Alto Uruguai
Engenharia e Gestão de Cidades

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Teresópolis - RJ

Produto 02 - Caracterização Municipal

Realização:

AGEVAP
AGÊNCIA DE BACIA

PREFEITURA DE TERESÓPOLIS

Execução:

Alto Uruguai
Engenharia e Gestão de Cidades

OBJETO:

Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

GESTÃO MUNICIPAL DA PREFEITURA:

Arlei de Oliveira Rosa

Prefeito de Teresópolis

Marcio H. Catão

Vice-Prefeito de Teresópolis

COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DO PMGIRS:

Membros da Câmara Técnica de Saneamento, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA)

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

André Luis de Paula Marques

Diretor-Presidente

Aline Raquel Alvarenga

Diretora de Relações Institucionais Interina

Diego Elias M. Nascimento Gomes

Diretor Administrativo Financeiro

CONSULTORIA CONTRATADA:

ALTO URUGUAI SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA
CNPJ: 19.338.878.0001-60
www.altouruguai.eng.br

Escritório Campo Grande - MS
Rua Dr. Arthur Jorge, 1602
Monte Castelo – (67) 3253-5177

EQUIPE TÉCNICA:

Ediane Mari Biasi
Assistente Social
CRESS/SC 003854

Eva Maria Silveira dos Santos
Psicóloga
CRP/MS: 14/00423-4/14ª Região

Joana Fernanda Sulzenco
Administradora
CRA/SC: 28241

José Rudimar Santa Catarina
Administrador
CRA/SP: 114758

Marcos Roberto Borsatti
Engenheiro Ambiental

CREA/SC – 116226-6

Mariane Delamare Afonso
Arquiteta e Urbanista
CAU/MS: 157596-1

Maycon Pedott
Engenheiro Ambiental
CREA/SC – 114899-9

Roberto Kurtz Pereira
Advogado
OAB/SC 22.519

Robson Ricardo Resende
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 99639-2

Willian de Melo Machado
Analista de Sistemas

EQUIPE DE APOIO

Evelyn Espindola Cabral
Estagiária de Engenharia Ambiental

Lais Caroline B. de Almeida
Analista em Planejamento Territorial

Luciano Martins Delboni
Analista Ambiental

Matheus dos Santos Cabral
Analista em Planejamento Territorial

Renan Nunes Vincenzi
Estagiário de Engenharia Ambiental

SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 10
1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO DO MUNICÍPIO **10**
1.2. HISTÓRICO **11**
1.3. TURISMO, CULTURA E LAZER **12**
1.3.1. Corporações musicais 13
1.4. GEOGRAFIA FÍSICA **14**
1.4.1. Climatologia 14
1.4.1.1. Clima 14
1.4.1.2. Regime de Chuvas 15
1.4.1.3. Temperatura Média 18
1.4.2. Geologia 19
1.4.3. Geomorfologia 21
1.4.4. Uso e Ocupação do Solo 22
1.4.5. Relevo 23
1.4.6. Recursos naturais 26
1.4.7. Hidrologia 32
1.4.7.1. Recursos hídricos superficiais 33
1.4.7.2. Recursos hídricos subterrâneos 35
1.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA **37**
1.5.1. Distritos 37
1.5.2. Poderes 38
1.5.3. Características urbanas 39
1.5.4. Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo 39
1.5.5. Demografia 40
1.5.5.1. Aspecto populacional 40
1.6. MACROINFORMAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS **42**
1.6.1. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) 42
1.6.2. Educação 43
1.6.3. Trabalho e renda 46
1.6.4. Situação de domicílios 46
1.6.5. Saúde 47
1.6.6. Economia 48
1.6.7. Disponibilidades de Recursos 49
1.6.8. Condições de saneamento básico 49
1.6.8.1. Abastecimento de água 50
1.6.8.2. Esgotamento sanitário 61
1.6.8.3. Resíduos sólidos 62

