



**PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO COM BASE MUNICIPALIZADA NAS MODALIDADES ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM URBANA DOS MUNICÍPIOS DE: AREAL, CARMO, SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, SAPUCAIA, SUMIDOURO E TERESÓPOLIS.**

**CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL - P3  
TERESÓPOLIS**

## APRESENTAÇÃO

Este relatório é o terceiro produto referente ao Contrato nº 020/2013 do processo E-07/000.491/2012, celebrado entre a SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE-SEA e o Consórcio ENCIBRA S.A. Estudos e Projetos de Engenharia e a PARALELA I Consultoria em Engenharia Ltda e tem por objetivo apresentar a CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS que faz parte dos serviços para “ELABORAÇÃO DO PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO COM BASE MUNICIPALIZADA NAS MODALIDADES ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM URBANA DOS MUNICÍPIOS DE: AREAL, CARMO, SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, SAPUCAIA, SUMIDOURO E TERESÓPOLIS”.

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB tem como objetivo primordial atender às diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecidas na Lei Federal n. 11.445/2007. De acordo com o art. 19 desta Lei, o Plano de Saneamento Básico abrangerá, no mínimo, os seguintes aspectos:

**I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;**

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Diante do exposto, a iniciativa de elaboração do Plano de Saneamento Básico se insere no propósito dos Governos Municipais de Areal, Carmo, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia, Sumidouro e **Teresópolis**, apoiado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria do Ambiente – SEA, CEIVAP, AGEVAP, INEA e Comitê Piabanha, em buscar continuamente o acesso universalizado ao saneamento básico a todos os municípios, pautado na Lei Federal n. 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto n. 7.217<sup>1</sup>, de 21 de junho de 2010.

---

<sup>1</sup> Alterado pelo Decreto n. 8.211, de 21 de março de 2014.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 Objetivo.....	14
1.2 Escopo dos Serviços .....	15
<b>2 CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL</b> .....	<b>17</b>
2.1 História do Município .....	17
2.2 Localização.....	17
2.3 Caracterização Física das Unidades Territoriais de Análise e Planejamento ...	19
2.3.1 Clima .....	19
2.3.2 Geologia.....	23
2.3.3 Geomorfologia .....	24
2.3.4 Hidrografia .....	25
2.3.5 Hidrogeologia .....	42
2.3.6 Plano de Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Paraíba do Sul .....	45
2.3.7 Uso do Solo .....	48
2.3.8 Caracterização Ambiental.....	51
2.3.9 Unidades de Conservação.....	51
2.3.10 ICMS Ecológico .....	53
2.4 Agenda 21 – Teresópolis.....	55
<b>3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA</b> .....	<b>59</b>
3.1 Legislação Básica.....	59
3.1.1 Lei Orgânica .....	61
3.1.2 Plano Diretor.....	63
3.2 Demografia .....	67
3.3 Desenvolvimento Humano.....	70
3.3.1 – Aglomerados Subnormais.....	71
3.4 Indicadores de Saúde.....	79
3.4.1 Indicadores Gerais.....	79
3.4.2 Receitas e Despesas com a Saúde .....	79
3.4.3 Epidemiologia .....	80
3.4.4 Práticas de Saúde e Saneamento.....	83
3.5 Abrangência do Planejamento.....	86
3.6 Educação.....	86
3.7 Renda e Vulnerabilidade Social.....	89
3.8 Atores Sociais.....	94
3.9 Setor Econômico: Mercado de Trabalho.....	95
3.10 Segurança Pública.....	96

3.11	Energia Elétrica .....	98
3.12	Comunicação.....	105
<b>4</b>	<b>INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO.....</b>	<b>112</b>
4.1	Sistema de Abastecimento de Água.....	112
4.2	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	114
4.3	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	115
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>118</b>
<b>6</b>	<b>ANEXO I.....</b>	<b>121</b>
1.	BARROSO .....	122
2.	BEIRA LINHA .....	123
3.	BURACO DA GATA.....	124
4.	CALEME .....	125
5.	CAMPO GRANDE.....	126
6.	CORTA-VENTO .....	127
7.	DURVALINO .....	128
8.	FONTE SANTA .....	129
9.	ILHA DO CAXANGÁ.....	130
10.	JARDIM MEUDOM .....	131
11.	JARDIM SUSPIRO.....	132
12.	LAMA FRIA.....	133
13.	LARGO DO MACHADINHO.....	134
14.	MORRO DA FORMIGA .....	135
15.	MORRO DO PIMENTEL.....	136
16.	MORRO FRONTAL.....	137

<b>17. MORRO PAINEIRAS .....</b>	<b>138</b>
<b>18. PERPÉTUO SOCORRO .....</b>	<b>139</b>
<b>19. QUINTA LERRÃO.....</b>	<b>140</b>
<b>20. RIO BAHIA.....</b>	<b>141</b>
<b>21. ROSÁRIO.....</b>	<b>142</b>
<b>22. SERVIDÃO DO VIADUTO.....</b>	<b>143</b>
<b>23. TIRO.....</b>	<b>144</b>
<b>24. VALE DA REVOLTA.....</b>	<b>145</b>

## LISTAS

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização das microrregiões do estado do Rio de Janeiro, com destaque para Teresópolis.....	18
Figura 2 – Mapa rodoviário de acesso a Teresópolis.....	19
Figura 3 – Mapa do clima do IBGE.....	21
Figura 4 – Mapa de Vulnerabilidade Ambiental.....	22
Figura 5 – Características geológicas de Teresópolis.....	23
Figura 6 – Mapa Geomorfológico da região serrana do Rio de Janeiro.....	24
Figura 7 – Região Hidrográfica Piabanha.....	27
Figura 8 – Rios e Córregos do Município de Teresópolis.....	28
Figura 9 – Mananciais de abastecimento de água para Teresópolis.....	29
Figura 10 – Croqui da ampliação do sistema proposto para Teresópolis.....	32
<b>Figura 11</b> – Rede Hidrometeorológica Quali-Quantitativa, com destaque para a região do Piabanha.....	34
<b>Figura 12</b> – Topologia da rede de estações do Sistema de Alerta de Cheias do INEA....	35
Figura 13 – Pontos de monitoramento da qualidade da água, jan a mar/2014.....	36
Figura 14 – Domínios hidrogeológicos no município de Teresópolis.....	42
Figura 15 – Mapa dos poços no entorno do município de Teresópolis.....	44
Figura 16 – Mapa do uso do solo da bacia do Piabanha.....	49
Figura 17 – Demarcação das áreas urbanas de Teresópolis.....	69
Figura 18 – Abrangência do Planejamento de Saneamento Básico de Teresópolis.....	86
Figura 19 – Mapa dos Conjuntos Elétricos Light e Ampla no Rio de Janeiro, com destaque para Teresópolis.....	101
Figura 20 – Imagem de satélite do Aglomerado Barroso em Teresópolis.....	122
Figura 21 – Imagem de satélite do Aglomerado Beira Linha em Teresópolis.....	123
Figura 22 – Imagem de satélite do Aglomerado Buraco da Gata em Teresópolis.....	124
Figura 23 – Imagem de satélite do Aglomerado Caleme em Teresópolis.....	125
Figura 24 – Imagem de satélite do Aglomerado Campo Grande em Teresópolis.....	126
Figura 25 – Imagem de satélite do aglomerado Corta-Vento em Teresópolis.....	127
Figura 26 – Imagem de satélite do aglomerado Durvalino em Teresópolis.....	128
Figura 27 – Imagem de satélite do aglomerado Fonte Santa em Teresópolis.....	129
Figura 28 – Imagem de satélite do aglomerado Ilha do Caxangá em Teresópolis.....	130
Figura 29 – Imagem de satélite do aglomerado Jardim Meudom em Teresópolis.....	131
Figura 30 – Imagem de satélite do aglomerado Jardim Suspiro em Teresópolis.....	132
Figura 31 – Imagem de satélite do aglomerado Lama Fria em Teresópolis.....	133

Figura 32 – Imagem de satélite do aglomerado Largo do Machadinho em Teresópolis..	134
Figura 33 – Imagem de satélite do Aglomerado Morro da Formiga em Teresópolis. ....	135
Figura 34 – Imagem de satélite do aglomerado Morro do Pimentel em Teresópolis. ....	136
Figura 35 - Imagem de satélite do aglomerado Morro Frontal em Teresópolis. ....	137
Figura 36 - Imagem de satélite do aglomerado Morro Paineiras em Teresópolis.....	138
Figura 37 - Imagem de satélite do aglomerado Perpétuo Socorro em Teresópolis. ....	139
Figura 38 – Imagem de satélite do aglomerado Quinta Lerrão em Teresópolis. ....	140
Figura 39 – Imagem de satélite do aglomerado Rio Bahia em Teresópolis.....	141
Figura 40 - Imagem de satélite do aglomerado Rosário em Teresópolis.....	142
Figura 41 – Imagem de satélite do aglomerado Servidão do Viaduto em Teresópolis...	143
Figura 42 – Imagem de satélite do aglomerado Tiro em Teresópolis.....	144
Figura 43 – Imagem de satélite do aglomerado Vale da Revolta em Teresópolis.....	145

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Estações de monitoramento no município de Teresópolis.....	35
Quadro 2 – Dados de outorga para captação de água para abastecimento de água em Teresópolis.....	41
Quadro 3 – Outorgas de poços para o município de Teresópolis.....	44
Quadro 4 – Investimentos Programa de Redução de Carga Poluidoras da Bacia do Piabanha. ....	45
Quadro 5 – Investimentos no Programa de Redução de Cargas Poluidoras do Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos rios Paquequer e Preto. ....	46
Quadro 6 – Investimentos em Saneamento no município de Teresópolis.....	47
Quadro 7- Cobertura vegetal e uso do solo no município de Teresópolis (ha).....	49
Quadro 8 - Unidades de Conservação no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto. ....	49
Quadro 9 – Vulnerabilidade à erosão no município de Teresópolis (ha). ....	50
Quadro 10 – Repasse do ICMS Ecológico para Teresópolis no ano de 2013.....	54
Quadro 11 – Agenda 21 Teresópolis.....	56
Quadro 12 – Legislação municipal de Teresópolis relacionada ao Saneamento Básico...	60
Quadro 13 – Evolução da população no município de Teresópolis.....	67
Quadro 14 – População de Teresópolis em relação ao Estado Rio Janeiro. ....	68
Quadro 15 – População por distrito, situação do domicílio e sexo no município de Teresópolis, ano 2010.....	69
Quadro 16 – Componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Teresópolis.....	70



Quadro 17 – Longevidade, Mortalidade e Fecundidade.....	79
Quadro 18 – Receitas e Despesas Municipais e Gastos com saúde, ano 2011. ....	80
Quadro 19 – Indicadores das análises de vigilância da qualidade da água. ....	82
Quadro 20 – Indicadores de Transição Pacto pela Saúde no Município de Teresópolis...	82
Quadro 21 – Taxa de alfabetização para o município de Teresópolis, ano 2010. ....	89
Quadro 22 – Classes de Rendimento do município de Teresópolis, ano 2010. ....	90
Quadro 23 – Índice Gini para o município de Teresópolis. ....	92
Quadro 24 – Taxa de atividade no município de Teresópolis. ....	92
Quadro 25 – Indicadores de vulnerabilidade social do município de Teresópolis. ....	93
Quadro 26 – RISP, AISP, Batalhão da Polícia Militar e Delegacia de Polícia Civil de Teresópolis.....	97
Quadro 27 – Energia elétrica no município de Teresópolis, por distrito e existência de medidos, ano 2010.....	100
Quadro 28 – Conjuntos elétricos, Códigos dos conjuntos e Distribuidora para o município de Teresópolis.....	100
Quadro 29 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Barracão dos Mendes. ....	104
Quadro 30 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Teresópolis. ....	104
Quadro 31 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Trombetas. ....	104
Quadro 32 – Atributos físicos elétricos Light – 4º trimestre de 2013 – Conjunto Sapucaia. ....	104
Quadro 33 – Operadoras de Serviço Móvel Pessoal no município de Teresópolis.....	106
Quadro 34 – Cobertura SMP por radiofrequência e Tecnologia 3G no município de Teresópolis.....	107
Quadro 35 – Telefones públicos (TUP) no município de Teresópolis.....	107
Quadro 36 – Banda larga município de Teresópolis.....	108
Quadro 37 – Projeto Banda Larga nas Escolas no município de Teresópolis.....	109
Quadro 38 – Rádios comunitárias do município de Teresópolis.....	111
Quadro 39 – Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Teresópolis.....	112
Quadro 40 – Formas de abastecimento de água no município de Teresópolis, ano 2010.....	113
Quadro 41 – Formas de esgotamento sanitário e existência de banheiro e sanitário no município de Teresópolis, ano 2010.....	114
Quadro 42 – Formas de Coleta de resíduos sólidos no município de Teresópolis.....	116

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos sistemas isolados de Teresópolis. ....	30
Tabela 2 – População e Estimativas das demandas de água em Teresópolis.....	33
Tabela 3 – Resultados de análises de monitoramento da qualidade da água em Teresópolis (3/fev/2014). ....	38
Tabela 4 – Vazões Captadas Consumidas e Cargas Remanescentes de DBO na Bacia do Piabanha. ....	39
Tabela 5 – Estimativa das Vazões de esgoto sanitário em Teresópolis.....	39
Tabela 6 – Produção Pecuária do Município de Teresópolis.....	50
Tabela 7 – Produção das Lavouras Permanente e Temporária do Município de Teresópolis. .....	50
Tabela 8 – Categorias de Unidades de Conservação do SNUC. ....	52
Tabela 9 – Principais Características dos Aglomerados Subnormais no município de Teresópolis, ano 2010.....	78
Tabela 10 – Rio de Janeiro: consumo e número de consumidores.....	98

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Temperaturas para município de Teresópolis.....	20
Gráfico 2 – Precipitação anual acumulada (mm/ano).....	20
Gráfico 3 – IDHM de Teresópolis.....	70
Gráfico 4 – Evolução do IDH em Teresópolis, Rio de Janeiro e Brasil. ....	71
Gráfico 5 – Dengue: Taxa por 100 mil habitantes e número absoluto de óbitos. ....	81
Gráfico 6 – Hanseníase: Taxa por 100 mil habitantes/ ano.....	81
Gráfico 7 – Indicador de mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.....	81
Gráfico 8 – Indicador Operacional Vigiágua - qualidade da água.....	82
Gráfico 9 – Evolução do fluxo escolar no município de Teresópolis.....	87
Gráfico 10 – Frequência escolar de 6 a 14 anos em Teresópolis, 2010.....	88
Gráfico 11 – Frequência escolar de 15 a 17 anos em Teresópolis, 2010.....	88
Gráfico 12 – Frequência escolar de 18 a 24 anos em Teresópolis, 2010.....	89
Gráfico 13 – Características do entorno do total dos domicílios por classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio no município de Teresópolis, ano 2010. ....	91
Gráfico 14 – Incidências criminais entre janeiro e setembro/2013, para o município de Teresópolis.....	98
Gráfico 15 – Valores de DEC para os conjuntos elétricos de Teresópolis. ....	102
Gráfico 16 – Valores de FEC para os conjuntos elétricos de Teresópolis.....	103
Gráfico 17 – Características do Entorno dos Domicílios por forma de abastecimento de água no município de Teresópolis, ano 2010.....	113

Gráfico 18 – Características do Entorno dos Domicílios por forma de esgotamento sanitário no município de Teresópolis, ano 2010.....	115
Gráfico 19 – Características do Entorno dos Domicílios por forma de destinação de lixo no município de Teresópolis, ano 2010.....	117
Gráfico 20 – Barroso - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.122	
Gráfico 21 – Barroso - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	122
Gráfico 22 – Beira Linha - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água. .....	123
Gráfico 23 – Beira Linha - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.....	123
Gráfico 24 – Buraco da Gata - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.....	124
Gráfico 25 – Buraco da Gata - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. 124	
Gráfico 26 – Caleme - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.125	
Gráfico 27– Caleme - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	125
Gráfico 28 – Campo Grande - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.....	126
Gráfico 29 – Campo Grande - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. 126	
Gráfico 30 – Corta-Vento- Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água. .....	127
Gráfico 31 – Corta-Vento - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	127
Gráfico 32– Durvalino - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.128	
Gráfico 33 – Durvalino - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.....	128
Gráfico 34 – Fonte Santa - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água. .....	129
Gráfico 35 – Fonte Santa - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	129
Gráfico 36 – Ilha do Caxangá - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	130
Gráfico 37 – Ilha do Caxangá - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.130	
Gráfico 38 – Jardim Meudom - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	131
Gráfico 39 – Jardim Meudom - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.131	
Gráfico 40 – Jardim Suspiro - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	132
Gráfico 41– Jardim Suspiro - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo... 132	
Gráfico 42 – Lama Fria - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.133	
Gráfico 43– Lama Fria - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.....	133
Gráfico 44 – Largo do Machadinho - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	134
Gráfico 45 – Largo do Machadinho - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. .....	134

Gráfico 46 – Morro da Formiga - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	135
Gráfico 47– Morro da Formiga - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.	135
Gráfico 48 – Morro do Pimentel - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	136
Gráfico 49 – Morro do Pimentel - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.	136
Gráfico 50 – Morro Frontal - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água. ....	137
Gráfico 51 – Morro Frontal - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ...	137
Gráfico 52 – Morro Paineiras - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	138
Gráfico 53– Morro Paineiras- Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo...	138
Gráfico 54 – Perpétuo Socorro - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	139
Gráfico 55 – Perpétuo Socorro - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.	139
Gráfico 56– Quinta Lerrão - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água. ....	140
Gráfico 57 – Quinta Lerrão - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo....	140
Gráfico 58 – Rio Bahia - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.	141
Gráfico 59– Rio Bahia - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	141
Gráfico 60 – Rosário - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.	142
Gráfico 61 – Rosário - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	142
Gráfico 62– Servidão do Viaduto - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	143
Gráfico 63 – Servidão do Viaduto - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo. ....	143
Gráfico 64 – Tiro - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água. ....	144
Gráfico 65 – Tiro - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.....	144
Gráfico 66 – Vale da Revolta - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.....	145
Gráfico 67– Vale da Revolta - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo..	145

## 1. INTRODUÇÃO

No setor de Saneamento Básico, a falta de análises integradas e de planejamento resulta em ações pouco efetivas e fragmentadas causando desperdícios nos recursos humanos e, principalmente, financeiros. A ineficiência nas ações de saneamento impede o avanço do acesso do acesso aos serviços de saneamento básico por parte da população, com graves consequências para o meio ambiente e a saúde pública.

Com o objetivo de reverter esta situação, foi editada a Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (LNSB), Lei n. 11.445 de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto federal nº 7.217/2010, que estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização da prestação dos serviços (art. 2º). A universalização é conceituada como a *ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico* (art. 3º, inc. III). Para se alcançar o acesso universal aos serviços de saneamento básico, a LNSB estabeleceu vários instrumentos, além de fortalecer outros já existentes, entre os quais, o planejamento, o controle social, a regulação e o exercício da titularidade. Desta forma, a política pública do município de Teresópolis deve ser formulada visando à universalização da prestação dos serviços, sendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o instrumento de definição de estratégias e diretrizes.

Os Planos de Saneamento Básico têm como foco principal fornecer aos municípios instrumentos e mecanismos, por meio de programas, projetos e ações, que permitam a implantação de medidas estruturais e estruturantes, garantindo eficiência e o acesso universal aos serviços de saneamento de qualidade.

Desta forma, o PMSB atende às exigências estabelecidas na Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, Lei n. 11.445/2007, beneficiando as populações urbana e rural e contribuindo para melhoria na qualidade de vida.

## 1.1 OBJETIVO

A caracterização municipal, realizada por meio do levantamento de informações relevantes acerca do município, se mostra como etapa fundamental para subsidiar o planejamento e a tomada de decisões no que tange a implantação, otimização e gestão dos serviços públicos de saneamento básico. Ademais, esta caracterização faz parte do conteúdo do Plano de Saneamento Básico que, de acordo com o art. 19 da Lei n. 11.445/2007, abrangerá, no mínimo, os seguintes aspectos:

**I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas.**

[...]

Dessa forma, o presente relatório busca conhecer as características físicas e socioeconômicas do município de Teresópolis, relevantes para elaboração do PMSB, em consonância com o que determina o Inciso I, do art. 19, da referida lei.

Para execução desta etapa de elaboração do PMSB, foi realizada a coleta e tratamento de informações e dados gerais disponíveis sobre o município de Teresópolis, referentes à situação das áreas da saúde, economia, meio ambiente, urbanização, legislação pertinente, entre outros, além de um panorama geral dos serviços de saneamento básico. Essas informações são necessárias para que, no próximo produto, se apresente o diagnóstico técnico-operacional e econômico-financeiro dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem urbana. A principal base de consulta para elaboração do presente relatório foi a coleta de dados secundários nos sítios eletrônicos da Prefeitura e Câmara Municipal de Teresópolis, do IBGE, da Agência Nacional de Águas – ANA, do Banco de dados do Sistema Único de Saúde – Datasus, entre outros.

Além disso, foi realizada visita a Teresópolis para levantamento de dados, onde se observou notável dificuldade de informações cadastrais dos serviços de saneamento básico, principalmente no componente abastecimento de água, no qual a concessionária está com contrato vencido.

## 1.2 ESCOPO DOS SERVIÇOS

O escopo dos serviços referentes à “Elaboração do Plano Regional de Saneamento com Base Municipalizada nas Modalidades Água, Esgoto e Drenagem Urbana dos Municípios de: Areal, Carmo, São José Do Vale do Rio Preto, Sapucaia, Sumidouro e Teresópolis”, estão apresentados a seguir:

- Formular diagnóstico da situação local, com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Definir os objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade;
- Definir critérios para a priorização dos investimentos, em especial para o atendimento à população de baixa renda;
- Fixar metas físicas e financeiras, baseadas no perfil do déficit de saneamento básico e nas características locais;
- Definir os programas, projetos, ações e investimentos necessários, assim como a sua previsão de inserção no PPA e no orçamento municipal;
- Definir os instrumentos e canais da participação e controle social, os mecanismos de monitoramento e avaliação do Plano e as ações para emergências e contingências;
- Estabelecer estratégias e ações para promover a saúde ambiental, salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental nos aspectos relacionados ao saneamento básico;
- Estabelecer condições técnicas e institucionais para a garantia da qualidade e segurança da água para consumo humano e os instrumentos para a informação sobre a qualidade da água à população;
- Estabelecer diretrizes para a busca de alternativas tecnológicas apropriadas, com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo, que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Orientar a identificação, a aplicação e o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias adequadas à realidade socioeconômica, ambiental e cultural;
- Definir instrumentos e soluções sustentáveis para a gestão e a prestação dos serviços de saneamento básico junto à população de áreas rurais e comunidades tradicionais, onde couber;

- Fixar as diretrizes para a elaboração dos estudos e a consolidação e compatibilização dos planos setoriais específicos, relativos aos componentes do Saneamento Básico, especialmente abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Estabelecer diretrizes e ações em parceria com os setores de gerenciamento dos recursos hídricos, meio ambiente e habitação, para preservação e recuperação do ambiente, em particular do ambiente urbano, dos recursos hídricos e do uso e ocupação do solo.
- Garantir o efetivo controle social, com a inserção de mecanismos de participação popular e de instrumentos institucionalizados para atuação nas áreas de regulação e fiscalização da prestação de serviços.

Diante do exposto, o presente relatório pretende formular diagnóstico da situação local, com base em sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.



## 2 CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

### 2.1 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO<sup>2</sup>

Acredita-se que a denominação de Teresópolis, dada à povoação, tenha sido em homenagem à Imperatriz D. Teresa Cristina.

Em 1855, a vila situada na Várzea foi elevada à categoria de freguesia de Santo Antônio do Paquequer.

Todo o crescimento e posterior desenvolvimento desse pequeno núcleo se verificou no sentido Norte-Sul, isto é, os comerciantes que vinham das Minas Gerais em direção ao porto da Estrela, nos fundos da baía da Guanabara, passando por Petrópolis, viam esta região como ponto estratégico de repouso. Só bem mais tarde, o fluxo foi alternado no sentido Sul-Norte, com o advento da ligação rodoviária, ligando o Rio a Teresópolis em 1959.

Sob os ares da República, o então governador do estado, Francisco Portela, pelo Decreto n. 84, de 19 de maio de 1890, outorgou ao comendador Domingos Moitinho e ao Barão de Mesquita a construção de uma estrada de ferro com o objetivo de transferir a capital do estado de Niterói para a “nova urbi”.

Editado o Decreto nº 127-C, em 6 de outubro de 1890, transfere-se legalmente a capital para Teresópolis, sendo instalada em 6 de julho de 1891, por meio do Decreto n. 280, sendo o território municipal desmembrado de Magé. Porém, com a renúncia do Marechal Deodoro da Fonseca à presidência da República e a saída do governador do poder, perde Teresópolis a condição de capital, em virtude do Decreto n. 50, de 30 de janeiro de 1894.

Apesar da deficiência nas comunicações, a região desenvolveu-se graças à beleza paisagística e amenidades climáticas, que estimularam a função de veraneio, principal fator de crescimento do município. A ligação de Teresópolis com a cidade do Rio de Janeiro via ferrovia foi concluída em 1908, havendo notável incremento no fluxo de veranistas, com reflexos no desenvolvimento dos serviços na área urbana. Tornou-se mais tarde obsoleta com o advento das boas rodovias e hoje não mais existe.

### 2.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Teresópolis possui área total de aproximadamente 771 km<sup>2</sup>, correspondendo a 11,1% da área da Região Serrana e se localiza a latitude 22°24'44" sul e longitude 42°57'56" oeste (**Figura 1**).

---

<sup>2</sup> Extraído do site do IBGE Cidades e do TCE. Disponível em: <http://www.cedca.rj.gov.br/pdf/Teresopolis.pdf/>. Acesso em 15/01/2014.

Os limites municipais, no sentido horário, são: Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro, Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu e Guapimirim.

**Figura 1** – Mapa de localização das microrregiões do estado do Rio de Janeiro, com destaque para Teresópolis.



Fonte: TCE- 2012.

Teresópolis é servida por duas estradas federais, a BR-116, que acessa Guapimirim ao sul e São José do Vale do Rio Preto ao norte, e a BR-495, estrada serrana que alcança Petrópolis, a oeste. A rodovia estadual RJ-130 acessa Nova Friburgo, a leste (**Figura 2**).

**Figura 2** – Mapa rodoviário de acesso a Teresópolis.



Fonte: DER - Mapas 2006

Teresópolis está subdividida em três distritos: Teresópolis, Vale do Paquequer e Vale de Bonsucesso, sendo o Vale do Paquequer o segundo distrito mais populoso, com 8 828 habitantes (IBGE Censo 2010).

A cidade conta com 60 bairros oficiais, sendo São Pedro, Alto e Várzea os mais populosos.

## **2.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DAS UNIDADES TERRITORIAIS DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO**

Entende-se como meio físico o espaço que agrega os processos e as características físicas do ambiente global, ou seja, aqueles gerados pela dinâmica do planeta.

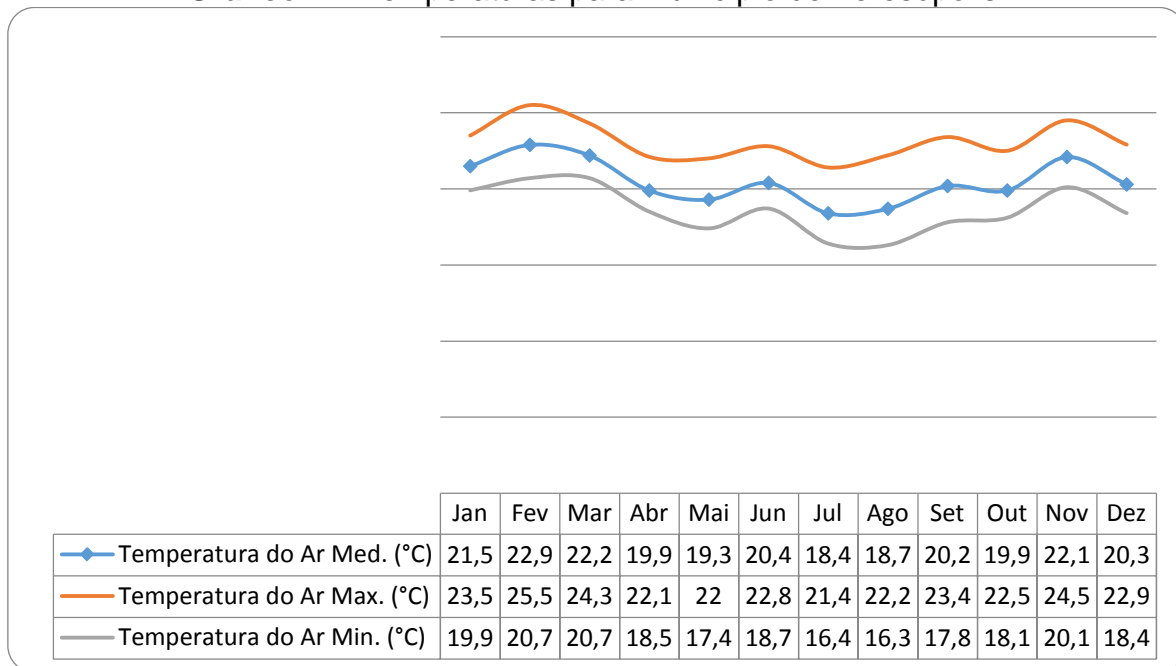
No que tange ao meio físico da área em estudo, abordaram-se os principais processos inerentes à da dinâmica superficial do local.

### **2.3.1 Clima**

O estado do Rio de Janeiro encontra-se no sudeste brasileiro, inserido na zona climática tropical Brasil central. Esta zona climática caracteriza-se por variar de quente (média > 18° C em todos os meses do ano) a mesotérmico brando (entre 10° C e 15° C), de superúmido a semiárido (mais ao nordeste), com clima predominantemente quente e úmido.

O **Gráfico 1** mostra as temperaturas para o Município de Teresópolis-RJ no ano de 2009.

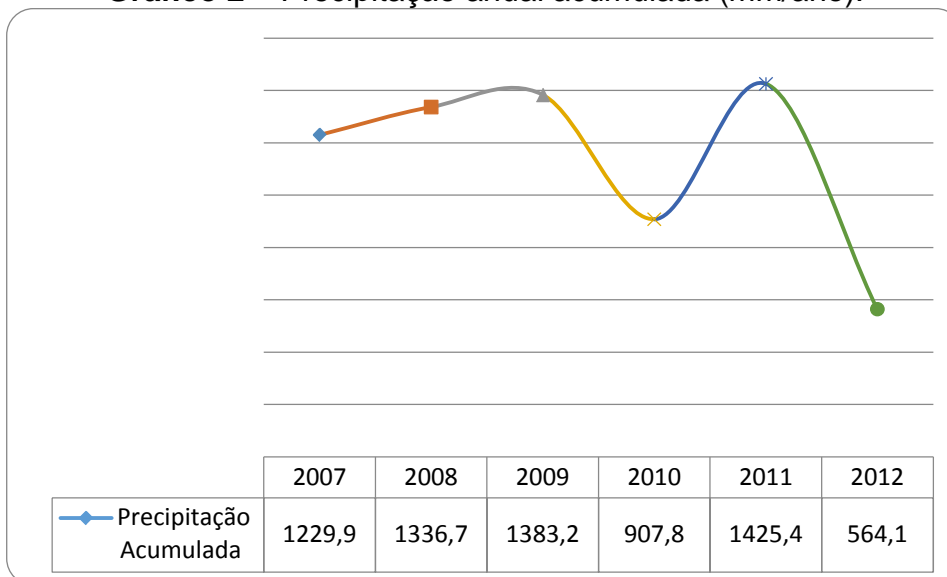
**Gráfico 1 – Temperaturas para município de Teresópolis.**



Fonte: SISAM, INMET (2014). Não há registro de temperaturas para todos os meses nos anos posteriores a 2009.

A precipitação anual no município de Teresópolis varia entre 564 e 1.425 mm, apresentando seus maiores índices durante o mês de dezembro, com média de 1.140 mm/ano, como mostra o **Gráfico 2**.

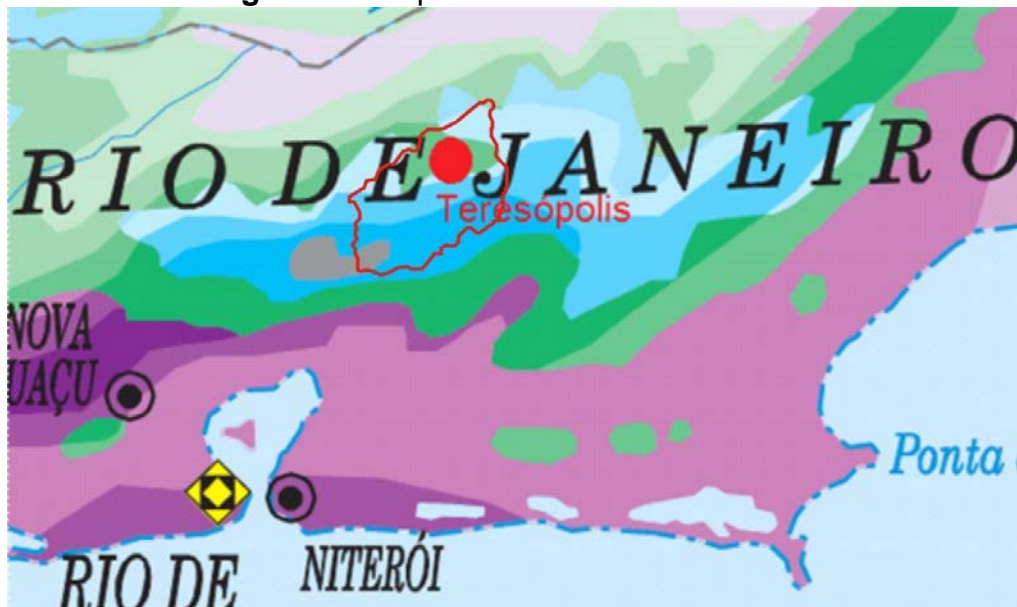
**Gráfico 2 – Precipitação anual acumulada (mm/ano).**



Fonte: : SISAM, INMET (2014).

De acordo com o Mapa de Clima do IBGE (2002), destacado na **Figura 3**, o município de Teresópolis caracteriza-se, majoritariamente, como clima subquente (em verde) e mesotérmico brando (azul), apresentando aproximadamente três meses secos.

**Figura 3** – Mapa do clima do IBGE.



Fonte: IBGE, 2002

Legenda:	 Mesotérmico Brando Úmido	 Subquente e úmido
	 Mesotérmico Brando Super Úmido	 Mesotérmico Mediano Super Úmido

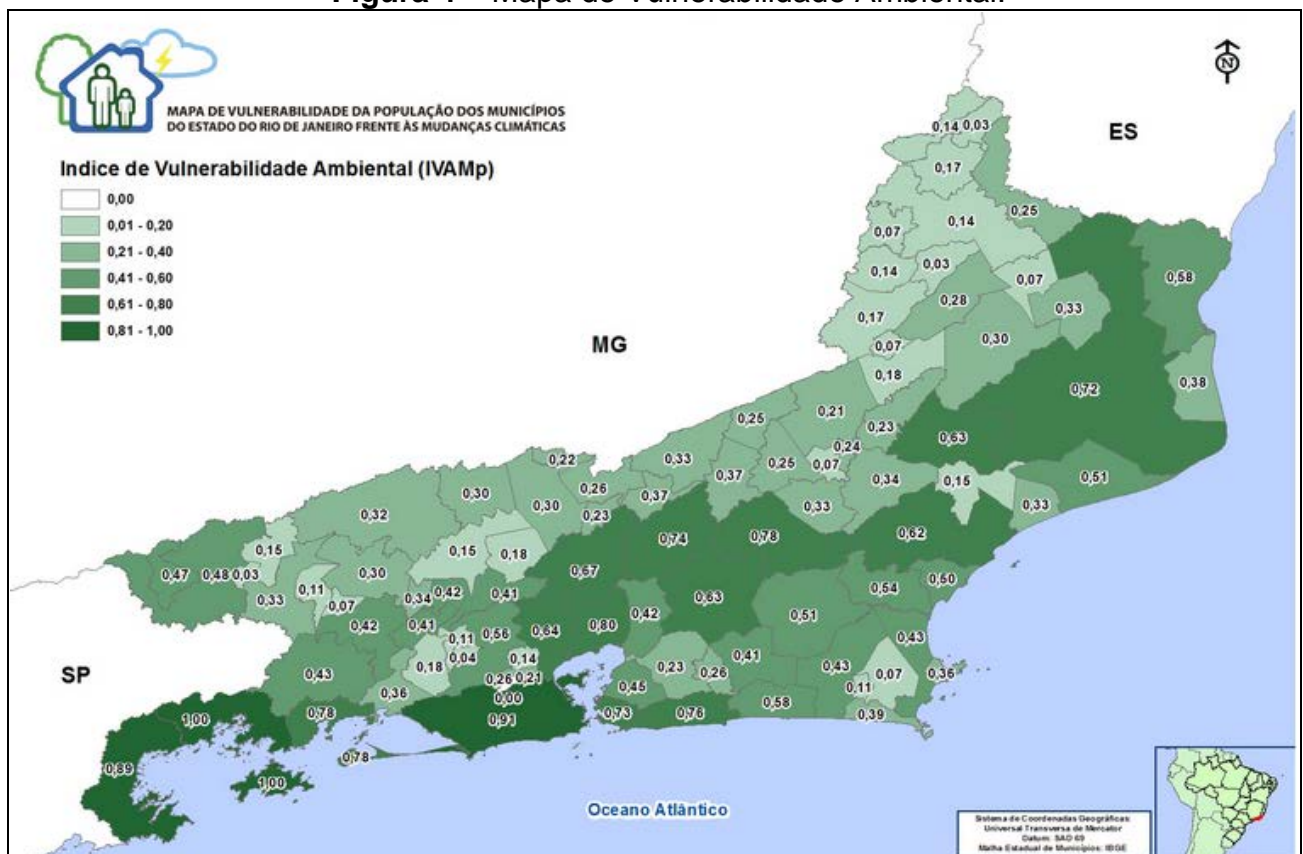
### 2.3.1.1 Termômetro climático<sup>3</sup>

Estudo do Instituto Oswaldo Cruz aponta o município de Teresópolis com elevada vulnerabilidade ambiental, conforme demonstrado na **Figura 4**. O Índice de Vulnerabilidade Ambiental (IVAMP) analisa os setores suscetíveis a mudança do clima, a exemplo da cobertura vegetal e respectiva diversidade biológica, que apresentam relação com a saúde e propiciam serviços ambientais que beneficiam a população humana, contribuindo para o seu bem-estar e, em última instância, sua saúde.

<sup>3</sup> <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1878&sid=32>.

