas/1.000 habitantes: 4,6 (só perde para o CBH Médio P.S., que tem 7). O CBH Piabanha é o menos assistido, com menos de um Dentista para cada grupo de mil habitantes, embora a média de toda a bacia também seja pequena: cerca de 2 Dentistas/1.000 habitantes.

O atendimento hospitalar foi representado pelo número de leitos do Sistema Único de Saúde – SUS. Existe cerca de 19.200 leitos na bacia, com média de 5 leitos/1.000 hab. O melhor atendimento ocorre na sub-bacia do Rio Piraí, com 13 leitos/1.000 hab. e o pior no CBH Paraíba do Sul (SP), por causa da sua grande população, com apenas 1 leito/1.000 habitantes. O atendimento domiciliar, através do Programa de Saúde da Família – PSF, varia com a formação da equipe mas, aqui, só consideramos aquelas que eram lideradas por um Médico. Na bacia existe um total de 1.400 equipes, com uma média de 0,4 equipe/1.000 habitantes (ou 1 equipe por 2.500 hab.). Os Comitês menos assistidos são os de Paraíba do Sul (SP) e Baixo Paraíba do Sul, com 0,1 equipe/1.000 hab.; e o com mais equipes é o CBH Médio Paraíba do Sul, com 1,4 equipe/1.000 habitantes.

Tabela 6.4 Número de pessoal ocupado, leitos, PSF e Instalações nos comitês.

Comitês	Médicos	Enfermeiros	Dentistas	Leitos SUS	PSF (2011)	Hospitais	Postos
Paraíba do Sul (SP)	20.918	2.873	3.178	5.204	330	33	44
Médio Paraíba do Sul	7.290	925	1.430	2.614	277	29	70
Comitê Guandu	1.345	189	283	817	56	9	12
Preto Paraibuna	6.832	719	679	2.166	131	19	59
Comitê Piabanha	4.292	480	536	1.956	145	12	60
COMPÉ (MG)	5.755	709	975	2.782	270	39	110
Rio Dois Rios	2.012	187	388	1.031	61	11	34
Baixo Paraíba do Sul	5.595	835	1.146	2.667	118	25	58
Total	54.039	6.917	8.615	19.237	1.388	177	447

Fonte: Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES/SUS.

6.7 INSTALAÇÕES PARA ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO

Para o local de atendimento hospitalar da população, elegemos os Hospitais Públicos (controlados pelo SUS) e os Postos Médicos. Existem cerca de 180 Hospitais na bacia, com uma média de cerca de 20 por CBH. A média é de 1 leito hospitalar/200.000 hab. O pior atendimento proporcional fica no CBH Paraíba do Sul (SP), com 0,1 leito/100.000 hab. e o melhor na sub-bacia do Rio Piraí, com 1,5 leito/100.000 habitantes. Quanto aos Postos de Saúde, existem cerca de 450 na bacia, com uma média de 50 por CBH. A densidade relativa média é de 1 Posto/100.000 hab., com a melhor situação na sub-bacia do Rio Piraí (1,9 Posto/100.000 hab.) e a pior no CBH Paraíba do Sul (SP), com apenas 0,1 Posto/100.000 habitantes.

Tabela 6.5 Número de pessoal ocupado, leitos, PSF e Instalações nos comitês, agosto/2012 até julho/2013.
(Por 1.000 habitantes e 10.000 habitantes⁵¹)

Comitês	Médicos	Enfermeiros	Dentistas	Leitos SUS	PSF (2011)	Hospitais	Postos
Paraíba do Sul (SP)	5,2	7,3	0,8	1,3	0,1	0,1	0,1
Médio Paraíba do Sul	35,7	7,9	7,0	12,8	1,4	1,4	3,4
Comitê Guandu	21,8	7,1	4,6	13,2	0,9	1,5	1,9
Preto Paraibuna	9,3	9,5	0,9	2,9	0,2	0,3	0,8
Comitê Piabanha	6,3	8,9	0,8	2,9	0,2	0,2	0,9
COMPÉ (MG)	5,7	8,1	1,0	2,8	0,3	0,4	1,1
Rio Dois Rios	5,7	10,8	1,1	2,9	0,2	0,3	1,0
Baixo Paraíba do Sul	6,8	6,7	1,2	2,9	0,1	0,3	0,6
Média entre os comitês	12,1	8,3	2,2	5,2	0,4	0,6	1,2

Fonte: Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES/SUS.

As equipes disponíveis no Programa de Saúde da Família, segundo o portal da saúde do governo, atuam com ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes, e na manutenção da saúde. É definida como uma estratégia de reorientação do modelo assistencial, operacionalizada mediante a implantação de equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde.

De acordo com o Gráfico 18, observa-se que em todos os comitês de bacias a quantidade de equipes do Programa de Saúde da Família aumentou de 2011 para 2013. Ou seja, mesmo o aumento não sendo em alguns casos muito expressivo, ainda assim é provável prestação de assistência à população esteja aumentando.

⁵¹ Médicos/1000 hab; Enfermeiros/1000 hab; Dentistas/1000 hab; Leitos/1000 hab; EquipePSF/1000 hab; Hospitais gerais/10000 hab; Postos de Saúde/10000 hab.

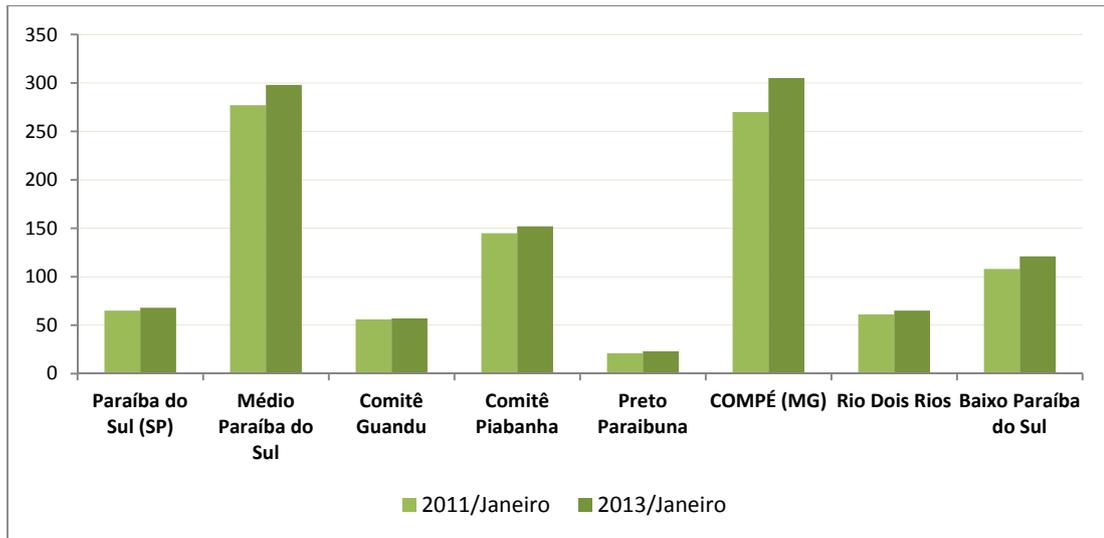


Gráfico 6.16 Número de equipes do Programa de Saúde da Família, por comitês, nos anos de 2011 e 2013.
Fonte: Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES/SUS.