1.6.8.4. Drenagem de águas pluviais 62
1.6.9. Indicadores 64
1.6.9.1. Sanitário-ambientais 64
1.6.9.2. Epidemiológicos 67
1.6.9.3. Socioeconômicos. 68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização e acesso do município - Teresópolis/RJ 10
Figura 2 - Lista de Bairros da Sede Municipal 11
Figura 3 - Clima municipal - Teresópolis/RJ 15
Figura 4 - Precipitação mínima anual - Teresópolis/RJ 17
Figura 5 - Precipitação máxima anual - Teresópolis/RJ 18
Figura 6 - Temperatura Média anual - Teresópolis/RJ 19
Figura 7 - Tipos de solo municipal - Teresópolis/RJ 20
Figura 8 - Geologia municipal - Teresópolis/RJ 21
Figura 9 - Geomorfologia municipal - Teresópolis/RJ 22
Figura 10 - Uso e ocupação do solo - Teresópolis/RJ 23
Figura 11 - Relevo municipal - Teresópolis/RJ 24
Figura 12 - Declividade municipal - Teresópolis/RJ 25
Figura 13 - Hipsometria municipal - Teresópolis/RJ 26
Figura 14 - Vegetação municipal - Teresópolis/RJ 27
Figura 15 - Recursos minerais municipais - Teresópolis/RJ 28
Figura 16 - Unidades de conservação municipais - Teresópolis/RJ 29
Figura 17 - Pico Dedo de Deus - Rio de Janeiro 32
Figura 18 - Hidrologia Bacia Rio Paraíba do Sul - Teresópolis/RJ 34
Figura 19 - Recursos hídricos superficiais - Teresópolis/RJ 35
Figura 20 - Hidrogeologia municipal - Teresópolis/RJ 37
Figura 21 - Os três poderes de Estado. 38
Figura 22 - Localização das Estações Elevatórias da Tabela 16 56
Figura 23 - Localização dos Reservatórios da Tabela 17 58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População do Município de Teresópolis/RJ 40
Tabela 2 - Taxa de crescimento populacional - Teresópolis/RJ 41
Tabela 3 - Distribuição da população por distrito. Teresópolis/RJ 42
Tabela 4 - IDHM categorias: renda, longevidade e educação - Teresópolis/RJ 43
Tabela 5 - Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano 43
Tabela 6 – Classificação quanto ao ensino das escolas do município. Teresópolis/RJ 44
Tabela 7 - Ensino: Matrículas e rede escolar - Teresópolis/RJ 44
Tabela 8 - IDHM Educação - Teresópolis/RJ 45
Tabela 9 – Taxa de alfabetização para pessoas de 10 anos ou mais de idade – Teresópolis/RJ 45
Tabela 10 - Estabelecimentos de saúde - Teresópolis/RJ 47
Tabela 11 - Atividades econômicas - Teresópolis/RJ 49
Tabela 12 – Mananciais, vazões, capacidade e tipos de tratamento – Teresópolis/RJ 51
Tabela 13 – Formas de abastecimento de água – Teresópolis/RJ 52
Tabela 14 - Consumos micromedido e faturado por economia 52
Tabela 15 - Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Teresópolis 53
Tabela 16 - Dados técnicos das Estações Elevatórias 54
Tabela 17 - Reservatórios 57
Tabela 18 - Captações Alternativas no Distrito do Vale do Paquequer 59
Tabela 19 - Captações Alternativas no Distrito de Bonsucesso 60
Tabela 20 - Destinos dos esgotos sanitários - Teresópolis/RJ 61
Tabela 21 - Longevidade, mortalidade e fecundidade - Teresópolis/RJ 65
Tabela 22 – Percentual de internações por grupo de causas – Teresópolis/RJ 66
Tabela 23 - Renda, pobreza e desigualdade - Teresópolis/RJ 69
Tabela 24 – Classes de rendimento mensal – Teresópolis/RJ 69
Tabela 25 – Despesa empenhada por função de governo – Teresópolis/RJ 70

APRESENTAÇÃO

Com a finalidade de entender o funcionamento e o desenvolvimento das atividades realizadas numa localidade e os costumes da população residente, faz-se necessário realizar a caracterização do município em estudo. Esta etapa de projeto, baseia-se na análise de dados atuais e compará-los com dados passados a fim de avaliar o grau de evolução do município no decorrer do tempo. Isso serve de base para simular situações futuras e prever medidas de controle necessárias para o bom funcionamento das atividades a serem propostas.

A consciência coletiva com relação ao meio ambiente vem se expandindo devido à preocupação com o aumento da geração de resíduos e com a escassez da coleta, tratamento e disposição inadequada dos mesmos. Assim sendo, cabe ao poder público o exercício do planejamento municipal considerando a questão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento político e de sustentabilidade econômica e ambiental.

O gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos consiste numa série de ações de ordem normativa, operacional, financeira e de planejamento. Para que essas ações sejam elaboradas com um maior grau de eficiência, deve-se conhecer a realidade sanitária, ambiental e econômica da localidade em estudo. Isso se deve pelo fato de que o conhecimento dessas características locais auxilia na elaboração de planos e metas voltadas para a melhor forma de coleta, tratamento e disposição dos resíduos sólidos do município.