Este índice está padronizado para a escala 0-1<sup>4</sup>. Assim, valores altos de IVAMP (próximos de 1) indicam municípios onde deverá haver maior demanda para o estabelecimento de estratégias adaptativas frente às mudanças climáticas, visando minorar os impactos. Valores intermediários de IVAMP podem corresponder à duas situações: 1) municípios com alto grau de vulnerabilidade, mas nos quais a demanda de capacidade adaptativa poderá ser menor em face à menor expectativa de ocorrência de impactos climáticos; e 2) municípios de menor vulnerabilidade, mas que terão maior demanda de capacidade adaptativa às mudanças do clima. Valores inferiores de IVAMP (próximos de 0) indicam os municípios que estão em situação “*mais confortável*”, pois correspondem àqueles de menor vulnerabilidade e que terão, também, menor necessidade de adaptação às mudanças climáticas, nos cenários avaliados. Conforme mostra a **Figura 4**, Teresópolis apresenta o índice de 0,74, portanto valor considerado entre intermediário e alto no tocante a vulnerabilidade ambiental.

**Figura 4 – Mapa de Vulnerabilidade Ambiental.**



<sup>4</sup> <http://download.rj.gov.br/documentos/10112/364217/DLFE-40943.pdf/relevulbilidade.pdf>.

### 2.3.2 Geologia

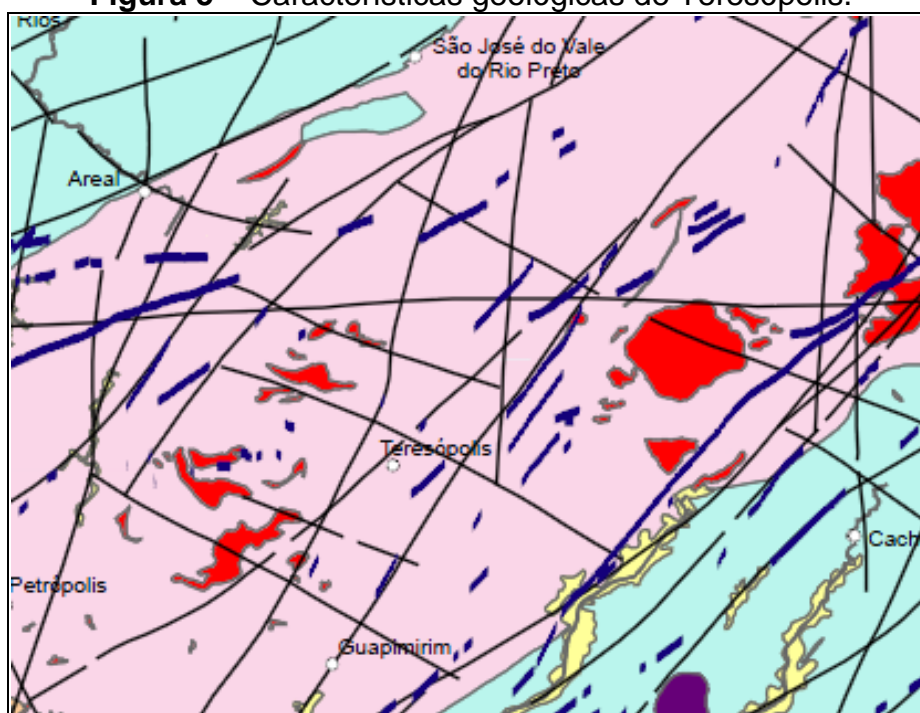
O solo é o meio suporte da urbanização e sítio de implantação da infraestrutura de saneamento necessária para o seu bem-estar. Para verificar suas condições para implantar a infraestrutura são abordados temas como geologia, geomorfologia e pedologia em função da capacidade de suporte do solo, de sua estrutura, do relevo e facilidade de manejo.

O sudeste brasileiro sofreu o processo de rifteamento continental, com intensidade predominante entre o Cretáceo e o Terciário Inferior, com reflexos em uma neotectônica recente até o quaternário. As superfícies de erosão encontradas no estado do Rio de Janeiro são impressionantes, ainda que muito fragmentadas pela tectônica mesoceânica. Estas ditas superfícies são os planaltos alçados da Serra do Mar e da Mantiqueira.

O estado do Rio de Janeiro pode ser dividido em duas unidades morfoestruturais: Cinturão Orogênico do Atlântico e as Bacias Sedimentares Cenozóicas.

Em relação à geologia, que trata da estrutura e suporte do solo, em Teresópolis há três formações diferentes. O recorte, mostrado na **Figura 5**, representa as características geológicas de Teresópolis e municípios limítrofes, segundo Mapa Geológico Simplificado do Estado do Rio de Janeiro do Departamento de Recurso Mineral.

**Figura 5** – Características geológicas de Teresópolis.



Fonte: DRM-RJ, 2008

Legenda:

	<i>Rochas Ortoderivadas:</i> Formadas através do metamorfismo entre rochas ígneas. As rochas ortoderivadas mais comuns, no estado do Rio de Janeiro, são os ortognaisses.
	<i>Granitos Homogêneos:</i> Rochas de 500 milhões de anos, dentre as rochas que não sofreram metamorfismo no estado do Rio de Janeiro, são as mais comuns. São compostos basicamente por quartzo, feldspato e biotita.
	<i>Dique de Diabásio:</i> São rochas magmáticas com a presença de minerais ricos em ferro e magnésio. Sua composição é semelhante a lavas do fundo do oceano e sua origem está relacionada à abertura do oceano Atlântico.

**Falhas, Fraturas e Dobras:** estruturas de reação das rochas a esforços por ela sofridos. Dependendo das condições de pressão e temperatura, uma rocha pode ser dobrada (deformação dúctil = flexível). Por vezes, o esforço sobre as rochas geram fraturas (deformação rúptil = que quebra). Quando, numa fratura, um bloco de rocha se movimenta em relação ao outro, a estrutura resultante é denominada falha.

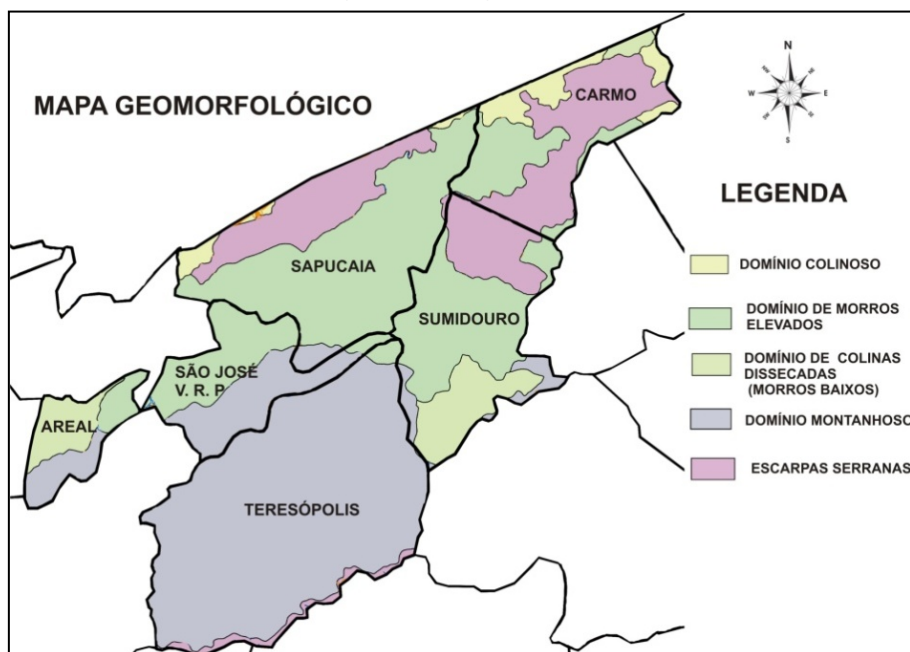
Quanto ao tipo de solo, de acordo com o estudo Plano de Recursos Hídricos para a Fase Inicial da Cobrança na Bacia do Rio Paraíba do Sul, desenvolvido pelo Laboratório de Hidrologia da COPPE/UFRJ<sup>5</sup>, o município de Teresópolis apresenta a classificação Ca – Cambissolo Álico, na sua porção ao sul, sudoeste e sudeste, AR – Afloramento rochoso na porção sul e LV – Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico, no restante de seu território.

A geologia mostra terrenos estruturados e estáveis, propícios à ocupação urbana, exceto em encostas, que constitui um risco. Nessas condições que se apoia a superfície do solo do território de Teresópolis.

### 2.3.3 Geomorfologia

Conforme apresentado no recorte extraído do Mapa Geomorfológico dos Municípios, **Figura 6**, a região de Teresópolis e entorno caracterizam-se, predominantemente, por Domínio Montanhoso e Escarpas Serranas.

**Figura 6** – Mapa Geomorfológico da região serrana do Rio de Janeiro.



Fonte: CPRM, 2012.

A geomorfologia resultante é de relevo ondulado, no entanto, terrenos mais planos, em geral várzeas, se desenvolveram vários núcleos urbanos do município, incluindo sua

<sup>5</sup> Disponível em <http://www.hidro.ufrj.br/pgrh/pgrh-re-010-r0/volume1/capitulo3-vol1.pdf>.



sede. Isso faz com que haja ocupação dispersa em núcleos urbanos, o que pode dificultar implantação do sistema de saneamento básico.

O relevo do município favorece a coleta de esgotos por gravidade, porque é formado basicamente por colinas de pequena a média amplitude, intermediadas por vales planos. Essa propriedade também é válida para o abastecimento de água e o escoamento das águas pluviais urbanas através da macrodrenagem reduzindo a necessidade de bocas de lobo. No entanto, nas ruas de maior declividade, bocas de lobo precisam ser colocadas tendo em vista a velocidade elevada que as águas pluviais alcançariam.

Esse tipo de relevo, assim como toda a região serrana do estado do Rio de Janeiro é favorável a escorregamentos, que podem causar diversos transtornos ao município de Teresópolis, incluindo o risco de mortes.

Já segundo a Carta de Risco Remanescente/Iminente dos bairros Santa Cecília, Rosário, Pimentel e Perpétuo, elaborada pela CPRM/RJ, para o município de Teresópolis<sup>6</sup>, decorrente dos escorregamentos do evento do dia 06 de abril de 2012, houve 1 (uma) morte registrada nesse dia, devido ao grande volume de chuva 210 mm em apenas 4 horas.

#### **2.3.4 Hidrografia**

Teresópolis está inserida na Bacia Hidrográfica Piabanha – Região Hidrográfica IV e apresenta área de aproximadamente 4.484 km<sup>2</sup>. A bacia do Piabanha e sub-bacias do Paquequer e Preto são algumas das grandes sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul e detém os melhores percentuais de cobertura florestal de toda a bacia do rio Paraíba do Sul, estimada em mais de 20% de suas terras, onde estão os mais expressivos remanescentes da Mata Atlântica. No entanto, é possível observar, nas zonas urbanas e rurais, processos erosivos relevantes decorrentes dos diversos ciclos econômicos e da falta de preservação e conservação do solo, bem como a falta de sistema de esgotamento sanitário e de aterros sanitários adequados, que contribuem para a degradação ambiental e da qualidade da água do rio Paraíba do Sul.

A bacia hidrográfica Piabanha tem área de drenagem de 2.065 km<sup>2</sup>, abrangendo 4 municípios fluminenses – Areal, Petrópolis, Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto, onde habitam cerca de 400 mil pessoas.

Com 80 km de extensão, o rio Piabanha banha os municípios de Petrópolis, Areal e Três Rios e, seu principal afluente, é o rio Preto com 54 km de curso.

---

<sup>6</sup> Disponível em <http://www.drm.rj.gov.br/index.php/risco-geologico/274-carta-de-risco>.

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos, na bacia do rio Piabanha há 22 hidrelétricas: sete em operação, duas em construção e 13 planejadas. Com exceção da Central Geradora Hidrelétrica – CGH Rio Bonito, as que estão em operação foram construídas no século passado, destacando-se a maior delas, a Usina Hidroelétrica – UHE 93 Ilha dos Pombos, no rio Paraíba do Sul, concedida à Light Energia S.A. Embora tenha entrado em operação em 1924, esta UHE dispõe hoje de escada de peixes.

➤ **Rio Paquequer**

Nasce a 2.100 m de altitude, na Pedra do Sino e atravessa a cidade de Teresópolis onde corre em direção norte, banhando áreas rurais, recebendo efluentes de origem industrial, doméstico e rural. Desemboca no Rio Preto e tem extensão de 37 km.

➤ **Rio Preto**

Nasce no município de Teresópolis e banha os municípios de São José do Vale do Rio Preto, Areal e parte do distrito da Posse em Petrópolis. Tem extensão de 54 km.

É um dos afluentes do Rio Piabanha e um dos contribuintes para a bacia do Rio Paraíba do Sul.

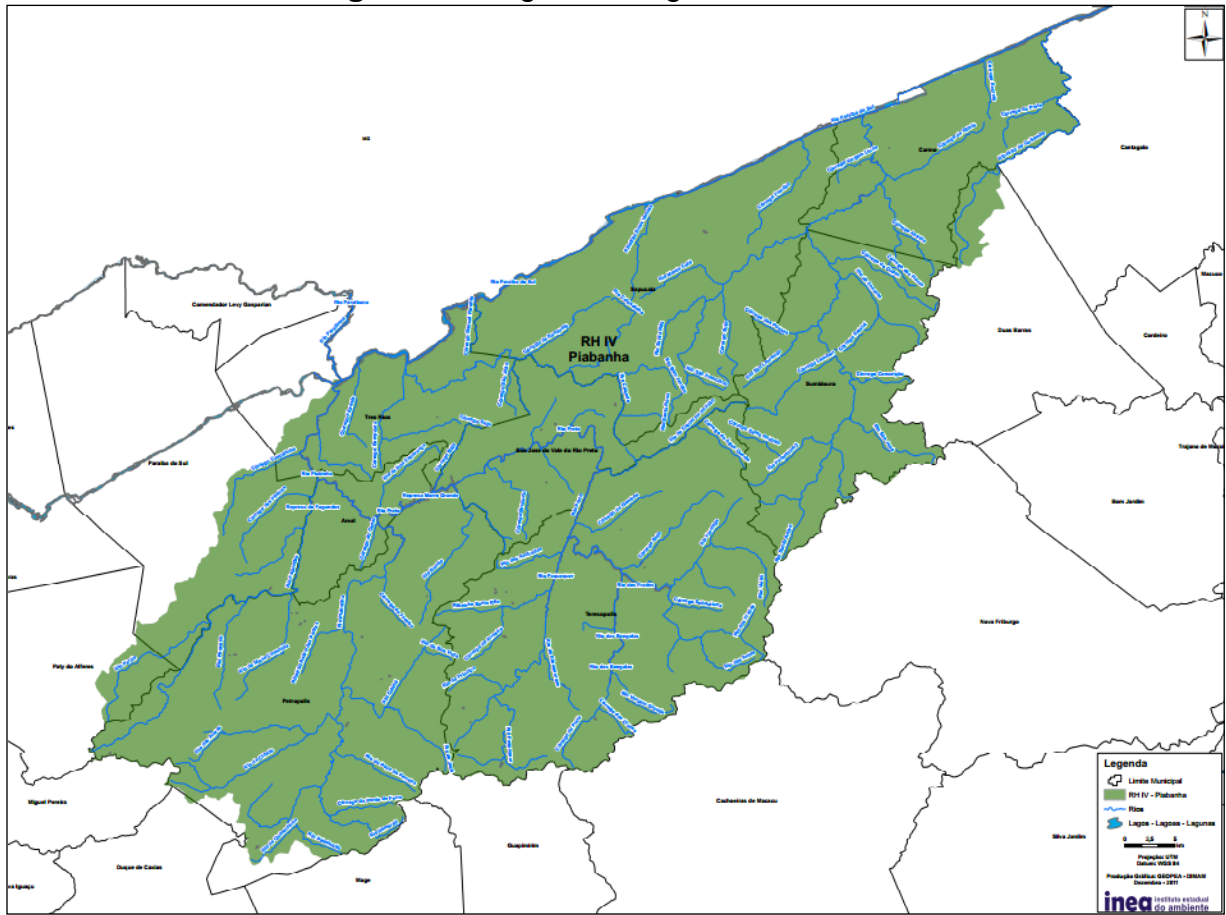
➤ **Rio Paraíba do Sul**

O rio Paraíba do Sul nasce na Serra da Bocaina, Estado de São Paulo, com 1.120Km de extensão, até a foz em Atafona, no Norte Fluminense. A bacia do rio Paraíba do Sul estende-se pelo território de três estados – São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro – e é considerada, em superfície, uma das três maiores bacias hidrográficas secundárias do Brasil, abrangendo área aproximada de 57.000km<sup>2</sup>.

Na Região Serrana ocorrem, principalmente, atividades relacionadas às indústrias alimentícias e têxteis e, em menor extensão, às metalúrgicas e gráficas, localizadas nos municípios de Teresópolis e Petrópolis. O rio Piabanha é o receptor principal desses despejos, juntamente com o rio Paquequer e o rio Preto, cujas nascentes situam-se na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Quando atinge a margem PEC-2939 – Plano de Recursos Hídricos para a Fase Inicial da Cobrança na Bacia do Rio Paraíba do Sul II.45 direita do Paraíba do Sul, com vazão média bastante reduzida (35 m<sup>3</sup>/s), encontra-se ainda comprometido em relação a certos parâmetros, como fósforo total, fenóis e ferro solúvel

A **Figura 7** apresenta a delimitação da Região Hidrográfica Piabanha, bem como seus corpos hídricos formadores.

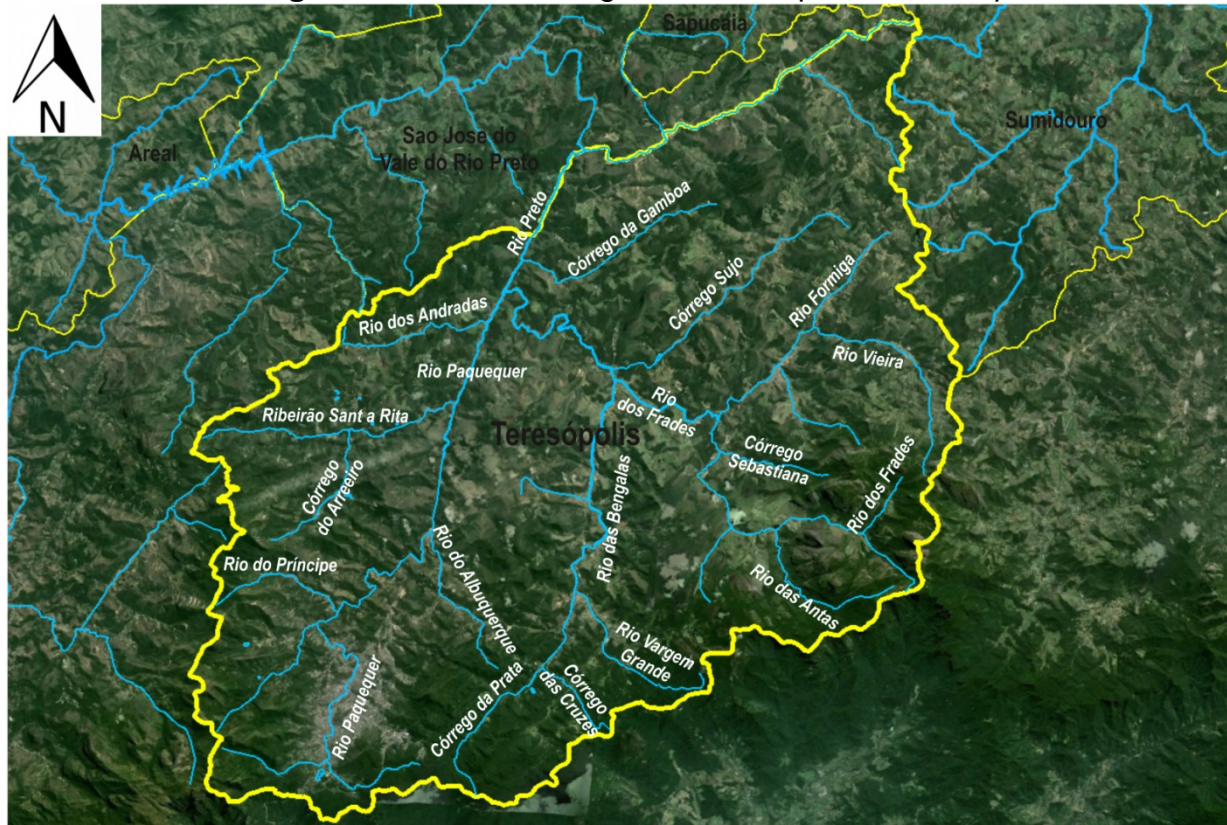
**Figura 7 – Região Hidrográfica Piabanha.**



Fonte: Comitê Piabanha, 2014.

A **Figura 8** a seguir mostra os rios e córregos que cortam o município de Teresópolis, a saber: Rio Preto, Paquequer, Rios dos Andradas, Rio dos Frades, Formiga, Vieira, Rio das Antas, Rio das Bengalas, Vargem Grande, Albuquerque, Rio do Príncipe, Córregos do Arreeiro, da Prata, das Cruzes, Sebastiana, da Gamboa, Córrego Sujo e Ribeirão Santa Rita.

**Figura 8 – Rios e Córregos do Município de Teresópolis.**



Fonte: Google Earth, 2014. — RIOS — LIMITE MUNICIPAL

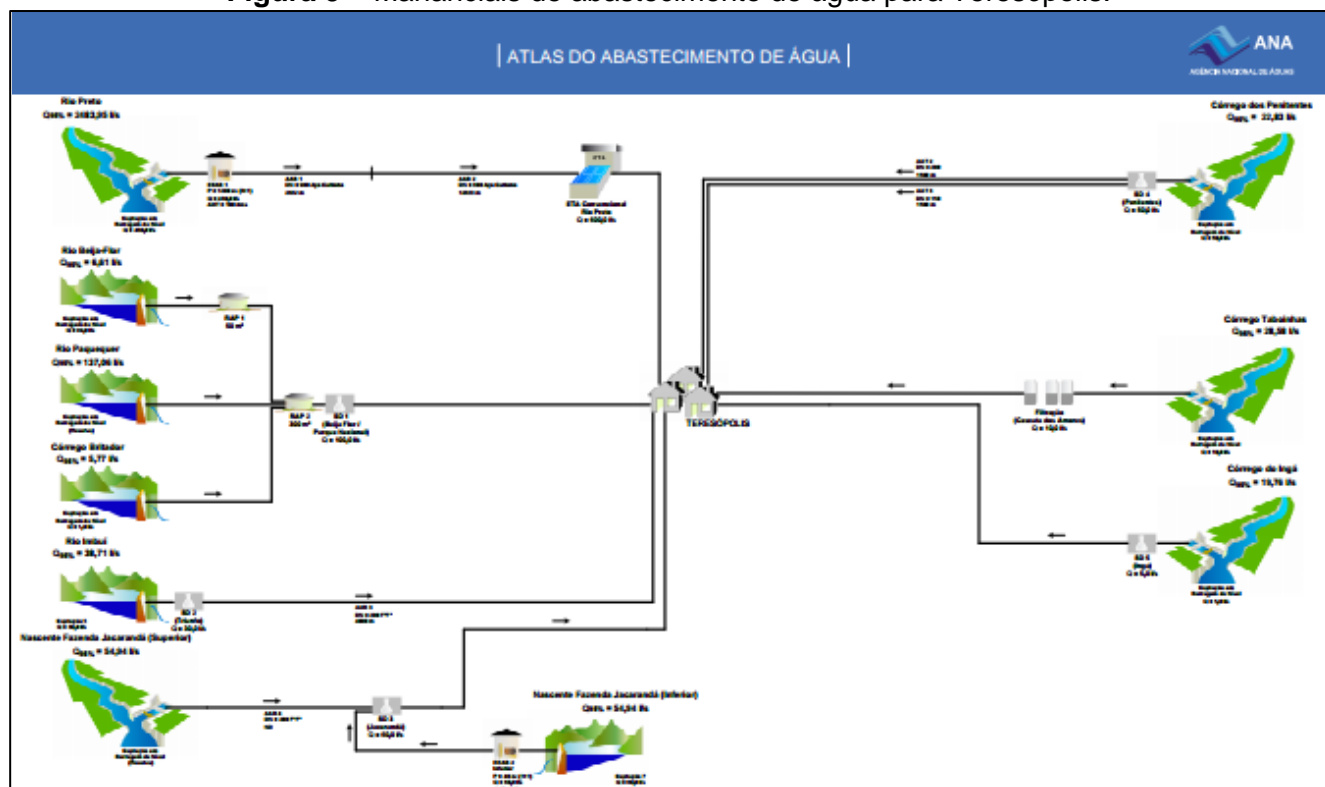
### 2.3.4.1 Mananciais

Manancial de abastecimento público é a fonte de água doce utilizada para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas. As áreas contendo os mananciais devem ser alvo de atenção específica, contemplando aspectos legais e gerenciais.

O aumento da demanda por água é consequência direta do crescimento populacional e da ampliação dos níveis de consumo per capita, e tais fatores aumentam a pressão sobre os mananciais de abastecimento. Entre as situações que causam degradação das áreas de mananciais, podem ser destacadas: ocupação desordenada do solo; práticas inadequadas de uso do solo e da água; falta de infraestrutura de saneamento (precariedade nos sistemas de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos); superexploração dos recursos hídricos; remoção da cobertura vegetal; erosão e assoreamento de rios e córregos; e atividades industriais que se desenvolvem descumprindo a legislação ambiental.

Segundo o Atlas de Abastecimento de Água da Agência Nacional de Águas – ANA, o município de Teresópolis é abastecido por dez mananciais: rio Preto, Rio Beija-Flor, Rio Paquequer, Córrego Britador, Rio Imbuí, Nascente Fazenda Jacarandá (inferior e superior), Córrego dos Penitentes, Córrego Taboinhas e Córrego do Ingá, conforme ilustrado na **Figura 9**.

**Figura 9** – Mananciais de abastecimento de água para Teresópolis.



Fonte: ANA, 2014.

### 2.3.4.2 Características quantitativas e qualitativas dos mananciais disponíveis

De acordo com informações do Comitê da Bacia do Piabanha<sup>7</sup>, do Instituto Estadual do Meio Ambiente – INEA<sup>8</sup>, e do Portal da Agência Nacional de Águas – ANA<sup>9</sup>, foram levantadas as características quantitativas e qualitativas dos mananciais disponíveis em cada município integrante do presente plano. As principais características para o município de Teresópolis estão elencadas a seguir:

#### a) Características quantitativas:

Teresópolis possui sete sistemas isolados que abastecem a demanda hídrica urbana, como mostrado na **Figura 9**. A **Tabela 1** a seguir, as características de cada um desses sistemas:

<sup>7</sup> Disponível em <http://www.comitepiabanha.org.br/index.php>

<sup>8</sup> Disponível em <http://inea.infoper.net/inea/?p=ultimos>, <http://200.20.53.7/dadosaguaweb/default.aspx> e [http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea\\_027648.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea_027648.pdf).

<sup>9</sup> Disponível em <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>.

**Tabela 1 – Características dos sistemas isolados de Teresópolis.**

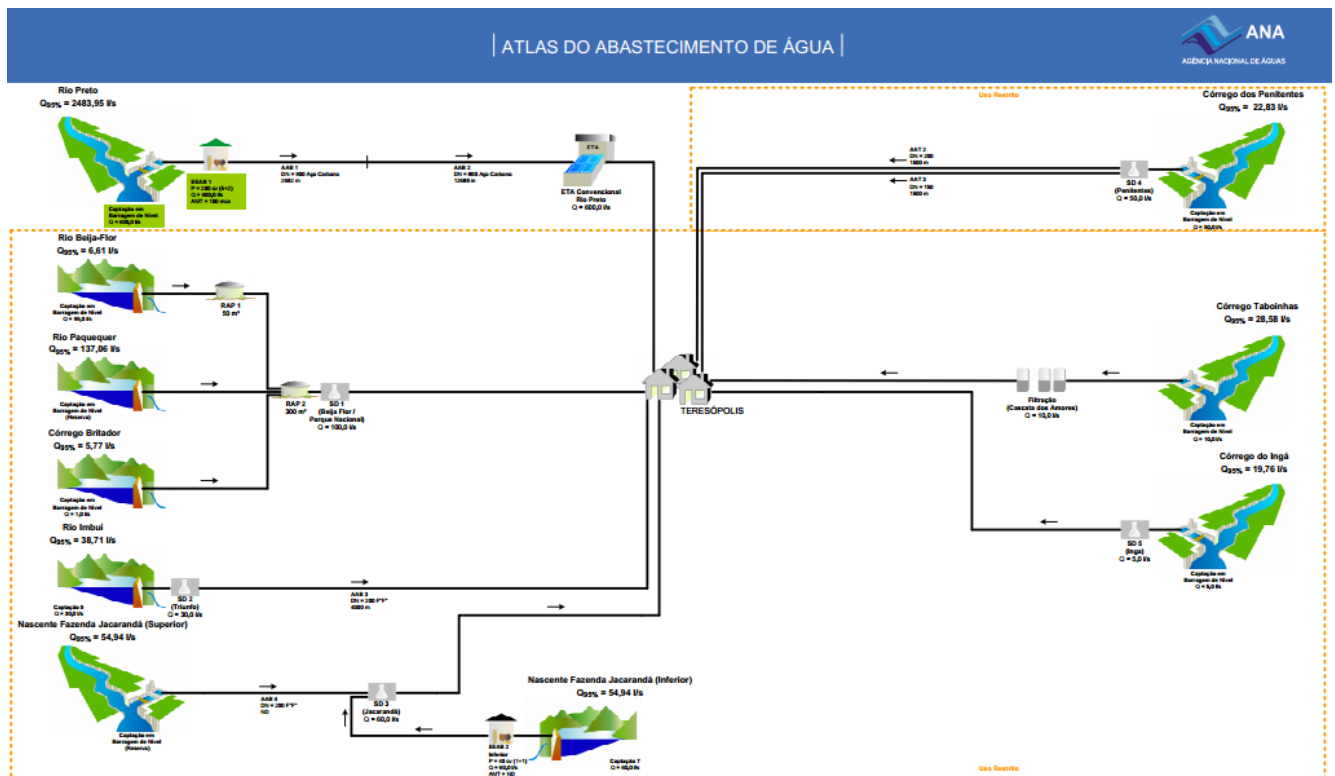
Manancial	Sistema	Participação no abastecimento (%)	Tipo de Captação	Q95% (L/s)	Q captada (L/s)	Estação Elevatória	Outra unidade	Adução	Tratamento
Rio Preto	Isolado 1	98	Captação em Barragem de nível	2.483,95	430,0	EEAB 1 – P=1200 cv (3+1) Q=430,0 L/s AMP=100 mca		<b>AAB1 –</b> DN=900 mm em aço carbono. Comprimento: 2.682m <b>AAB2 –</b> DN=800 em aço carbono. Comprimento: 12.688m	ETA Convencional Rio Preto. Q=600,0 (L/s)
Rio Beija-Flor	Isolado 2	<1	Captação em Barragem de nível	6,61	99,0	-	Reservatório Apoiado – <b>RAP 1:</b> 50 m³. Reservatório Apoiado – <b>RAP 2:</b> 300 m³	-	Não especificado. Nome: <b>SD1</b> - Beija-Flor/Parque Nacional. Q=100 L/s.
Rio Paquequer			Captação em Barragem de nível	137,06	Em reserva	-	Reservatório Apoiado – <b>RAP 2:</b> 300 m³	-	
Córrego Britador			Captação em Barragem de nível	5,77	1,0	-	Reservatório Apoiado – <b>RAP 2:</b> 300 m³	-	
Rio Imbuí	Isolado 3	<1	Captação em Barragem de nível	38,71	30,0	-	-	<b>AAB3 –</b> DN=200 FºFº Comprimento: 4.000m	Não especificado. Nome <b>SD2</b> – Triunfo. Q=30,0 L/s.
Nascente Inferior da Fazenda Jacarandá	Isolado 4	<1	Captação em Barragem de nível	54,94	60,0	EEAB 2 – P=40 cv (1+1) Q=60,0 L/s AMT=ND.	-	-	Não especificado. Nome: <b>SD3</b> – Jacarandá. Q=60,0 L/s.

Nascente Superior da Fazenda Jacarandá			Captação em Barragem de nível (reserva)	54,94	Em reserva	-	-	<b>AAB4 –</b> DN=200 FºFº Comprimento: ND.	
Córrego dos Penitentes	Isolado 5	<1	Captação em Barragem de nível	22,83	50,0	-	-	<b>AAT 2 –</b> DN= 200 mm Comprimento: 1.500 m. <b>AAT 3 –</b> DN= 150 mm Comprimento: 1.500 m.	Não especificado. Nome: <b>SD 4 –</b> Penitentes. Q= 50,0 L/s.
Córrego Taboinhas	Isolado 6	<1	Captação em Barragem de nível	28,58	10,0	-	-	-	Filtração (Casata dos Amores) Q= 10,0 L/s.
Córredo Ingá	Isolado 7	<1	Captação em Barragem de nível	19,76	5,0	-	-	-	Não especificado. Nome: <b>SD 5 –</b> Ingá. Q= 5,0 L/s.

Fonte: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/VerCroqui.aspx?arq=7498>.

De acordo com ANA, o sistema é insatisfatório para atender a demanda projetada de 2015 de 391,0 L/s, sendo necessário ampliar o sistema isolado 1, do Rio Preto. As ampliações previstas são: aumentar a vazão captada de 430,0 para 600,0 L/s; reduzir as potências dos conjuntos moto-bombas e ampliar o número de conjuntos, de 1.200 cv (3+1) para 200 cv (5+2). Além disso, pretende-se que os sistemas 2 a 7 tenham uso restrito, não sendo no entanto, definido quais estes usos, de acordo com a **Figura 10**.

**Figura 10** – Croqui da ampliação do sistema proposto para Teresópolis.



Fonte: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/VerCroqui.aspx?arq=10232>

O Caderno de Ações - Área de Atuação do Piabanha, do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, projetou para o ano de 2020 a população urbana para e as vazões, como mostra a **Tabela 2** a seguir:



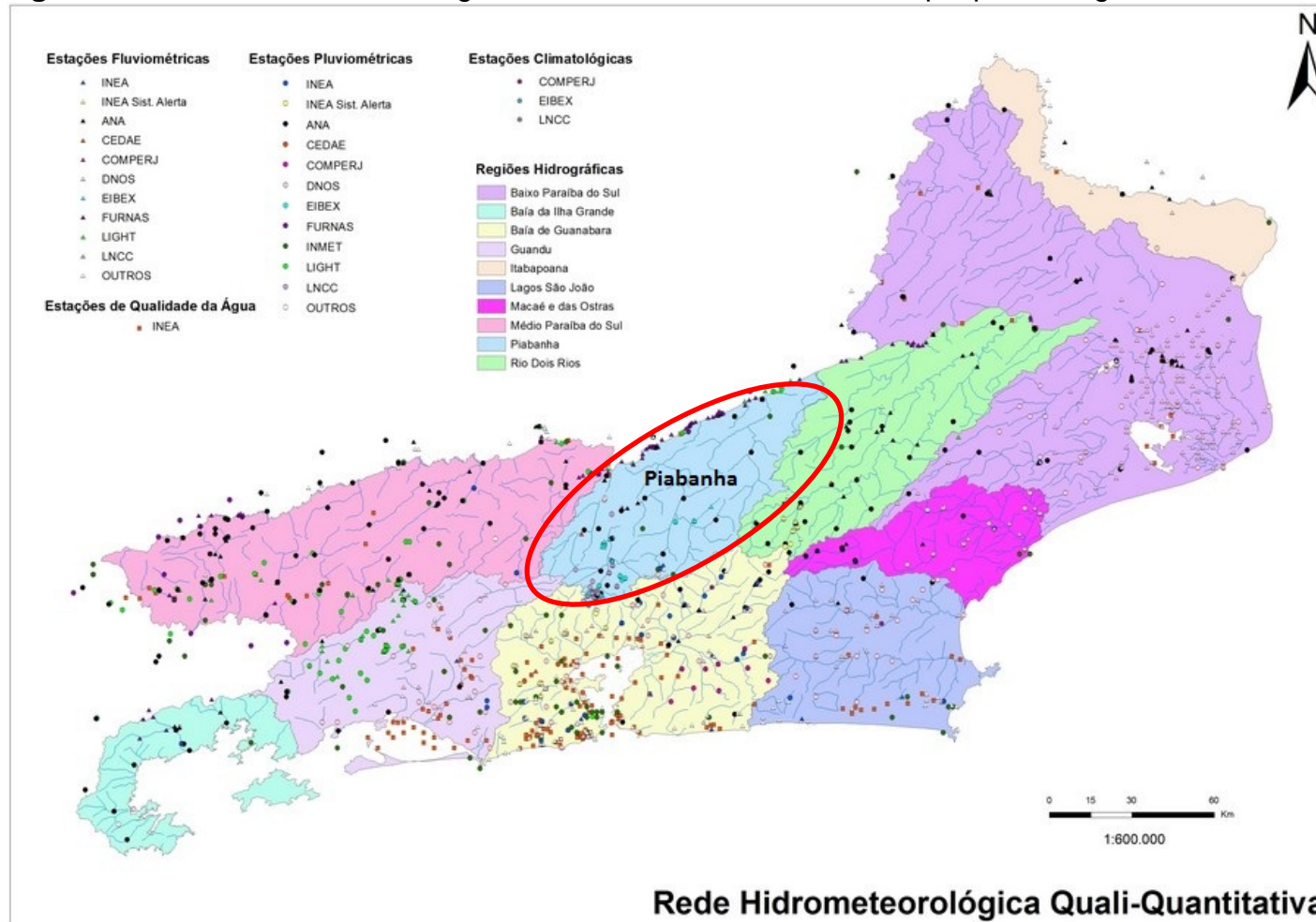
**Tabela 2 – População e Estimativas das demandas de água em Teresópolis.**

<b>Município</b>	<b>Pop. Urb. (2020)</b>	<b>Pop. Benef. (95% de 2020)</b>	<b>Qmédia (L/s)</b>	<b>QmxK1 (L/s)</b>	<b>QmxK1xK2 (L/s)</b>	<b>QmxK1 + 20% (L/s)</b>
Teresópolis	133.541	126.864	323,03	387,64	581,45	465,16

Fonte: <http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PIABANHA.pdf>

Quanto ao monitoramento hidrometeorológico na Região do Piabanha, a **Figura 11** mostra as estações disponíveis.

**Figura 11** – Rede Hidrometeorológica Quali-Quantitativa, com destaque para a região do Piabanha.



Fonte: <http://www.comitepiabanha.org.br/downloads/Mapa%20da%20rede%20hidrometeorologica%20quali-quantitativa%20do%20INEA%20-%20Estado.JPG>

O município de Teresópolis, de acordo com INEA, possui 6 (seis) estações de monitoramento de alerta de cheias, sendo 5 (cinco) do tipo hidrológica e 1 (uma) do tipo fluviométrica, de acordo com **Quadro 1** a seguir. As informações são enviadas para o sistema do INEA através de GSM/GPRS.