6.8 BIBLIOGRAFIA

Coura, J.R., Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias, Guanabara Koogan, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas Populacionais dos Municípios, 2007, 2008, 2009 e 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico, 2010.

Gonçalves E.G.R., Hofer E 2005. Cólera, In JR Coura. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, p. 1367-1373.

Ministério da Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais – SIA/SUS. www.datasus.gov.br

Ministério da Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais – SIA/SUS. www.datasus.gov.br

PNUD. IDH Municípios 2010. <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>. Acesso em: setembro de 2013.

7 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

7.1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar uma avaliação dos principais indicadores econômicos da Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul. Através da identificação de sua estrutura produtiva, busca reconhecer as áreas e setores de maior dinamismo econômico e suas tendências. Complementarmente, tenta contribuir para uma visão mais ampla da estrutura econômica dos Comitês Gestores que compõe a Bacia Hidrográfica. E, com isso, facilitar a definição das áreas críticas com relação ao consumo dos recursos hídricos.

A primeira seção inicia-se com uma breve caracterização da Bacia Hidrográfica e das unidades de análises - Comitês Gestores. Apresenta também uma análise da dinâmica regional da Bacia e do contexto geográfico em que está inserida, através da caracterização produtiva das áreas estaduais e da comparação destas com os indicadores dos Estados e do Brasil. Trata ainda da estrutura produtiva da bacia, através da apresentação do comportamento de um importante agregado econômico, o Produto Interno Bruto, destacando-se a produção efetiva total e por setores – Primário, Secundário e Terciário, na Bacia, Comitês e principais municípios.

Na segunda seção tem-se a caracterização dos produtos por setores. A análise inclui as áreas da bacia em cada Estado e os Comitês Gestores. Inicia-se pelo setor primário, com a apresentação dos principais produtos agrícolas na Bacia Hidrográfica. Nesse caso, a abordagem foi mais expressiva por se tratar de um segmento intensivo no consumo de recursos hídricos. Assim, para efeito de análise dividiu-se os produtos em Lavouras Temporárias e Lavouras Permanentes. Já para a pecuária, demonstra-se o comportamento dos principais efetivos de Aves, Bovinos, Caprinos, Equinos e Suínos. Caracterizou-se também a produção animal – Ovos e Leite, na Bacia, nas áreas por Estado e nos Comitês Gestores. A seção inclui ainda a análise dos dados da produção da extração vegetal e silvicultura. Trata também da agroindústria, analisando-se os principais estabelecimentos com produção animal (Aves, Suínos e Outros) integrada à indústria e como estes estão distribuídos em cada Comitê Gestor. Finaliza apresentado os dados referentes ao comportamento dos estabelecimentos com área irrigada na Bacia e nos Comitês.

A terceira seção apresenta as características das Cidades Pólo na Bacia Hidrográfica. Delimita os principais centros urbanos e as influências regionais. Trata também das informações a respeito da infraestrutura existente de transporte rodoviário, aeroportos, ferrovias, portos, hidrovias. Por fim, demonstra as vantagens comparativas em termos de transporte em se comparando a Bacia com relação a outras do Brasil.

Na última seção tem-se as constatações possibilitadas pela análise dos dados, além da determinação das áreas estaduais e Comitês Gestores responsáveis pelo maior dinamismo econômico na Bacia Rio Paraíba do Sul.

7.2 A DINÂMICA ECONÔMICA DA REGIÃO: O PRODUTO INTERNO BRUTO

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, de acordo com a AGEVAP (2013),⁵² tem área total 61.307,02 km², divididos em três Estados brasileiros. Em Minas Gerais, são 88 municípios, no Estado do Rio de Janeiro são 56 e no Estado de São Paulo, são 39. É importante salientar que o recorte adotado para análise são os 8 comitês da bacia hidrográfica ou sub bacias – Baixo Paraíba do Sul (18,51%), Compé MG (22,04%), Guandu (1,66%), Médio Paraíba do Sul (10,48%), Paraíba do Sul (22,73%), Piabanha (5,64%), Preto Paraibuna (11,72%) e Rio dois Rios (7,22%).

Na análise econômica da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do sul utilizou-se como indicador um importante agregado econômico nas contas regionais, o Produto Interno Bruto – PIB. Para compreender sua dinâmica regional considerou-se também o contexto geográfico em que está inserida. Assim, inicia-se por compreender os dados que refletem o comportamento do PIB dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro e sua relação com o Brasil.

Os dados revelaram a concentração da atividade econômica no Estado de São Paulo, em 2000, 36%. Já no ano de 2005, esse percentual 33,9% e, em 2010, 33,1 %. Contudo, a economia mineira demonstra maior dinamismo – variação nominal (2010/2002) do PIB de 2,7, contra uma variação de 2,4 dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Já para o Brasil a variação nominal foi de 2,6 no mesmo período.

⁵² Ver mais detalhes em: [http:// www.agevap.org.br](http://www.agevap.org.br)

No intuito de observar a participação da bacia no desenvolvimento em cada um dos Estados, utilizou-se do PIB municipal nos anos 2000, 2005 e 2010. Aliado a isso, foram adotados os seguintes critérios:

1. O PIB Total é o resultado da soma de PIB Agropecuário, PIB Industrial, PIB Serviços e PIB Impostos + ADM;
2. Para as variáveis PIB Industrial e PIB Serviços, considerou-se 100% do total quando a sede municipal está inserida na bacia e 10% do total, quando a sede municipal encontra-se fora da bacia, com exceção do Município de Antônio Carlos – MG, cuja área inserida na Bacia está localizada em dois comitês. Para este último, foi considerado um percentual de 5% dos PIB Serviços e Indústria para cada comitê. Nos casos em que a área municipal está dividida em dois comitês, considerou-se 90% do total para o comitê onde a sede está localizada e 10% do total para aqueles em que a sede está fora da Bacia;
3. Para as demais variáveis – PIB Agropecuário e PIB Impostos considerou-se a proporcionalidade em que o município está inserido na bacia.

Dessa forma, apresenta-se na **Tabela 7.1**, a seguir, o percentual de participação do PIB Total das áreas da bacia em cada Estado nos anos 2000, 2005 e 2010. É importante ressaltar, que para efeito de análise da relação do PIB Total Estadual e áreas da Bacia Hidrográfica em cada estado, foi necessário corrigir, monetariamente, os dados do PIB Total de cada Estado, para maio de 2013.

Tabela 7.1 PIB Total Em Milhões de Reais por Estado e percentual de participação por áreas da bacia nos Estados nos anos 2000,2005 e 2010

UPG	PIB Total		
	2000	2005	2010
Área Mineira da BH Rio Paraíba do Sul	14.257	16.702	21.925
MG	220.778	280.034	406.317
% Participação da UPG	6,46	5,96	5,4
Área Paulista da BH Rio Paraíba do Sul	59.326	55.132	72.289
SP	930.758	1.056.797	1.442.650
% Participação da UPG	6,37	5,22	5,01
Área Fluminense da BH Rio Paraíba do Sul	53.519	70.351	99.989
RJ	306.671	359.083	470.774
% Participação da UPG	17,45	19,59	21,24
PIB Total Bacia	127.103	142.185	194.204

UPG	PIB Total		
	2000	2005	2010
PIB Total (MG, SP,RJ)	1.458.207	1.695.914	2.319.741
% Participação da UPG	8,72	8,38	8,37

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

A análise dos dados evidenciou que houve uma variação negativa de 4,01% no percentual de participação da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul no PIB Estadual Total no período de 2000 a 2010. No caso da área mineira da Bacia houve uma redução de 16,41% de participação da área no PIB Total do Estado de Minas Gerais. Já a área paulista, sofreu uma redução de 21,35% da participação dessa área no PIB Total do Estado de São Paulo. Em relação à área da Bacia no Rio de Janeiro, ocorreu um acréscimo de 21,72% da participação dessa área da bacia no PIB Total do Estado do Rio de Janeiro. Diante disso, constatou-se que a área fluminense da bacia foi a que obteve melhores resultados no que diz respeito à participação no PIB Estadual, apesar de um desempenho negativo da bacia como um todo.

Analisou-se também a taxa de crescimento do PIB Total da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Para tanto, utilizou-se de dois períodos 2010/2000 e 2010/2005. Nesse caso, os dados revelaram que o PIB Total da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul apresentou um crescimento de 36,59% 2010 em relação a 2005, sendo que a área de Minas Gerais o PIB cresceu 31,27%, a do Rio de Janeiro 42,13% e de São Paulo, 31,12%. É importante salientar, que neste período somente a parcela da Bacia pertencente ao Rio de Janeiro, teve taxas superiores à da Bacia. Os dados demonstraram também o comportamento do PIB Total da Bacia no período que abrange 2000/2010. A análise destes permitiu constatar que o PIB da Bacia cresceu 52,79%. A parte mineira obteve um crescimento de 53,79%, a área paulista 21,85% e a Fluminense 86,83%. Desse modo, percebeu-se um maior dinamismo da área do Rio de Janeiro em relação à Bacia.

Outro dado importante diz respeito ao comportamento dos comitês, que é a unidade de análise. Os dados revelaram que o CBH – Médio Paraíba do Sul vem perdendo força em termos de participação no PIB Total da bacia. Apesar de apresentar as maiores contribuições em termos da Bacia nos anos 2000, 2005 e 2010. A análise dos dados demonstraram uma perda de dinamismo desse Comitê, que contribuía em 2000 com 46,68% da produção da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul e em 2010, com 37,22%. Essa mudança representa uma redução na participação de 20,27% no período de 2000 a 2010. O

maior avanço foi na Região do CBH – Baixo Paraíba do Sul. Essa região vem se destacando no cenário da bacia, principalmente a partir da implantação do Porto de Açú em São João da Barra. Cabe ressaltar, que o desempenho deste comitê em relação às taxas de crescimento do PIB Total no período 2000/2010 foi de 136,31%.

A análise do *Ranking* do PIB Total dos Municípios que se destacaram na Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul identificou os Municípios com maior crescimento da produção na Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul. Destacaram-se Porto Real – RJ (894,61%), São João da Barra – RJ (688,28%) e Matias Barbosa - MG (650,78%). Diante disso, constatou-se que em relação ao comportamento do PIB Municipal da Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul predominou a área da bacia no Estado do Rio de Janeiro, com participação importante de Minas Gerais.

O estudo evidencia também quais os setores econômicos e atividades responsáveis pelo maior dinamismo. Para tanto, utilizou-se do PIB municipal por setores – Agropecuário Indústria e Serviços nos anos 2000, 2005 e 2010.

Na análise dos dados verifica-se que, para os períodos analisados, a maior participação em relação ao PIB Agropecuário da Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul foi do Comitê Compé -MG com um desempenho de R\$ 641 Milhões (29,36%) no ano de 2000, R\$ 2.193 Milhões (30,34%) em 2005 e R\$ 2.604 Milhões (30,28%) em 2010. É importante destacar também, a participação do Comitê Paraíba do Sul (SP), que em 2000 e 2005 obteve uma participação de 9,88% e 15,83% do total da bacia, respectivamente. Porém, em 2010 passa a ocupar a segunda posição no *ranking* da produção agropecuária, correspondendo a 20,91% do total, ou seja, sua participação aumentou em 111,64% de 2000 para 2010.

Em relação às taxas de crescimento da produção agropecuária no período 2000/2010, destacaram-se Comitês Baixo Paraíba do Sul (SP), com um crescimento de 152,47% e Comitê Guandu 48,06%. Alguns Comitês da Bacia Hidrográfica apresentaram taxa de crescimento negativa deste agregado no período. É o caso do Médio Paraíba do Sul com uma retração de 23,99% e Baixo Paraíba do Sul com retração de 19,77%. Constatou-se também que a bacia cresceu 19,29%, sendo que as áreas mineira e fluminense possuíam os maiores índices de participação no setor Agropecuário na Bacia. Porém, destacou-se aí o crescimento da produção agropecuária da área paulista, principalmente o Município de Guararema que liderou em 2000 e 2005, com um desempenho de R\$ 23.595.853 e R\$ 38.809.910, respectivamente. Em 2010, ocupou a 2ª posição com R\$ 46.794.929, perdendo

apenas para São José dos Campos que teve um desempenho para o indicador de R\$ 47.329.160.