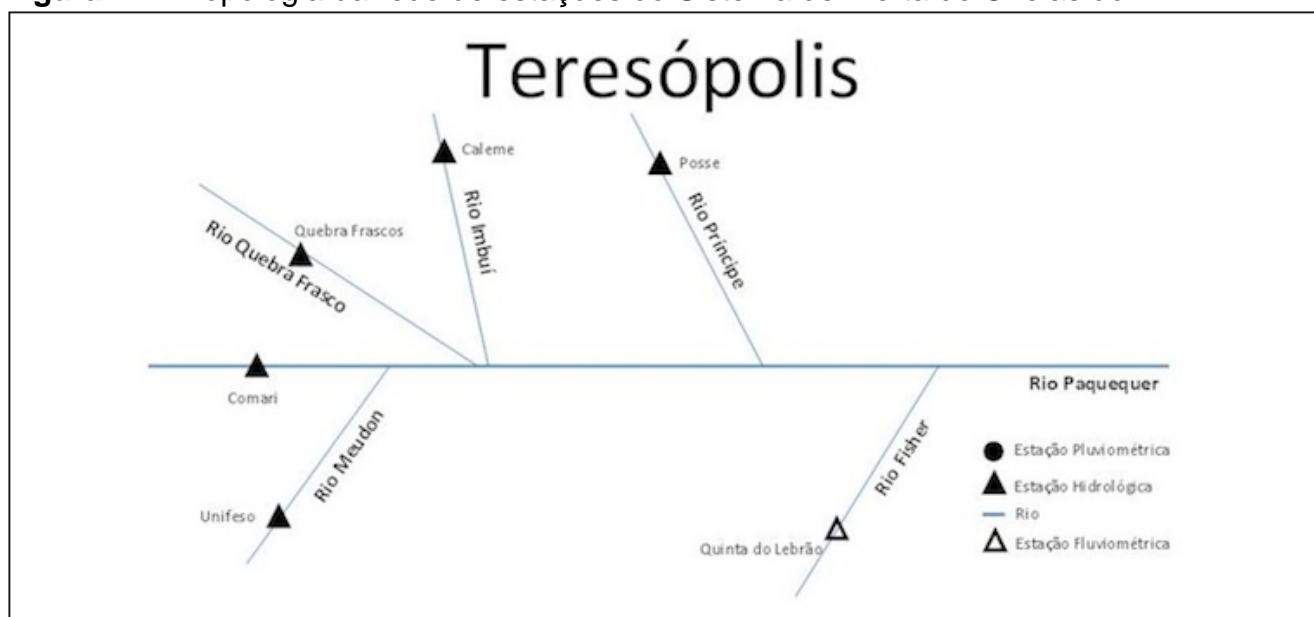
**Quadro 1** – Estações de monitoramento no município de Teresópolis.

Estação	Tipo	Latitude	Longitude	Rio Monitorado
Calame	Hidrológica	22°24'06,40"S	43°00'43,30"W	Rio Imbuí
Comari	Hidrológica	22°26'45,3"S	42°58'32,9"W	Rio Paquequer
Posse	Hidrológica	22°22'23,17"S	43°00'03,48"W	Rio Príncipe
Quebra Frascos	Hidrológica	22°24'36,8"S	42°59'49,4"W	Rio Quebra Frascos
Quinta do Lebrão	Fluviométrica	22°24'35,4"S	42°56'47,6"W	Rio Fisher
Unifeso	Hidrológica	22°25'9,82"S	42°58'01,20"W	Rio Meudon

Fonte: <http://inea.infoper.net/estacoes.html>

A **Figura 12** mostra a topologia da rede de estações do Sistema de Alerta de Cheias do INEA em Teresópolis<sup>10</sup>.

**Figura 12** – Topologia da rede de estações do Sistema de Alerta de Cheias do INEA.



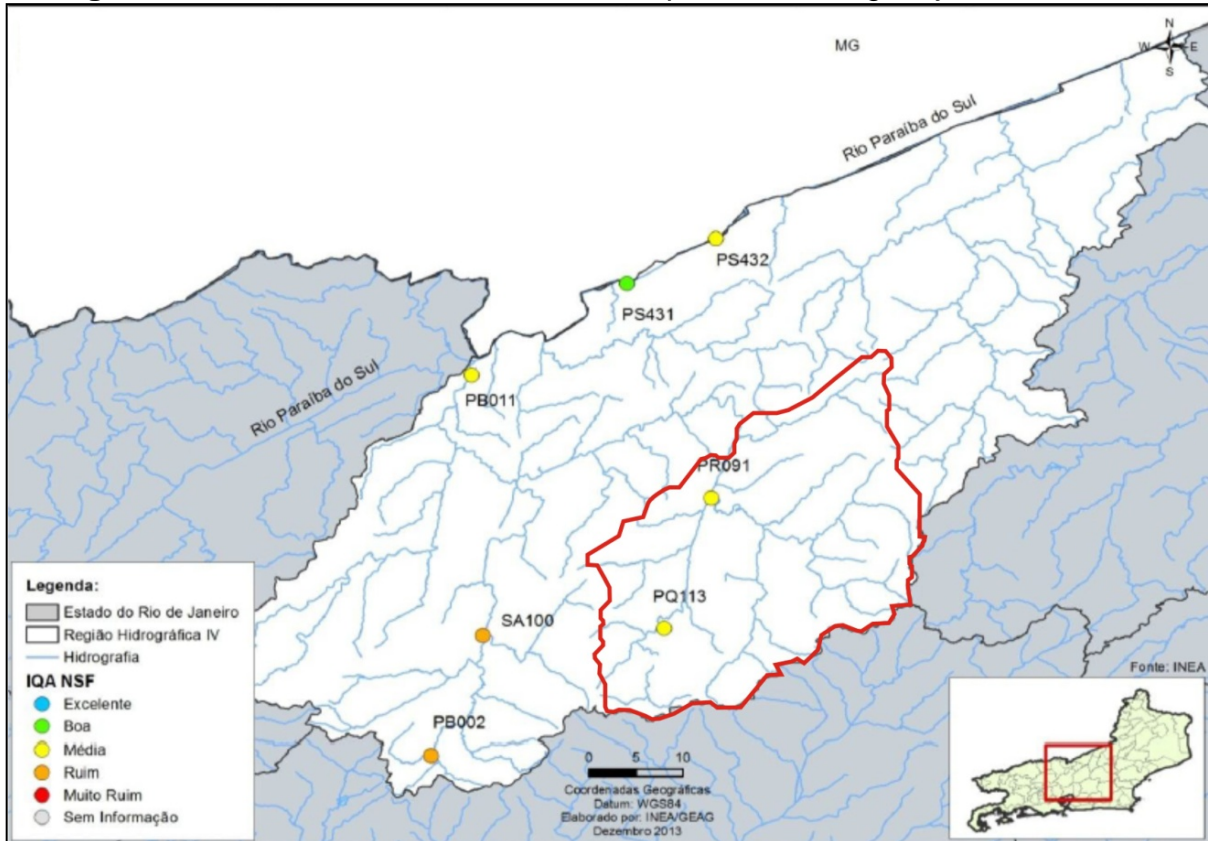
Fonte: INEA, 2014.

<sup>10</sup> Disponível em <http://inea.infoper.net/inea/?p=boletim&bgrp=SERRANA&dh=1396926000284>.

**b) Características qualitativas:**

O município de Teresópolis possui monitoramento da qualidade da água, de acordo com informações do INEA<sup>11</sup>, em dois pontos de monitoramento: **PQ0113**, localizado no Rio Paquequer, e o **PR0091**, localizado no Rio Preto, como mostra a **Figura 13**.

**Figura 13** – Pontos de monitoramento da qualidade da água, jan a mar/2014.



Fonte: [http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea\\_027648.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea_027648.pdf)

Da análise da **Figura 13**, pode-se perceber que o Índice de Qualidade da Água (IQA) dos referidos pontos de monitoramento, apresentaram classificação ruim e média, respectivamente para os pontos **PQ0113** e **PR0091**. Os resultados das análises realizadas no dia 3 de fevereiro de 2014 são apresentados na **Tabela 3**.

O IQA médio expressa seus valores entre  $70 > IQA \geq 50$ . São águas apropriadas para tratamento convencional visando o abastecimento público. O IQA ruim expressa seus valores entre  $50 > IQA \geq 25$ . São águas impróprias para tratamento convencional visando abastecimento público, sendo necessários tratamentos mais avançados.

<sup>11</sup> Disponível em [http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea\\_027648.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea_027648.pdf).

A Cedae, prestador de serviços de abastecimento de água no município de Teresópolis e, portanto, é responsável por fornecer água dentro dos padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde. Assim, a qualidade da água dos mananciais que abastecem o município deve ser de excelência, de modo que não prejudique a saúde dos usuários.

**Tabela 3 – Resultados de análises de monitoramento da qualidade da água em Teresópolis (3/fev/2014).**

Ponto	DBO (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Nitrato (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Turbidez (uT)	Colif. Termot. NMP/100 mL	Sólidos Dissolvidos Totais (mg/L)	Temperatura da água °C	Temperatura do ar °C	IQA
PQ0113	8,4	0,34	2,89	4,8	7,2	29,00	33.000	115	22	19	44,4
PR0091	< 2,0	0,09	0,85	7,8	7,2	24,00	1.100	68	23	19	67,6

Fonte: [http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea\\_027648.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mdi3/~edisp/inea_027648.pdf).

\*Na composição do IQANSF usa-se o valor de temperatura corresponde à diferença entre a temperatura da água no ponto de coleta e a temperatura do ar.

Outra informação relacionada a qualidade da água na Região Hidrográfica do Piabanha, diz respeito a carga remanescente de DBO, conforme a **Tabela 4** a seguir:

**Tabela 4 – Vazões Captadas Consumidas e Cargas Remanescentes de DBO na Região Hidrográfica do Piabanha.**

<b>Bacia Hidrográfica do Piabanha</b>			
População Beneficiada 95% de (2005)	Q Captada (m <sup>3</sup> /s)	Q Consumida (m <sup>3</sup> /s)	Carga Remanescente DBO (t/d)
401.021	1,42	0,28	19,57

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Paraíba do Sul

Já a estimativa de vazão de esgoto sanitário na sede do município de Teresópolis para o mesmo ano se deu conforme a **Tabela 5**.

**Tabela 5 – Estimativa das Vazões de esgoto sanitário em Teresópolis.**

Pop. Urb. 2005	Pop. Ben. 90% de (2005)	Q média (l/s)	QmxK <sub>1</sub> xK <sub>2</sub> (l/s)	Q infiltr. (l/s)	QmxK <sub>1</sub> xK <sub>2</sub> + inf. (l/s)
116.520	104.868	213,62	384,52	42,72	427,24

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Paraíba do Sul

### 2.3.4.3 Usos da água

A outorga é o ato administrativo de autorização mediante o qual o órgão gestor de recursos hídricos faculta ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. Seu objetivo é assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos.

A cobrança pelo uso da água de domínio do estado do Rio de Janeiro vem se consolidando ao longo dos últimos anos. A arrecadação total nas bacias até o ano de 2011 foi de R\$ 73,8 milhões e seus recursos vem sendo aplicados de acordo com as deliberações dos respectivos Comitês de Bacia.

A Bacia do Piabanha arrecadou R\$ 703.526,81 com as cobranças de uso no ano de 2011, os quais são utilizados para realização de investimentos.

A situação da oferta de água para abastecimento humano é considerada como satisfatória para atendimento da demanda urbana projetada de 5,0 L/s para o ano de 2015, de acordo com o Atlas do Abastecimento Urbano de Água da (ANA)<sup>12</sup>.

Conforme estudo realizado pela Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP intitulado “Anexo 4 do Relatório Contratual R-10 – Caderno de ações da área de atuação do Piabanha – Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul”, a demanda média estimada para 2020, que atenda a população urbana projetada (2.673 habitantes em 2020) é de 4,85 L/s.

As águas da bacia do Rio Piabanha, além de serem utilizadas para a geração de energia elétrica, também são utilizadas pelos setores industrial e agropecuário e, claro, pelo saneamento básico das regiões próximas. Quanto à demanda hídrica desses setores, tem-se que o saneamento básico capta 1,42 m<sup>3</sup>/s, enquanto a indústria capta 0,12 m<sup>3</sup>/s. Mas, a principal demanda hídrica da bacia do Piabanha vem do setor agropecuário, atingindo vazão de captação de 3,47 m<sup>3</sup>/s<sup>13</sup>.

O município de Teresópolis possui 22 usuários cadastrados na Bacia do Rio Paraíba do Sul<sup>14</sup>, onde suas finalidades são:

- Abastecimento público (Cedae);
- Indústria (Águas da Fazenda de Teresópolis Comércio e Indústria de Água LTDA – EPP, Albacete Indústria e Comércio de Equipamentos de Lazer LTDA, Cervejaria Petrópolis LTDA, Cervejaria Petrópolis S/A., Pluma Industria e Comércio LTDA );
- Aquicultura (Alexandre da Silva Lopes, Luis Roberto Teixeira Soares); e
- Outros (Agro Berbert Comércio de Produtos Agrícolas LTDA, Agrodantas Comercial Agrícola LTDA ME, Arbor Brasil Indústria de Bebidas LTDA, Auto Posto Reis Magos, C.E. Hotel de Teresópolis LTDA ME, Concessionária Rio-Teresópolis S/A, Conpave Construções LTDA EPP, Cope Construções Projetos e Engenharia LTDA, Decastro Empreendimentos Imobiliários, Poço Fundo Energia S/A, Posto Sierra Nevada Estancia de Serviços LTDA, Reserva do Marques Empreendimentos Imobiliários LTDA, Venda Nova da Serra Agrícola LTDA, Viação Dedo de Deus LTDA).

Os dados de outorga para abastecimento de água em Teresópolis são apresentados no **Quadro 2**.

---

<sup>12</sup> Portal da ANA. Disponível em: < <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>> Acesso em: 21 jan. 2014.

<sup>13</sup> Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Caderno de Ações – Área de Atuação do Piabanha.

<sup>14</sup> CEIPAV. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/conteudo/Usuarios-Cadastrados-Estadual-RJ.pdf> Acesso em 26 fev 2014.



**Quadro 2 – Dados de outorga para captação de água para abastecimento de água em Teresópolis.**

Corpo Hídrico	Domínio	Vazão Méd. Captada (m³/h)	Vazão Máx. Captada (m³/h)	Vazão Máx. - Outorga (m³/h)	Vazão Máx. - Outorga reservada (m³/h)	Sistema de abastecimento	Unidade de Produção	Localidade	Unidade ou Reserva de água Outorga/Preventiva	Tipo de documento	Data de emissão do documento	Validade da emissão de uso (anos)	Venc. Da concessão de uso	Situação regularizada	Nº. Do Proc. Solicitação	Data do Protoc. de solicitação
Córrego Campinho ou Bengala	Estadual	27	27	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Bonsucesso	Bonsucesso	Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	26/5/2004
Córrego do Ingá	Estadual	18	18	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Parque do Ingá	Parque do Ingá	Outorga						E-07/100.641/04	27/5/2004
Córrego dos Penitentes	Estadual	108	108	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Penitentes	Penitentes	Outorga						E-07/100.641/04	28/5/2004
Córrego Jacarandá de Cima	Estadual	36	36	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Jacarandá de Cima	Jacarandá de Cima	Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	29/5/2004
Córrego Jacarandá de baixo	Estadual	180	180	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Jacarandá de baixo	Jacarandá de Baixo	Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	29/5/2004
Córrego Taboinhas	Estadual	18	18	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Cascata dos Amores		Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	29/5/2004
Rio Beija-Flor	Estadual	72	72	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Beija-Flor		Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	29/5/2004
Rio Imbuí	Estadual	54	54	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Triunfo	Triunfo	Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	29/5/2004
Rio Paquequer	Estadual	3,6	3,6	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Britador		Outorga					Solicitado s/andamento	E-07/100.641/04	29/5/2004
Rio Preto	Estadual	1548	1566	1566	1566	Curso D'água municipal de Teresópolis	ETA-Rio Preto		Reserva de Água	IN002006 E-07/100.641/04	16/6/2010	3anos	16/6/2013	Concedida	E-07/100.641/04	29/5/2004
Rio Preto- Ampliação ETA	Estadual	720	720	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	ETA-Rio Preto a ser implantado		Outorga					Solicitação mas sem andamento	E-07/100.641/04	26/5/2004
Rio Quebra Frasco	Estadual	0	0	1	1	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Vargem Grande		Outorga					Solicitação mas sem andamento	E-07/100.641/04	26/5/2004
Rio Vargem Grande	Estadual	25,2	25,2	0	0	Curso D'água municipal de Teresópolis	UT-Granja Lourdes (desativada)		Outorga					Solicitação mas sem andamento	E-07/100.641/04	26/5/2004

Fonte: Inea, 2014.

### 2.3.5 Hidrogeologia

De forma geral, as águas subterrâneas, além de seu caráter interligado e indissociável dos demais compartimentos do ciclo hidrológico (águas superficiais, intersticiais, atmosféricas e água presente na biota), constituem importante recurso hídrico.

As unidades hidrogeológicas são apresentadas pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – Siagas<sup>15</sup>. A seguir, na **Figura 14**, é mostrado o mapa com a área do município de Teresópolis e seu entorno onde são descritos dois domínios hidrogeológicos.

**Figura 14** – Domínios hidrogeológicos no município de Teresópolis.



Fonte: Siagas.

- **Cristalino:** Apresenta baixa ou muito baixa favorabilidade hidrogeológica. Neste domínio, estão reunidos, basicamente, granitóides, gnaisses, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão.

<sup>15</sup> Sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB, composto por uma base de dados de poços permanentemente atualizada. Pode ser acessado pelo endereço <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/>.

Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água, é, na maior parte das vezes, salinizada, em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões). Como a maioria destes litotipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acúmulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais;

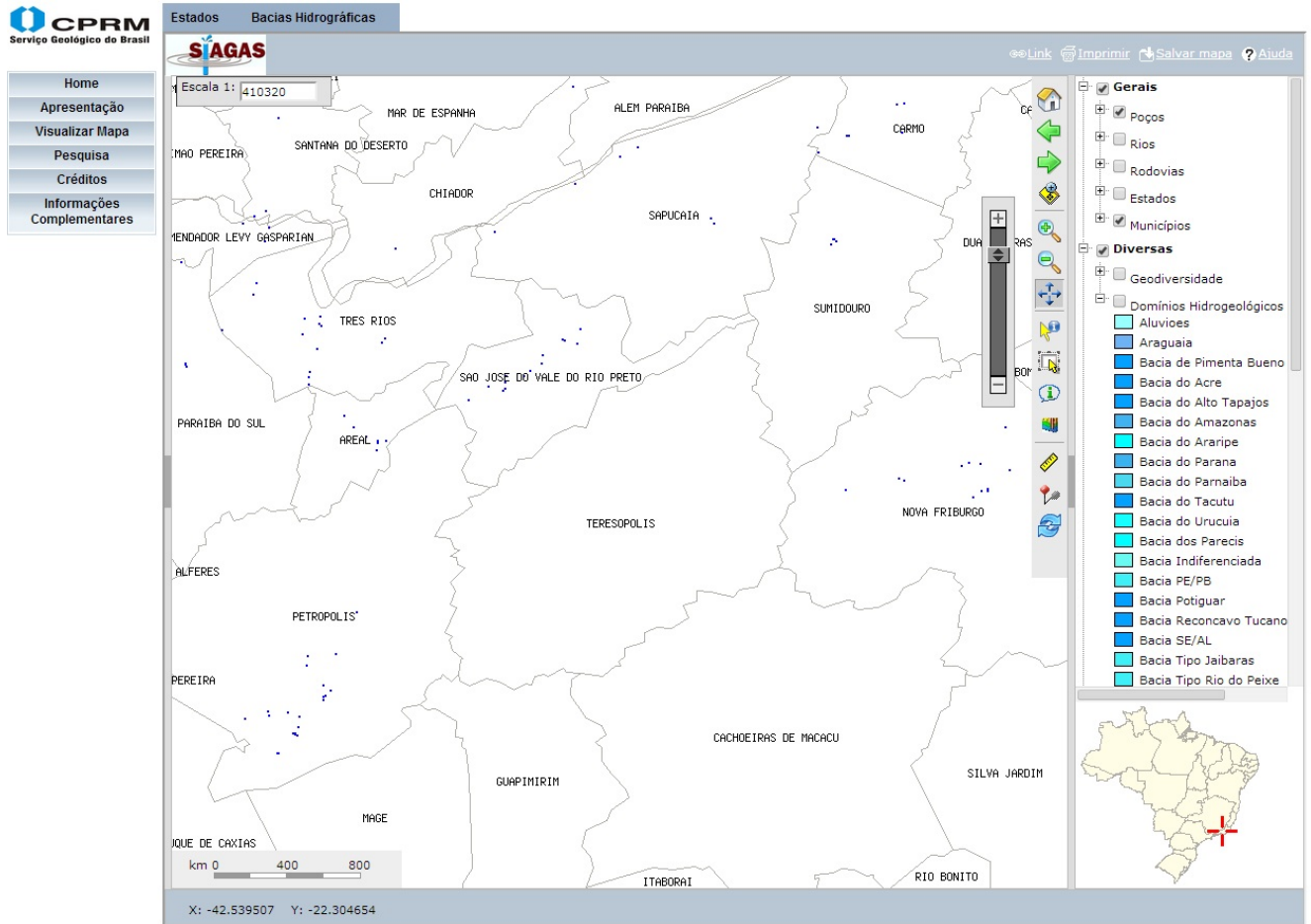
- **Metassedimentos/Metavulcânicas:** Os litotipos relacionados aos Metassedimentos/ Metavulcânicas reúnem xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfibolitos, quartizitos, ardósias, matagrauvas, matavulcanicas entre outras, que estão relacionados ao denominado aquífero fissural. Apesar deste tipo de domínio ter comportamento similar ao do Cristalino (granitos, migmatitos etc), a separação entre eles é necessária, uma vez que suas rochas apresentam comportamento reológico distinto; isto é, como elas têm estruturação e competência diferente, vão reagir também diferentemente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acúmulo e fornecimento de água. Deve ser esperada, portanto, uma maior favorabilidade hidrogeológica neste domínio do que a esperada no Cristalino.

#### **2.3.5.1. Poços Tubulares**

O cadastro do município de Teresópolis no sistema Siagas mostra a ausência de poços no território do município. Entretanto, verifica-se a presença de poços nos municípios vizinhos, como aponta a **Figura 15**.

No Rio de Janeiro, os usuários de recursos hídricos devem solicitar ao INEA a outorga de direito de uso das águas de domínio do estado, exceto os usos considerados insignificantes.

**Figura 15 – Mapa dos poços no entorno do município de Teresópolis.**



Fonte: SIAGAS, 2014.

De acordo com INEA, existem 11 outorgas de poços publicadas para o município de Teresópolis, como mostra o **Quadro 3** a seguir.

**Quadro 3 – Outorgas de poços para o município de Teresópolis.**

Razão Social/Nome	Processo	Unidade	Nº Licenciamento	Situação
Albacete Indústria e Comércio de Equipamentos de Lazer Ltda	E-07/002.5925/2013	Outorga – 02 Poços	IN024491	Publicada
Cervejaria Petrópolis S/A	E-07/507948/2012	Outorga de 8 Poços	IN023820	Publicada
Reserva do Marquês Empreendimentos Imobiliários Ltda	E-07/506250/2009	Outorga de Poço	IN002685	Publicada

Fonte: <http://200.20.53.7/IneaPortal/LicencasConcedidas.aspx?ID=B487E1E4-10EC-47DA-AD63-3576F472859B>

### 2.3.6 Plano de Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Paraíba do Sul

Da análise do Plano de Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Paraíba do Sul<sup>16</sup>, no caderno de ações da Bacia do Piabanha, elaborado pela Fundação COPPETEC, pode-se verificar que estão previstas ações para melhoria quali-quantitativa dos recursos hídricos da bacia do Piabanha, cujas ações estão orçadas em cerca de R\$ 330 milhões (referentes a outubro de 2006). Essas ações estão agrupadas nos seguintes eixos temáticos:

- A: Redução de cargas poluidoras;
- B: Aproveitamento e racionalização de uso dos recursos hídricos;
- C: Drenagem urbana e controle de cheias;
- D: Planejamento de recursos hídricos;
- E: Projetos para ampliação da base de dados e informações; e
- F: Plano de proteção de mananciais e sustentabilidade.

Os programas que constam ações para o município de Teresópolis, de acordo com o estudo, são: Programa de Redução de Cargas Poluidoras e Programa Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos.

Dentro do Programa de Redução de Cargas Poluidoras, no tocante a estimativas de custos totais para os sistemas de esgotamento sanitário na sub-bacia 4, ou seja, Bacia do Rio Piabanha, as ações e investimentos foram previstos de acordo com o nível do tratamento, quais sejam, primário, secundário e terciário. O **Quadro 4** mostra os investimentos previstos por nível de tratamento e fase, além do investimento total no Programa de Redução de Cargas Poluidoras para a Bacia do Piabanha.

**Quadro 4 – Investimentos Programa de Redução de Carga Poluidoras da Bacia do Piabanha.**

Investimentos (R\$) no Programa Redução de Cargas Poluidoras Bacia do Piabanha						
Tratamento Primário		Tratamento Secundário		Tratamento Terciário		Total de Investimentos (R\$)
Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2	
3.459.918,00	50.466.819,00	7.804.071,00	148.030.355,00	7.938.708,00	154.020.280,00	371.720.151,00

Fonte: Plano de Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Paraíba do Sul, no caderno de ações da Bacia do Piabanha.

<sup>16</sup> Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo Caderno de Ações Bacia do Rio Piabanha. Relatório Contratual R-10. Elaboração: Fundação COPPETEC Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente.

Já o Programa Aproveitamento e racionalização de uso dos recursos hídricos prevê, no tocante as estimativas de custos totais para os sistemas de abastecimento de água na sub-bacia 4, ou seja, Bacia do Rio Piabanha, ações e investimentos em duas fases: a primeira referente aos estudos preliminares; e a segunda, às ações necessárias a implantação das obras. O **Quadro 5** mostra os investimentos previstos para o referido programa.

**Quadro 5 – Investimentos no Programa de Redução de Cargas Poluidoras do Comitê da Bacia do Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos rios Paquequer e Preto.**

Investimentos (R\$) no Programa Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos da Bacia do Piabanha		
Fase 1	Fase 1	Total de Investimentos (R\$)
11.613.434,00	66.274.018,00	77.887.452,00

Fonte: Plano de Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Paraíba do Sul, no caderno de ações da Bacia do Piabanha.

Além disso, estão previstos no sub-programa de Incentivo a Programas de Racionalização de Uso da Água em Processos Industriais, investimentos na ordem de R\$ 200.000,00 e no sub-programa de Incentivo a Programas de Racionalização de Uso da Água na Agropecuária em cerca de R\$ 300.000,00.

O Programa Drenagem urbana e controle de cheias prevê investimentos no subprograma de Delimitação e demarcação de faixas marginais de proteção na ordem de R\$ 89.250,00, com a delimitação de 17,0 km de FMP para a bacia do Piabanha. Prevê também investimentos de R\$ 6.000.000,00 para Recuperação e Conservação de Faixas Marginais de Proteção. Já para as intervenções para controle de inundações, estimam-se investimentos de cerca de R\$ 26 milhões para a bacia do Piabanha.

Dentro do Programa de Planejamento dos Recursos Hídricos, são previstos os seguintes investimentos e subprogramas para a bacia do Piabanha: R\$ 3.800.000,00 para o subprograma Planejamento local para a Recuperação Ambiental, que visa propor medidas para remediação de conflitos decorrentes da transposição das vazões da bacia do rio Paraíba do Sul para o Complexo Hidrelétrico de Lajes (Sistema Light); R\$ 170.000,00 para o subprograma Estudos hidrológicos na bacia do Piabanha, que tem por objetivo dotar os Estados e a sociedade de subsídios e informações essenciais para a proteção e gerenciamento do uso das águas subterrâneas na bacia do rio Paraíba do Sul, promovendo assim o uso racional e integrado desses recursos.

Para os Projetos de ampliação da base de dados e informações, está prevista a instalação de uma Estação telemétrica no município de Moura Brasil no Rio Piabanha. Além disso, para a Geração de Mapas Cartográficos e Temáticos, estima-se para a bacia do rio Piabanha uma demanda de recursos da ordem de R\$ 2.000.000,00.

Quanto a Recuperação e proteção de áreas de proteção permanente, estima-se um valor de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais) para a recuperação de APPs em áreas mais críticas. São previstos também R\$4.000.000,00 (quatro milhões de reais) para apoiar os órgãos gestores na melhoria da infraestrutura das UCs, tais como veículos para fiscalização, instalações para a visitação pública e para a pesquisa, além da previsão de recursos para a criação de novas UCs e o desenvolvimento contínuo de atividades de mobilização, capacitação, diagnóstico socioambiental e educação ambiental, dentro do subprograma Integração das Unidades de Conservação à Proteção dos Recursos Hídricos.

Os outros programas incluem capacitação técnica e mobilização para as ações previstas no plano e são descritos em detalhes no referido documento.

Para o município de Teresópolis, especificamente, as ações da bacia do Piabanha incluem investimentos em esgotamento sanitário, abastecimento de água, resíduos sólidos e drenagem urbana, como mostra o **Quadro 6**.

**Quadro 6** – Investimentos em Saneamento no município de Teresópolis

<b>Estimativa de custos totais para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Teresópolis</b>					
Tratamento Primário		Tratamento Secundário		Tratamento Terciário	
Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2
1.635.274,00	21.444.801,00	1.896.262,00	33.056.013,00	1.935.475,00	34.800.555,00
<b>Total (R\$): 94.768.380,00</b>					
<b>Estimativa de custos totais para o Sistema de Abastecimento de Água de Teresópolis</b>					
Fase 1			Fase 2		
2.907.780,00			12.554.025		
<b>Total (R\$): 15.461.805</b>					
<b>Estimativa de custos para as ações em Resíduos Sólidos Urbanos em Teresópolis</b>					
<b>R\$ 8.437.840,00</b>					
<b>Estimativa de custo para o Plano Diretor de Drenagem Urbana de Teresópolis</b>					
<b>R\$ 1.269.000,00</b>					

### 2.3.7 Uso do Solo

De acordo com INEA<sup>17</sup>, a abundante cobertura vegetal da Região Hidrográfica do Piabanha vem sofrendo redução significativa em função da expansão de áreas urbanas e agrícolas. Recompôr a vegetação bem como aprimorar a infraestrutura de saneamento são duas ações indispensáveis para a melhoria da qualidade hídrica da região. Além desses problemas, comuns à maior parte das bacias afluentes ao rio Paraíba do Sul, também ocorre a poluição difusa, que pode ser relacionada à produção de olerícolas e também de cítricos na região serrana, nem sempre com práticas adequadas de manejo e uso do solo. Esta região é a maior produtora de hortaliças do Estado, com destaque para as lavouras das sub-bacias dos rios Paquequer e Preto. Os principais impactos associados ao uso do solo na bacia do Piabanha são:

- Ocupação irregular e movimentação de terras em áreas de preservação permanente;
- Despejo de efluentes industriais *in natura* e esgoto sem tratamento em corpos hídricos;
- Desmatamento dos fragmentos de Mata Atlântica que recobrem parte dos municípios abrangidos;
- Ação de caçadores e passarinheiros contra a abundante fauna da região;
- Uso intensivo de agrotóxicos no meio rural; e
- Queimadas.

Neste item, optou-se por detalhar as informações pertinentes ao município de Teresópolis. O conhecimento da ocupação e de usos das terras de um município é de fundamental importância do ponto de vista do gerenciamento e planejamento dos recursos existentes executados pela administração pública, bem como no controle das atividades privadas.

Teresópolis é um dos municípios que mais contribuem em área de cobertura florestal com mais de 20.000 hectares e que, somado a Petrópolis, corresponde a 33,0% do total da Bacia.

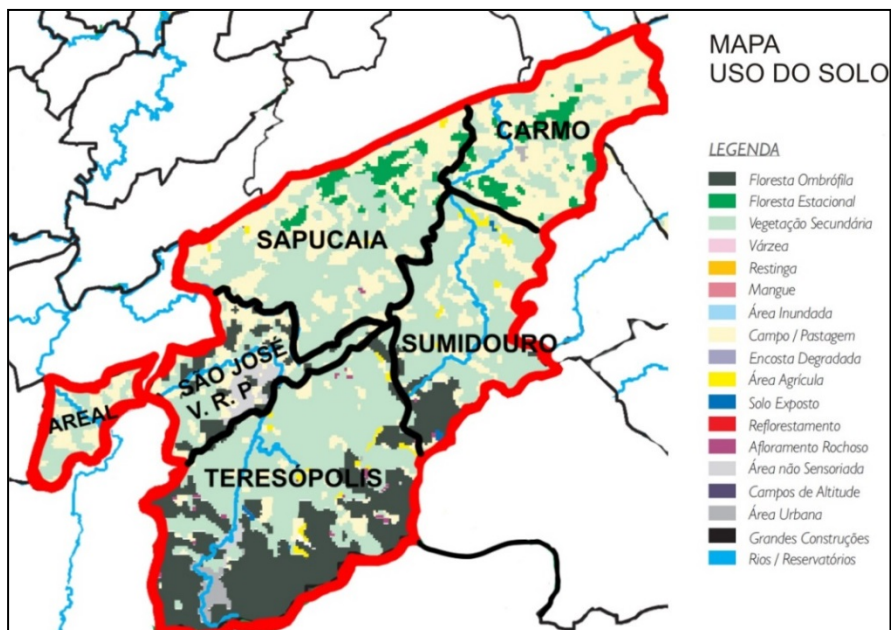
A porção territorial ocupada pelo uso agrícola corresponde apenas a 0,7% de toda área sob jurisdição do Comitê, sendo o município de Teresópolis aquele que contribui com a maior parcela (44,1%). A **Figura 16** mostra o mapa do uso do solo na bacia do Piabanha.

---

<sup>17</sup> Portal do INEA. Disponível em: < <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Regionais/Piabanha/index.htm&lang=PT-BR#/PrincipaisImpactos>> Acesso em: 19 jan. 2014.



**Figura 16** – Mapa do uso do solo da bacia do Piabanha.



Fonte: CEIVAP, 2014.

O **Quadro 7** mostra a distribuição da cobertura vegetal e uso do solo, em hectares, no município de Teresópolis.

**Quadro 7**– Cobertura vegetal e uso do solo no município de Teresópolis (ha).

Município	Floresta Ombrófila	Floresta Estacional	Veget. Secund.	Campo/ Pastagem	Área Agrícola	Reflorestamento	Área Urbana	Outros
Teresópolis	30.180	-	34.424	6.788	1.336	-	1.832	2.408

Fonte: Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

Em Teresópolis, segundo dados da Fundação CIDE e do IEF-RJ, existem as seguintes Unidades de Conservação (**Quadro 8**):

**Quadro 8** - Unidades de Conservação no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto.

Áreas de Proteção Ambiental (APA)	Legislação	Área(ha)	Município
APA Floresta do Jacarandá	Decreto 8.280 de 23/07/85	2.700	Teresópolis
APA Rio dos Frades	Decreto 1.199 de 31/05/88	7.500	

Fonte: Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

Com relação aos processos erosivos, o **Quadro 9** mostra a análise de vulnerabilidade atual no município de Teresópolis, em hectares, de acordo com o estudo do Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

**Quadro 9** – Vulnerabilidade à erosão no município de Teresópolis (ha).

Município	Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa
Teresópolis	900	5.760	36.228	30.176	-

Fonte: Plano de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul.

Segundo o Censo Agropecuário, realizado em 2006 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município contava neste período com 16.417 hectares de área destinadas à agropecuária, totalizando 255 estabelecimentos.

Em relação ao quantitativo de cabeças de gado na região, observa-se que no município a criação de aves é a mais expressiva, com um total de 356 mil cabeças, evidenciado pela **Tabela 6**.

**Tabela 6** – Produção Pecuária do Município de Teresópolis.

Rebanho	Número de Cabeças
Bovinos	4.839
Equinos	1.127
Muare	9
Suínos	274
Caprinos	708
Ovinos	265
Aves	356.000

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

A agricultura do município é bastante diversificada, destacando-se as produções de cana de açúcar e mandioca, como indica a **Tabela 7**.

**Tabela 7** – Produção das Lavouras Permanente e Temporária do Município de Teresópolis.

<b>Lavoura Permanente</b>	
Produto	Total
Banana (cacho)	84 toneladas
<b>Lavoura Temporária</b>	
Produto	Total
Batata Inglesa	72 toneladas
Tomate	1026 toneladas
Feijão	3 toneladas
Mandioca	500 toneladas

Fonte: IBGE Cidades, 2012.

### 2.3.8 Caracterização Ambiental

Em relação à classificação dos remanescentes florestais em território fluminense, estes estão integralmente inseridos no Domínio da Mata Atlântica. Esse importante ecossistema brasileiro apresenta elevada biodiversidade, devido às variações de relevo, regimes pluviométricos e unidades fitogeográficas (Pinto et al., 2006). Estima-se que, originalmente, a Mata Atlântica recobria 98% do território fluminense, estando, hoje, restringida a menos que 17% da superfície do estado<sup>18</sup>.

A redução da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro está associada ao histórico de intervenções antrópicas no território, as quais se deram, inicialmente, através dos ciclos econômicos da exploração do pau-brasil, cana-de-açúcar e café, seguidos pela industrialização e urbanização acelerada.

A escarpa da Serra do Mar atravessa praticamente todo o Rio de Janeiro até as margens do rio Paraíba do Sul (região serrana). Suas escarpas apresentam geralmente solos pouco espessos e bastante lixiviados devido ao clima ser bastante úmido.

### 2.3.9 Unidades de Conservação

No Brasil, as Unidades de Conservação (UCs) são regidas pela Lei n. 9.985, 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Segundo esta lei, Unidades de Conservação são porções do espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob o regime especial de administração, ao qual devem se aplicar garantias adequadas de proteção.

Quanto aos tipos de Unidades de Conservação, a Lei do SNUC dividiu-os em dois grupos, com definição expressa em norma legal, além de suas especificidades, objetivos e procedimentos administrativos.

A **Tabela 8** a seguir, representa os grupos e categorias de Unidades de Conservação do SNUC.

---

<sup>18</sup> [www.inea.rj.gov.br](http://www.inea.rj.gov.br).

**Tabela 8 – Categorias de Unidades de Conservação do SNUC.**

<b>Unidades de Proteção Integral</b>	<b>Unidades de Uso Sustentável</b>
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental
Reserva Biológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Parque Nacional	Floresta Nacional
Monumento Natural	Reserva Extrativista
Refúgio da Vida Silvestre	Reserva de Fauna
-	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
-	Reserva Particular do Patrimônio Natural

De acordo com os levantamentos realizados nos cadastros do SNUC, o município de Teresópolis possui duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural: a Reserva Maria Francisca Guimarães<sup>11</sup>, com área de 1,02 ha, criada pela Portaria 160-N - DOU 235 - 08/12/1998; e a Fazenda Suspiro, com área de 18,21 ha, criada pela Portaria 3- N - DOU 22 - 02/02/1999, em que ambas tem como órgão gestor o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Com relação às Áreas de Proteção Ambiental – APA, de acordo com Caderno de Ações – Área de Atuação do Piabanha<sup>19</sup>, do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, (disponível em) o município de Teresópolis possui a APA Floresta do Jacarandá, com área de 2.700 ha, e criada pelo Decreto 8.280 de 23/07/1985 e a APA Rio dos Frades, com área de 7.500 ha, e criada pelo Decreto 1.199 de 31/05/1988.