Quanto ao comportamento do PIB Industrial da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, constatou-se um acréscimo de 66,4% no período de 2000/2010 e 30,47% no período 2005/2010. Analisando-se a participação de cada área Estadual da Bacia no PIB Industrial tem-se um crescimento da participação da área da bacia no Estado do Rio de Janeiro que passa de 41,96% do total em 2000 para 57,55% em 2010, um crescimento de 128,19%. Na área fluminense, as maiores taxas de crescimento do PIB Industrial foi de São João da Barra, com um desempenho de 1.337,26% e Porto Real, com um crescimento da produção no período de 1.002,10%. É importante salientar que houve perda na participação da área paulista da Bacia e a manutenção do desempenho para área mineira.

O estudo demonstrou também o comportamento do PIB Industrial em cada um dos comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. A análise dos dados evidenciou que tanto para o ano 2000, quanto para o ano de 2005 e 2010, a maior participação em relação ao PIB Industrial da Bacia foi do Comitê Paraíba do Sul - SP com um desempenho R\$ 29 Bilhões (36,019%) em 2010. É importante destacar que, embora mantivesse a liderança no *ranking* de comitês da bacia na produção industrial nos três anos, sofreu uma queda de 29,57% na participação do ano 2000 para 2010. Já o Comitê Baixo Paraíba do Sul, obteve um acréscimo na participação do PIB Industrial de 57,72% no mesmo período. Destacou-se também a participação do Comitê Piabanha, que teve sua participação aumentada de 95,11% no período de 2000 para 2010.

A análise dos dados evidenciou também a Taxa de Crescimento da produção Industrial por Comitê Gestor. Nesse caso, constatou-se que as maiores taxas de crescimento da produção Industrial no período 2000/2010 ficaram por conta dos Comitês Piabanha, com um crescimento do PIB Industrial de (224,56%) e Comitê Baixo Paraíba do Sul (162,37%).

Outro setor analisado foi o de Serviços. Os dados evidenciaram que o PIB do setor serviços da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul sofreu um acréscimo de 49,29% no período de 2000/2010 e 41,06% no período 2005/2010. Analisando-se a participação de cada área Estadual da Bacia tem-se um crescimento da participação da área da bacia no Estado Minas Gerais e da área do Estado do Rio de Janeiro e redução da área da bacia no Estado de São Paulo.

Na análise do *Ranking* de participação municipal no PIB do setor serviços na área da Bacia por Estado, destacam-se nos anos de 2000, 2005 e 2010 no Estado de Minas Gerais, o Município de Juiz de Fora, com o PIB Serviços Municipal, a preços corrigidos para maio de 2013, de R\$ 3.981.820.505, R\$ 4.642.265.796 e R\$ 5.999.023.634, respectivamente. É importante ressaltar, que para o indicador da taxa de crescimento do PIB Serviços no período 2000/2010 na área mineira da Bacia, destacou-se Matias Barbosa, e Rodeiro. Em relação à área da Bacia Hidrográfica situada no Estado do Rio de Janeiro, destacou-se o Município de Volta Redonda com o PIB Serviços Municipal, a preços correntes, de R\$ 3.947.568.884 em 2000, R\$ 4.111.169.236 em 2005 e R\$ 4.968.470.203 em 2010. Analisando-se a Taxa de crescimento do PIB do Setor Serviços, desta área da Bacia Hidrográfica no período 2000/2010, constata – se um desempenho expressivo para Carapebus. No caso da área Paulista, destacou-se São José dos Campos liderou em 2000, 2005 e 2010, com um desempenho de R\$ 10.260.783.873, R\$ 9.564.719.813 e R\$ 11.712.205.968, respectivamente. No entanto, analisando-se a Taxa de crescimento do PIB setor serviços da área no período 2010/2000, constata – se um desempenho expressivo do Município de Arujá.

O estudo revelou também o comportamento do PIB Serviços em cada um dos comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Destacou-se aí a maior participação em relação ao PIB Serviços da Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul foi do Comitê Gestor Paraíba do Sul (SP) com um desempenho de R\$ 31.120 Milhões (35%) em 2010. É importante destacar também, a participação do Comitê Baixo Paraíba do Sul, que em 2000, 2005 e 2010 obteve uma participação de 11,35%, 12,44% e 15,25% do total da bacia, respectivamente. Foi deste último - Comitê Baixo Paraíba do Sul, o maior crescimento em termos de participação no PIB Serviços no período 2000/2010, 34,36%.

A análise da Taxa de Crescimento do Setor Serviços por Comitê Gestor evidenciou que as maiores taxas de crescimento do Setor Serviços no período 2000/2010 foram dos Comitês Baixo Paraíba do Sul, com um crescimento do PIB Serviços de (100,59%) e Comitê Compê - MG (61,06%).

O estudo demonstrou também a relação entre o desempenho do setor serviços e outros setores na Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul nos períodos 2000/2010 e 2005/2010, evidenciado na **Figura 7.1**, a seguir. Esta análise possibilitou a constatação que o setor industrial foi o mais dinâmico na bacia no período 2000/2010. No entanto, o setor serviços

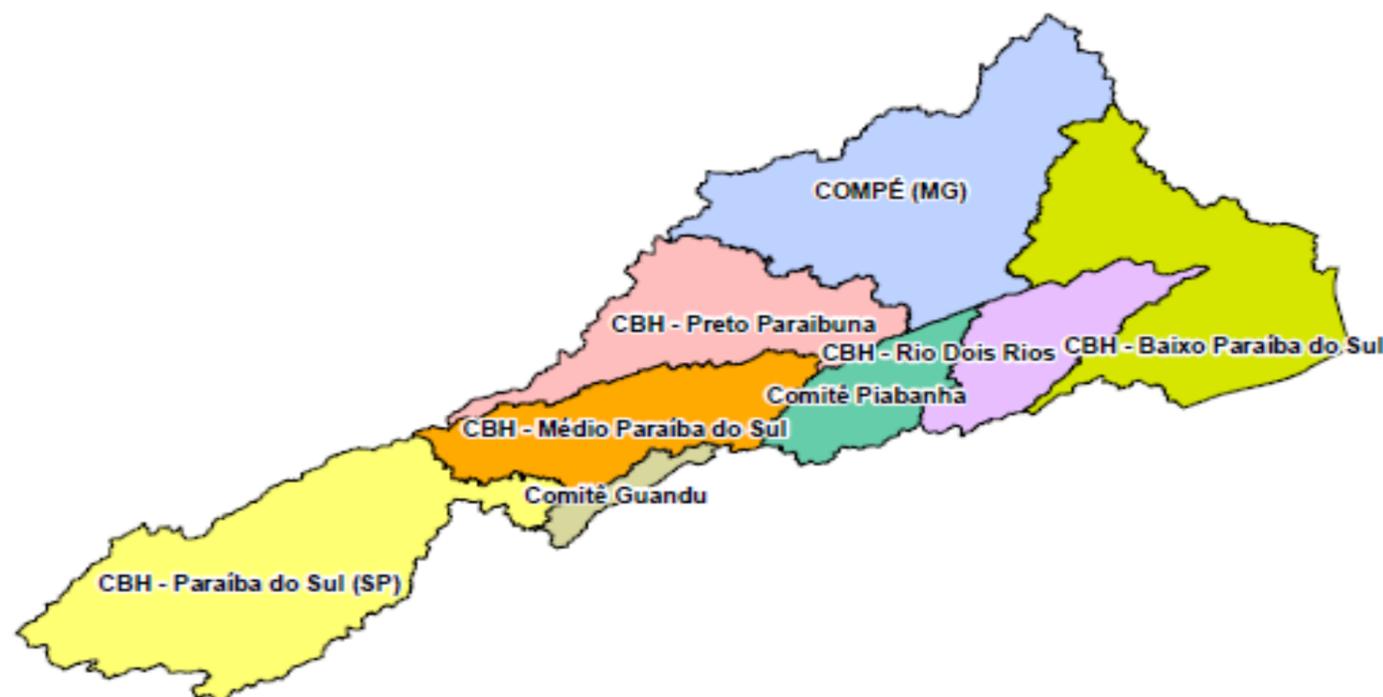


mostrou-se bastante dinâmico também, com as maiores taxas de crescimento do PIB no período 2000/2005 e com desempenho maior que setor agrícola no período de 2000/2010.

Taxas de Crescimento do PIB - Industrial, Agropecuário, Serviços e Total 2000/2005 - 2005/2010



Figura 9



Unidades de Planejamento (Comitês)	Taxa de crescimento PIB Industrial		Taxa de crescimento PIB Agropecuário		Taxa de crescimento PIB Serviços		Taxa de crescimento PIB Total	
	2000/2010	2005/2010	2000/2010	2005/2010	2000/2010	2005/2010	2000/2010	2005/2010
CBH - Paraíba do Sul (SP)	17,16%	24,48%	152,47%	56,83%	32,19%	34,64%	21,85%	31,12%
Comitê Guandu - Sub-bacia Pirai	29,50%	24,33%	48,06%	93,31%	36,05%	33,70%	34,97%	30,70%
CBH - Médio Paraíba do Sul	85,88%	57,43%	-23,99%	-6,35%	58,88%	44,19%	67,63%	48,53%
CBH - Preto Paraibuna	29,80%	24,83%	8,18%	32,41%	60,28%	31,85%	45,13%	29,05%
Comitê Piabanha	224,56%	117,52%	1,27%	-0,65%	43,79%	39,22%	73,09%	57,28%
Compé (MG)	88,30%	43,88%	23,03%	18,51%	61,08%	32,72%	64,31%	33,75%
CBH - Rio Dois Rios	21,68%	54,32%	30,61%	38,75%	27,71%	31,53%	25,75%	36,61%
CBH - Baixo Paraíba do Sul	162,37%	19,09%	-19,77%	-8,28%	100,59%	72,94%	136,31%	34,05%
TOTAL	66,35%	30,47%	19,29%	18,74%	49,29%	41,06%	52,79%	36,59%

Figura 7.1 Taxas de Crescimento do PIB – Industrial, Agropecuário, Serviços e Total

Após analisar o do comportamento da produção por setores na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, buscou-se compreender os produtos responsáveis pelo dinamismo na bacia. É o que tratou a segunda seção.

7.3 OS PRINCIPAIS PRODUTOS POR SETORES

A análise da estrutura produtiva da Bacia demonstrou como já sugerido anteriormente, que a base da economia concentra-se basicamente nas atividades do setor terciário e Industrial. Contudo, a produção agrícola foi considerada, por ser tratar de atividade intensiva no uso dos recursos hídricos.

7.3.1 OS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS

Os dados apresentados foram tratados a partir de critérios de proporcionalidade de inserção da área em cada Estado e do Comitê Gestor na Bacia e os produtos estão divididos em lavouras temporárias (Arroz, Feijão, Milho e Cana-de-açúcar) e lavouras permanentes (Café, Laranja, Limão, Banana e Tangerina). O estudo destaca as culturas temporárias por serem mais intensivas no consumo de recursos hídricos.

A análise das informações sobre a lavoura temporária da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul permitiu concluir que para a produção de arroz (casca), houve uma queda na produção da Bacia de 9,61% no período 2000/2010 e 17,05% no período 2000/2005, sendo que os Comitês responsáveis pela maior queda foram Guandu, Preto Paraibuna e Compé (MG). Há indicação também que a produção de arroz concentra-se no Comitê Paraíba do Sul (SP), com 77,38% da produção em 2010. Este experimentou um crescimento na produção de 39,87% no período 2000/2010.

Em relação, à produção de feijão, constatou-se que produção da Bacia experimentou queda de 47,10% no período de 2000/2010. Os Comitês responsáveis pela maior queda foram Comitê Paraíba do Sul (SP), Compé (MG) e Médio Paraíba do Sul no período 2000/2010. Destaca-se também a queda na produção do Comitê Preto Paraibuna, que sofreu uma redução de 81,50% no período 2005/2010. A maior parte da produção concentra-se no Comitê da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul e Compé (MG). Este foi responsável 40,72% do Total em 2010.

Para a cultura de milho, percebeu-se uma queda da produção da bacia de 13,22% no mesmo período. Os Comitês responsáveis pela maior queda foram os Comitês Médio Paraíba do Sul no período 2000/2010, com redução de 60,17%. Destacou-se na produção total o



Comitê Compé (MG), com um percentual de participação na bacia de 54,73% do total produzido em 2010.