O município possui ainda três importantes unidades de conservação:

– Parque Nacional da Serra dos Órgãos

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos abrange os municípios de Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim, com área de cerca de 20 mil hectares. É o terceiro mais antigo parque nacional brasileiro, criado em 1939, através de um decreto do então presidente Getúlio Vargas. O Parque Nacional abriga uma rica fauna e flora típicas da encosta atlântica brasileira e oferece muitas possibilidades de lazer e atrações diversificadas.

–Parque estadual dos Três Picos

<sup>19</sup> Disponível em <http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/PIABANHA.pdf>.

Com 46.350 hectares, o parque estadual dos Três Picos é o maior do Estado do Rio de Janeiro, representando 75% da área verde protegida, e está localizado entre os municípios de Teresópolis, Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Silva Jardim. Seu nome é uma relação direta com os Três Picos, acidente geográfico localizado na região, parte de um importante conjunto de montanhas graníticas, com cerca de 2.350 metros de altitude, ponto culminante de toda a Serra do Mar. O parque preserva o cinturão central de Mata Atlântica do Estado. Em sua densas matas foram detectados os mais elevados índices de biodiversidade de todo o Estado.

– Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis

O Parque Natural Montanhas de Teresópolis ocupa 4.397 hectares, abrange os bairros Salaco, Posse, Granja Florestal, Campo Grande, Santa Rita e Ponte Nova. Também faz limite com os municípios de Petrópolis e de São José do Vale do Rio Preto. Integra o Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense e faz fronteira com o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, na Barragem do Caleme. Foi criado em 3 de julho de 2009 pelo Decreto Municipal n. 3.693 e trata-se do maior parque municipal do Estado do Rio de Janeiro.

### **2.3.10 ICMS Ecológico**

O ICMS Ecológico foi instituído no estado do Rio de Janeiro por meio da Lei n. 5.100, de 4 de outubro de 2007. Com efeito, esta lei acresceu o critério ambiental como um dos seis índices elencados pela Lei estadual n. 2.664/96, que dispõe sobre a distribuição da parcela de 1/4 dos 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS no Estado. Desta forma, dos 25% do ICMS distribuído aos municípios, 2,5% comporão o índice do repasse pelo critério ambiental. Por exemplo, se o município tiver o repasse de R\$ 1 milhão de reais, R\$ 100 mil deverá obedecer ao critério ambiental. Assim, as prefeituras que investirem na preservação ambiental contarão com maior repasse desse imposto.

A Lei n. 5.100/2007 foi regulamentada pelo Decreto n. 41.844, de 4 de maio de 2009, que estabeleceu definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS ecológico. De acordo com o art. 1º, I a III, o índice de repasse do ICMS Ecológico é composto pelos seguintes critérios: 45% (quarenta e cinco por cento) segundo critérios relacionados à existência e efetiva implantação de áreas protegidas; 30% (trinta por cento) para qualidade ambiental dos recursos hídricos; e 25% (vinte e cinco por cento) segundo critérios relacionados à disposição final adequada de dos resíduos sólidos. Dos 30% relativos à qualidade ambiental, 2/3 (dois terços) serão distribuídos de acordo com o sistema de esgotamento sanitário urbano na forma do Índice relativo de Tratamento de Esgoto (IrTE) (art. 4º, II, do Decreto n. 41.844/2009).

Para o ano de 2013, Teresópolis recebeu cerca de R\$ 4,8 milhões, conforme apresentado no **Quadro 10**. Vale ressaltar que no *ranking* estadual o município manteve o 8º lugar.

**Quadro 10** – Repasse do ICMS Ecológico para Teresópolis no ano de 2013.

Total (R\$)	Ranking estadual		Unidades de Conservação	UCs municipais	Coleta e tratamento de Esgoto	Mananciais de Água	Destino de Lixo	Remediação dos Lixões
	2013	2012						
4.803.509	8º	8º	3.053.370	243.941	0	0	993.551	512.647

Fonte: Secretaria de Estado do Ambiente, 2013.

Ainda com relação ao levantamento 2013, o relatório de Teresópolis<sup>20</sup> apontou que o município destina seus resíduos para o aterro sanitário de Teresópolis, daí a excelente pontuação neste quesito. Informa ainda o relatório que o vazadouro (lixão) encontra-se não remediado ou encerrado sem licenciamento (IrRV).

Ressalta ainda o relatório de Teresópolis que o sistema municipal de meio ambiente apresenta a seguinte situação:

Órgão executor da política ambiental: OK;

Dispõe de Conselho de Meio Ambiente? OK;

Dispõe de Fundo de Meio Ambiente? OK;

Dispõe de Guarda Ambiental? Não (pendência para 2014).

Por fim, é informado que Teresópolis realiza coleta seletiva, com 1,58% do peso do lixo domiciliar urbano encaminhado para reciclagem.

<sup>20</sup>Disponível em [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa\\_v2.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa_v2.pdf).

## **2.4 AGENDA 21 – TERESÓPOLIS**

A Agenda 21 é um dos principais resultados da Rio-92 – maior evento da década de 1990 voltado para o meio ambiente que contou com a presença de representantes de 179 nações – e trata-se de um documento que aborda o desenvolvimento sustentável como o caminho para reverter tanto a pobreza quanto a destruição do meio ambiente. A partir disso, em seu capítulo 28, a Agenda 21 traz a importância de se desenvolver ações a nível local, surgindo assim a ideia de Agenda 21 Local. Este é um processo de elaboração de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável e de sua implementação por meio da formação de parcerias entre autoridades locais e outros setores.

A Agenda 21 de Teresópolis foi dividida em cinco Eixos Estruturantes e 24 temas, referentes aos 40 capítulos da Agenda 21 Global, como mostra o **Quadro 11**.

**Quadro 11 – Agenda 21 Teresópolis.**

<b>Eixos Estruturantes</b>	<b>Temas</b>	<b>Capítulos da Agenda 21 Global</b>
Ordem Ambiental	Recursos Naturais	10, 11, 12, 13, 16
	Recursos Hídricos	17 e 18
	Biodiversidade	15
	Mudanças Climáticas	9, 15 e 18
Ordem Física	Habitação	7
	Saneamento	18 e 21
	Mobilidade e Transporte	5
	Segurança	3, 23, 25, 26, 27
Ordem Social	Educação, Educação Ambiental e Cultura	36
	Grupos Principais	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
	Saúde	6
	Esporte e Lazer	23, 24, 25, 26, 27, 36
	Padrões de Consumo	4
Ordem Econômica	Geração de Renda e Inclusão Social	3
	Agricultura	3, 14, 32
	Indústria e Comércio	3, 30
	Turismo	3, 36
	Geração de Resíduos	19, 20, 22
Meios de Implementação	Ciência e Tecnologia	31, 35
	Recursos Financeiros	2, 33, 34, 37
	Comunicação e Mobilização	8, 40
	Gestão Ambiental	1, 8, 28, 38, 39, 40

Fonte: adaptado da Agenda 21 Teresópolis, 2011.

As propostas para cada tema abordado devem resultar em mudanças no município, compondo assim sua Visão de Futuro, que define o que se espera do município. Os participantes da construção da Agenda 21 de Teresópolis, através de uma série de reuniões, elaboraram a seguinte Visão do Futuro do município:

- Ser centro de referência na área da saúde, com ampliação e melhoria na infraestrutura da rede de atenção básica da saúde (cobertura de 100% do Programa e Saúde da Família (PSF) no município) nas áreas urbana e rural;



- Ter um sistema agrícola sustentável, com maior apoio à agricultura familiar nas várias etapas da produção agrícola, inclusive na acessibilidade a tecnologia, cultura, lazer e serviços públicos;
- Incentivar a instalação de indústrias de tecnologia de ponta, com tecnologias não poluentes, e polo industrial no segundo distrito (em áreas devidamente planejadas, segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável, e realização de estudos de impacto ambiental);
- Tornar a cidade referência ambiental através de projetos de reflorestamento, com espécies nativas da Mata Atlântica (sequestro de carbono), aliados à criação de Unidades de Conservação;
- Ter uma política habitacional sustentável, que atenda às necessidades do município e estimule a vinda de futuros moradores, com a implantação do Comperj e de outros empreendimentos;
- Ter um planejamento habitacional para que não ocorra ocupação urbana desordenada;
- **Ter uma política municipal de saneamento ambiental efetiva, tornando-se referência na prestação de serviços para outros municípios;**
- **Contar com um Sistema de Saneamento Básico com estações de tratamento em toda a cidade, protegendo os mananciais existentes e promovendo a revitalização das bacias hidrográficas da região;**
- Desenvolver a qualificação da mão de obra para atender às demandas (na área agrícola, construção civil, indústria de tecnologia e bijuterias, entre outras);
- Tornar a Feirinha de Teresópolis uma referência nacional em produção e venda de potencialidade local (artesanato, confecção e gastronomia);
- Inserir Teresópolis entre os 15 municípios classificados no índice de Qualidade do Município (IQM) estadual e melhorar a posição do município em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH);
- Ter uma infraestrutura adequada para o município tornar-se polo da Região Centro-Serrana no que diz respeito ao desenvolvimento econômico e social do Estado do Rio de Janeiro;
- Ter melhores mecanismos de comunicação com a população, visando sua maior participação nas tomadas de decisões. [grifo nosso]

Diante do exposto, o Plano Municipal de Saneamento Básico tem papel relevante no cumprimento das metas da Agenda 21 em Teresópolis, tendo em vista seu objetivo central de universalização dos serviços de saneamento básico no município, sendo ele o principal instrumento de uma política setorial.

### 3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Para cada item foi realizada consulta em bases de dados secundárias e realizado tratamento específico das informações. De posse desses dados, procurou-se estabelecer o quadro socioeconômico do município de Teresópolis, apontando suas principais deficiências e avanços. A consulta das informações foi realizada nas seguintes bases de dados: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Atlas do Desenvolvimento Humano; Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro e Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Datasus e IPEA.

#### 3.1 LEGISLAÇÃO BÁSICA

As legislações municipais de Teresópolis analisadas nesse relatório foram as seguintes:

- Lei Orgânica do Município<sup>21</sup> de Teresópolis, de 5 de abril de 1990;
- Lei complementar nº 79<sup>22</sup>, de 27 de outubro de 2006, que Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis;

Ademais, outras legislações de interesse do para elaboração do Plano de Saneamento Básico de Teresópolis são descritas no **Quadro 12**.

---

<sup>21</sup> Disponível em <[http://www.aemerj.org.br/arquivos/leisOrganicas/lei\\_organica\\_teresopolis.pdf](http://www.aemerj.org.br/arquivos/leisOrganicas/lei_organica_teresopolis.pdf)>. Acesso em 18 jan. 2014.

<sup>22</sup> Disponível em <<http://agenda21teresopolis.com.br/files/2012/10/Lei-PLANO-DIRETOR.pdf>>. Acesso em 10 jan. 2014.

**Quadro 12 – Legislação municipal de Teresópolis relacionada ao Saneamento Básico.**

<b>Legislação Municipal</b>	<b>Objeto</b>
Lei n. 178, de 20 de dezembro de 1952.	Autoriza o Prefeito Municipal a celebrar convênio com o Estado, para a construção e exploração dos serviços d'água.
Lei n. 317, de 12 de julho de 1959.	Fixa tabela para cobrança da Taxa de Água.
Lei n. 793, de 15 de outubro de 1973	Institui o Código de Posturas do Município e dá outras providências.
Lei n. 1.300, de 29 de janeiro de 1990.	Regulamento da Inspeção de Fiscalização Sanitária dos Gêneros Alimentícios e da Higiene Habitacional do Município de Teresópolis.
Lei n. 1620, de 13 de junho de 1995.	Dispõe sobre a proteção e controle da potabilidade das águas das Fontes Públicas.
Lei n. 1.691, de 8 de julho de 1996.	Outorga, em regime de concessão, dos serviços de abastecimentos d'água e esgotamento sanitário com vistas a complementação e expansão dos serviços de melhoria das condições de saneamento e dá outras providências.
Lei n. 1.723, de 8 de janeiro de 1997.	Revoga as Leis 1.691 e 1.692/96.
Lei n. 1.877, de 30 de outubro de 1998.	Dispõe sobre os atos de limpeza pública e dá outras providências.
Lei n. 1.898, de 26 de maio de 1999.	Autoriza o Poder Executivo Municipal a promover licitação para instalação de coletoras de lixo sem qualquer ônus para Municipalidade.
Lei n.1896, de 10 de abril de 1999.	Autoriza a concessão do serviço público de saneamento básico, incluindo a limpeza urbana.
Lei n. 2.081, de 31 de maio de 2001.	Proíbe as borracharias e empresas similares o acúmulo de pneus e dá outras determinações.
Lei n. 2199, de 28 de novembro de 2002.	Dispõe sobre tratamento de esgoto sanitário e dá outras providências
Lei Complementar n. 75, de 5 de agosto de 2006.	Dispõe sobre obrigatoriedade da individualização do medidor de consumo de água - Hidrômetro - em edificações multifamiliares e dá outras providências.
Lei n. 2.734, de 5 de dezembro de 2008.	Dispõe sobre a separação do lixo reciclável, lixo orgânico e lixo de banheiro e similares no Município e dá outras providências.
Lei n. 2925, de 1 de junho de 2010.	Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Teresópolis-RJ e dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SISMMADC.
Lei n. 3.017, de 1 de junho de 2011.	Institui a Política Municipal de Educação Ambiental – PMEAA e Cria o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental – GTEA.
Lei n. 3.097, de 12 de junho de 2012.	Dispõe sobre a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO, para o Exercício de 2013 e dá outras providências.

### 3.1.1 Lei Orgânica

A legislação mais importante no âmbito municipal é a Lei Orgânica do Município de Teresópolis. A L.O. estabelece no art. 10 as competências do municípios, complementada pelo art. 11, conforme destacadas a seguir:

Art. 10 - Ao Município compete prover a tudo quanto diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem estar de sua população, cabendo-lhe, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:

[...]

VIII - fixar, fiscalizar e cobrar tarifas ou preços públicos;

IX - dispor sobre organização, administração e execução dos serviços locais;

XII - organizar e prestar, diretamente, ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos locais;

[...]

XIV - estabelecer normas de loteamento, de arruamento e de zoneamento urbano e rural, bem como as limitações urbanísticas convenientes à ordenação do seu território, observada a Lei Federal e o seguinte:

[...]

b) vias de tráfego e de passagem de canalizações públicas, de esgotos e de águas pluviais nos fundos dos vales;

[...]

XXIX - prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;

Art. 11 - É da competência administrativa do Município, observadas as determinações de Lei Federal, o exercício das seguintes medidas:

[...]

IV - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

[...]

VIII - estabelecer e implantar política de educação para o meio ambiente;

XI - promover programas de moradia e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

[...]

XII - planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades Públicas;

[...]

XV - garantir, em articulação e co-participação com a União e o Estado, as infraestruturas físicas, viárias, sociais e de serviços da zona rural, neles incluídos a eletrificação, telefonia, irrigação e drenagem, estradas e transportes, mecanização agrícola, educação, saúde, segurança, assistência social e cultural, desporto e lazer;

Cabe ressaltar que algumas destas competências listadas nos artigos 10 e 11 deverão ser revistas à luz da Lei n. 11.445/2007, notadamente àquelas que tratam da fixação de tarifas.

Art. 22. São objetivos da regulação:

[...]

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade (Lei n. 11.445/2007, art. 21, IV).

Os artigos 101 e 110 reforçam a fixação de tarifas, o que também aponta para a revisão das mesmas.

Art. 101 - As tarifas dos serviços públicos deverão ser fixadas pelo Executivo, tendo-se em vista a justa remuneração.

[...]

Art.110 - A fixação dos preços públicos, devidos pela utilização de bens, serviços e atividades municipais, será feita pelo Prefeito mediante edição de decreto.

Parágrafo Único - As tarifas dos serviços deverão cobrir os seus custos, sendo reajustáveis quando se tornarem deficientes.

Já a fiscalização dos serviços públicos está prevista na Lei Orgânica para ser realizada por órgãos municipais, segundo o art. 134, porém cabe destacar que a Lei n. 11.445/2007 permite que tal atribuição, associada à regulação, poderá ser delegada a outro ente público constituído dentro dos limites do estado do Rio de Janeiro (Lei n. 11.445/2007, art. 23, § 1º).

Art. 134 - O Município manterá órgãos especializados incumbidos de exercer ampla fiscalização dos serviços públicos por ele concedidos e da revisão de suas tarifas.

Parágrafo Único - A fiscalização de que trata este artigo compreende o exame contábil e as perícias necessárias à apuração das inversões de capital e dos lucros auferidos pelas empresas concessionárias.

A relação saúde e saneamento são ressaltados na Lei Orgânica de Teresópolis nos artigos 143 e 146, que tratam, respectivamente, dos direitos dos cidadãos e diretrizes do Sistema Único de Saúde – SUS, reproduzidos a seguir.

Art. 143 - O direito à Saúde implica os seguintes direitos fundamentais do cidadão:

[...]

II - condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer;

III - respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental;

Art. 146 - As ações e serviços de Saúde integram uma rede regionalizada e constituem o Sistema Único de Saúde, organizado com as seguintes diretrizes:

[...]

VI - gerir e executar os serviços e ações:

a) de Vigilância Epidemiológica,

b) de Vigilância Sanitária,

[...]

d) de Saneamento básico, tais como: fiscalização da qualidade da água ingerida pela população, bem como o controle do sistema de esgotos,

[...]

g) de promover campanha de educação sanitária.

Por fim, é destacada no art. 167 a parceria do Município para o desenvolvimento de obras e serviços de saneamento básico, em parceria com a União e o Estado do Rio de Janeiro.

Art. 167 - O Município cuidará do desenvolvimento das obras e serviços relativos ao saneamento e urbanismo, com a assistência da União e do Estado, sob condições estabelecidas em lei complementar federal.

### 3.1.2 Plano Diretor

De acordo com definição dada pelo art. 40, da Lei do Estatuto das Cidades<sup>23</sup>, plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e deve ser aprovado por lei municipal. O Plano Diretor Desenvolvimento Sustentável do município de Teresópolis tem vários princípios e linhas estratégicas para a política urbana municipal, associados direta e indiretamente ao saneamento básico, de acordo com os artigos 5º e 8º, listados a seguir.

Art. 5º A política urbana municipal observará os seguintes princípios:

I - respeito ao meio ambiente e à necessária preservação da Mata Atlântica;

II - desenvolvimento sustentável, de forma a compatibilizar a preservação ambiental com o desenvolvimento econômico e a justiça social;

[...]

Parágrafo único. Para os fins desta Lei Complementar, e observado o disposto na Lei Orgânica Municipal, entende-se como função social da cidade o direito a cidades sustentáveis, compreendendo o direito da população à moradia adequada, à terra urbana, ao transporte público, ao saneamento ambiental, aos serviços públicos e comunitários, ao trabalho e ao lazer, à segurança e à proteção do patrimônio ambiental e cultural.

Art. 8º Visando atingir os objetivos da política municipal de desenvolvimento sustentável serão adotadas as seguintes linhas estratégicas:

I - valorização e proteção do meio ambiente;

[...]

VIII - melhoria do saneamento ambiental;

[...]

IX - melhoria da mobilidade urbana;

---

<sup>23</sup> Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm)>. Acesso em 16 dez. 2013.

Parágrafo único. As linhas estratégicas previstas neste artigo serão implementadas por meio de programas de ação, projetos e atividades específicas.

Especificamente para a política habitacional de Teresópolis, o Plano Diretor demonstra no art. 22, a necessidade de articulação com o setor de saneamento ambiental, com certa ênfase no tocante à remoção de populações em situações de risco, demonstradas a seguir.

Art. 22. A estratégia de implementação de política habitacional efetiva objetiva:  
I - promover o acesso à moradia adequada a toda a população, dotada de saneamento ambiental, energia elétrica e iluminação pública, fácil acesso aos equipamentos comunitários e ao sistema de transportes;

[...]

Parágrafo único. Esta linha estratégica será implementada mediante:

[...]

IV - remoção das populações em situação de risco;

O Plano Diretor Desenvolvimento Sustentável do município de Teresópolis apresenta em seu conteúdo uma seção dedicada ao saneamento ambiental, a qual foca, nos artigos 24 e 25, acerca da oferta de água, redução de perdas, coleta e tratamento de esgotos adequados, proibição do lançamento de esgotos na rede de drenagem de águas pluviais, entre outros, os quais deverão ser recepcionados dentro do Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis, a saber:

#### Seção VIII - Da Melhoria do Saneamento Ambiental

Art. 24. A estratégia de melhoria do saneamento ambiental objetiva assegurar, a toda a população, o fornecimento dos serviços regulares, e de qualidade, de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, limpeza urbana e coleta e disposição final do lixo.

Parágrafo único. Esta linha estratégica será implementada mediante:

I - oferta de abastecimento de água tratada, de qualidade, a todos os domicílios;

II - redução do desperdício e fugas de água tratada;

III - coleta e tratamento adequado do esgoto sanitário de todos os bairros da sede do Município e dos Distritos;

IV - ampliação e melhoria do sistema de drenagem pluvial, com a proibição do lançamento dos esgotos sanitários na rede de drenagem;

V - priorização na recuperação Ambiental dos Rios Paquequer e Preto, assim como de todos seus afluentes;

VI - melhoria e ampliação do sistema de limpeza das vias urbanas;

VII - exigência de sistema de esgotamento sanitário, de acordo com as normas técnicas específicas vigentes, nas propriedades rurais;



VIII - priorização para a manutenção e eventual ampliação dos sistemas de abastecimento da Sede Municipal situados nas microbacias da parte alta da Cidade;

IX - continuidade na implementação do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município.

Art. 25. A melhoria do saneamento ambiental será promovida mediante a adoção dos seguintes programas de ação:

I - promoção da universalização do abastecimento de água a todos os moradores do Município;

II - elaboração e implementação do Plano Diretor de Saneamento Ambiental do Município, considerando o reuso do esgoto sanitário;

III - implementação do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município;

IV - ampliação da participação do Município no Comitê da sub-bacia dos Rios Piabanha, Paquequer e Preto;

V - fomento ao uso de biodigestores e outros sistemas alternativos de tratamento e disposição de esgotos;

VI - estabelecimento de sistema de monitoramento da qualidade da água para abastecimento;

VII - elaboração e implementação do Plano de Macrodrenagem da sede municipal e dos Distritos;

VIII - elaboração e implementação de Plano Diretor de Recursos Hídricos, tendo em vista o potencial hídrico do Município;

IX - estabelecimento de programas de reciclagem de materiais e de coleta seletiva de lixo, inclusive de material agrícola, como embalagens de produtos químicos, inseticidas, herbicidas e fungicidas;

X - ampliação da coleta de lixo nas áreas rurais;

XI - garantia da coleta e do tratamento adequado de resíduos específicos como o lixo hospitalar e o chorume no aterro sanitário da Prata.

No tocante ao uso e ocupação do solo nas macrozonas urbanas de Teresópolis, há dispositivos normativos que se relacionam ao saneamento básico, mostrados nos artigos 64 e 67. Há, inclusive nestes artigos, uma preocupação especial em relação às margens do rio Paquequer, em função dos recorrentes problemas de alagamento neste manancial.

Art. 64. A ordenação do solo na Cidade de Teresópolis deverá observar as seguintes diretrizes gerais:

[...]

IV - revitalização da área central, paralela à "Reta", às margens do Rio Paquequer;

[...]

IX - recuperação das encostas irregularmente ocupadas;

[...]

XII - reserva de áreas para:

[...]

d) estações de tratamento de água e do esgoto sanitário;

Art. 67. A revitalização da área central, às margens do Rio Paquequer, de que trata o inciso IV do artigo 64 desta Lei Complementar, será promovida mediante implantação de projeto urbanístico com os objetivos de:

[...]

V - solucionar os problemas de frequente alagamento, em parte desse trecho;

[...]

IX - implantar e promover melhorias nos equipamentos urbanos, particularmente no esgotamento sanitário e na drenagem pluvial;

Ainda em relação ao uso e ocupação do solo, o art. 110 relata as preocupações com o saneamento básico a elaboração de um Plano de Urbanização, quando da realização de empreendimentos imobiliários na zona especial de interesse social.

Art. 110. Cada Zona Especial de Interesse Social deverá contar com Plano de Urbanização compreendendo:

[...]

II - os projetos e as intervenções urbanísticas necessárias à recuperação física da área, incluindo, de acordo com as características locais:

a) sistema de abastecimento de água e coleta de esgotos;

b) drenagem de águas pluviais;

c) coleta regular de resíduos sólidos;

[...]

e) adequado dos sistemas de circulação de veículos e pedestres;

f) eliminação de situações de risco, estabilização de taludes e de margens de córregos;

[...]

VII - as fontes de recursos para a realização das obras;

Considerando o histórico de desastres no município de Teresópolis em função da drenagem de águas pluviais urbanas, o art. 112 relata as restrições para construção de edificações em áreas que apresentem riscos à população.

Art. 112. Não será permitida a permanência de edificações em áreas que apresentem risco à saúde ou à vida, em especial:

I - em terrenos alagadiços ou sujeitos a inundações, salvo aqueles objeto de intervenção que assegure a drenagem e o escoamento das águas;

[...]

III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo aqueles objeto de intervenção que assegure a contenção das encostas, atestando a viabilidade da urbanização;

[...]

V - nas áreas em que a degradação ambiental impeça condições sanitárias adequadas à moradia digna;

VI - nas áreas encravadas, sem acesso à via pública;

VII - em áreas caracterizadas como de risco.

Parágrafo único. Cabe ao Órgão de Defesa Civil do Município manter atualizado o cadastro das áreas consideradas como de risco, para os efeitos do disposto no inciso VII deste artigo.

Da análise do Plano Diretor de Teresópolis, pode-se perceber que a questão do saneamento básico teve uma discussão específica, em uma seção exclusiva apenas para o tema. Isto evidencia a preocupação do Município com o setor de saneamento básico, cuja política deverá estar consubstanciada no Plano Municipal de Saneamento Básico.

### 3.2 DEMOGRAFIA

A população de Teresópolis em 2010 era de 163.746 pessoas (IBGE/ Censo 2010), correspondente a 20,3% do contingente da Região Serrana, com densidade demográfica de 212,5 hab/km<sup>2</sup> e proporção de 91,6 homens para cada 100 mulheres. A taxa de urbanização é de 89% (**Quadro 13**).

**Quadro 13** – Evolução da população no município de Teresópolis.

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
<b>População total</b>	120.709	100,00	138.081	100,00	163.746	100,00
<b>Homens</b>	59.384	49,20	67.113	48,60	78.275	47,80
<b>Mulheres</b>	61.325	50,80	70.968	51,40	85.471	52,20
<b>Urbana</b>	101.219	83,85	115.198	83,43	146.207	89,29
<b>Rural</b>	19.490	16,15	22.883	16,57	17.539	10,71
<b>Taxa de Urbanização</b>	-	83,85	-	83,43	-	89,29

Fonte: Pnud, Ipea e FJP (Atlas de desenvolvimento Humano 2013).

Em relação a este quadro, entre 2000 e 2010, a população de Teresópolis teve taxa média de crescimento anual de 1,72%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média foi de 1,51%. No Estado, estas taxas foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e, 1,01% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000 (**Quadro 14**). Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 6,48%.

**Quadro 14** – População de Teresópolis em relação ao Estado Rio Janeiro.

Ano	Teresópolis	Rio de Janeiro	Brasil
1991	120.709	12.807.706	146.825.475
1996	124.563	13.323.919	156.032.944
2000	138.081	14.391.282	169.799.170
2007	150.268	15.420.375	183.987.291
2010	163.746	15.989.929	190.755.799

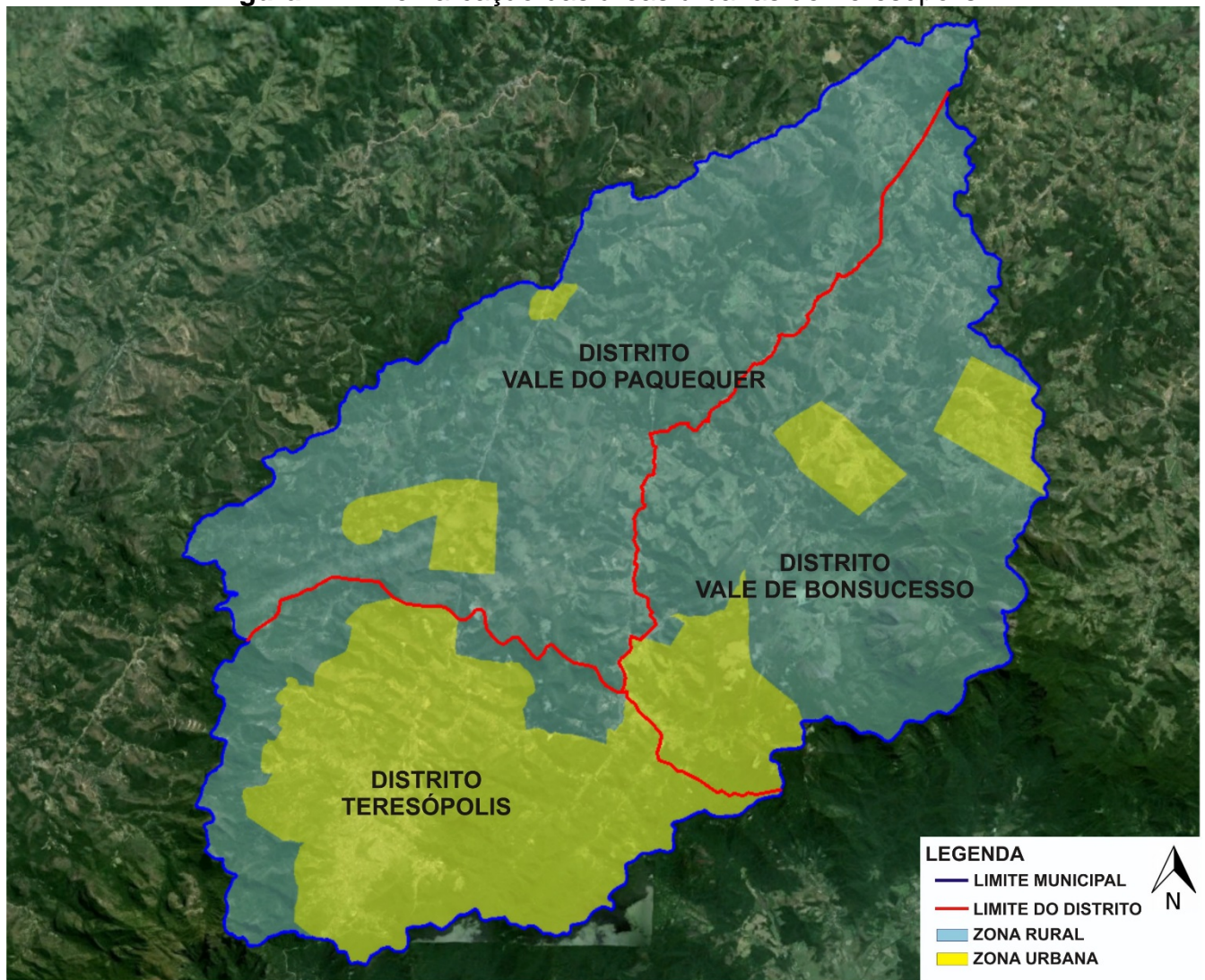
Fonte: IBGE cidades, 2010

É importante ressaltar que o crescimento da população e sua consequente urbanização, desalinhadas com um adequado planejamento urbano, influencia, entre outros aspectos, na drenagem urbana, visto que ocorrem maior pavimentação e impermeabilização das áreas ocupadas. Como consequências dessas ocupações, tanto o volume de água da chuva escoado, quanto à velocidade deste escoamento, são maiores, provocando inundações e enchentes. Esse processo pode ser verificado no Relatório da Situação da Região hidrográfica do Piabanha, Paquequer e Preto (2012-2013) que informou o registro no dia 6 de abril de 2012 de uma situação de emergência no município de Teresópolis, devido a enxurradas e/ou inundações brutas.

Desta forma, o crescimento populacional e urbanização e sua consequente impermeabilização do solo, a geomorfologia e o volume de precipitações de Teresópolis descritos nas seções anteriores, contribuem para a vulnerabilidade a deslizamentos.

O município de Teresópolis, possui três polos urbanos, conforme demonstrado na **Figura 17**. Já o **Quadro 15**, mostra a distribuição da população, de acordo com o distrito, situação do domicílio e o sexo, no ano de 2010 (Censo, IBGE 2010).

**Figura 17** – Demarcação das áreas urbanas de Teresópolis.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

**Quadro 15** – População por distrito, situação do domicílio e sexo no município de Teresópolis, ano 2010.

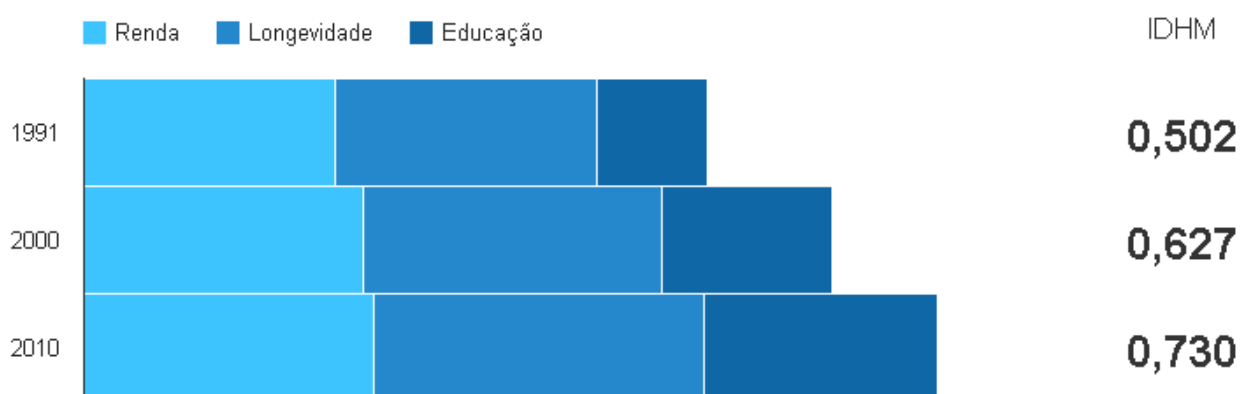
Distritos	População residente								
	Total	Homens	Mulheres	Situação do domicílio e sexo					
				Urbana			Rural		
				Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Vale do Paquequer	11.947	5.923	6.024	3.334	1.633	1.701	8.613	4.290	4.323
Vale de Bonsucesso	16.340	8.187	8.153	8.828	4.361	4.467	7.512	3.826	3.686
Teresópolis	135.459	64.165	71.294	134.045	63.448	70.597	1.414	717	697

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

### 3.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Teresópolis é 0,730, em 2010, de acordo com o **Gráfico 3**. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a Educação (com crescimento de 0,165), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais evoluiu em termos absolutos foi novamente a Educação (com crescimento de 0,153), seguida por Renda e por Longevidade conforme demonstrado no **Quadro 16**.

**Gráfico 3 – IDHM de Teresópolis.**



Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

**Quadro 16 – Componentes do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Teresópolis.**

IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	0,287	0,440	0,605
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	27,28	36,70	53,07
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	51,66	71,37	81,43
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	35,41	60,83	81,26
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	20,19	37,84	55,66
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	10,75	22,35	40,04
<b>IDHM Longevidade</b>	0,679	0,73	0,855
Esperança de vida ao nascer (em anos)	65,71	71,36	76,27
<b>IDHM Renda</b>	0,649	0,724	0,752
Renda per capita (em R\$)	452,83	723,68	859,79

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

#### Entre 2000 e 2010

O IDHM passou de 0,627 em 2000 para 0,730 em 2010 – uma taxa de crescimento de 16,43%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 27,61% entre 2000 e 2010.

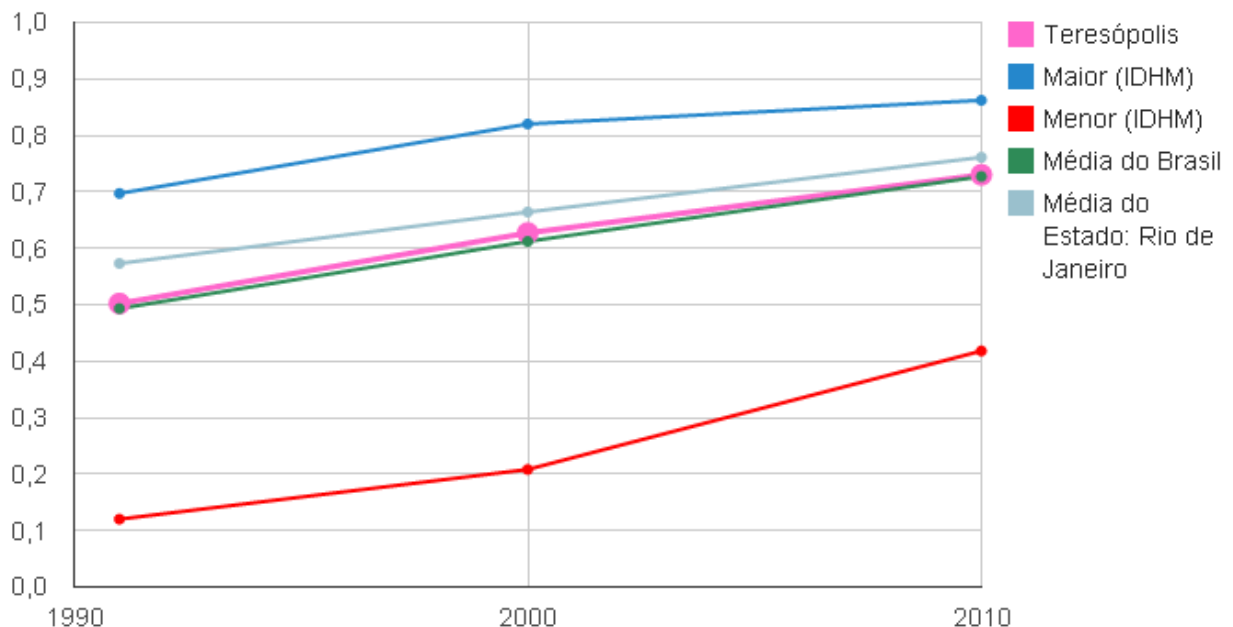
### Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,502 em 1991 para 0,627 em 2000 – uma taxa de crescimento de 24,90%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 25,10% entre 1991 e 2000.

### Entre 1991 e 2010

De acordo com o **Gráfico 4**, Teresópolis teve incremento no seu IDHM de 45,42% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média de crescimento estadual (32,81%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 45,78% entre 1991 e 2010.

**Gráfico 4** – Evolução do IDH em Teresópolis, Rio de Janeiro e Brasil.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

#### 3.3.1 – Aglomerados Subnormais

Nesse item pretende-se abordar o problema do déficit em saneamento básico nos aglomerados subnormais de Teresópolis, a partir dos dados identificados pelo Censo Demográfico ano 2010 (IBGE, 2010). São apresentados o conceito, aspectos legais, assim como um panorama geral desse tipo de ocupação no município de Teresópolis. Já no Anexo I, é mostrado um painel específico para todos os 24 (vinte e quatro) aglomerados subnormais de Teresópolis.