Das culturas temporárias na Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul, destacou-se o cultivo de cana-de-açúcar. Isso, porque, esta foi a cultura com maior produção na bacia nos anos de 2000, 2005 e 2010. A análise dos dados demonstrou que a área da bacia com maior percentual de participação foi a do Rio de Janeiro, com 91,50% em 2010. Porém, analisando-se as taxas de crescimento da produção nos períodos 2000/2010 e 2005/2010, observou-se que houve um aumento na produção da área mineira de 60,80% e 47,49%, respectivamente. E, uma redução tanto para a bacia, quanto para área fluminense. A produção na Bacia sofreu uma redução de 19,48% em 2000/2010 e 25,17% em 2005/2010. Já na área fluminense, essa redução foi de 22,80% e 28,31%, respectivamente. A análise dos dados demonstra que o Comitê da Bacia com o maior percentual de participação foi o Baixo Paraíba do Sul, com 69,78% em 2010. Analisando-se as taxas de crescimento da produção nos períodos 2000/2010, observa-se que houve uma redução na produção Bacia dessa cultura de 19,48%. Os dados mostraram também que houve uma queda na produção do Comitê Baixo Paraíba do Sul. No entanto, apesar do desempenho negativo da Bacia para esta cultura, houve um aumento expressivo na produção do Comitê Piabanha, que expandiu o cultivo em 72,69% no período 2000/2010.

A análise dos dados evidenciou que as culturas permanentes na bacia são Banana, Café, Laranja, Limão e Tangerinas, sendo produzido um total de 167.659 em 2010. Dentre essas culturas, destacou-se um aumento na produção de Banana. Percebeu-se também que houve um aumento expressivo na produção de bananas na Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul no período 2000/2010 772,12%. Porém, é importante salientar que esse crescimento não se deu nos últimos cinco anos, quando a produção na bacia da cultura sofreu uma queda de 0,35%.

Outra evidencia do estudo é o comportamento das lavouras permanentes nos Comitês Gestores da Bacia. A análise dos dados revelou que o Comitê com maior participação na produção de culturas permanentes na Bacia no ano de 2000 foi o Paraíba do Sul (SP), com um desempenho de 188.625 toneladas, 44,38% do Total. Os produtos responsáveis por este desempenho foram Laranja (49,37%), Limão (49,28%) e Tangerina (69,58%).

No entanto, analisando-se os anos de 2005 e 2010, constata-se que a maior produção de culturas permanentes foi do Comitê Compé (MG). Foram 74.299 e 84.048 toneladas, respectivamente. Isso corresponde a 45,08% do total produzido na bacia em 2005 e a 50,13%



em 2010. Os produtos agrícolas responsáveis pelo desempenho do Comitê Compé (MG) foram café, Laranja, Limão, e Banana. É importante destacar também, o desempenho do Comitê Piabanha na produção de Tangerinas, com 50,89% do total produzido na bacia em 2010.

Analisando-se as Taxas de Crescimento da produção de culturas permanentes na Bacia, é possível constatar que houve uma redução expressiva na Bacia, no período 2000/2010, queda de 60,56%. Os dados revelaram que ocorreu um aumento da produção dos Comitês Guandu (634,19%) e Comitê Rio Dois Rios (31,49%) no período 2000/2010.

A análise da estrutura produtiva da na Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul demonstra significativa produção de origem animal. Sendo assim, os dados da pecuária serão tratados a seguir.

7.3.2 PECUÁRIA

Os dados da pecuária indicaram a existência de rebanhos de bovinos e galináceos numerosos, o que se associa com uma prática de criação extensiva para finalidade comercial. Ressalta-se que houve aumento no plantel de animais na Bacia, sendo esse aumento bastante significativo no caso dos rebanhos de caprinos (igual a 34,49%) no período 2000/2010.

A análise dos dados revelou também que a área estadual da Bacia com maior percentual nos efetivos da Pecuária é a do Rio de Janeiro. Liderou em termos de participação nos efetivos de Bovinos, Eqüinos, Caprinos e Aves.

Em relação ao comportamento dos efetivos da pecuária em cada Comitê Gestor, os Principais Efetivos da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul nos anos 2000, 2005 e 2010. Evidenciou-se, o Comitê Compé MG com maior plantel de Bovinos na Bacia no ano de 2010, 30.935 cabeças (24,23%). Para Eqüinos, destacou-se o Comitê Baixo Paraíba do Sul e Compé (MG). Esse último, com um rebanho 31.550 cabeças (21,17%) em 2010. Em relação aos rebanhos de Suínos, o comitê responsável pela maior participação foi, novamente, o Compé (MG), com um plantel em 2010, de 134.934 cabeças (35,31%). Já para Caprinos, os principais plantéis estão localizados nos Comitês Baixo Paraíba do Sul e Compé (MG). Em 2010, este ultimo destacou-se com plantel de 8.594 cabeças (25,43%) do efetivo de caprinos da Bacia. Em relação ao plantel de Aves na Bacia, destacou-se em 2010 o Compé (MG) com uma produção 4.569.284 cabeças, com 25,46% do total produzido na Bacia.

Quanto às Taxas de Crescimento por efetivo da Pecuária na Bacia nos períodos por Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul nos períodos 2000/2010 e 2005/2010. A análise dos dados sugere que houve um aumento significativo do plantel na Bacia nos períodos analisados, principalmente de Bovinos, Suínos e Aves. É importante destacar, que o maior crescimento ocorreu no Comitê Guandu, que obteve um crescimento de 852% para Aves no período 2000/2010. O Comitê com maiores taxas de crescimento caprinos foi, novamente, o Guandu (MG), com um desempenho de 119,48% no período 2000/2010 e 110,48% no período 2005/2010.

O estudo revelou também a produção de origem animal Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul nos anos 2000, 2005 e 2010. A partir da análise dos dados, constatou-se que a maior produção de leite foi do Comitê Compé (MG), com uma produção de 32,78% do Total em 2000, 35,46% em 2005 e 37,03% em 2010. Outro Comitê que se destacou foram os de Baixo Paraíba do Sul e Paraíba do Sul (SP).

Os dados evidenciam também que a produção de Leite na Bacia Hidrográfica Paraíba obteve uma Taxa de Crescimento de 15,84% no período 2000/2010 e 8,34% no período 2005/2010. Dentre os Comitês, o que mais contribuiu para este comportamento foi o de Guandu, com Taxa de Crescimento de 39,61% no período 2000/2010, Compé (MG), 30,85% e Médio Paraíba do Sul 24,60% no mesmo período. É importante salientar que o Comitê Paraíba do Sul (SP) apresentou taxas de crescimento negativas nos dois períodos analisados.

A análise dos dados sobre produção de origem animal na Bacia evidencia também uma expressiva produção de ovos. Foram produzidos na Bacia 44.351 em 2010. Isso corresponde a um crescimento na produção de 29,39% no período 2000/2010 e 72,70% no período 2005/2010. Dentre os Comitês, o que mais contribuiu para este comportamento foi o Paraíba do Sul (SP), com uma produção de 42,07% do total em 2000, 42,96% em 2005 e 61,85% em 2010.

Quanto à Taxa de Crescimento da produção de ovos na Bacia Hidrográfica Rio Paraíba do Sul. A análise dos dados evidenciou uma redução expressiva na produção de ovos dos Comitês Piabanha (-68,54%) Preto Paraibuna (-62,45%), Rio Dois Rios (-48,47%) e Guandu (-43,52%) no período de 2000/2010. Está demonstrado também um grande crescimento no período 2000/2010 dos Comitês Médio Paraíba do Sul (85,08%) e Paraíba do Sul (SP) de 90,23%.

7.3.3 EXTRATIVISMO E SILVICULTURA

A análise revelou que a Bacia Hidrográfica Paraíba produziu 210.472 toneladas em extração vegetal e silvicultura no ano de 2005. Já em 2010, foram produzidos 247.004 toneladas. Revelou também a Taxa de crescimento da produção nos Comitês Gestores nos anos 2005 e 2010, onde se destacou o Comitê Paraíba do Sul (SP), com 63,25% e 48,07% do total produzido nos anos de 2005 e 2010. É importante ressaltar que, a produção dos Comitês Compé (MG) e Baixo Paraíba do Sul, que aumentou sua participação em 62,94%.

Em relação à taxa de crescimento da produção nos comitês, chamou a atenção o crescimento do Comitê Preto Paraibuna, 648,57% e Compé (MG), 272,86%.

7.3.4 AGROINDÚSTRIA

Nesta seção foi apresentado o número de estabelecimentos com produção animal integrada à indústria. O intuito é compreender como estes estão distribuídos em cada Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

De acordo com dados do IBGE (2006), os estabelecimentos industriais envolvidos com a produção de aves, suínos e outros animais na Bacia totalizam 992 estabelecimentos. Destes, 426 estão envolvidos com a produção de aves, 88 com suínos e 478 com outros animais. Considerando-se o número de estabelecimentos por unidade de análise – os Comitês, tem-se uma concentração no Comitê Compé (MG). No caso de aves, são 311 estabelecimentos. No caso de suínos, são 36 estabelecimentos e 148 com outros tipos de animais.

A análise dos dados evidenciou uma concentração no Comitê de Compé (MG) 73%, 40,91% e 30,96% dos estabelecimentos industriais envolvidos com a produção de aves, suínos e outros, respectivamente. Dos outros Comitês, destaca-se a participação do Baixo Paraíba do Sul, com 5,87% dos estabelecimentos com produção de aves, 23,86% para produção de suínos e 19,67% de outros animais.

7.3.5 IRRIGAÇÃO

O estudo revelou que é expressivo o número de estabelecimentos com área irrigada da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul. De acordo com dados do IBGE (2006), os estabelecimentos com área irrigada na Bacia totalizam 16.350, com uma área total de 94. 837,18 hectares. A análise dos dados nos Comitês Gestores da revelou que está concentrado no Comitê Piabanha o maior número. São 5.022 estabelecimentos, 30,71% do total de estabelecimentos com área

irrigada na Bacia. No entanto, o comitê com maior área irrigada é o Comitê Baixo Paraíba do Sul, com um total de 37.299,84, correspondendo a 39,33% da área total irrigada na Bacia. Neste último, destaca-se o Município de Campos dos Goytacazes, com área irrigada de 26.176,61 hectares, a maior da bacia.

7.4 CIDADES POLO

A Região da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul engloba 183 municípios, com uma população total estimada em 2010 de 8.486.546 habitantes. O município mais populoso integrante da Bacia do Rio Paraíba do Sul é Guarulhos, mas a sua sede municipal não está na bacia. Na sequência estão São José dos Campos com 629.921 habitantes, Juiz de Fora com 516.247 e Campos dos Goytacazes com 463.731 habitantes.

Imagina-se que municípios mais populosos normalmente são aqueles de maior influência regional. Entretanto, o Estudo “*Regiões de Influências das Cidades, 2007*”, elaborado pelo IBGE, estabelece uma hierarquização dos municípios brasileiros a partir da análise das relações de interação e das áreas de influência associadas a cada centro municipal.

Na **Tabela 7.2**, a seguir, é apresentada a relação dos principais centros municipais classificação conforme a denominação do IBGE.

Tabela 7.2 Relação dos principais Centros Urbanos na Bacia, conforme classificação IBGE

Capital Regional B		Capital Regional C		CENTRO SUB REGIONAL A		CENTRO SUB REGIONAL B	
Juiz de Fora	MG	Campos dos Goytacazes	RJ	Nova Friburgo	RJ	Cataguases	MG
		Volta Redonda	RJ	Barbacena	MG	Resende	RJ
		São José dos Campos	SP	Muriaé	MG	Teresópolis	RJ
		Barra Mansa	RJ	Ubá	MG		
				Itaperuna	RJ		

O Centro urbano de Juiz de Fora tem área de influência regional, classificado por Capital Regional B, seguido pelas cidades de Campos dos Goytacazes, Volta Redonda, São José dos Campos e Barra Mansa, classificados como Capital Regional C. Assim, na bacia Juiz de Fora exerce a maior influência regional, porém, a Bacia como um todo recebe influências da Cidade do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte.

A região ao sul da Bacia sofre grande influência de São Paulo. A Região na zona da mata sofre influência de Belo Horizonte e Rio de Janeiro e a região do Baixo é influenciada pela cidade do

Rio de Janeiro. A **Figura 7.2**, a seguir apresenta a relação dos maiores municípios na bacia, de forma a demonstrar a localização e a área de abrangência. O mapa apresenta ainda informações sobre a infraestrutura existente de transporte rodoviário, aeroportos, ferrovias, portos, hidrovias. Portanto, foi possível perceber que a Bacia apresenta vantagens comparativas em termos de transporte em relação diversas outras do Brasil, pois tem disponível grande integração rodoviária, ferroviária e de portos.