### 3.3.1.1 – Conceito

Entende-se por aglomerado subnormal ou assentamento precário o conjunto constituído de, no mínimo, 51 (cinquenta e uma) unidades habitacionais (barracos, casas...) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa (IBGE, 2010). A identificação dos Aglomerados Subnormais é realizada com base nos seguintes critérios:

- a) Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há dez anos ou menos); e
- b) Possuírem pelo menos uma das seguintes características:
  - Urbanização fora dos padrões vigentes - refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos; e
  - Precariedade de serviços públicos essenciais.

Os Aglomerados Subnormais podem se enquadrar, observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias:

- a) invasão;
- b) loteamento irregular ou clandestino; e
- c) áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente.

Ainda de acordo com IBGE (2010), um aglomerado subnormal pode ser qualificado, entre outras características, por seu tamanho, localização, tipo do sítio urbano, acessibilidade, densidade de ocupação e características do domicílio, incluindo os serviços disponíveis, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, destino do lixo e disponibilidade de energia elétrica.

Outros debates a respeito da legalidade urbana, produção, ocupação e organização do espaço urbano são realizados no âmbito do planejamento urbano. Tibo (2011), ao citar Souza (2003), sobre as causas da ilegalidade urbana na produção habitacional, afirma que é



possível reconhecer duas formas. A primeira é consequência da falta de documento de propriedade nos moldes atuais. A segunda decorre do não cumprimento dos parâmetros urbanísticos fixados pela legislação.

Ferreira (2012), afirma que o abandono pelo Estado e a consequente falta de políticas públicas e de alternativas habitacionais levam a população a construir informalmente sua própria casa, muitas vezes em encostas inseguras, em áreas de mananciais ou em beiras de córregos de grande fragilidade ambiental.

Já Lauermann e Wienke (2009) concluem que a marca de ilegalidade e irregularidade, e a consequente ausência de direitos e de total controle sobre o uso e ocupação do solo é que determinam grande parte do estigma que acompanha as áreas ocupadas por favelas, cortiços, assentamentos irregulares e clandestinos.

Dessa forma, pode-se perceber que o saneamento básico é apenas uma das deficiências encontradas em assentamentos precários, mas que é fator determinante na prevenção de doenças e na promoção da saúde pública e que, portanto, deve ser alvo de políticas públicas e investimentos específicos por parte do Estado.

### **3.3.1.2 – Aspectos Legais**

Do ponto de vista legal, a Lei n. 10.257/2001, que regulamentou os arts. 182 e 183 da Constituição Federal<sup>24</sup>, estabeleceu as diretrizes gerais da política urbana, sendo mais conhecida como Estatuto das Cidades. Em seu art. 42, define o conteúdo mínimo que

---

<sup>24</sup> CF/1988. Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º - As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º - É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

Art. 183. Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º - O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º - Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º - Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

deverá conter o Plano Diretor. Já o art. 42-A, inciso V, trata da questão dos assentamentos precários:

Art. 42-A. Além do conteúdo previsto no art. 42, o plano diretor dos Municípios incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos deverá conter:

[...]

V - diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver, observadas a Lei n. 11.977, de 7 de julho de 2009, e demais normas federais e estaduais pertinentes, e previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, onde o uso habitacional for permitido.

[...]

Apesar de não trazer expressamente em seu texto o problema dos assentamentos precários, a Lei n. 11.445/2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, trata do assunto de maneira implícita em diversos artigos. Para citar alguns, pode-se começar por aquele que define os princípios fundamentais, o art. 2º. Nesse artigo, encontra-se, entre outros, o da universalização do acesso, o da integralidade e o de articulação com outras políticas afins.

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

[...]

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

[...]

Por universalização entende-se a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (Lei 11.445/2007, art. 3º, Inciso III). Ou seja, dessa forma, tantos os domicílios ocupados em lotes e terrenos regulares, quanto àqueles ocupados em assentamentos precários com possibilidade de regularização fundiária deverão, de maneira progressiva e gradual, ter acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. O princípio da integralidade complementa o princípio da universalização, pois trata do acesso a todos os componentes do saneamento básico em conformidade com suas necessidades.

Quanto ao princípio da articulação com outras políticas, fica clara a preocupação do legislador em promover a integração da política de saneamento com as políticas de desenvolvimento urbano, de habitação, ambiental, da saúde, de combate à pobreza e entre outras em que o saneamento básico seja fato determinante. Dessa forma, quando da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis, em articulação com o Estatuto das Cidades e o Plano Diretor Municipal, deverão ser previstos programas, projetos e ações para os aglomerados subnormais que não estiverem em áreas de risco de deslizamento de encostas e alagamento, assim como áreas de preservação permanente sem anuência do órgão ambiental competente, visando a universalização e integralidade dos serviços de saneamento básico para essas localidades.

Quando do estabelecimento de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, conteúdo dos PMSB, observa-se que a articulação com outros planos setoriais é mais uma vez expressa pelo legislador (art. 19, Inciso II):

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

[...]

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

Em relação aos aspectos econômicos e sociais, trazidos no Capítulo VI, a lei do saneamento em seu art. 29, que trata da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento, em seu §1º e §2º, define:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

[...]

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

[...]

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. [grifo nosso]

Dessa forma o legislador procurou garantir a sustentabilidade da prestação dos serviços por meio de tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, incluindo como diretriz a ampliação do acesso da população e das localidades de baixa renda e o estabelecimento de subsídios tarifários e não tarifários para os usuários dessas localidades. Nesse contexto, inserem-se os aglomerados subnormais.

### **3.3.1.3 – Panorama dos Aglomerados Subnormais de Teresópolis**

O município de Teresópolis possui 24 (vinte e quatro) aglomerados subnormais identificados e mapeados pelo Censo Demográfico do ano de 2010 (IBGE, 2010). A **Tabela 9** mostra as principais características desses assentamentos.

Da análise da **Tabela 9**, verifica-se que 41.809 pessoas residiam nos aglomerados subnormais em Teresópolis no ano de 2010, o que equivale a cerca de 25,5% da população do município no ano de referência (163.746 habitantes).

O total de domicílios particulares permanentes nos 24 (vinte e quatro) aglomerados subnormais de Teresópolis é de 12.586 unidades. Já a média de moradores por domicílio para esse tipo de assentamento no município é de 3,3 moradores/domicílio.

Quanto aos serviços de saneamento básico, o abastecimento de água por rede geral é o que tem maior cobertura, 71,1% (equivalente a 8.946 domicílios). Em segundo lugar está a coleta de resíduos por serviço de limpeza com 50,7% dos domicílios (6.377 domicílios). O serviço de esgotamento sanitário é o que apresenta menor cobertura, com apenas 44,6% dos domicílios atendidos pela rede geral ou pluvial (5.615 domicílios).

O Censo 2010 não apresentou informações sobre drenagem e manejo de águas pluviais urbanas nessas áreas, mas vale ressaltar que é princípio fundamental definido na Lei n. 11.445/2007 a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado (art. 3º, Inciso IV).

O **Anexo I** mostra um perfil detalhado de cada um dos aglomerados subnormais do município de Teresópolis, de acordo com o Censo Demográfico de 2010.

**Tabela 9** – Principais Características dos Aglomerados Subnormais no município de Teresópolis, ano 2010.

Nome do Aglomerado	População Residente (nº pessoas)	Domicílios Particulares Permanentes	Características Sanitárias dos Domicílios <sup>a</sup>		
			Ligados à rede geral de água <sup>1</sup>	Com banheiro de uso exclusivo ligados à rede geral de esgoto <sup>2</sup>	Com lixo coletado por serviço de limpeza <sup>3</sup>
Barroso	847	240	25	5	3
Beira Linha	3.113	1.070	1.046	633	916
Buraco da Gata	291	97	97	-	9
Caleme	3.353	1.005	280	149	864
Campo Grande	437	118	6	7	111
Corta-Vento	1.271	358	329	200	358
Durvalino	2.462	726	289	313	360
Fonte Santa	2.782	880	713	158	398
Ilha do Caxangá	434	140	140	2	21
Jardim Meudom	2.509	769	651	335	436
Jardim Suspiro	340	108	6	11	81
Lama Fria	1.227	342	204	293	99
Largo do Machadinho	708	229	223	32	190
Morro da Formiga	493	147	100	138	15
Morro do Pimentel	3.344	855	675	702	491
Morro Frontal	594	187	142	54	4
Morro Paineiras	2.441	694	681	605	68
Perpétuo Socorro	1.196	341	317	321	105
Quinta Lebrão	6.281	1.954	1.386	384	1.340
Rio Bahia	1.050	328	146	56	108
Rosário	3.170	935	621	809	37
Servidão do Viaduto	172	58	56	51	37
Tiro	1.973	581	565	319	250
Vale da Revolta	1.321	424	248	38	76
<b>Total</b>	<b>41.809</b>	<b>12.586</b>	<b>8.946</b>	<b>5.615</b>	<b>6.377</b>

Fonte: Censo Demográfico IBGE, 2010. Disponível em: < <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>> Acesso em 17 fev. 2014.

<sup>a</sup> São destacados (em cor vermelha) aqueles aglomerados que possuem cobertura por infraestrutura sanitária menor que 50% do total dos domicílios.

<sup>1</sup> Domicílios ligados à rede geral de água: compreende os domicílios particulares permanentes que tem como fonte de abastecimento de água a rede geral de abastecimento.

<sup>2</sup> Domicílios com banheiro de uso exclusivo ligados à rede geral de esgoto: compreende os domicílios particulares permanentes que tinham banheiro ou sanitário de uso exclusivo do domicílio e que tinham como forma de esgotamento sanitário a rede geral de esgotos ou a rede pluvial.

<sup>3</sup> Domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza: compreende os domicílios particulares permanentes que tinham como forma de destinação de lixo a coleta por serviços de limpeza

### 3.4 INDICADORES DE SAÚDE

#### 3.4.1 Indicadores Gerais

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Teresópolis reduziu 15%, passando de 15,7 por mil nascidos vivos em 2000 para 13,3 por mil nascidos vivos em 2010. Segundo os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a mortalidade infantil para o Brasil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. Em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado e do país eram 14,2 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente, conforme mostra o **Quadro 17**.

**Quadro 17** – Longevidade, Mortalidade e Fecundidade.

Anos	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	65,7	71,4	76,3
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	32,3	15,7	13,3
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	36,9	17,8	15,0
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,3	2,0	1,6

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Teresópolis, a esperança de vida ao nascer aumentou 10,6 anos nas últimas duas décadas, passando de 65,7 anos em 1991 para 71,4 anos em 2000, e para 76,3 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 75,1 anos e, para o país, de 73,9 anos.

#### 3.4.2 Receitas e Despesas com a Saúde

O **Quadro 18** mostra as receitas e despesas do município de Teresópolis, assim como as transferências e os gastos em saúde para o ano de 2011. Os dados foram extraídos do Portal da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>).

**Quadro 18 – Receitas e Despesas Municipais e Gastos com saúde, ano 2011.**

Receitas municipais - 2011 - valores em R\$	
Receitas orçamentárias	314.944.544,30
Receitas tributárias	58.515.910,11
Receitas patrimoniais	6.779.230,80
Transferências correntes	238.815.072,04
Outras transferências da união	7.161.063,43
Deduções da receita corrente	19.515.209,43
Despesas orçamentárias	305.418.745,65
Serviços de saúde	0,00
Transferência de Recursos do SUS (união)	39.442.905,27
Transferência de Recursos do SUS (municípios)	0,00
Transferência de Convênios da União para o SUS	0,00
Transferência (capital) de Convênios da União para o SUS	0,00
Transferências de Convênios dos Estados para o SUS	0,00
Transferência (capital) de Convênios dos Estados para o SUS	0,00
Transferências de Convênios dos Municípios para o SUS	0,00
Transferência (capital) de Convênios dos Municípios para o SUS	0,00
Transferência de Recursos do Estado para Programas de Saúde - Repasse Fundo a Fundo	6.835.876,14
Transferência de Recursos do SUS (estados)	0

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

Obs: A ausência de valores no quadro acima deve-se ao fato de alguns municípios não fazerem parte do processo de coleta de dados da Caixa Econômica Federal, responsável pelo recebimento e envio à STN/Ministério da Fazenda.

Fonte: Portal da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>). Acesso em 13 jan. 2014.

### 3.4.3 Epidemiologia

Várias doenças podem ser transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada, contato da pele com o solo e resíduos contaminados. A presença de esgoto, água parada, resíduos sólidos, rios poluídos e outros problemas também contribuem para o aparecimento de vetores que podem transmitir doenças. É importante lembrar que os custos com prevenção dessas doenças são menores do que aqueles relacionados com a cura e a perda de vidas por causa delas.

Em consulta ao Portal da Saúde (<http://portalsaude.saude.gov.br/>), para o município de Teresópolis, verificaram-se os seguintes indicadores para a saúde:

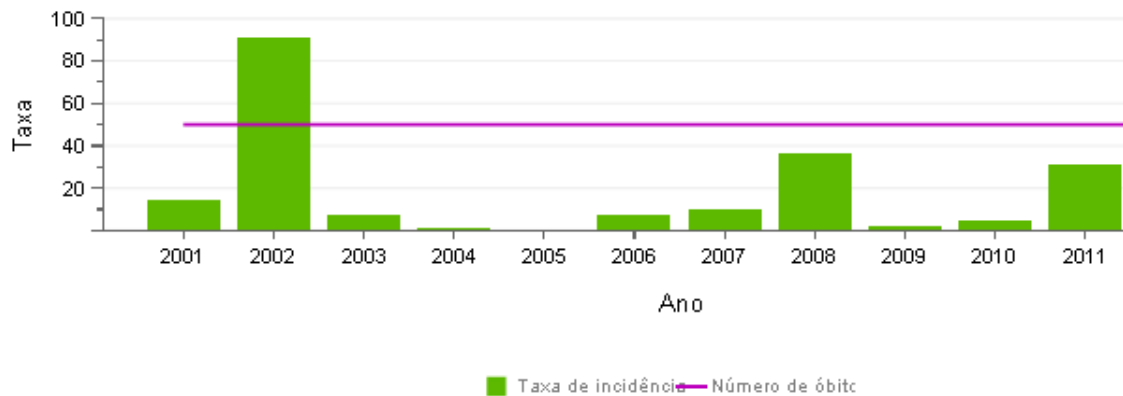
1. Dengue: Taxa por 100 mil habitantes e número absoluto de óbitos;
2. Hanseníase: Taxa por 100 mil habitantes/ ano;



3. Indicador de mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível;
4. Indicador Operacional Vigiágua – qualidade da água.

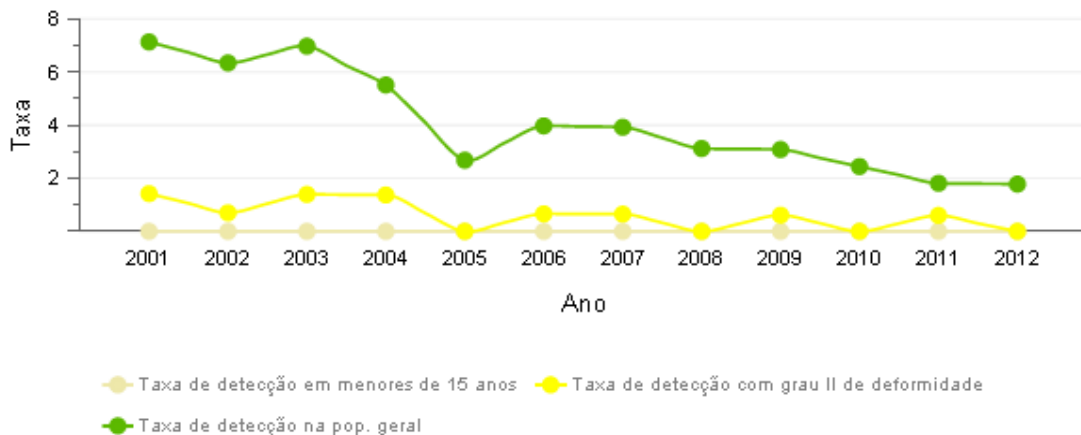
A série histórica pesquisada foi de 2001 a 2012, cujos resultados estão dispostos nos **Gráficos 5 a 8** a seguir.

**Gráfico 5 – Dengue: Taxa por 100 mil habitantes e número absoluto de óbitos.**



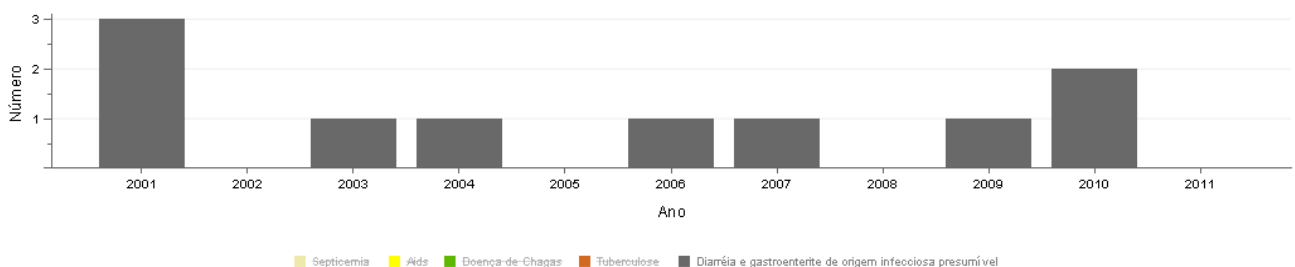
Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 13 jan. 2014.

**Gráfico 6 – Hanseníase: Taxa por 100 mil habitantes/ ano.**



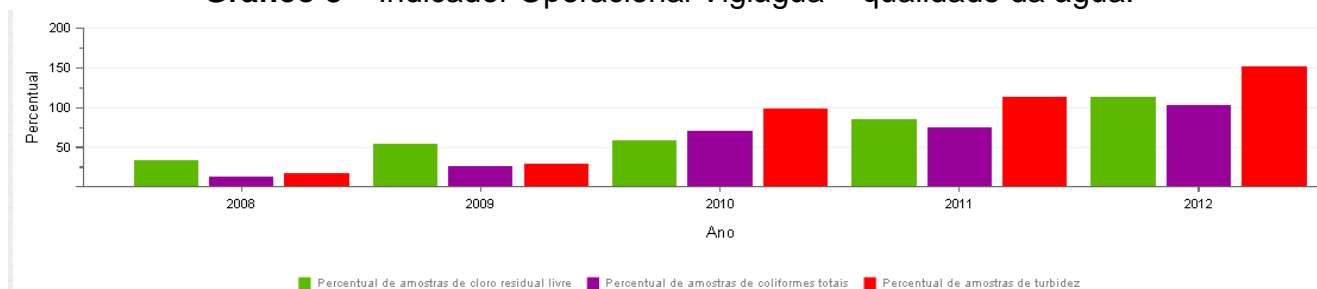
Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 13 jan. 2014.

**Gráfico 7 – Indicador de mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.**



Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 13 jan. 2014.

**Gráfico 8 – Indicador Operacional Vigiágua - qualidade da água.**



Fonte: Portal da Saúde (<http://189.28.128.178/sage/#>). Acesso em 13 jan. 2014.

Conforme análises realizadas pelos Indicadores de Transição Pacto pela Saúde no Município de Teresópolis – Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012, o Município atingiu a meta de realização das análises de qualidade da água, referente ao parâmetro de coliformes fecais em 2012. (**Quadro 19**).

**Quadro 19 – Indicadores das análises de vigilância da qualidade da água.**

Indicadores	Metas pactuadas					Tendência esperada	Valores observados				
	2008	2009	2010	2011	2012		2008	2009	2010	2011	2012
Percentual de realização das análises de vigilância da qualidade da água, referente ao parâmetro coliformes totais	n/p	n/p	25,00	71,00	95,00	▲	69,17	27,08	✓ 70,21	✓ 75,42	✓ 100,00

Fonte: Secretaria do Estado da Saúde - Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012

Legenda:

- ✓ Valor observado superou a meta
- ✗ Valor observado não atingiu a meta
- n/p: Indicador não pactuado (não houve pactuação ou, para anos anteriores a 2012, o indicador não era pactuado ou o era segundo diferentes critérios).

Já no **Quadro 20** são mostrados os indicadores das doenças causadas pela falta de saneamento básico no município de Teresópolis, conforme estudo realizado pela Secretaria de Estado da Saúde através do Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012.

**Quadro 20 – Indicadores de Transição Pacto pela Saúde no Município de Teresópolis.**

Indicadores	Metas pactuadas					Tendência esperada	Tendência observada	Valores observados				
	2008	2009	2010	2011	2012			2008	2009	2010	2011	2012
População recenseada/estimada						▲		159.968	162.070	163.746	165.716	167.622
Proporção de cura dos casos novos de hanseníase diagnosticados nos anos das coortes	90,00	90,00	90,00	100,00	100,00	▲		✗ 87,50	✓ 100	✓ 100	✗ 0,00	! 100
Número absoluto de óbitos por dengue	n/p	n/p	n/p	n/p	0	▼		0	0	0	0	! 0

Fonte: Secretaria do Estado da Saúde - Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde - COAP – 2012.

Legenda: Valor observado superou a meta

✓

! Valor observado é igual à meta

x Valor observado não atingiu a meta

n/p: Indicador não pactuado (não houve pactuação ou, para anos anteriores a 2012, o indicador não era pactuado ou o era segundo diferentes critérios).

Como forma de auxiliar no atendimento à saúde no município de Teresópolis, o sistema municipal de saúde conta com as seguintes unidades:

Posto de Saúde de Bonsucesso, Pessegueiros, Vieira, Voltado Pião, José de Matos;

– Unidades Básicas de Saúde da Família de Água Quente, Fonte Santa, Henrique Magalhães, Barrado Imbui, Beira Linha, Venda Nova, Diogo José Ponciano, Meudon, Granja Florestal, Granja Guarani, Ricardo Augusto Teixeira Castilho, Vereador João Batista da Silva e Wilson Struch, que através do Programa Saúde da Família, realizam abordagem por meio do agente de saúde através de visitas diárias em áreas ou micro áreas definidas pelo Programa e, caso seja necessário, o agente marca a visita do médico e da enfermeira para aquela determinada família.

#### **3.4.4 Práticas de Saúde e Saneamento**

As ações de Vigilância em Saúde Ambiental abrangem o binômio saúde-meio ambiente, conjunto de medidas específicas de prevenção e controle das zoonoses e enfermidades transmitidas por vetores, bem como dos agravos causados pelas diversas formas de poluição do meio ambiente, que serão exercidas em articulação e integração com outros setores, dentre os quais os de saneamento básico, planejamento urbano, obras pública e meio ambiente.

A Divisão de Vigilância Ambiental do município de Teresópolis contempla os seguintes Programas relacionados ao Meio Ambiente:

##### **Programa VIGIAGUA**

A Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano tem como objetivo desenvolver ações, intra e intersetoriais, que visem:

- Reduzir a morbimortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população;
- Promover a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;

- Avaliar e gerenciar o risco à saúde que as condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água;
- Monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população, nos termos da legislação vigente;
- Informar a população sobre a qualidade da água e riscos à saúde; e
- Apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social.

A Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental da Prefeitura Municipal de Teresópolis acompanha a qualidade da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, exigindo dos responsáveis pela prestação destes serviços medidas de correção, quando detectar a existência de anormalidades ou falhas que representem risco à saúde.

### **Programa VIGISOLO**

A Vigilância da Qualidade do Solo refere-se ao conjunto de ações e medidas de prevenção e controle dos fatores de risco e das doenças e/ou outros agravos à saúde relacionados à contaminação do solo por substâncias químicas, bem como às ações de articulação intra e intersetorial e definição de rotinas e fluxos de coleta, análise e divulgação de dados resultantes das ações de vigilância, visando à adoção de medidas de promoção da saúde, prevenção e atenção integral das populações expostas.

A Vigilância da Qualidade do Solo tem como objetivos:

- Identificar as áreas com populações expostas, ou potencialmente expostas, a solo contaminado, proporcionando o conhecimento e apropriação da situação, fornecendo subsídios para a recomendação de medidas de promoção da saúde, prevenção de fatores de risco e atenção integral;
- Avaliar os riscos à saúde humana provocados por exposição às substâncias químicas e solo contaminado, subsidiando, de maneira sistemática a implementação de ações intra e intersetoriais com vistas a promoção e proteção da saúde;
- Priorizar áreas com populações expostas a solo contaminado;
- Estabelecer os protocolos de vigilância e atenção à saúde de populações expostas a solo contaminado, direcionando o acompanhamento da saúde de populações expostas no passado, presente ou sob-risco de exposição, com a finalidade de promover, proteger, recuperar e reabilitar a saúde;

### **Programa DESASTRES NATURAIS**

A Vigilância dos Desastres Naturais refere-se ao conjunto de ações continuadas para reduzir a exposição da população aos riscos de desastres com ênfase nos desastres naturais, inundações, deslizamentos, secas e incêndios florestais, assim como a redução das doenças e agravos decorrentes dos mesmos.

A Vigilância dos Desastres Naturais tem como objetivos:

- Estruturar e habilitar, em especial a Vigilância em Saúde Ambiental, para a gestão dos desastres naturais, no âmbito do setor saúde;
- Garantir, através da articulação dos setores envolvidos, que os sistemas, procedimentos e recursos físicos, humanos, financeiros e tecnológicos estejam preparados para proporcionar uma assistência rápida e efetiva às vítimas de desastres naturais, facilitando, assim, as medidas de socorro e o restabelecimento da infraestrutura dos serviços relacionados com a saúde e o bem-estar da população; e
- Reduzir os danos à infraestrutura sanitária e de saúde.

### **Programa VIGIAR**

A Vigilância da Qualidade do Ar refere-se ao conjunto de ações desenvolvidas visando à promoção da saúde da população exposta aos fatores ambientais relacionados aos poluentes atmosféricos atuando, prioritariamente, nas regiões onde haja atividades de natureza econômica ou social que gerem poluição atmosférica de modo a caracterizar um fator de risco para as populações expostas.

A Vigilância da Qualidade do Ar tem como objetivos:

- Prevenir e reduzir os agravos à saúde da população exposta aos fatores ambientais relacionados aos poluentes atmosféricos;
- Avaliar os riscos à saúde decorrente da exposição aos poluentes atmosféricos;
- Identificar e avaliar os efeitos agudos e crônicos decorrentes da exposição aos poluentes atmosféricos;
- Estimular a intersetorialidade e interdisciplinaridade entre os órgãos das esferas municipal, estadual e federal que possuam interface com a saúde no que diz respeito às questões de qualidade do ar;
- Subsidiar a Vigilância em Saúde Ambiental na formulação e execução de estratégias de controle da poluição do ar, tendo em vista a proteção da saúde da população;
- Fornecer elementos para orientar as políticas nacionais e locais de proteção à saúde da população perante os riscos decorrentes da exposição aos poluentes atmosféricos.

### 3.5 ABRANGÊNCIA DO PLANEJAMENTO

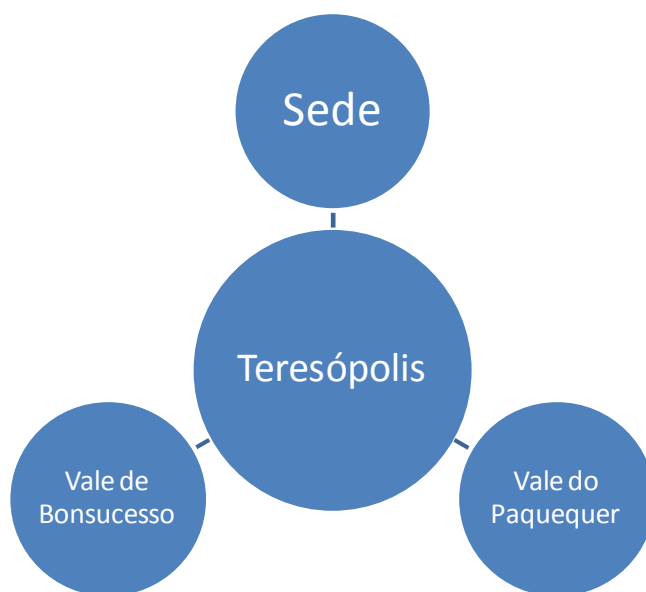
O planejamento para o setor de saneamento básico do município de Teresópolis será realizado separadamente para cada distrito, já que cada um destes possui diferentes características quanto à demografia, urbanização e disponibilidade de recursos.

Teresópolis possui três distritos: Teresópolis (sede), Vale do Paquequer e Vale de Bonsucesso. Logo, os programas, projetos e ações a serem desenvolvidos no município serão diferenciados por unidade de planejamento, qual seja o distrito, tanto na área urbana, como na área rural.

Os programas, projetos e ações de saneamento básico em cada unidade de planejamento respeitarão as características específicas de cada componente: abastecimento de água: por setor de abastecimento; esgotamento sanitário: por bacia de esgotamento; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: por bacia de drenagem.

A **Figura 18** ilustra melhor como se dará o planejamento quanto ao saneamento no município de Teresópolis.

**Figura 18** – Abrangência do Planejamento de Saneamento Básico de Teresópolis.



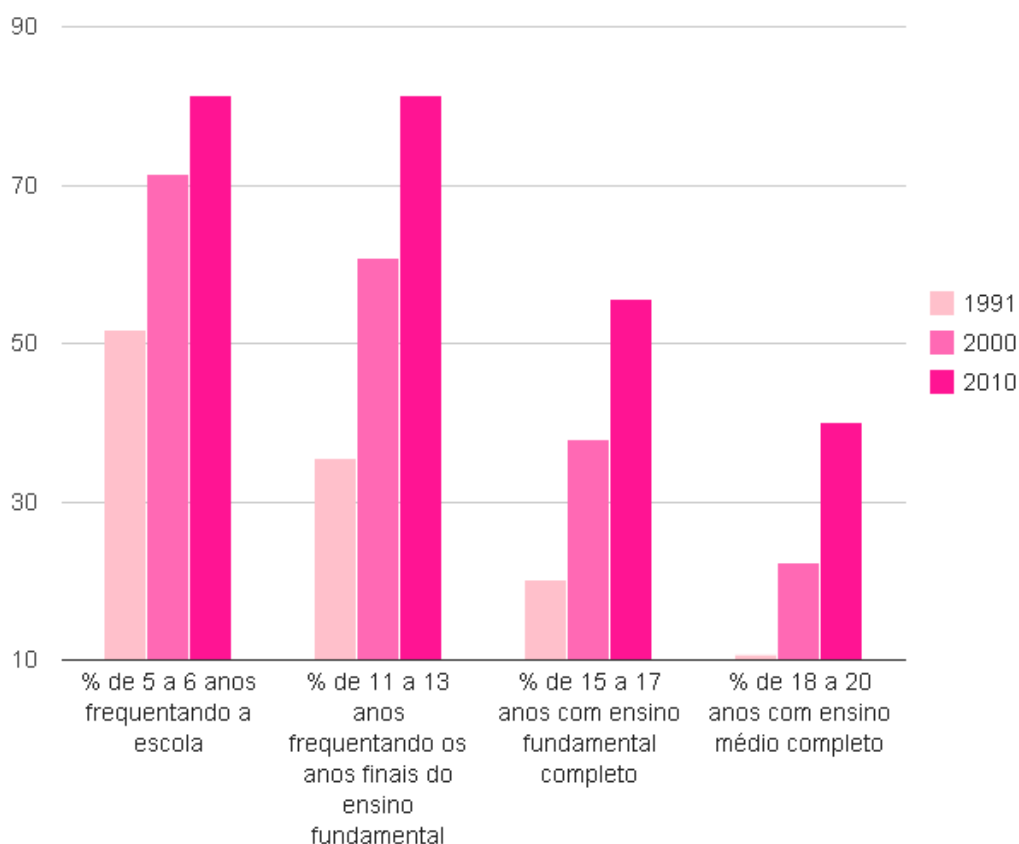
### 3.6 EDUCAÇÃO

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do município e compõe o IDHM Educação.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 14,10% e no de período 1991 e 2000, 38,15%, para crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 33,59% entre 2000 e 2010 e 71,79% entre 1991 e 2000.

Para os jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, a proporção cresceu 47,09% no período de 2000 a 2010. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu 79,15% entre 2000 e 2010 e 107,91% entre 1991 e 2000, conforme dados estão mostrados no **Gráfico 9**.

**Gráfico 9** – Evolução do fluxo escolar no município de Teresópolis.

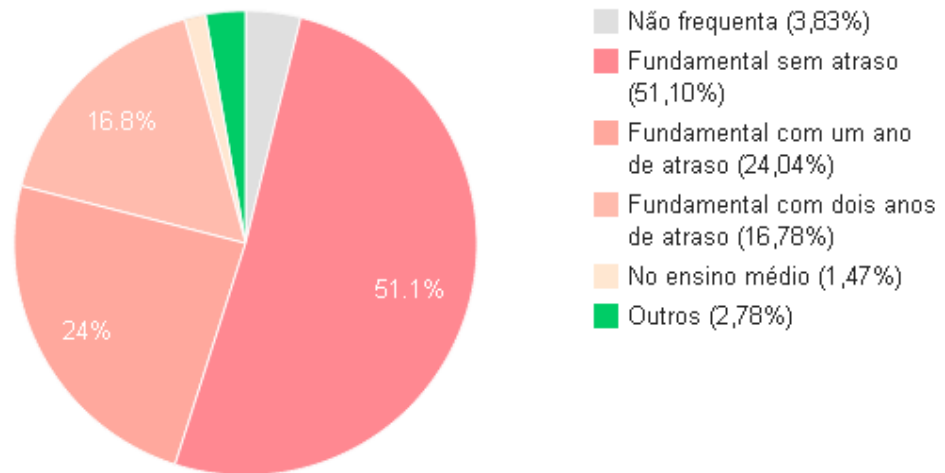


Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

Em 2010, 51,10% dos alunos entre 6 e 14 anos de Teresópolis estavam cursando o ensino fundamental regular na série correta para a idade. Em 2000 eram 54,02% e, em 1991, 31,28%. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 29,79% estavam cursando o ensino médio regular sem atraso. Em 2000 eram 21,07% e, em 1991, 8,78%. Entre os alunos de 18 a 24 anos, 14,35% estavam cursando o ensino superior em 2010, 8,33% em 2000 e 4,24% em 1991.

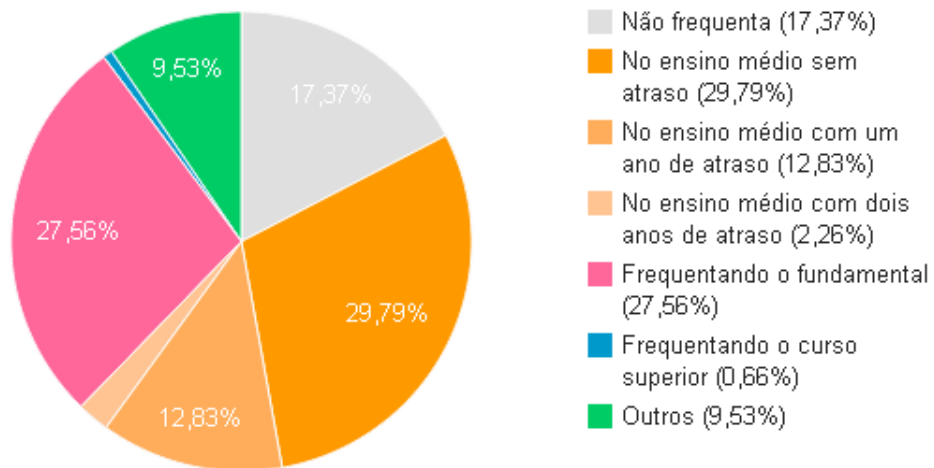
Nota-se que, em 2010, 3,83% das crianças de 6 a 14 anos não frequentavam a escola, percentual que, entre os jovens de 15 a 17 anos atingia 17,37%. Esses dados são visualizados nos **Gráficos 10 a 12**.

**Gráfico 10 – Frequência escolar de 6 a 14 anos em Teresópolis, 2010.**



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

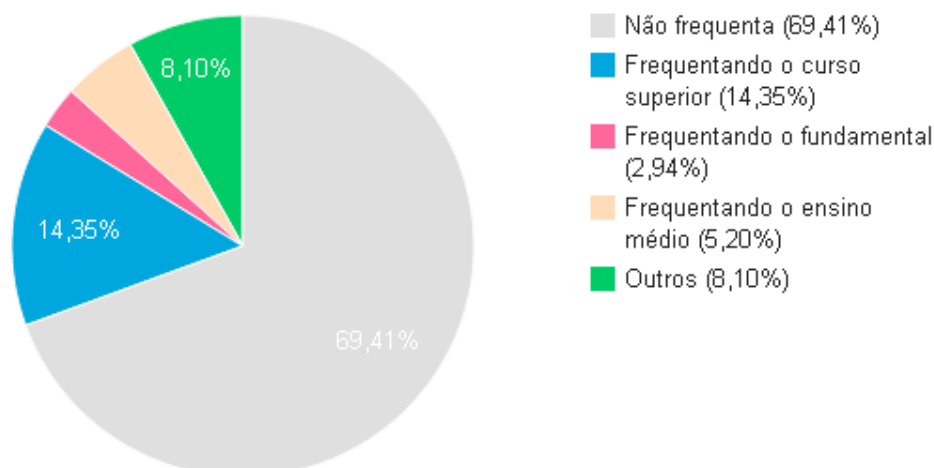
**Gráfico 11 – Frequência escolar de 15 a 17 anos em Teresópolis, 2010.**



Fonte: Pnud, Ipea e FJP



**Gráfico 12** – Frequência escolar de 18 a 24 anos em Teresópolis, 2010.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Com relação à alfabetização, em 2010, o percentual de alfabetizados para pessoas de 10 anos ou mais é superior a 87% em todos os distritos do município, sendo em média, as mulheres com taxas de alfabetização maiores que a dos homens, como mostra o **Quadro 21**. O distrito sede de Teresópolis apresenta as maiores taxas de alfabetização, tanto para homens quanto para mulheres.

**Quadro 21** – Taxa de alfabetização para o município de Teresópolis, ano 2010.

Distritos	Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por sexo (%)		
	Total	Homens	Mulheres
Teresópolis	94,0	94,4	93,7
Teresópolis (sede)	95,3	95,8	94,9
Vale de Bonsucesso	87,8	87,7	88,0
Vale do Paquequer	87,5	87,5	87,6

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

### 3.7 RENDA E VULNERABILIDADE SOCIAL

A renda per capita média de Teresópolis cresceu 89,87% nas últimas duas décadas, passando de R\$452,83 em 1991 para R\$723,68 em 2000 e R\$859,79 em 2010. A taxa média anual de crescimento foi de 59,81% no primeiro período e 18,81% no segundo. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 7,90% em 1991 para 2,58% em 2000 e para 1,58% em 2010.

Durante a 1ª vigência de 2014, Teresópolis possuía 6.458 famílias beneficiadas pelo Bolsa Família<sup>25</sup> – programa de transferência de renda destinado às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, com renda per capita de até R\$ 140 mensais, que associa à transferência do benefício financeiro do acesso aos direitos sociais básicos: saúde, alimentação, educação e assistência social –, gerando uma movimentação de recursos no município da ordem de R\$ 10.695.200,00<sup>26</sup>, em 2013.

De acordo com o Censo 2010, as duas faixas de rendimento com maior parcela da população são aquelas que ganham entre  $\frac{1}{2}$  e 1 salário mínimo e aquelas sem rendimento ou que recebiam apenas benefícios, como mostra o **Quadro 22**.

**Quadro 22 – Classes de Rendimento do município de Teresópolis, ano 2010.**

Distritos	Pessoas de 10 anos ou mais de idade								
	Total	Classes de rendimento nominal mensal (salário mínimo) (1)							
		Até 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem rendimento (2)
Teresópolis	141 945	3 732	36 491	28 844	15 717	5 335	2 003	652	49 171
Teresópolis (sede)	118 003	2 559	27 968	24 771	14 663	5 143	1 969	642	40 288
Vale de Bonsucesso	13 824	688	4 852	2 304	730	139	16	6	5 089
Vale do Paqueta	10 118	485	3 671	1 769	324	53	18	4	3 794

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Quando analisado em conjunto as classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber que, com o aumento da renda, há maior disponibilidade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios.

As classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio são: até  $\frac{1}{4}$  salário mínimo, mais de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$ , mais de  $\frac{1}{2}$  a 1, mais de 1 a 2, mais de 2 e sem rendimento. O salário mínimo considerado à época do Censo 2010 era de R\$ 510,00. A classe sem rendimento incluía também os domicílios cujas rendas provinham apenas de benefícios.

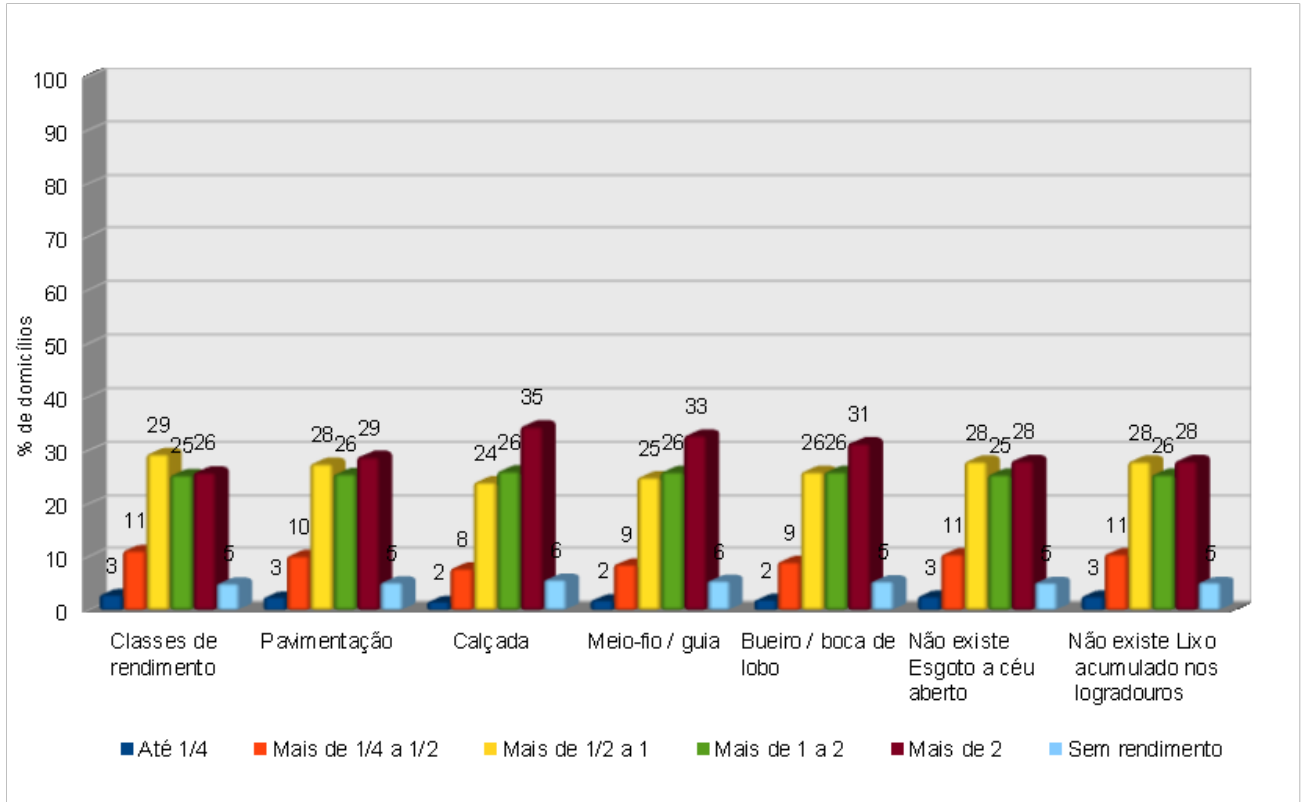
<sup>25</sup> Bolsa Família. Disponível em: <[http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/consol\\_estado\\_consol\\_bfa.asp?gru=2T&vigencia=27&vigatual=S&uf=RJ&regional=00&regiaoasaude=00&cob=1&brsm=1](http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/consol_estado_consol_bfa.asp?gru=2T&vigencia=27&vigatual=S&uf=RJ&regional=00&regiaoasaude=00&cob=1&brsm=1)> Acesso em 07 mar 2014.

<sup>26</sup>

<http://www.portaldatransparencia.gov.br/PortalTransparenciaListaFavorecidos.asp?Exercicio=2013&SelecaoUF=1&CodUF=0&SiglaUF=RJ&NomeUF=RIO DE JANEIRO&ValorUF=&ValorTodosMun=&CodMun=5915&NomeMun=TERESOPOLIS&ValorMun=12646687349&CodFuncao=08&NomeFuncao=Assistencia Social&CodAcao=8442&NomeAcao=Bolsa Familia&ValorAcao=10.695.200,00>

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros. O **Gráfico 13** mostra as características do entorno do total dos domicílios por classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio.

**Gráfico 13** – Características do entorno do total dos domicílios por classes de rendimento nominal mensal per capita por domicílio no município de Teresópolis, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010

Da análise do **Gráfico 13**, pode-se perceber que os domicílios com famílias de maior renda possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com menor renda. Vale ressaltar que a quantidade de domicílios com renda superior a 2 salários mínimos é relativamente inferior em relação a classes de rendimentos menores ou sem rendimento, no entanto, a oferta de serviços complementares nas classes de renda é superior a 2 salários mínimos é por vezes mais desenvolvida.

Outro indicador para medir o desenvolvimento de uma população é o índice Gini. Criado pelo matemático italiano Conrado Gini, o índice Gini é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um, com o valor zero representando a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos. Para Teresópolis, a desigualdade medida pelo Índice de Gini passou de 0,60 em 1991 para 0,57 em 2000 e para 0,56 em 2010, conforme demonstrado no **Quadro 23**.

**Quadro 23** – Índice Gini para o município de Teresópolis.

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	452,83	723,68	859,79
% de extremamente pobres	7,90	2,58	1,58
% de pobres	29,35	12,54	7,06
Índice de Gini	0,60	0,57	0,56

Fonte: Pnud, Ipea e FJP.

No tocante a taxa de atividade, entre 2000 e 2010, essa da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) decresceu de 69,25% em 2000 para 66,53% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 10,72% em 2000 para 6,59% em 2010, de acordo com dados apresentados no **Quadro 24**.

**Quadro 24** – Taxa de atividade no município de Teresópolis.

**Ocupação da população de 18 anos ou mais**

	2000	2010
Taxa de atividade	69,25	66,53
Taxa de desocupação	10,72	6,59
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	53,10	59,57
<b>Nível educacional dos ocupados</b>		
% dos ocupados com fundamental completo	38,53	57,10
% dos ocupados com médio completo	25,17	38,48

**Rendimento médio**

% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	36,96	13,57
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	72,59	71,32

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Por fim, o **Quadro 25** resume os principais indicadores acerca da vulnerabilidade social da população de Teresópolis. No tocante a crianças e jovens, todos os indicadores mostraram apontaram redução nos seus percentuais entre 2000 e 2010. Para os demais indicadores, houve evolução em todos os aspectos, exceto no percentual de famílias com mães chefes de família sem ensino fundamental completo e com pessoas vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos.

**Quadro 25 – Indicadores de vulnerabilidade social do município de Teresópolis.****Vulnerabilidade Social - Teresópolis - RJ**

<b>Crianças e Jovens</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Mortalidade infantil	32,30	15,70	13,30
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	54,62	31,78
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	15,54	5,25	3,83
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	10,16	8,34
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	0,18	1,04	0,00
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	5,01	5,77	5,38
Taxa de atividade - 10 a 14 anos (%)	-	8,06	5,87
<b>Família</b>			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	14,40	13,78	17,35
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	2,46	1,09	1,42
% de crianças extremamente pobres	13,41	5,02	2,88
<b>Trabalho e Renda</b>			
% de vulneráveis à pobreza	58,36	32,52	23,18
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	46,69	34,03
<b>Condição de Moradia</b>			
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	2,77	1,52	1,14

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

### 3.8 ATORES SOCIAIS

Foram identificadas as seguintes organizações governamentais e não governamentais passíveis de comunicação e participação nas atividades desenvolvidas para a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis:

- Comitê Piabanha

Compõe o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e tem papel fundamental nas discussões sobre o planejamento da bacia nas questões de saneamento.

- Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro

Atua como importante fonte de informações, fiscalização dos serviços e forte agente indutor de fornecimento de informações por diversos órgãos, entidades e sociedade civil.

- Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Teresópolis

Órgão do executivo municipal, gestor do sistema municipal de meio ambiente e responsável pela implantação de melhorias na área de saneamento, tem fundamental importância nas discussões que envolvem a criação do plano e fornecimento de informações relevantes ao saneamento bairro por bairro. Além desta secretaria, deve-se ressaltar a importância da participação de outras secretarias municipais afetas ao saneamento básico, tais como Secretaria de Obras, Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, Secretaria de Defesa Civil, Secretaria de Saúde e Secretaria de Comunicação.

- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA

Importante agente de discussão de medidas de controle e planejamento municipal, mobilização social e fonte de informações sobre os bairros e comunidades integrantes da área de abrangência do plano municipal.

Associação de Moradores e ONG

Associação que se relacionam de forma mais concreta e imediata com as demandas comunitárias, além de atuarem como fonte de informação para construção do plano e como mobilizadores sociais para as discussões.

- Associação de Moradores do Quebra Frascos;
- Associação de Moradores e Amigos da Granja Guarani;
- ATMAV Leões da Serra;
- Federação das Associações de Moradores e Entidades Associativas do Município de Teresópolis; e
- RPPN Fazenda Suspiro.

### 3.9 SETOR ECONÔMICO: MERCADO DE TRABALHO

No primeiro trimestre de 2013, foram gerados no Brasil 264.796 novos postos formais de trabalho, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego. Embora positivo, esse saldo é 31% inferior ao observado em igual período de 2012 e, nos últimos dez anos, supera apenas o resultado do primeiro trimestre de 2009, marcado pelos efeitos da crise financeira mundial. No estado do Rio, o primeiro trimestre também registrou redução no ritmo de contratações, na comparação com anos anteriores<sup>27</sup>.

O município de Teresópolis faz parte da região Serrana do Rio de Janeiro. No primeiro trimestre de 2013, a região Serrana registrou a extinção de 69 empregos formais, frente 228 criados no mesmo período de 2012. Segundo o Censo Demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, o município possuía 7.457 trabalhadores no ramo da construção civil, mão de obra importante na implantação de obras de infraestrutura de saneamento na cidade.

O comércio, entre os setores econômicos da região Serrana, foi o que fechou mais postos de trabalho: além do movimento sazonal no Comércio Varejista de Artigos do Vestuário e Acessórios, especialmente em Nova Friburgo, onde cabe citar as demissões no Comércio Atacadista de Bebidas da mesma cidade.

Na Indústria, o destaque positivo ficou por conta de SIUP, majoritariamente admissões para a Coleta de resíduos não-perigosos em Petrópolis. Por sua vez, a Indústria de Transformação registrou menos demissões do que em igual período de 2012, reflexo da menor intensidade das dispensas sazonais em Têxtil e vestuário nesse 1º trimestre, principalmente em Petrópolis e Comendador Levy Gasparian.

A grande maioria dos subsetores da Indústria de Transformação registrou demissões no primeiro trimestre. Além do Têxtil e Vestuário, Alimentos e Bebidas, principalmente na fabricação de Malte, Cervejas e Chopes, em Petrópolis, Papel, papelão, editorial e gráfica, concentradas em Petrópolis e Três Rios, e Metalurgia, preponderantemente em Paraíba do Sul. Já as contratações mais significativas partiram da indústria de Material de transporte, especificamente em Três Rios.

Teresópolis possui mais de 100 indústrias (englobando comércios, construtoras e distribuidoras)<sup>28</sup> instaladas em seu território que estão cadastradas no Sistema FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, trabalhando com diversos setores:

---

<sup>27</sup> FIRJAN. Boletim de Mercado de Trabalho: 1º Trimestre 2013.

<sup>28</sup> Cadastros Industriais. Disponível em: <  
<http://www.cadastrosindustriais.com.br/pesquisa.aspx?opcao=industria&uf=rj&cidade=teresopolis> > Acesso em 08 mar 2014.

vestuário, metalurgia, construção civil, alimentício, carpintaria e marcenaria, gráfico. Entre essas, deve-se destacar a Construtora e Incorporadora Saint Michel Ltda, D. Ville Indústria de Malhas Ltda, Carpintaria e Marcenaria Betânia Ltda ME, Pólen Teresópolis Gráfica e Editora Ltda ME, Produtos Alimentícios Claussen Ltda ME e Riframe Indústria e Comércio de Metais Ltda, empreendimentos importantes que geram um grande número de empregos, possibilitando o desenvolvimento local.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis, em seu art. 19, está prevista a criação do Polo Industrial do Município com o objetivo de fortalecer a atividade industrial, geração de empregos e ampliação das atividades econômicas, com possibilidade de implantação no bairro de Pessegueiros. Sendo sua localização de grande importância no que diz respeito a atendimento com infraestrutura urbana, visto que grandes parques industriais provocam grande fluxo de trabalhadores para áreas próximas ao empreendimento, ocorrendo conseqüentemente, exigindo maior demanda por saneamento básico. Há ainda uma zona tendencial de crescimento na Fazenda Ermitage, com a construção do condomínio residencial para atendimento aos desabrigados das fortes chuvas que se abateram sobre o município em janeiro de 2011, com previsão de construção de 1.700 apartamentos e unidades comerciais.

### **3.10 SEGURANÇA PÚBLICA**

De acordo com Instituto de Segurança Pública (ISP)<sup>29</sup> do Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de aperfeiçoar as ações de Segurança Pública do Estado, especificamente a integração do planejamento e a coordenação operacional das organizações policiais, foi implantado, em 26 de novembro de 2009, pelo Decreto Estadual nº. 41.930, um novo modelo de integração geográfica entre as Polícias Civil e Militar, através das Regiões Integradas de Segurança Pública - RISP.

Essa integração se justifica pela necessidade de obter maior efetividade das ações operacionais em uma mesma área de responsabilidade territorial, garantindo-se unidade de propósitos e apoio mútuo entre as instituições de defesa social.

Além das RISP, existem as CISP e as AISP. As Circunscrições Integradas de Segurança Pública – CISP, assim como as RISP, também foram criadas pelo Decreto Estadual nº. 41.930, e correspondem às áreas territoriais de atuação e responsabilidade conjunta das Companhias Integradas e das Delegacias de Polícia. Já as Áreas Integradas de Segurança Pública - AISP foram criadas através da Resolução SSP N. 263 de 27 de julho

---

<sup>29</sup> Informações disponíveis em:< <http://www.isp.rj.gov.br/>>



de 1999, como parte de uma política de segurança pública que tinha por objetivo estreitar a ligação entre as Polícias Civil e Militar, bem como destas com as comunidades abrangidas pelas AISP através da gestão participativa na identificação e resolução dos problemas locais de segurança pública.

O município de Teresópolis está inserido na 7º RISP (Região Serrana) e pertence à AISP 30. De acordo com o **Quadro 26**, Teresópolis está ligada ao 30º BPM e a 110ª DP.

**Quadro 26 – RISP, AISP, Batalhão da Polícia Militar e Delegacia de Polícia Civil de Teresópolis.**

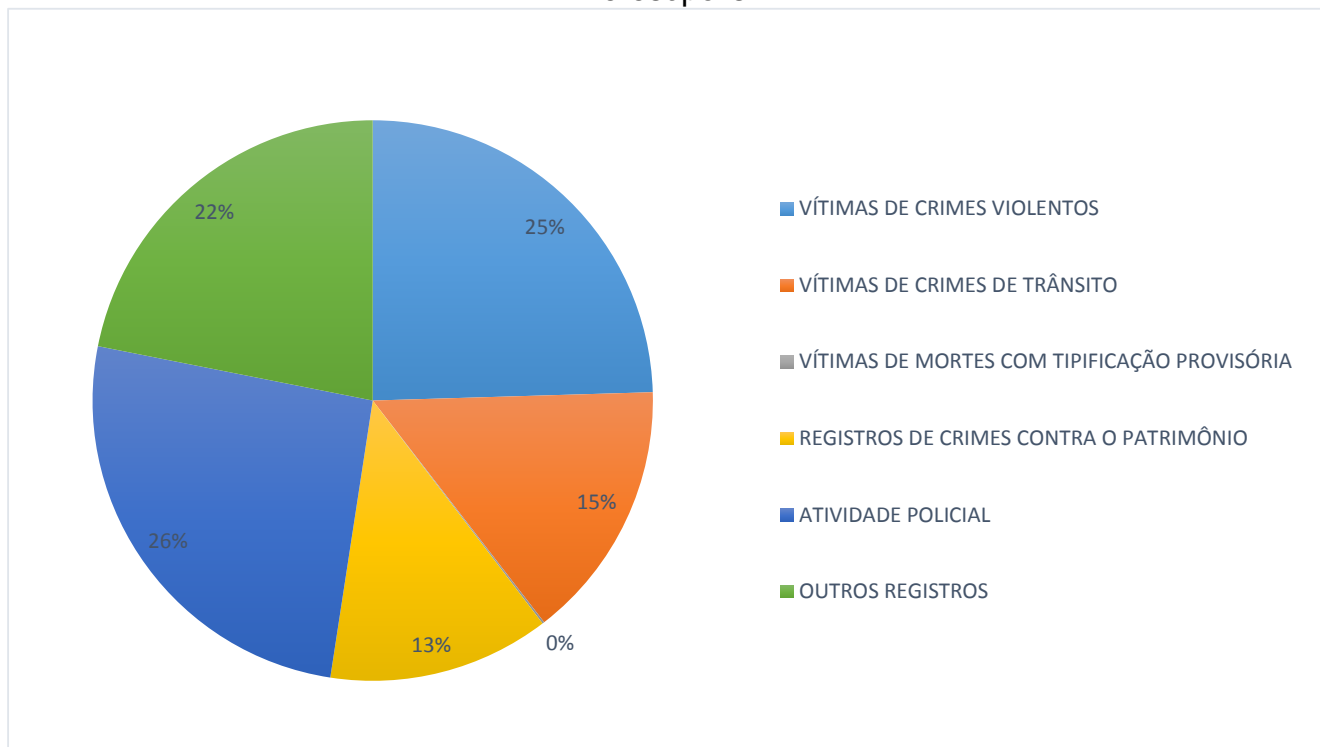
RISP	AISP	BPM	DP	Município	Unidade Territorial
7	30	30º BPM	104 (DP Legal)	São José do Vale do Rio Preto	São José do Vale do Rio Preto
			110	<b>Teresópolis</b>	Teresópolis, Vale do Bonsucesso e Vale do Paquequer
			111 (DP Legal)	Sumidouro	Sumidouro
			112 (DP Legal)	Carmo	Carmo, Córrego da Prata e Porto Velho da Cunha

Fonte: ISP, 2013. Regiões e áreas Integradas de Segurança Pública - RISP e AISP e Distribuição dos Batalhões de Polícia Militar e Delegacias de Polícia Civil no Estado do Rio de Janeiro.

O ISP realiza monitoramento acerca de estatísticas criminais para o Estado do Rio de Janeiro com a finalidade de garantir a transparência dos dados relativos à segurança pública praticada pelo Governo do Estado, bem como disponibilizar para pesquisadores, mídia, sociedade civil organizada e população em geral mais uma ferramenta de vital importância para informação e discussão sobre a criminalidade e segurança pública no Rio de Janeiro.

De acordo com pesquisa aos dados de criminalidade na AISP 30, 110º DP, para o município de Teresópolis, entre o período de janeiro de 2013 a setembro de 2013 (**Gráfico 14**), disponíveis para *download* no site do ISP, pode-se verificar que o tipo de incidência criminal com maior número de registros são aquelas do grupo de atividade policial e vítimas de crimes violentos (26 e 25%, respectivamente).

**Gráfico 14** – Incidências criminais entre janeiro e setembro/2013, para o município de Teresópolis.



Fonte: ISP, Resumo das Principais Incidências Criminais, ano 2013. Disponível em: <<http://www.isp.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=150>>.

### 3.11 ENERGIA ELÉTRICA

O estado do Rio de Janeiro, no ano de 2012, detinha de 6.534.385 consumidores de energia elétrica, representando uma pequena queda em relação a 2011 (6.576.140 consumidores). A grande maioria dos usuários pertence à categoria de uso Residencial, representando 91% do total, seguido pela categoria Comercial, 7%. Os valores brutos podem ser observados na **Tabela 10**<sup>30</sup>.

**Tabela 10** – Rio de Janeiro: consumo e número de consumidores

<sup>30</sup> EPE, Anuário Estatístico de Energia Elétrica, 2012. Dados atualizados foram solicitados à Aneel porém, até o fechamento do relatório, os dados não foram fornecidos.

	2008	2009	2010	2011	2012	Δ % (2012/11)	Part. % (2012)
<b>Consumo (GWh)</b>							
<i>Total</i>	<b>33.723</b>	<b>33.311</b>	<b>35.801</b>	<b>37.008</b>	<b>38.050</b>	<b>2,8</b>	<b>100,0</b>
Residencial	<b>10.773</b>	<b>11.437</b>	<b>11.867</b>	<b>12.340</b>	<b>12.367</b>	<b>0,2</b>	<b>32,5</b>
Industrial	<b>9.443</b>	<b>8.120</b>	<b>9.517</b>	<b>8.938</b>	<b>9.073</b>	<b>1,5</b>	<b>23,8</b>
Comercial	<b>7.911</b>	<b>8.244</b>	<b>8.609</b>	<b>8.975</b>	<b>9.654</b>	<b>7,6</b>	<b>25,4</b>
Rural	<b>265</b>	<b>265</b>	<b>279</b>	<b>287</b>	<b>298</b>	<b>4,2</b>	<b>0,8</b>
Poder público	<b>1.701</b>	<b>1.818</b>	<b>1.831</b>	<b>1.884</b>	<b>1.982</b>	<b>5,2</b>	<b>5,2</b>
Iluminação pública	<b>1.145</b>	<b>1.147</b>	<b>1.159</b>	<b>1.167</b>	<b>1.193</b>	<b>2,2</b>	<b>3,1</b>
Serviço Público	<b>1.519</b>	<b>1.368</b>	<b>1.564</b>	<b>1.595</b>	<b>1.630</b>	<b>2,2</b>	<b>4,3</b>
Consumo Próprio	<b>965</b>	<b>913</b>	<b>977</b>	<b>1.823</b>	<b>1.851</b>	<b>1,5</b>	<b>4,9</b>
<b>Número de consumidores (unidades)</b>							
<i>Total</i>	<b>6.319.594</b>	<b>6.407.333</b>	<b>6.481.588</b>	<b>6.576.140</b>	<b>6.534.385</b>	<b>-0,6</b>	<b>100,0</b>
Residencial	<b>5.785.362</b>	<b>5.866.691</b>	<b>5.934.881</b>	<b>6.022.477</b>	<b>5.946.103</b>	<b>-1,3</b>	<b>91,0</b>
Industrial	<b>18.071</b>	<b>17.549</b>	<b>17.220</b>	<b>16.788</b>	<b>15.920</b>	<b>-5,2</b>	<b>0,2</b>
Comercial	<b>420.514</b>	<b>423.925</b>	<b>428.237</b>	<b>432.904</b>	<b>466.060</b>	<b>7,7</b>	<b>7,1</b>
Rural	<b>69.001</b>	<b>71.718</b>	<b>72.736</b>	<b>74.267</b>	<b>75.466</b>	<b>1,6</b>	<b>1,2</b>
Poder público	<b>21.938</b>	<b>22.595</b>	<b>23.260</b>	<b>23.930</b>	<b>25.065</b>	<b>4,7</b>	<b>0,4</b>
Iluminação pública	<b>1.560</b>	<b>1.798</b>	<b>2.067</b>	<b>2.146</b>	<b>2.156</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>
Serviço Público	<b>2.477</b>	<b>2.385</b>	<b>2.502</b>	<b>2.863</b>	<b>2.845</b>	<b>-0,6</b>	<b>0,0</b>
Consumo Próprio	<b>671</b>	<b>672</b>	<b>685</b>	<b>765</b>	<b>770</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>

Fonte: adaptado do Anuário Estatístico de Energia Elétrica, 2012.

Quanto ao município de Teresópolis, 99,9% dos domicílios possuem acesso à eletricidade; esse percentual encontra-se acima da média do país que é de 95,5% dos domicílios, para o ano de 2013<sup>31</sup>.

Com relação à existência de energia elétrica, de acordo com dados do Censo 2010, o distrito sede de Teresópolis é o que mais tem domicílios com energia elétrica (44.958), em comparação a Vale de Bonsucesso (5.056) e Vale do Paquequer (3.722), como mostra o **Quadro 27**.

<sup>31</sup> Deepask. Disponível em: < <https://www.deepask.com/goes?page=Confira-o-acesso-a-eletricidade-no-seu-municipio> > Acesso em 08 mar 2014.

**Quadro 27 – Energia elétrica no município de Teresópolis, por distrito e existência de medidos, ano 2010.**

Distrito	Domicílios particulares permanentes									
	Total	Existência de energia elétrica								
		Total	Tinham						De outra fonte	Não tinham
			Total	De companhia distribuidora						
				Existência de medidor do consumo de energia elétrica			Não tinham			
Total	Tinham		De uso exclusivo do domicílio	Comum a mais de um domicílio						
Total	Total	Total								
Teresópolis	53 782	53 736	53 676	53 105	49 615	3 490	571	60	46	
Teresópolis (sede)	44 991	44 958	44 928	44 604	42 334	2 270	324	30	33	
Vale de Bonsucesso	5 064	5 056	5 030	4 965	4 207	758	65	26	8	
Vale do Paquequer	3 727	3 722	3 718	3 536	3 074	462	182	4	5	
Porto Velho do Cunha	413	413	413	413	383	30	-	-	-	

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

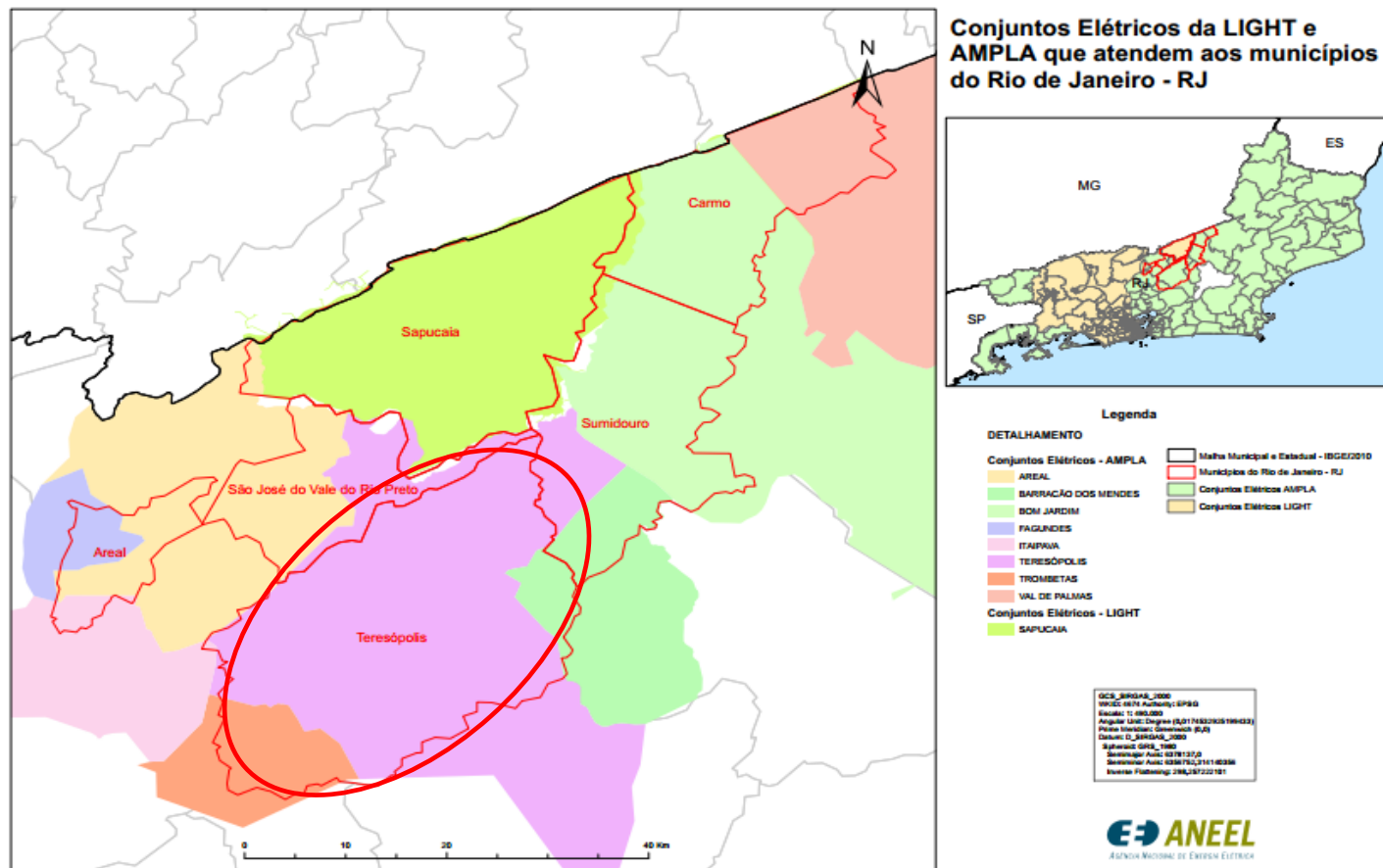
A distribuição de energia elétrica no território do município de Teresópolis é realizada por 4 (quatro) conjuntos elétricos, conforme mostra **Quadro 28**. A **Figura 19** mostra abrangência dos conjuntos em relação aos municípios, entre eles o município de Sapucaia. Cabe ressaltar que a divisão da ANEEL é por conjunto elétrico e não por município.

**Quadro 28 – Conjuntos elétricos, Códigos dos conjuntos e Distribuidora para o município de Teresópolis.**

Conjunto Elétrico	Código do conjunto	Distribuidora
Barracão dos Mendes	13024	AMPLA
Teresópolis	13090	
Trombetas	13091	
Sapucaia	15091	LIGHT

Fonte: ANEEL.

**Figura 19** – Mapa dos Conjuntos Elétricos Light e Ampla no Rio de Janeiro, com destaque para Teresópolis.



Fonte: ANEEL.

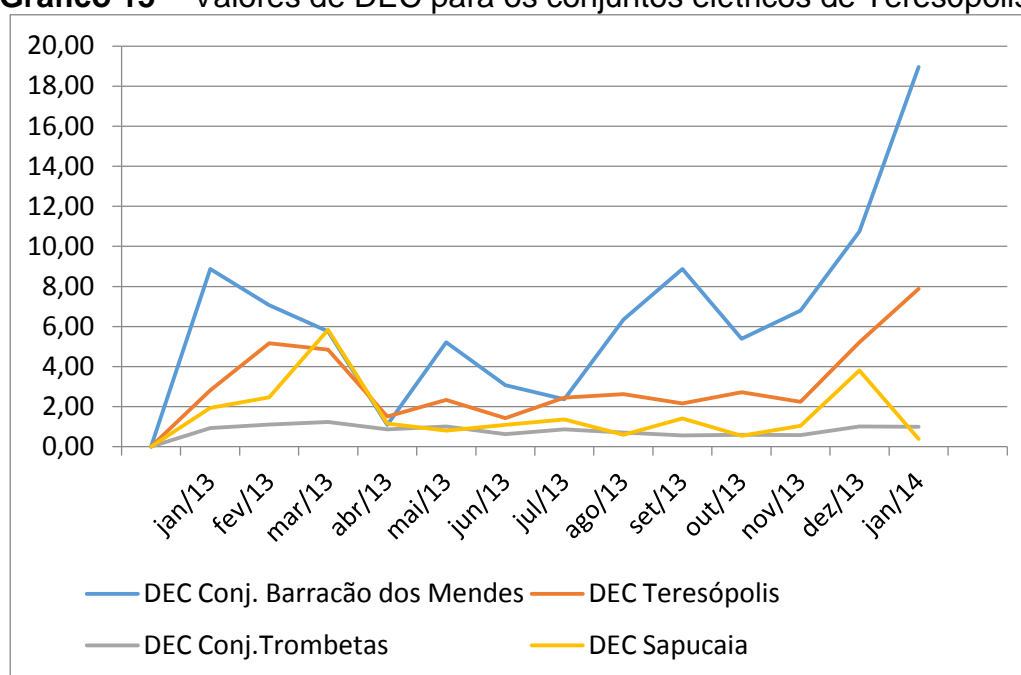
Os principais indicadores que medem a qualidade do fornecimento de energia elétrica são DEC e o FEC, conceituados da seguinte forma:

- Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora – DEC: Intervalo de tempo que, em média, no período de apuração, em cada unidade consumidora do conjunto considerado ocorreu descontinuidade da distribuição de energia elétrica, medido em horas.

- Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora – FEC: Número de interrupções ocorridas, em média, no período de apuração, em cada unidade consumidora do conjunto considerado.

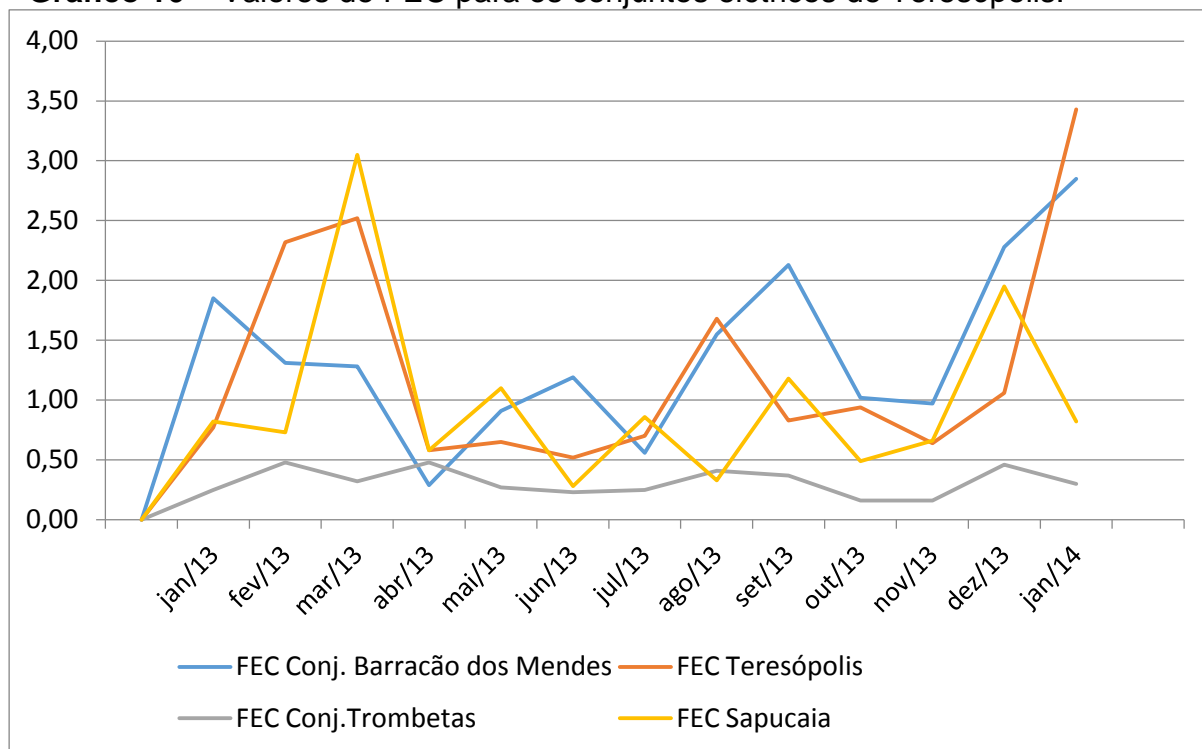
Para Teresópolis, foram encontrados os seguintes valores para o DEC e o FEC, mostrados nos **Gráficos 15 e 16**. Observa-se nestes gráficos tendência de elevação das durações e frequências das interrupções, especificamente para o principal conjunto elétrico do município, denominado Teresópolis.

**Gráfico 15 – Valores de DEC para os conjuntos elétricos de Teresópolis.**



Fonte: ANEEL, 2014.

**Gráfico 16** – Valores de FEC para os conjuntos elétricos de Teresópolis.



Fonte: ANEEL, 2014.

Com relação aos atributos físicos elétricos existentes para Teresópolis, no 2º trimestre de 2013<sup>32</sup>, os **Quadros 29 a 32** mostram os resultados para os Conjunto Elétricos de Teresópolis, que englobam vários municípios da bacia do Piabanha conforme mostrado na **Figura 21**. Vale ressaltar que a informação desagregada por município não está disponibilizada pela ANEEL.

<sup>32</sup> Disponível em <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atributosfisicoeletricos>

**Quadro 29 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Barracão dos Mendes.**

Nome do Conjunto	TSCT	AREAT	ERPTRU	ERPTUR	NUCTCO	NUCTIN	NUCTOU	NUCTRE	NUCTRU	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Barracão dos Mendes	1	289,91	262,91	2,26	50	0	20	1299	2371	25.225,50	461,97	0,00	96,72	1.811,12	6.385,55

Fonte: ANEEL.

**Quadro 30 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Teresópolis.**

Nome do Conjunto	TSCT	AREAT	ERPTRU	ERPTUR	NUCTCO	NUCTIN	NUCTOU	NUCTRE	NUCTRU	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Teresópolis	1	1.032,71	687,25	233,32	2092	65	189	27718	5888	128.189,50	22.302,77	19.172,85	11.413,16	45.511,26	19.384,75

Fonte: ANEEL.

**Quadro 31 – Atributos físicos elétricos Ampla – 2º trimestre de 2013 – Conjunto Trombetas.**

Nome do Conjunto	TSCT	AREAT	ERPTRU	ERPTUR	NUCTCO	NUCTIN	NUCTOU	NUCTRE	NUCTRU	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Trombetas	1	160,81	19,80	196,23	3359	95	241	48043	74	107.102,50	30.115,74	9.468,36	7.276,20	78.100,71	169,77

Fonte: ANEEL.