Infraestrutura de Transporte na Bacia do Rio Paraíba do Sul



Legenda

Principais Cidades

População

- Entre 100.000 a 500.000 Habitantes
- Entre 500.000 a 1.000.000
- Acima de 1.000.000

PIRH da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Comitês

Infraestrutura de Transportes

Malha Ferroviária

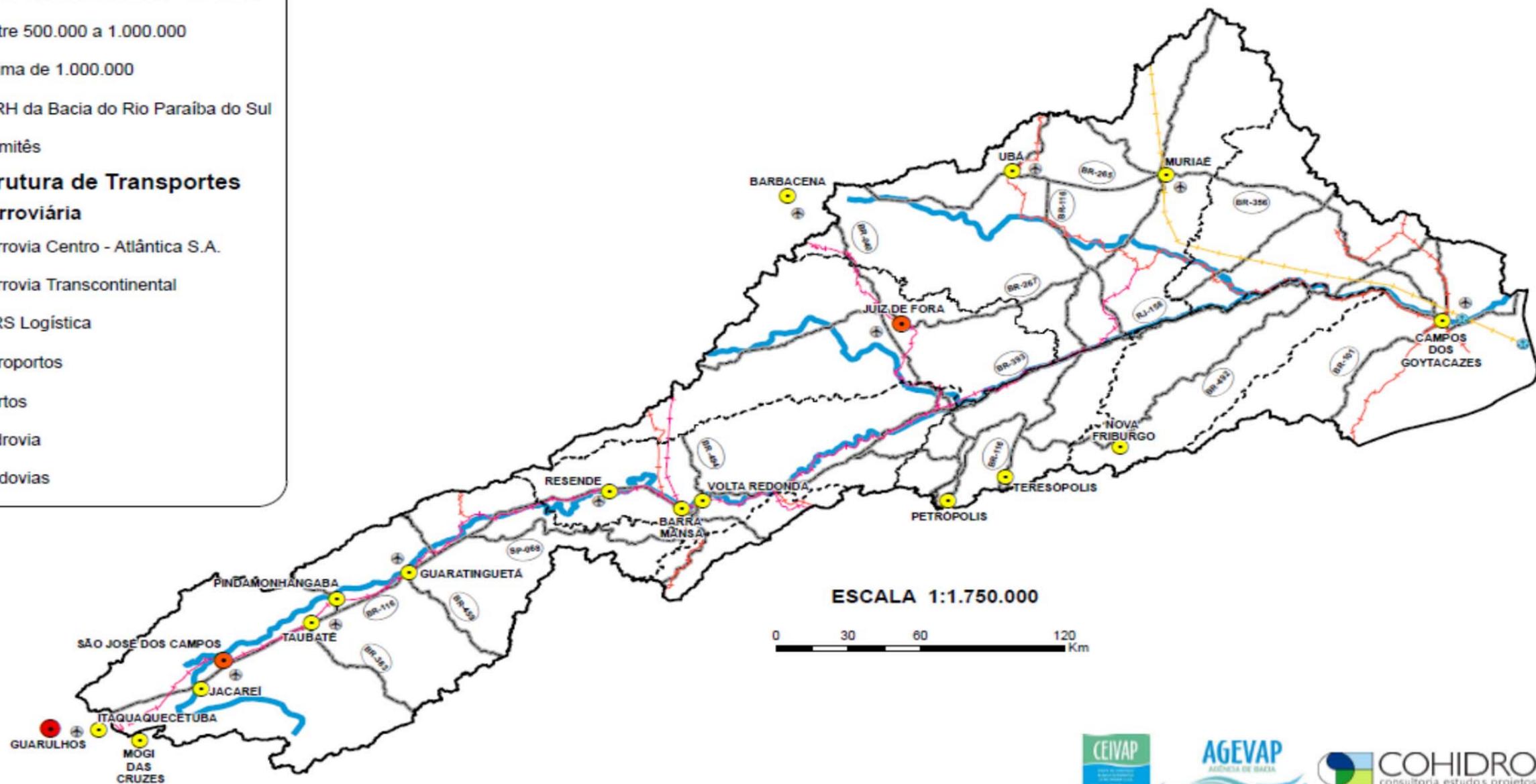
- +—+ Ferrovia Centro - Atlântica S.A.
- +—+ Ferrovia Transcontinental
- +—+ MRS Logística

✈ Aeroportos

⚓ Portos

— Hidrovia

— Rodovias



ESCALA 1:1.750.000



Figura 7.2 Infraestrutura de Transporte na Bacia do Rio Paraíba do Sul

Na região da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul existem 2 dois portos, sendo um em Campos dos Goytacazes (porto fluvial) e outro em São João da Barra – Porto de Açú, de grande porto.

7.5 CONCLUSÃO

As análises realizadas possibilitaram algumas constatações sobre a dinâmica econômica da Bacia Hidrográfica Paraíba do Sul. A evolução do PIB Total nos anos analisados evidencia um crescimento da Bacia de 52,79% no período 2000/2010, destacando-se o Comitê Paraíba do Sul (SP). No entanto, ao analisar as taxas de crescimento, destacaram-se Baixo Paraíba do Sul, Médio Paraíba do Sul e Piabanha.

O setor Industrial obteve um crescimento na Bacia de 66,35% no período 2000/2010. Destacaram-se na participação os Comitês Paraíba do Sul (SP), Baixo Paraíba do Sul e Médio Paraíba do Sul. Analisando-se também o comportamento das Taxas de Crescimento, é possível observar um crescimento expressivo do Comitê Piabanha, 224,56% no período 2000/2010

Em relação ao setor serviços, a análise dos dados demonstra um crescimento de 49,29% no período 2000/2010 para a Bacia. Os comitês que se destacaram na participação foram Paraíba do Sul (SP), Médio Paraíba do Sul e Baixo Paraíba do Sul. Analisando-se também as taxas de crescimento do setor serviços, constata-se que o Comitê com maior crescimento Baixo Paraíba do Sul, com 100,59% no período 2000/2010

Já o crescimento do PIB agropecuário da Bacia, a despeito de seu menor desempenho no total, foi 19,29% de período 2000/2010, destacando-se o Comitê Paraíba do Sul (SP), com crescimento 152,47% no período. Este crescimento relaciona-se com atividades agroindustriais e, em especial, da agricultura irrigada. Os dados revelam que, para o ano de 2006, foram 16.350 estabelecimentos com área irrigada. Relaciona-se também com o crescimento do efetivo de caprinos, que obteve um desempenho de 34,49% e com o efetivo de aves 21,43% no período de 2000/2010. Destaca-se ainda a produção de ovos, que obteve um crescimento de 29,39% no mesmo período.

Dados esses aspectos, é possível concluir que os setores econômicos responsáveis pelo dinamismo da Bacia foram os setores Industrial e Serviços. Destacando-se os Comitês Baixo Paraíba do Sul e Piabanha – Área fluminense da Bacia.