**Quadro 32 – Atributos físicos elétricos Light – 4º trimestre de 2013 – Conjunto Sapucaia.**

Nome do Conjunto	TSCT	AREAT	ERPTRU	ERPTUR	NUCTCO	NUCTIN	NUCTOU	NUCTRE	NUCTRU	PNITT	CMMTCO	CMMTIN	CMMTOU	CMMTRE	CMMTRU
Sapucaia	1	929,63	0,00	1.081,00	914	64	352	13684	1650	77.972,05	8.365,62	8.975,10	7.030,19	23.936,45	5.043,25

Fonte: ANEEL.



**Siglas Quadros 29 a 32**

<b>Sigla</b>	<b>Descrição</b>
AREAT	Área do conjunto em km <sup>2</sup>
PNITT	Potencia Instalada de transformadores de distribuição em kVA
TSCT	Tipo de sistema do conjunto. 1: Interligado, 2: Isolado
ERPTUR	Extensão de rede de MT que atendem a área urbana, redes própria e redes particulares
ERPTRU	Extensão de rede de MT que atendem a área rural, redes própria e redes particulares
CMMTRE	Energia consumida residencial nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTIN	Energia consumida industrial nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTCO	Energia consumida comercial nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTRU	Energia consumida rural nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
CMMTOU	Energia consumida outras classes nos últimos 12 meses (ano móvel) MT e BT
NUCTRE	Total de unidades consumidoras residencial MT e BT
NUCTIN	Total de unidades consumidoras industrial MT e BT
NUCTCO	Total de unidades consumidoras comercial MT e BT
NUCTRU	Total de unidades consumidoras rural MT e BT
NUCTOU	Total de unidades consumidoras de outras classes MT e BT

**3.12 COMUNICAÇÃO**

Os meios de comunicação existentes no município são ferramentas importantes a serem utilizados tanto no desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, quanto na execução e acompanhamento dos programas, projetos e ações e das metas previstas para o município. Além disso, os meios de comunicação deverão ser utilizados de maneira programada em situações de emergência e contingência, previstas nos planos de saneamento básico.

Dessa forma, foi feita análise nos meios de comunicação existentes no município de Sapucaia, com base em pesquisa no Portal da Anatel<sup>33</sup> – Agência Nacional de Telecomunicações, cuja competência é a outorga, regulamentação e fiscalização da telecomunicação brasileira.

Para o setor de telecomunicações, o país foi dividido em 4 (quatro) grandes regiões e 35 (trinta e cinco) setores. O município de Teresópolis faz parte da Região 1 e do Setor 1. Para o município de Teresópolis, foram analisados os indicadores e formas de consulta de dados seguir.

**Telefonia Móvel**

O Serviço Móvel Pessoal (SMP), ou telefonia celular, é o serviço que permite a comunicação entre telefones celulares ou entre um celular e um telefone fixo.

<sup>33</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014.

Tecnicamente, é definido como o serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita a comunicação entre estações móveis e de estações móveis para outras estações. Atualmente, em algumas localidades, é utilizado também como forma de acesso à internet em banda larga (3G).

I. Operadoras de Serviço Móvel Pessoal (SMP)<sup>34</sup> existente no município:

O **Quadro 33** mostra os resultados exibidos para o município:

**Quadro 33** – Operadoras de Serviço Móvel Pessoal no município de Teresópolis

Município	UF	Pop. urbana	Reg.	Cod. Nacional	CLARO S.A.	TELEFÔNICA BRASIL S.A.	TIM CELULAR S.A.	TNL PCS S.A.
					Atende	Atende	Atende	Atende
Teresópolis	RJ	169849	I	21	Sim	Sim	Sim	Sim

II. Cobertura de SMP<sup>35</sup> em distritos e vilas:

De acordo com pesquisa, não existe cobertura de SMP para distritos e vilas do município de Teresópolis.

III. Cobertura dos municípios por rádio frequência e existência de tecnologia 3G<sup>36</sup>:

O **Quadro 34** mostra o resultado para o município:

<sup>34</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Anatel Dados > Infraestrutura > Telefonia Móvel > Cobertura do SMP por prestadora e por município > Escolhe Estado > Aparece resposta.

<sup>35</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Cobertura do SMP em distritos/vilas e estradas > Escolhe Estado > Aparece resposta.

<sup>36</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Cobertura dos Municípios por Faixa de Radiofrequência > Escolhe Estado, Faixas de frequência existentes e Confirma > Aparece resposta.

**Quadro 34 – Cobertura SMP por radiofrequência e Tecnologia 3G no município de Teresópolis**

CNPJ/CPF	Nome Entidade	UF	Município	Cod. Nacional	Transmissão Inicial	Transmissão Final	Recepção Inicial	Recepção Final	Data de Entrada em Operação	População	População Urbana	Tecnologia 3G
40432544000147	CLARO S.A.	RJ	Teresópolis	21	1870,00000000 MHz	1872,50000000 MHz	1775,00000000 MHz	1777,50000000 MHz	18/08/2003	169849	125836	SIM
40432544000147	CLARO S.A.	RJ	Teresópolis	21	1872,50000000 MHz	1875,00000000 MHz	1777,50000000 MHz	1780,00000000 MHz	18/08/2003	169849	125836	SIM
40432544000147	CLARO S.A.	RJ	Teresópolis	21	1875,00000000 MHz	1877,50000000 MHz	1780,00000000 MHz	1782,50000000 MHz	18/08/2003	169849	125836	SIM
40432544000147	CLARO S.A.	RJ	Teresópolis	21	1877,50000000 MHz	1880,00000000 MHz	1782,50000000 MHz	1785,00000000 MHz	18/08/2003	169849	125836	SIM
40432544000147	CLARO S.A.	RJ	Teresópolis	21	880,00000000 MHz	890,00000000 MHz	835,00000000 MHz	845,00000000 MHz	18/09/2008	169849	125836	SIM
40432544000147	CLARO S.A.	RJ	Teresópolis	21	952,50000000 MHz	955,00000000 MHz	907,50000000 MHz	910,00000000 MHz	18/08/2003	169849	125836	SIM

IV. Previsão de cobertura em cobertura em banda larga<sup>37</sup> no município:

De acordo com pesquisa, a previsão de cobertura tinha como meta a data de 30 de abril de 2013, sendo todas as operadoras responsáveis.

**Telefonia Fixa**

O Serviço Telefônico Fixo Computado (STFC), ou telefonia fixa, é o serviço de telecomunicações que, por meio de transmissão de voz e outros sinais, destina-se à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia. São modalidades do STFC os serviços Local, Longa Distância Nacional (LDN) e Longa Distância Internacional (LDI).

I. Telefones públicos (orelhões)<sup>38</sup>:

O **Quadro 35** mostra os resultados da pesquisa, com base nos dados atualizados em novembro/2013.

**Quadro 35 – Telefones públicos (TUP) no município de Teresópolis**

Município	TUPs para Ligações de Longa Distância (LDN)	TUPs para ligações Internacionais (LDI)	TUPs acessíveis 24h	TUPs adaptados para Deficientes (Cadeirantes)	TUPs adaptados para Deficientes (Auditivos/fala)	Total Geral
Teresópolis	942	942	763	6	0	942

<sup>37</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Infraestrutura > Telefonia Móvel > Previsão de atendimento dos municípios com Banda Larga - obrigações dos editais de licitações do SMP > Aparece resposta.

<sup>38</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Espaço do cidadão > Telefonia fixa > Localizar telefones públicos.

## Banda Larga (Comunicação Multimídia)

O Serviço de Comunicação Multimídia é um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, permitindo inclusive o provimento de conexão à internet, utilizando quaisquer meios, a Assinantes dentro de uma Área de Prestação de Serviço.

### I. Prestadoras de serviço de comunicação multimídia<sup>39</sup>:

O **Quadro 36** mostra o resultado para a pesquisa sobre banda larga no município de Teresópolis.

**Quadro 36 – Banda larga município de Teresópolis**

UF	Município	Nome/Razão Social	Número do Processo	Número do Ato	Outorga	Termo	Endereço	Telefone
RJ	Teresópolis	NETCOM TERESOPOLIS INFORMATICA E INTERNET LTDA	535000230062009	1240 de 23/02/2010	09/03/2010	TERMO PVST/SPV Nº 127/2010 ANATEL	AVENIDA LUCIO MEIRA 165 LOJA 5 VARZEA Teresópolis/RJ	Tel: (21) 26445454
RJ	Teresópolis	NETWORK INTERNET DE TERESOPOLIS LTDA	535000017922013	2816 de 29/04/2013	23/05/2013		Rua Alfredo Rebello Filho 422 Alto Teresópolis/RJ	Tel: (99) 999-9999
RJ	Teresópolis	AGATANGELO TELECOM E INFORMÁTICA LTDA ME	535000052102011	3636 de 31/05/2011	08/06/2011	TERMO PVST/SPV Nº 318/2011 ANATEL	AVENIDA FELICIANO SODRE 1083 SALA 803 VARZEA Teresópolis/RJ	Tel: (21) 26422001
RJ	Teresópolis	ALTA REDE CORPORATE NETWORK TELECOM LTDA	535000030812002	32.969 de 20/01/2003	21/01/2003	TERMO PVST/SPV Nº 040/2003 ANATEL	AVENIDA DELFIM MOREIRA 266 SALA 504 VARZEA Teresópolis/RJ	Tel: (21) 26431347 FAX: (21) 26431349

### II. Projeto Banda Larga nas Escolas<sup>40</sup>:

O **Quadro 37** mostra a relação de escolas participantes do projeto e a velocidade de conexão.

<sup>39</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Informações Técnicas > Comunicação Multimídia > Empresas Autorizadas > Relação de Empresas Autorizadas SCM (por Estado/Município da Sede) > Escolhe Estado e Município > Aparece resposta.

<sup>40</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Espaço do Cidadão > Projeto Banda Larga nas Escolas Públicas Urbanas > Relação de Escolas por UF/Município > Escolhe o Estado e Município > Aparece resposta.

**Quadro 37 – Projeto Banda Larga nas Escolas no município de Teresópolis.**

Tipo Escola	INEP	Escola	Início Conexão	Velocidade	Empresa	Tecnologia
Estadual	33042497	CIEP BRIZOLAO 475 SEBASTIAO MELLO	01/03/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042659	ESCOLA ESTADUAL MUNICIPALIZADA ANNA BARBOSA MOREIRA	01/03/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33139423	E M PROF IRENE SANT ANNA DO VALLE	01/03/2011	1 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042730	CE LIONS CLUB	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042420	CENTRO EDUC N S DE FATIMA	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042438	CENTRO EDUC ROGER MALHARDES	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042454	CENTRO EDUC ROSE DALMASO	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042799	E M DORVALINO DE OLIVEIRA	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042926	E M MANOEL JOSE FERNANDES	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33043051	E M SEBASTIAO BRANCO	01/06/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042845	E M HELENO DE BARROS NUNES	01/09/2009	1 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042470	CIEP BRIZOLAO 036 PROFESSOR AMAURY AMARAL DOS SANTOS	01/12/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33142718	E M PAULO FREIRE	01/12/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33227608	CENTRO DE REFERENCIA MUNICIPAL EM EDUCACAO INFANTIL E ALFABETIZACAO PROFª Mª TEREZA PRIES DE ABREU	01/12/2009	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33439273	E M PROFESSORA ACLIMEA DE OLIVEIRA NASCIMENTO	01/12/2010	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	RJ01062628	NTM - TERESÓPOLIS	01/12/2010	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042489	CIEP BRIZOLAO 282 JOSE OLYMPIO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042519	CE EDMUNDO BITTENCOURT	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042527	CE EUCLYDES DA CUNHA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042543	CE PRESIDENTE BERNARDES	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042667	CE CAMPOS SALLES	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042683	CE FANY NISKIER	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Estadual	33042705	CE HIGINO DA SILVEIRA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042403	CENTRO EDUC BEATRIZ SILVA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042691	E M HERMINIA JOSETTI	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042713	E M HILARIO RIBEIRO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042721	E M ISABEL RITA DA VEIGA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042756	E M M PROFESSOR SYLVIO AMARAL DOS SANTOS	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042764	E M ALICE SALDANHA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042772	E M ANTONIO SANTIAGO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042780	E M CHIQUINHA ROLLA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042802	E M ESTADO DE ISRAEL	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042829	E M GINDA BLOCH	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042837	E M GOVERNADOR PORTELLA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042870	E M JOSE GONCALVES DA SILVA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042888	E M LAR DE ISABEL	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042896	E M MACOM LINO ORONA LEMA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042900	E M MANOEL ALVES MOREIRA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042918	E M MANOEL DA SILVEIRA MEDEIROS SOBRINHO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042934	E M MARILIA DE OLIVEIRA SILVA PORTO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33042969	E M PASTOR ASSIS CABRAL	31/12/2008	1 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33043019	E M PROF PAES DE BARROS	31/12/2008	1 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33043027	E M ROTARY	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33043043	E M SAKURA	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33131112	E M BELKIS FRONY MORGADO	31/12/2008	2 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33131368	CENTRO EDUCACIONAL HELENA PAULA TAVARES	31/12/2008	1 MBPS	TELEMAR	ADSL
Municipal	33159041	CIEP BRIZOLAO 475 SEBASTIAO MELLO - MUNICIPALIZADO	Previsto 2013 (Nova)		TELEMAR	
Municipal	33101132	E M ELZA OLIVEIRA TRICANO	Tubulação/Fiação de entrada		TELEMAR	
Municipal	33139490	E M VERA MARIA VIANNA PEDROSA	Tubulação/Fiação de entrada		TELEMAR	

## Rádiodifusão

A rádiodifusão, segundo a legislação brasileira, compreende os serviços destinados a serem recebidos direta e livremente pelo público em geral e é dividida em rádiodifusão sonora (rádio) e rádiodifusão de sons e imagens (televisão).

I. Canais de Radiodifusão<sup>41</sup> distribuídos:

Da análise do documento, atualizado em julho/2012, o município de Teresópolis possui:

- RTV: canais 15 (Televisão Record do Rio de Janeiro LTDA), 23 (TV Ômega LTDA), 26 (Canal e Transmissões InterTV S/A), 29 (Rádio e Televisão Bandeirantes do Rio de Janeiro LTDA), 35 (TVSBT Canal 11 do Rio de Janeiro LTDA);
- FM: 90,7 MHz (Rádio Serrana LTDA); 93,7 MHz (Real Radiodifusão LTDA);
- OM: 1510 kHz (Rádio Teresópolis LTDA), 1580 kHz (Rádio Ativa LTDA);
- RTVD: canais 21, 24, 33, 39, 43 (todos ainda não outorgados).

II. Rádio Comunitária<sup>42</sup>:

O **Quadro 38** mostra as rádios comunitárias existentes no município de Teresópolis.

---

<sup>41</sup> Portal da Anatel. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do>>. Acesso em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Anatel dados > Infraestrutura > Radiodifusão > Documentos relacionados> Canais de Radiodifusão Distribuídos pelos Planos Básicos.

<sup>42</sup> Disponível em: < <http://www.mc.gov.br/Acesso> em 18 jan. 2014. Caminho para Consulta: Página Inicial do Ministério das Comunicações > Radiodifusão > Radiodifusão Comunitária > Listas de entidades > Documentos > Entidades participantes.xltx (lista atualizada 14/01/2014. > Download documento.

**Quadro 38 – Rádios comunitárias do município de Teresópolis.**

Entidade	Latitude	Longitude	Endereço Correspondência	Endereço Sistema Irradiante
ASSOCIACAO DE MORADORES E AMIGOS DO MEUDOM	22S2600	42W5640	Rua Caramuru, 180, Meudom, . CEP:25954175. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Melvin Jones, 277 - Sala 03, Meudon, . CEP:25950000. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO COMUNITARIA NOVO MILENIO	22S2508	42W5742	Rua Olegário Bernardes, nº 740, Morro dos Pinheiros, . CEP:25953600. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Olegário Bernardes, nº 740, Morro dos Pinheiros, . CEP:25953600. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO CULTURAL ESPORTIVA DE TERESOPOLIS - ACET	22S2622	42W5929	RUA GILBERTO FUNDÃO, Nº 35, INGÁ, . CEP:25976000. TERESÓPOLIS-RJ	RUA GILBERTO FUNDÃO, Nº 35, INGÁ, . CEP:25976000. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO COMUNITARIA DO POVO DE VARGEM GRANDE - RADIO RENDE VIDA	22S2256	42W5128	Rua Elviro Joaquin da Cunah, 35 Loja 01, Vargem Grande, . CEP:25990170. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Elviro Joaquin da Cunah, 35 Loja 01, Vargem Grande, . CEP:25990170. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO DE FARMACEUTICOS DE TERESOPOLIS	22S2504	42W5849	Praça Baltazar da Silveira, nº 34, Várzea, . CEP:25953971. TERESÓPOLIS-RJ	Praça Baltazar da Silveira, nº 34, Várzea, . CEP:25953971. TERESÓPOLIS-RJ
NOVA ASSOCIACAO	22S2415	42W5735	Rua Lucília Bastos Pereira, nº 84, Várzea, . CEP:25975290. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Silvestre Pereira Soares, 641, Recanto dos Artistas, . CEP:25975290. TERESÓPOLIS-RJ
ADICULTU ASSOCIACAO DIFUSORA PRO-CULTURA	22S2440	42W5916	Rua Simão de Carvalho, nº 55 (parte), Quebra Frascos, . CEP:25970070. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Simão de Carvalho, nº 55 (parte), Quebra Frascos, . CEP:25970070. TERESÓPOLIS-RJ
AMBOS ASSOCIACAO DE MORADORES DE BONSUCESSO	22S1637	42W4713	Caixa Postal nº 1204, . CEP:25995271. TERESÓPOLIS-RJ	Estrada Teresópolis Friburgo Km 28, Bonsucesso, . CEP:25995271. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO COMUNITARIA RADIO MILLENIUM	22S1634	42W4733	Rua Projetada, 38, Distrito de Bonsucesso, . CEP:25995290. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Projetada, 38, Distrito de Bonsucesso, . CEP:25995290. TERESÓPOLIS-RJ
RADIO COMUNITARIA FM 107,3 MHZ	22S2450	42W5812	Av. Lucio Meira, nº 330 Sala 406 - A/C Dr. José Anchieta Cordeiro, Várzea, . CEP:25950001. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Arlindo Carreiro, nº 475, Paineiras, . CEP:25965703. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO DOS TRABALHADORES DA OBRA SOCIAL - ATOS	22S2527	42W5756	Rua Fileuterpe, 469 - Fundos, São Pedro, . CEP:25955100. TERESÓPOLIS-RJ	Rua Fileuterpe, 469 - Fundos, São Pedro, . CEP:25955100. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO COMUNITARIA EDUCACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RADIOFONICO DE TERESOPOLIS	22S2449	42W5811	Rua Prefeito Sebastião Teixeira, 94 - apto. 208, Centro, Número:null . CEP:25953200. TERESÓPOLIS-RJ	Av. Alm. Lúcio Meira, 100, sala 405 - Centro, Centro, Número:null . CEP:25953233. TERESÓPOLIS-RJ
ASSOCIACAO COMUNITARIA CULTURAL E ASSISTENCIAL DOS JOVENS	22S2440	42W5806	Rua Djalma Monteiro, 411, Aptº 301, Várzea, Número:350. CEP:25963170. TERESÓPOLIS-RJ	Av. Lúcia Meira, 350 - Sala 301, Centro, Número:350. CEP:25953001. TERESÓPOLIS-RJ

## 4 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

### 4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Município de Teresópolis é abastecido pelos mananciais do Rio Preto, Rio Beija-Flor, Rio Paquequer, Rio Imbuí, Córrego dos Penitentes, Córrego Taboinhas, Córrego do Ingá, Córrego Britador, Nascentes Fazenda do Jacarandá, conforme **Figura 10**, apresentada anteriormente. O tratamento da água é bastante diversificado nos diferentes mananciais, variando entre ETA convencional, cloração e filtros, conforme apresentado no **Quadro 39**.

**Quadro 39** – Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Teresópolis.

Manancial Abastecedor	Coordenadas do ponto de captação		Vazão permanente do manancial	Vazão aduzida ANA	Vazão total aduzida ANA (l/s)	Tipo de Tratamento	Vazão tratada ANA (l/s)	Nome da ETA/UT/Captação
	Latitude	Longitude						
Rio Preto	22°14'55,8"	42°54'53,7"	2483,95	430,00	685,00	ETA Convencional	600,00	ETA Rio Preto
Rio Beija-Flor	22°27'04,1"	43°00'05,2"	6,61	99,00		Cloração	100,00	UT Beija-Flor
Rio Paquequer	ND	ND	137,06	(Reserva)		Cloração	100,00	UT Beija-Flor
Córrego Britador	22°27'18,4"	42°59'55,8"	5,77	1,00		Cloração	100,00	UT Britador
Rio Imbuí	22°24'05,9"	43°00'54,2"	38,71	30,00		Cloração	30,00	UT Triunfo
Córrego do Ingá	22°26'29,5"	42°59'49,2"	19,76	5,00		Cloração	5,00	UT Parque Ingá
Córrego Taboinhos	22°27'42,9"	42°58'04,9"	28,58	10		Cloração	10,00	UT Cascata dos Amores
Córrego dos Penitentes	22°27'42,9"	42°58'04,9"	22,83	50,00		Cloração	50,00	UT Penitentes
Nascente Fazenda Jacarandá (inferior)	22°26'31,4"	42°55'15,8"	54,94	60,00		Filtros	60,00	UT Jacarandá (1/2)
Nascente Fazenda Jacarandá (superior)	22°26'48,0"	42°55'00,4"	54,94	(Reserva)		Cloração	60,00	UT Jacarandá (2/2)

Fonte: ANA.

Já de acordo com Censo IBGE 2010, a principal forma de abastecimento de água dos domicílios particulares permanentes no município de Teresópolis é a rede geral de distribuição, seguida por poços e nascentes na propriedade e outra, como mostra o **Quadro 40**.



**Quadro 40 – Formas de abastecimento de água no município de Teresópolis, ano 2010.**

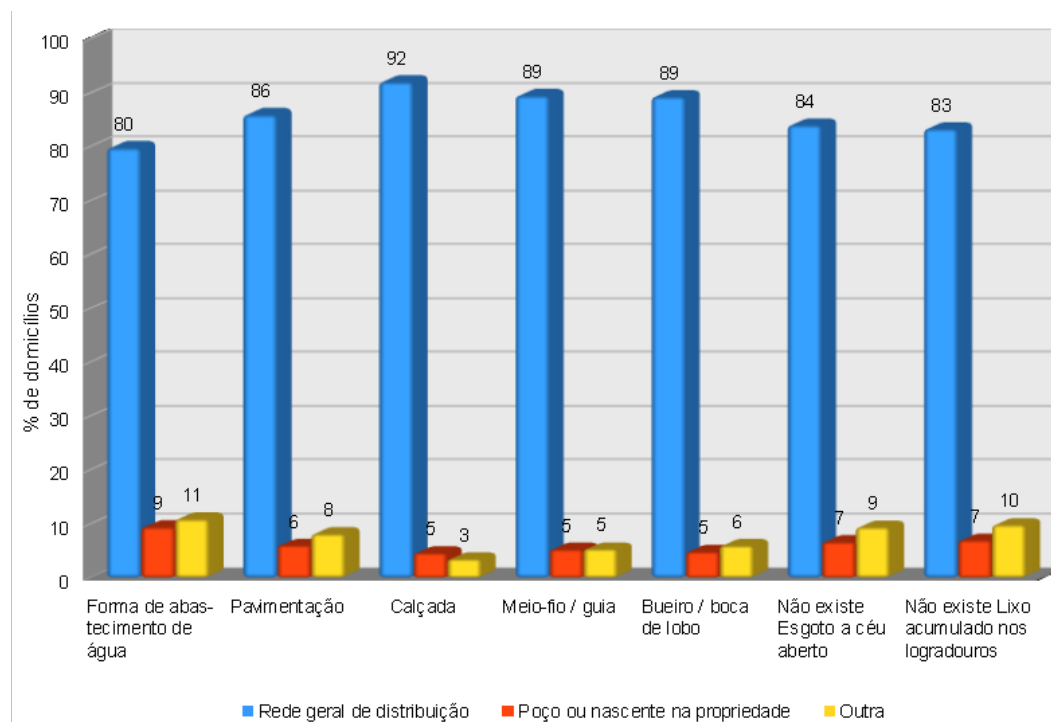
Distritos	Domicílios particulares permanentes			
	Total	Forma de abastecimento de água		
		Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Outra
Teresópolis	53 782	37 789	7 367	8 626
Teresópolis (sede)	44 991	36 573	2 618	5 800
Vale de Bonsucesso	5 064	881	2 755	1 428
Vale do Paquequer	3 727	335	1 994	1 398

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Quando analisadas em conjunto as formas de abastecimento de água e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber a complementariedade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios. As formas de abastecimento de água são: rede geral de distribuição, poço ou nascente na propriedade e outras.

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros. São consideradas as seguintes situações: existe, não existe e sem declaração. O **Gráfico 17** mostra as características do entorno do total dos domicílios por forma de abastecimento de água.

**Gráfico 17 – Características do Entorno dos Domicílios por forma de abastecimento de água no município de Teresópolis, ano 2010.**



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Da análise do **Gráfico 17**, pode-se perceber que os domicílios ligados à rede geral de abastecimento possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com outras formas de abastecimento de água.

## 4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com informações recebidas em 09/12/2013 pelo Grupo Técnico Municipal de Teresópolis, o município não possui sistema de esgotamento sanitário.

A responsabilidade pela administração dos esgotos sanitários do município encontra-se com a Prefeitura, embora a concessão pelos serviços de água e esgoto seja detida pela empresa concessionária CEDAE.

No ano de 2010, segundo o Censo IBGE, a maior parcela dos domicílios particulares permanentes tinha como forma de destinação de seus esgotos domésticos a rede geral de esgoto ou pluvial, seguida, imediatamente, pelo uso de fossa séptica. No entanto, vale ressaltar que outras formas de destinação dos efluentes domésticos (fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro tipo) ainda representam boa parte da destinação dos esgotos domésticos, como mostra o **Quadro 41**. Ainda de acordo com esse quadro, quase a totalidade dos domicílios possuíam banheiro ou sanitário no ano de referência.

**Quadro 41** – Formas de esgotamento sanitário e existência de banheiro e sanitário no município de Teresópolis, ano 2010.

Distritos	Domicílios particulares permanentes					
	Total	Existência de banheiro ou sanitário				
		Tinham				Não tinham
		Total	Tipo de esgotamento sanitário			
Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica		Outro			
Teresópolis	53 782	53 742	18 671	18 584	16 487	40
Teresópolis (sede)	44 991	44 955	17 932	15 713	11 310	36
Vale de Bonsucesso	5 064	5 062	259	2 106	2 697	2
Vale do Paquequer	3 727	3 725	480	765	2 480	2

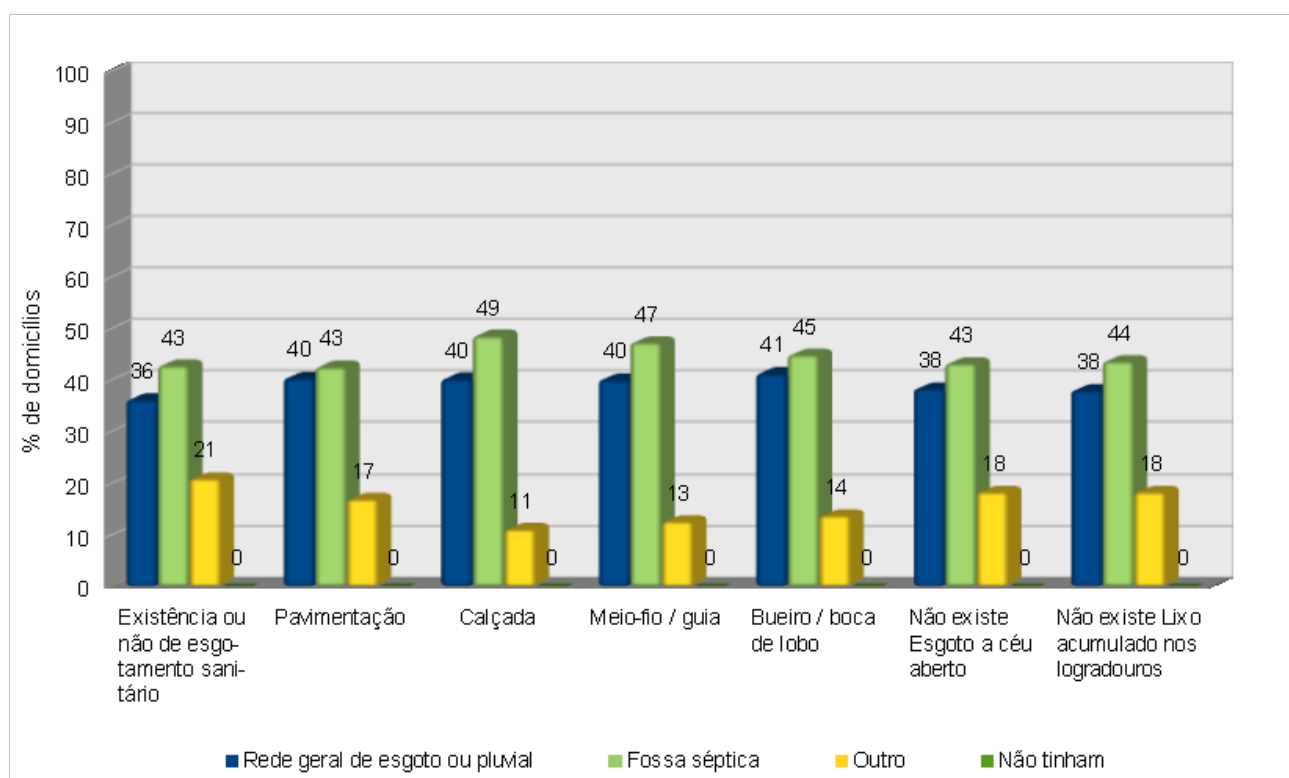
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Da análise em conjunto as formas de esgotamento sanitário e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber a complementariedade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios. As formas de esgotamento sanitário são: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, outras ou nenhuma.

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros.

O **Gráfico 18** mostra as características do entorno do total dos domicílios por forma de esgotamento sanitário.

**Gráfico 18** – Características do Entorno dos Domicílios por forma de esgotamento sanitário no município de Teresópolis, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Da análise do **Gráfico 18**, pode-se perceber que os domicílios ligados à rede geral de esgoto ou pluvial possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com outras formas de esgotamento sanitário.

#### 4.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Com relação à destinação de seus resíduos sólidos, o município de Teresópolis apresenta como principal forma de coleta a realizada diretamente pelos serviços de limpeza urbana, como mostra o **Quadro 42**.

**Quadro 42** – Formas de Coleta de resíduos sólidos no município de Teresópolis.

Distritos	Destino do lixo			
	Coletado			Outro
	Total	Diretamente por serviço de limpeza	Em caçamba de serviço de limpeza	
Teresópolis	52 160	41 484	10 676	1 622
Teresópolis (sede)	44 517	35 589	8 928	474
Vale de Bonsucesso	4 389	3 295	1 094	675
Vale do Paquequer	3 254	2 600	654	473

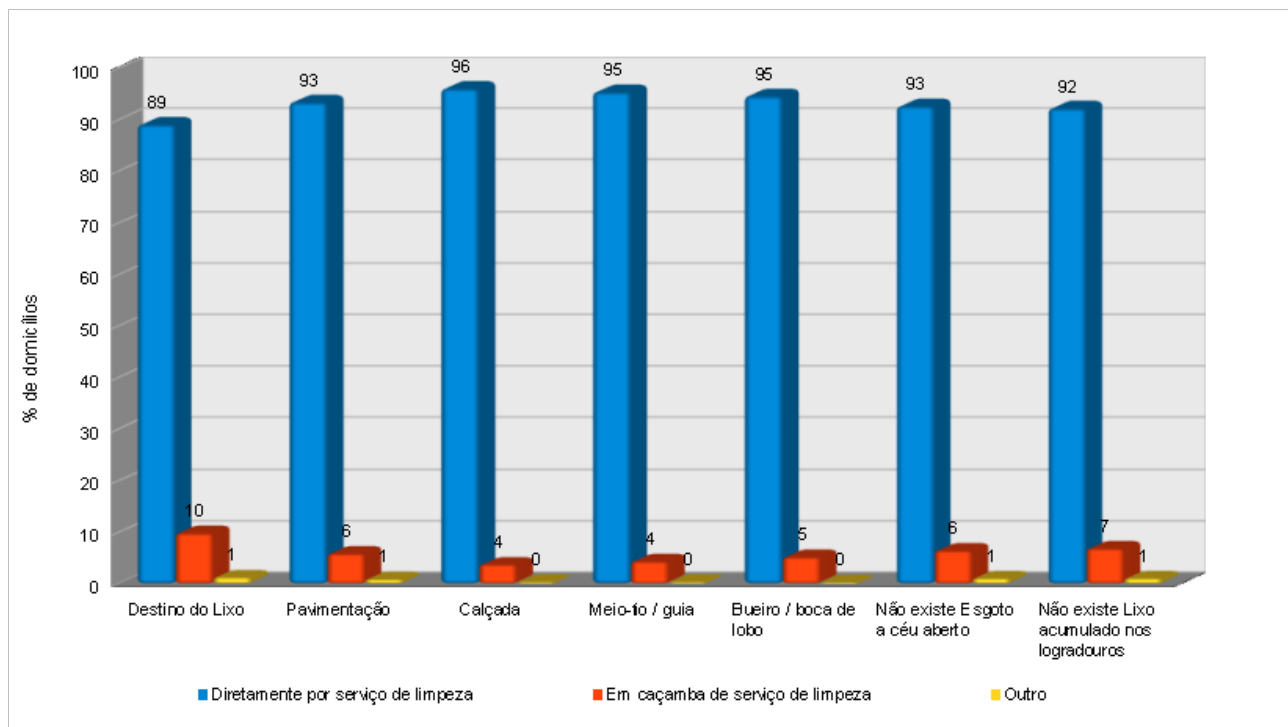
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Da análise em conjunto as formas de destinação de lixo e as características do entorno dos domicílios, pode-se perceber a complementariedade dos serviços e da infraestrutura urbana oferecida aos domicílios. As formas de destinação de lixo são: coletado diretamente por serviço de limpeza, coletado em caçamba por serviço de limpeza e outra.

As características de entorno dos domicílios consideradas são: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo, esgoto a céu aberto e lixo acumulado nos logradouros.

O **Gráfico 19** mostra as características do entorno do total dos domicílios por forma de destinação de lixo.

**Gráfico 19** – Características do Entorno dos Domicílios por forma de destinação de lixo no município de Teresópolis, ano 2010.



Fonte: IBGE, Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010.

Da análise do **Gráfico 19**, pode-se perceber que os domicílios com coleta de resíduos realizada diretamente por serviço de limpeza possuem mais serviços associados em conjunto, quando comparados aos domicílios com outras formas de destinação de lixo.

## 5 REFERÊNCIAS

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Atlas de Abastecimento Urbano de Água*. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>

CEIVAP. COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. *Mapa de Uso do Solo*. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br>>

COMITÊ PIABANHA. *Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e das Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paqueta e Preto*. Disponível em: <<http://www.comitepiabanha.org.br/conteudo/mapa%20piabanha.pdf>>. Acesso em 08 de janeiro de 2014

CPRM. *Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais*. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/rj/geomorfologico/geomorfo\\_mpunid.pdf](http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/rj/geomorfologico/geomorfo_mpunid.pdf)> Acesso em: 07 de janeiro de 2014.

DER. *Departamento de Estradas e Rodagens*. Disponível em: <<http://www.der.rj.gov.br>> Acesso em: 06 de janeiro de 2014.

DRM-RJ. GOVERNO DO RIO DE JANEIRO. *Mapa Geológico Simplificado do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: 2008. Escala 1: 500.000.

SITE INEA. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/index/index.asp>>. Acesso em 08 de janeiro de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Clima*. 2002.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em 06 de janeiro de 2014.

PINTO, L. P., BEDÊ, L., PAESE, A., FONSECA, M.; PAGLIA, A. & LAMAS, I. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. Pp. 91-118. In: C. F. D. Rocha, H. G. Bergallo, M. V. Sluys & M. A. S. Alves (eds.) *Biologia da Conservação: essências*. São Carlos, RiMa, 2006.

TCE-RJ. Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro 2012: Carmo. Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

SIAGAS. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. *Domínios Hidrogeológicos*. Disponível em: < [http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar\\_mapa.php](http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php)>

SITE IBGE: Instituto Brasileiro De Geografia E Estatísticas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home>>. Acesso em 09 de janeiro de 2014.

TERESÓPOLIS. Agenda 21 Teresópolis. Disponível em: < <http://agenda21teresopolis.com.br/>>. Acesso em 09 de março de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: Aglomerados Subnormais. 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>> Acesso em 29 janeiro 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: Aglomerados Subnormais. 2010. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/cento2010/aglomerados\\_subnormais/aglomerados\\_subnormais\\_tab\\_brasil\\_zip.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/cento2010/aglomerados_subnormais/aglomerados_subnormais_tab_brasil_zip.shtm)> Acesso em 17 fevereiro 2014.

TIBO, G. L. A. A superação da ilegalidade urbana: o que é legal no espaço urbano? 2001. 326 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FERREIRA, J. S. W. (Coord.). Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implantação de projetos habitacionais e urbanos. 1º ed. São Paulo: FUPAM, 2012.

LAUERMANN, R. T.; WIENKE, F. F. Reconhecer para integrar: as zonas especiais de interesse social como um instrumento para a efetivação do direito à moradia. Portal do e-governo, inclusão digital e sociedade do conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2009. Disponível em: <<http://egov.ufsc.br/portal/conteudo/reconhecer-para-integrar-zonas-especiais-de-interesse-social-como-um-instrumento-para-efeti>> Acesso em 29 janeiro 2014.

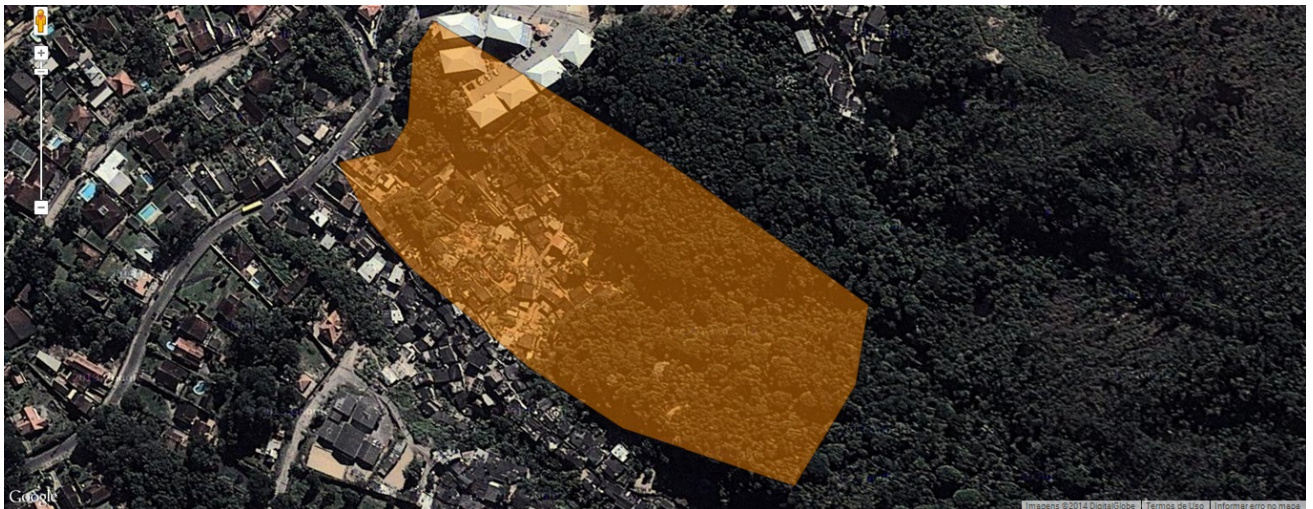


## **6 ANEXO I**

## 1. BARROSO

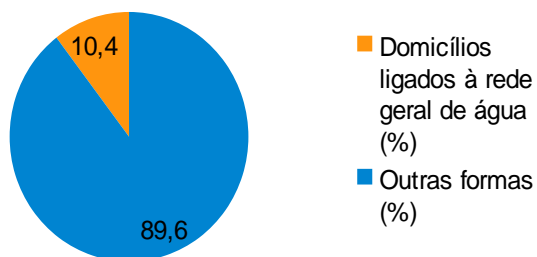
O aglomerado de Barroso possui 847 pessoas, distribuídas em 240 domicílios. Os indicadores são: 10,4% com abastecimento de água pela rede geral, 2,1% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 1,3% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 20** – Imagem de satélite do Aglomerado Barroso em Teresópolis.

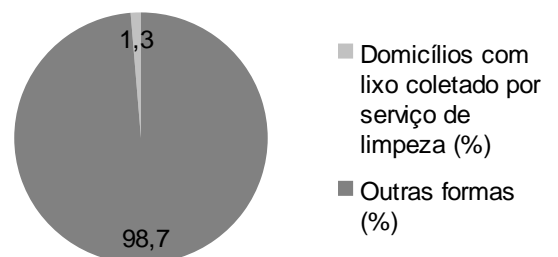


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 20** – Barroso - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.



**Gráfico 21** – Barroso - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 2. BEIRA LINHA

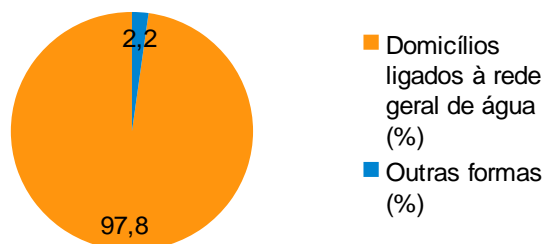
O aglomerado Beira Linha possui 3.113 pessoas, distribuídos em 1.070 domicílios (2,9 hab./domicílio). Os indicadores são: 97,8% com abastecimento de água pela rede geral, 59,2% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 85,6% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 21** – Imagem de satélite do Aglomerado Beira Linha em Teresópolis.

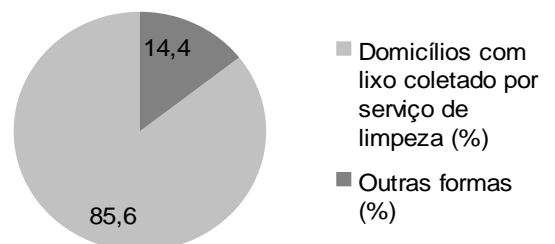


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 22** – Beira Linha - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 23** – Beira Linha - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



### 3. BURACO DA GATA

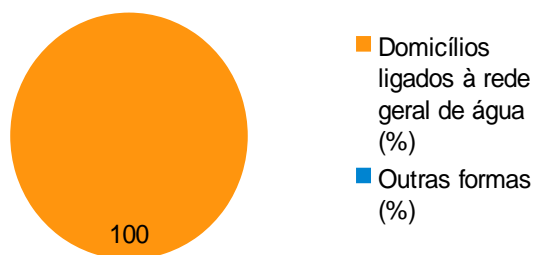
O aglomerado Buraco da Gata possui 291 pessoas residentes, distribuídos em 97 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 100,0% com abastecimento de água pela rede geral, 0,0% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 9,3% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 22** – Imagem de satélite do Aglomerado Buraco da Gata em Teresópolis.

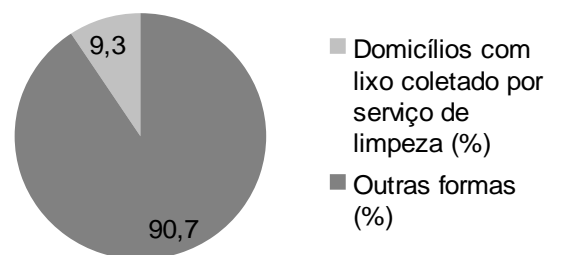


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 24** – Buraco da Gata - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.



**Gráfico 25** – Buraco da Gata - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



#### 4. CALEME

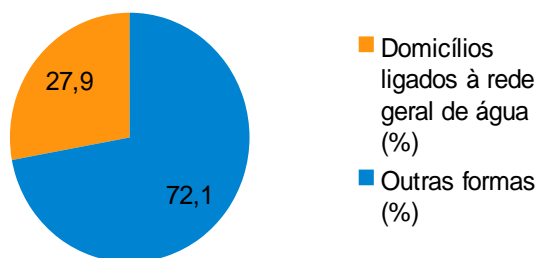
O aglomerado Caleme possui 3.353 pessoas residentes, distribuídos em 1.005 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 27,9% com abastecimento de água pela rede geral, 14,8% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 86,0% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 23** – Imagem de satélite do Aglomerado Caleme em Teresópolis.

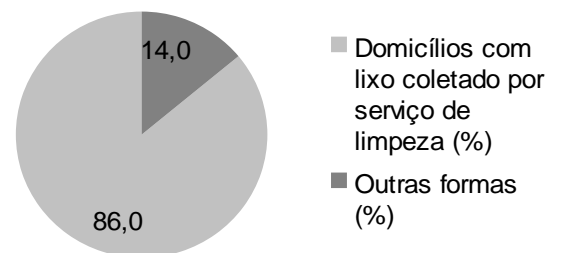


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 26** – Caleme - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.



**Gráfico 27** – Caleme - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 5. CAMPO GRANDE

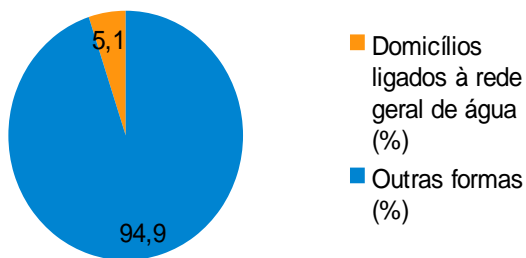
O aglomerado Campo Grande possui 437 pessoas residentes, distribuídos em 118 domicílios (3,7 hab./domicílio). Os indicadores de saneamento são: 5,1% com abastecimento de água pela rede geral, 5,9% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 94,1% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 24** – Imagem de satélite do Aglomerado Campo Grande em Teresópolis.

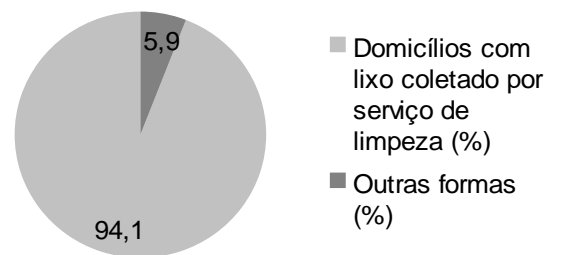


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 28** – Campo Grande - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.



**Gráfico 29** – Campo Grande - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 6. CORTA-VENTO

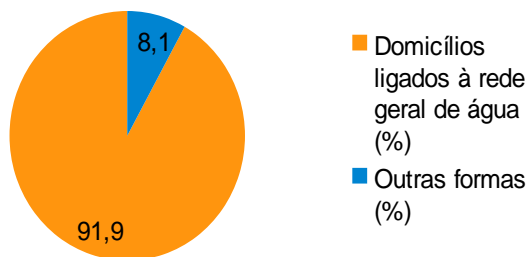
O aglomerado Corta-Vento possui 1.271 pessoas residentes, distribuídos em 358 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 91,9% com abastecimento de água pela rede geral, 55,9% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 100% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 25** – Imagem de satélite do aglomerado Corta-Vento em Teresópolis.

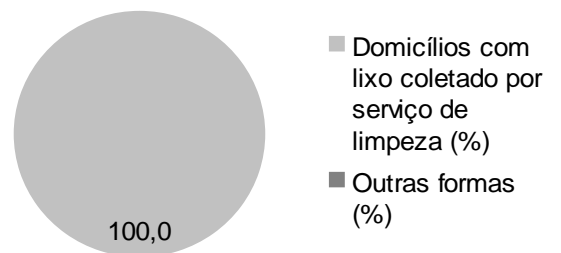


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 30** – Corta-Vento- Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



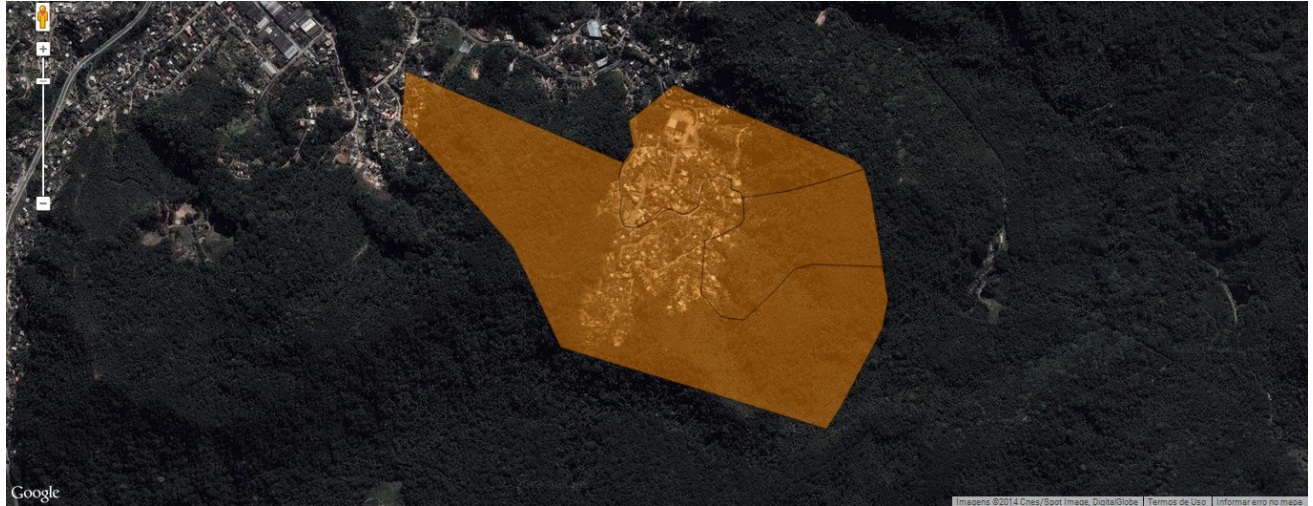
**Gráfico 31** – Corta-Vento - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 7. DURVALINO

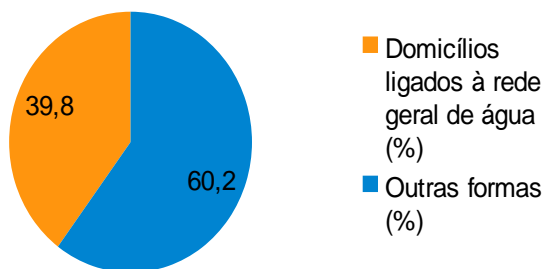
O aglomerado Durvalino possui 2.462 pessoas residentes distribuídos em 726 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 39,8% com abastecimento de água pela rede geral, 43,1% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 49,6% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 26** – Imagem de satélite do aglomerado Durvalino em Teresópolis.

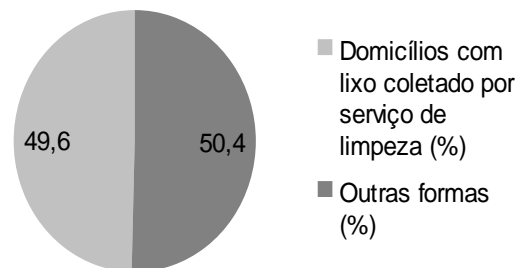


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 32**– Durvalino - Domicílios Particulares Permanentes – Abastecimento de Água.



**Gráfico 33** – Durvalino - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.





## 8. FONTE SANTA

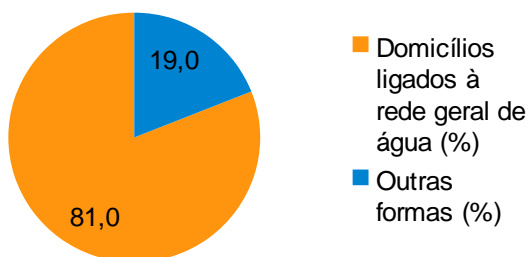
O aglomerado Fonte Santa possui 2.782 pessoas residentes, distribuídos em 880 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 81,0% com abastecimento de água pela rede geral, 18,0% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 45,2% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 27** – Imagem de satélite do aglomerado Fonte Santa em Teresópolis.

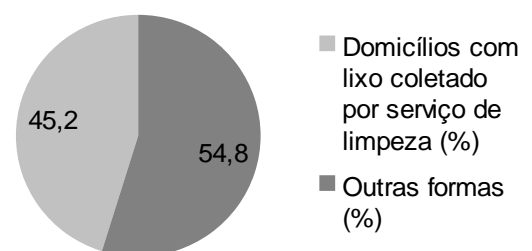


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 34** – Fonte Santa - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 35** – Fonte Santa - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 9. ILHA DO CAXANGÁ

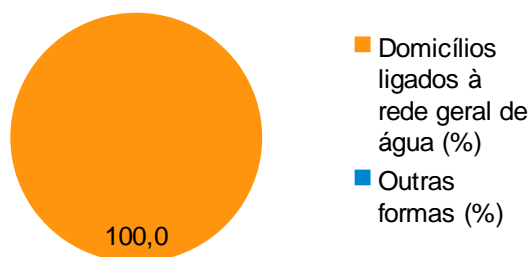
O aglomerado Ilha do Caxangá possui 434 pessoas residentes, distribuídos em 140 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 100,0% com abastecimento de água pela rede geral, 1,4% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 15,0% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 28** – Imagem de satélite do aglomerado Ilha do Caxangá em Teresópolis.

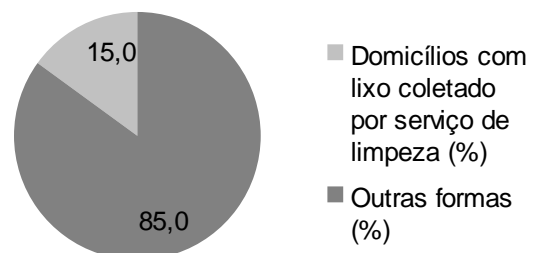


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 36** – Ilha do Caxangá - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 37** – Ilha do Caxangá - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 10. JARDIM MEUDOM

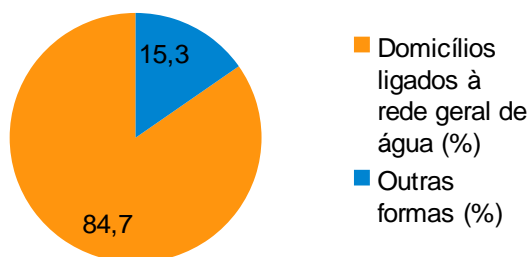
O aglomerado Jardim Meudom possui 2.509 pessoas residentes, distribuídos em 769 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 84,7% com abastecimento de água pela rede geral, 43,6% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 56,7% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 29** – Imagem de satélite do aglomerado Jardim Meudom em Teresópolis.

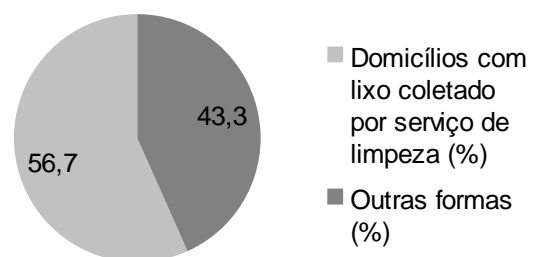


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 38** – Jardim Meudom - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



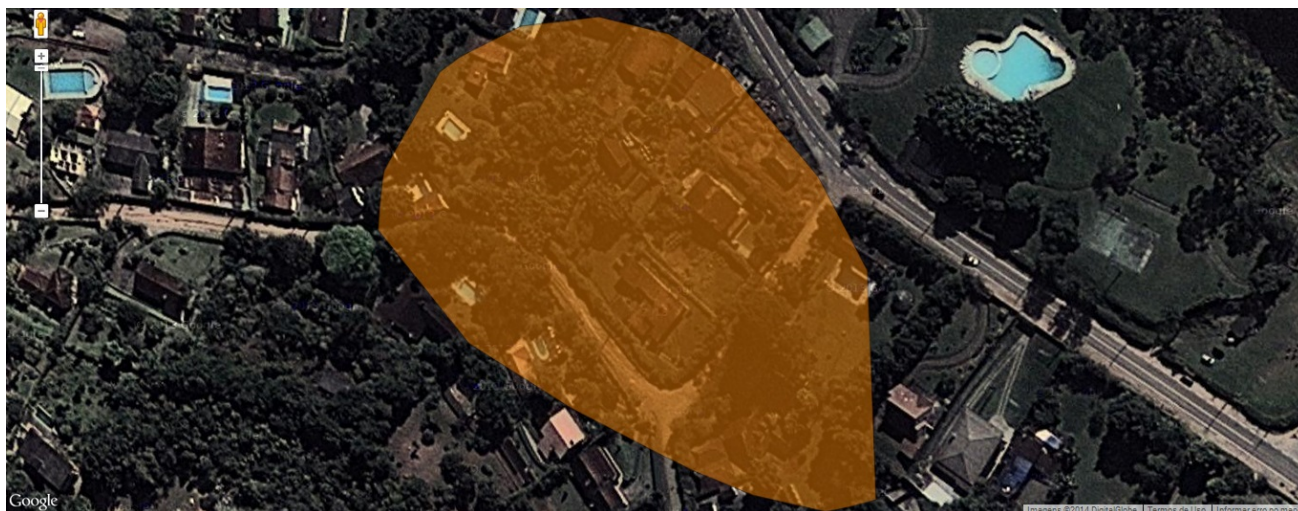
**Gráfico 39** – Jardim Meudom - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 11. JARDIM SUSPIRO

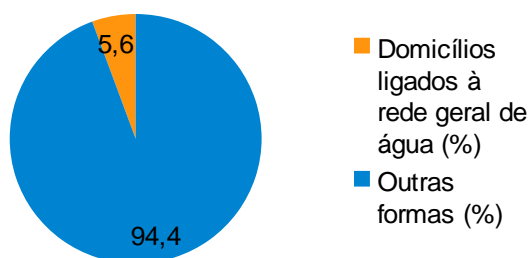
O aglomerado Jardim Suspiro possui 340 pessoas residentes, distribuídos em 108 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 5,6% com abastecimento de água pela rede geral, 10,2% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 75,0% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 30** – Imagem de satélite do aglomerado Jardim Suspiro em Teresópolis.

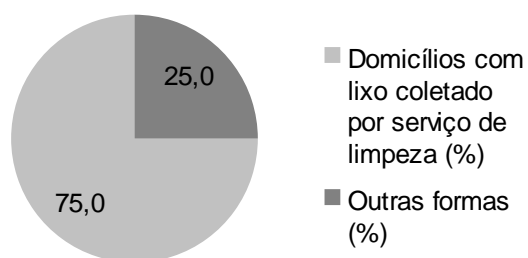


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 40** – Jardim Suspiro - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 41** – Jardim Suspiro - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 12. LAMA FRIA

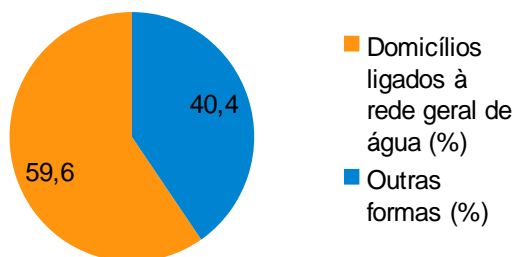
O aglomerado Lama Fria possui 1.227 pessoas residentes, distribuídos em 342 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 59,6% com abastecimento de água pela rede geral, 85,7% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 28,9% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 31** – Imagem de satélite do aglomerado Lama Fria em Teresópolis.

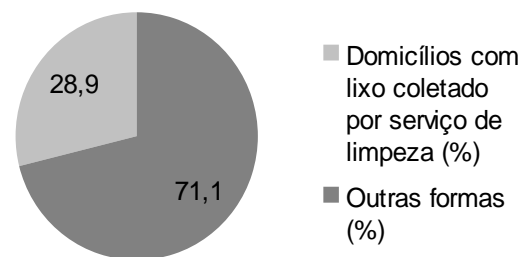


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 42** – Lama Fria - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 43** – Lama Fria - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



### 13. LARGO DO MACHADINHO

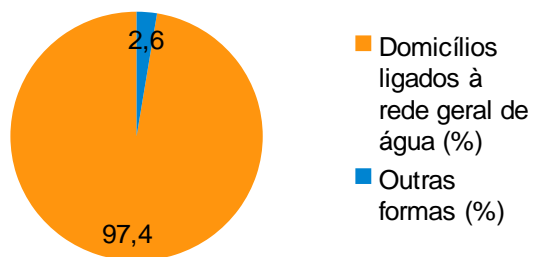
O aglomerado Largo do Machadinho possui 708 pessoas residentes, distribuídos em 229 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 97,4% com abastecimento de água pela rede geral, 14,0% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 83,0% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 32** – Imagem de satélite do aglomerado Largo do Machadinho em Teresópolis.

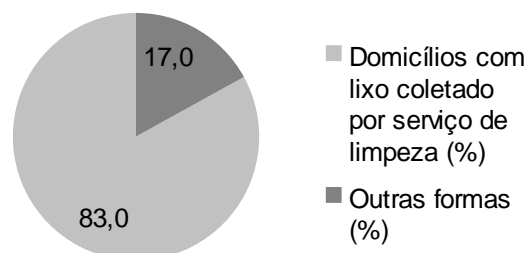


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 44** – Largo do Machadinho - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



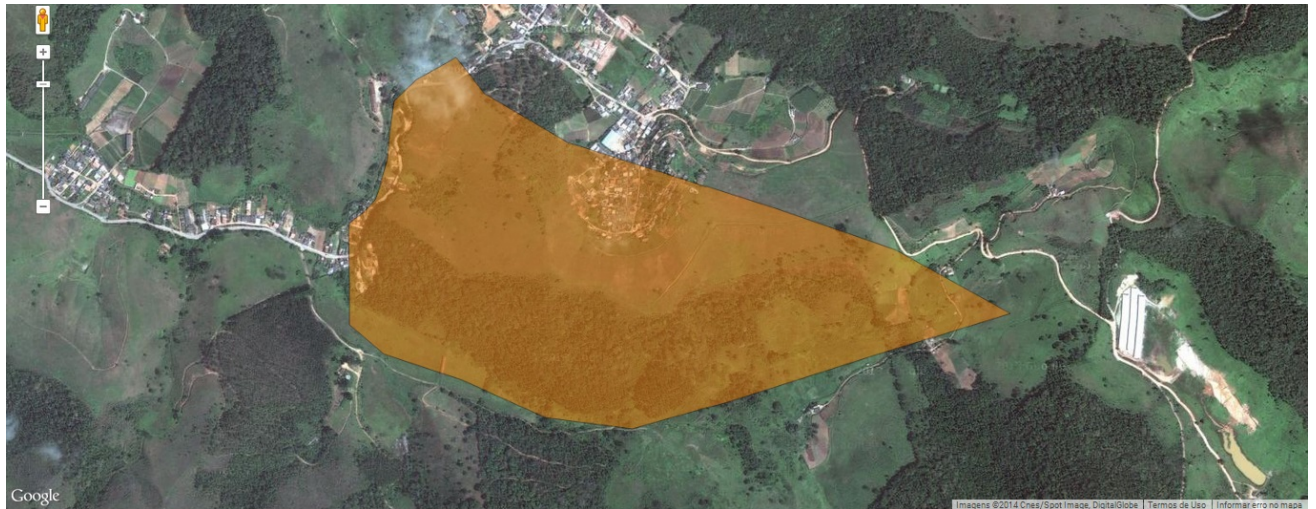
**Gráfico 45** – Largo do Machadinho - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 14. MORRO DA FORMIGA

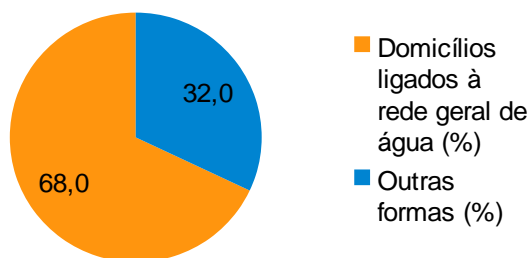
O aglomerado Morro da Formiga possui 493 pessoas residentes, distribuídos em 147 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 68,0% com abastecimento de água pela rede geral, 93,9% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 10,2% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 33** – Imagem de satélite do Aglomerado Morro da Formiga em Teresópolis.

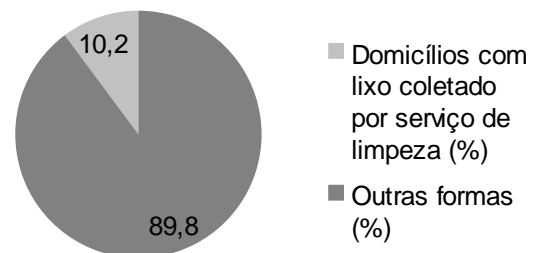


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 46** – Morro da Formiga - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 47** – Morro da Formiga - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 15. MORRO DO PIMENTEL

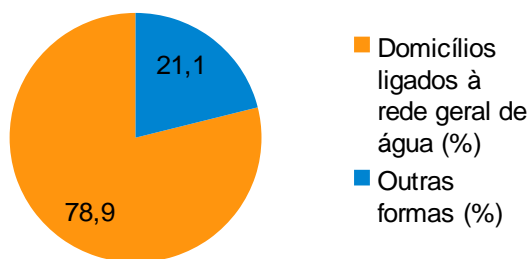
O aglomerado Morro do Pimentel possui 3.344 pessoas residentes, distribuídos em 855 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 78,9% com abastecimento de água pela rede geral, 82,1% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 57,4% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 34** – Imagem de satélite do aglomerado Morro do Pimentel em Teresópolis.

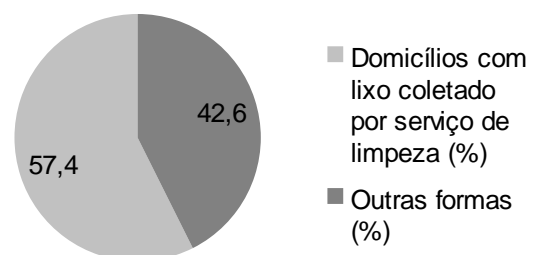


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 48** – Morro do Pimentel - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 49** – Morro do Pimentel - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.





## 16. MORRO FRONTAL

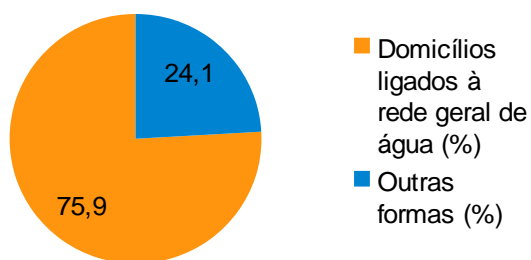
O aglomerado Morro Frontal possui 594 pessoas residentes, distribuídos em 187 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 75,9% com abastecimento de água pela rede geral, 28,9% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 2,1% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 35** - Imagem de satélite do aglomerado Morro Frontal em Teresópolis.

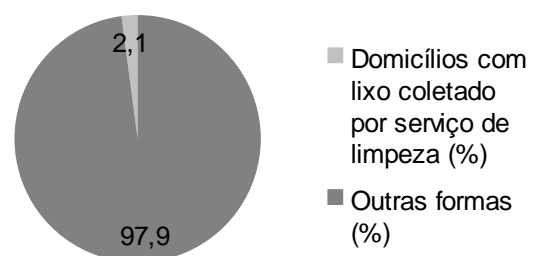


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 50** – Morro Frontal - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 51** – Morro Frontal - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 17. MORRO PAINEIRAS

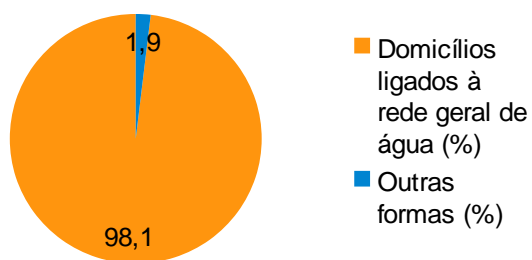
O aglomerado Morro Paineiras possui 2.441 pessoas residentes, distribuídos em 694 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 98,1% com abastecimento de água pela rede geral, 87,2% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 9,8% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 36** - Imagem de satélite do aglomerado Morro Paineiras em Teresópolis.

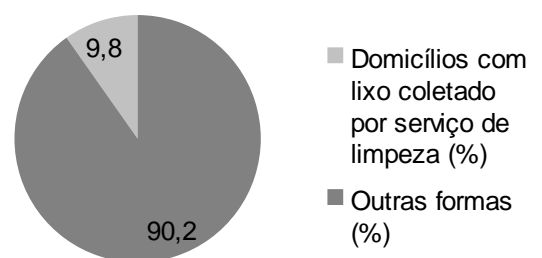


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 52** – Morro Paineiras - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 53** – Morro Paineiras- Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 18. PERPÉTUO SOCORRO

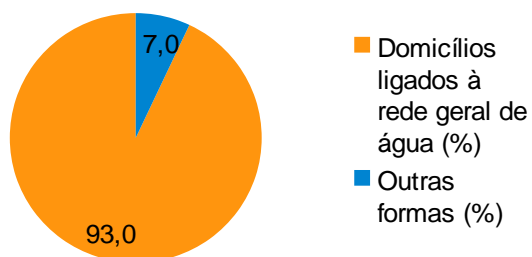
O aglomerado Perpétuo Socorro possui 1.196 pessoas residentes, distribuídos em 341 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 93,0% com abastecimento de água pela rede geral, 94,1% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 30,8% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 37** - Imagem de satélite do aglomerado Perpétuo Socorro em Teresópolis.

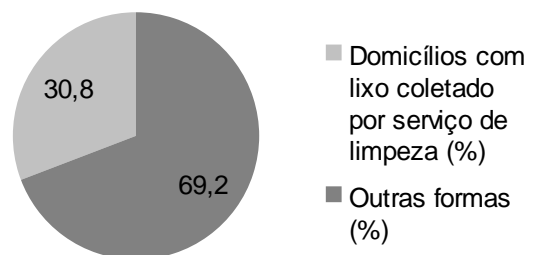


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 54** – Perpétuo Socorro - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 55** – Perpétuo Socorro - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 19. QUINTA LERRÃO

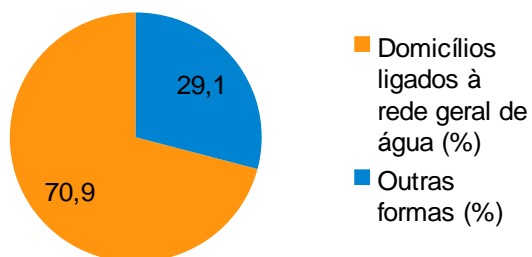
O aglomerado Quinta Lerrão possui 6.281 pessoas residentes, distribuídos em 1.954 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 70,9% com abastecimento de água pela rede geral, 19,7% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 68,6% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 38** – Imagem de satélite do aglomerado Quinta Lerrão em Teresópolis.

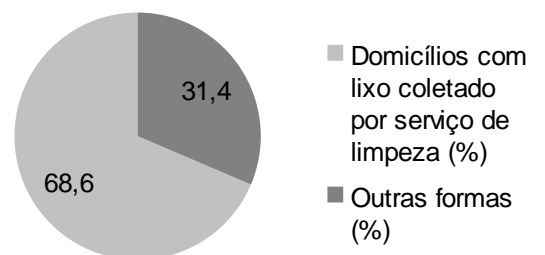


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 56** – Quinta Lerrão - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 57** – Quinta Lerrão - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 20. RIO BAHIA

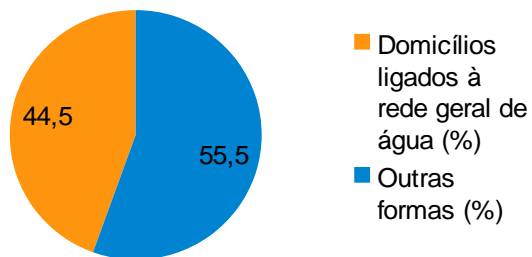
O aglomerado Rio Bahia possui 1.050 pessoas residentes, distribuídos em 328 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 44,5% com abastecimento de água pela rede geral, 17,1% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 32,9% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 39** – Imagem de satélite do aglomerado Rio Bahia em Teresópolis.

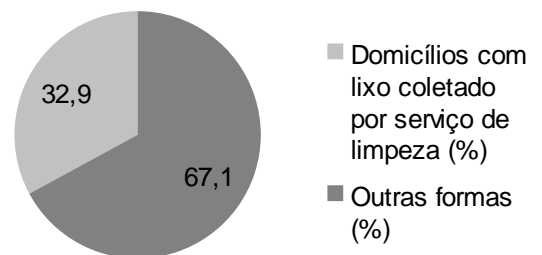


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 58** – Rio Bahia - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 59** – Rio Bahia - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 21. ROSÁRIO

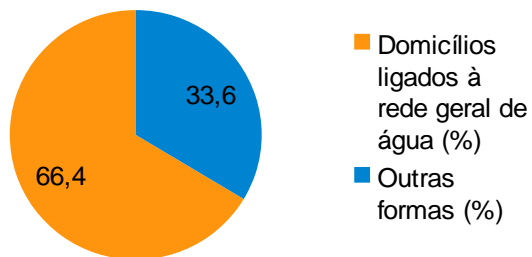
O aglomerado Rosário possui 3.170 pessoas residentes, distribuídos em 935 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 66,4% com abastecimento de água pela rede geral, 86,5% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 4,0% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 40** - Imagem de satélite do aglomerado Rosário em Teresópolis.

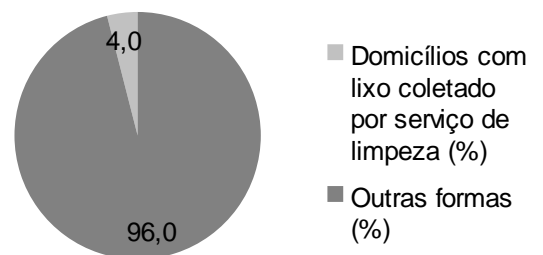


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 60** – Rosário - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 61** – Rosário - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 22. SERVIDÃO DO VIADUTO

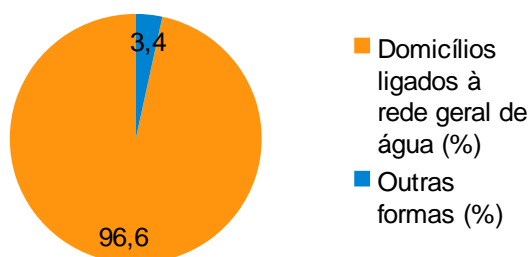
O aglomerado Servidão do Viaduto possui 172 pessoas residentes, distribuídos em 58 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 96,6% com abastecimento de água pela rede geral, 87,9% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 63,8% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 41** – Imagem de satélite do aglomerado Servidão do Viaduto em Teresópolis.

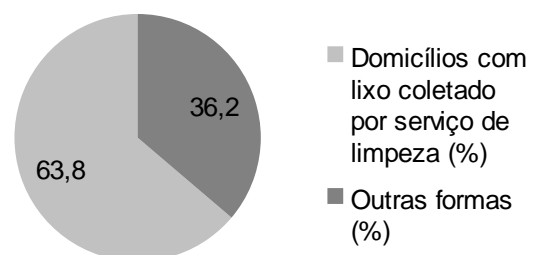


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 62** – Servidão do Viaduto - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 63** – Servidão do Viaduto - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.



## 23. TIRO

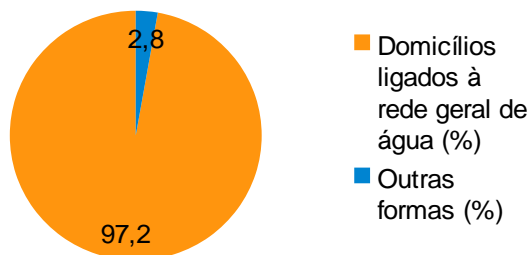
O aglomerado Tiro possui 1.973 pessoas residentes, distribuídos em 581 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 97,2% com abastecimento de água pela rede geral, 54,9% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 43,0% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 42** – Imagem de satélite do aglomerado Tiro em Teresópolis.

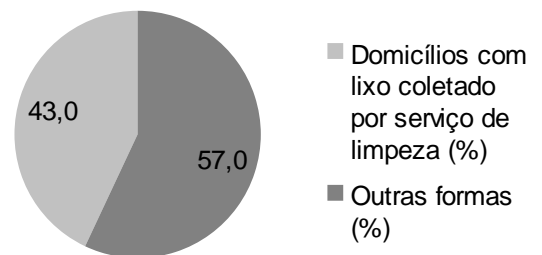


Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 64** – Tiro - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 65** – Tiro - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.





## 24. VALE DA REVOLTA

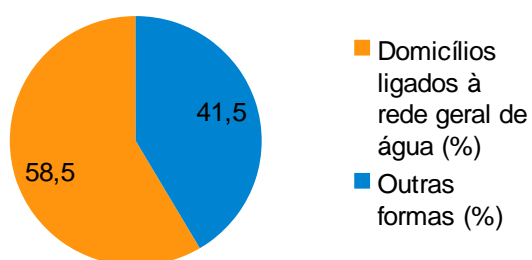
O aglomerado Vale da Revolta possui 1.321 pessoas residentes, distribuídos em 424 domicílios. Os indicadores de saneamento são: 58,5% com abastecimento de água pela rede geral, 9,0% com esgotamento por rede geral ou pluvial e 17,9% com coleta de lixo por serviço de limpeza.

**Figura 43** – Imagem de satélite do aglomerado Vale da Revolta em Teresópolis.



Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/agsn/>

**Gráfico 66** – Vale da Revolta - Domicílios Particulares Permanentes - Abastecimento de Água.



**Gráfico 67** – Vale da Revolta - Domicílios Particulares Permanentes – Destino do Lixo.