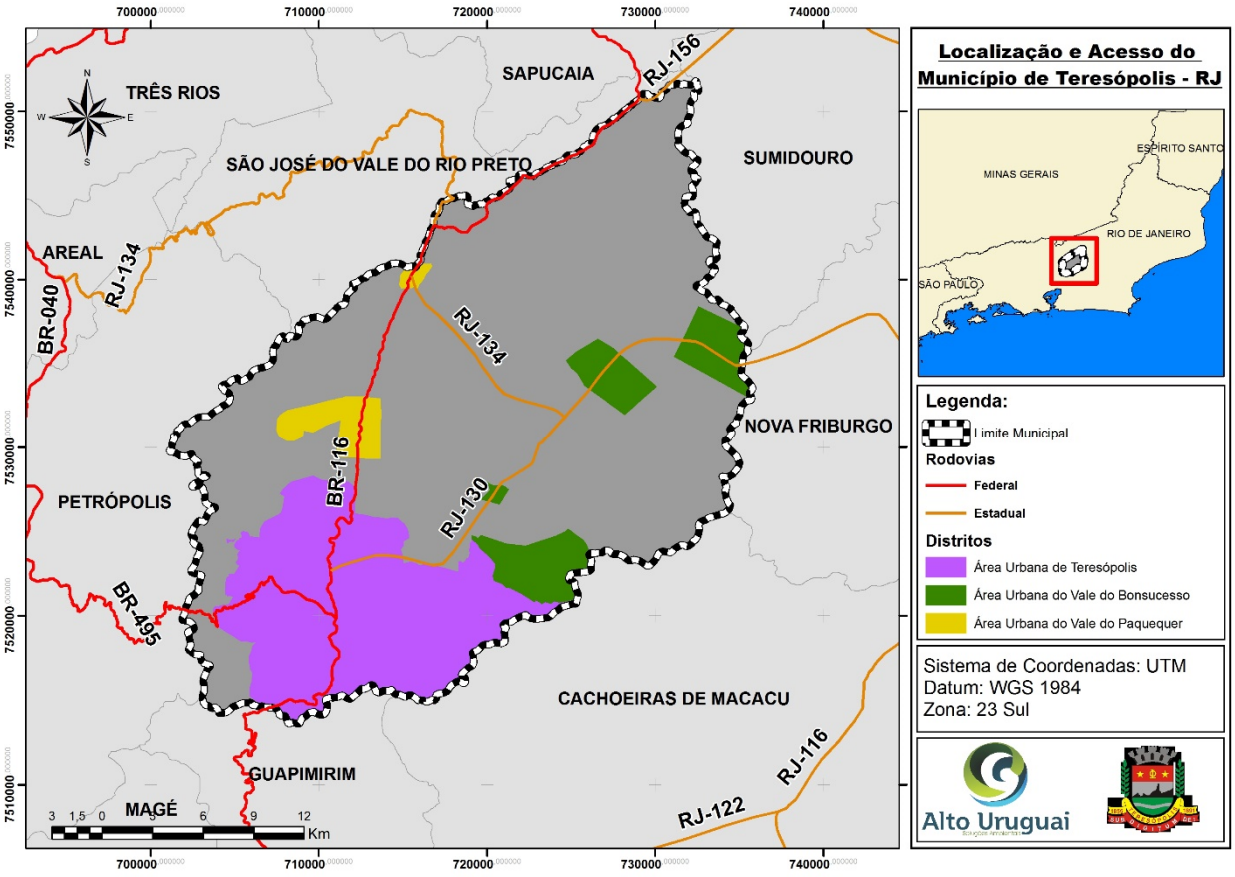
As informações contidas nesta etapa do projeto servem de base para a próxima etapa que é o Diagnóstico da situação atual, que consiste no levantamento e análise da situação dos resíduos sólidos gerados no município. Este diagnóstico deve considerar a caracterização dos resíduos segundo a ordem, volume e as formas de destinação e disposição final adotadas. Na etapa do Diagnóstico da situação atual, como forma de aprimorar o mesmo, serão elaboradas oficinas junta à população para mapear os problemas e potencialidades locais.

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO DO MUNICÍPIO

O Município de Teresópolis se localiza no sudeste brasileiro, dentro da mesorregião metropolitana do Estado do Rio de Janeiro e situa-se na microrregião Serrana. Teresópolis possui duas estradas federais de acesso, que são 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. Há ainda uma rodovia estadual de acesso a Nova Friburgo a leste, a RJ-130, e outra que liga a BR-116 à RJ-130, que é a RJ-134. O mapa de localização pode ser visualizado na Figura 1 abaixo.

Figura 1 - Localização e acesso do município - Teresópolis/RJ



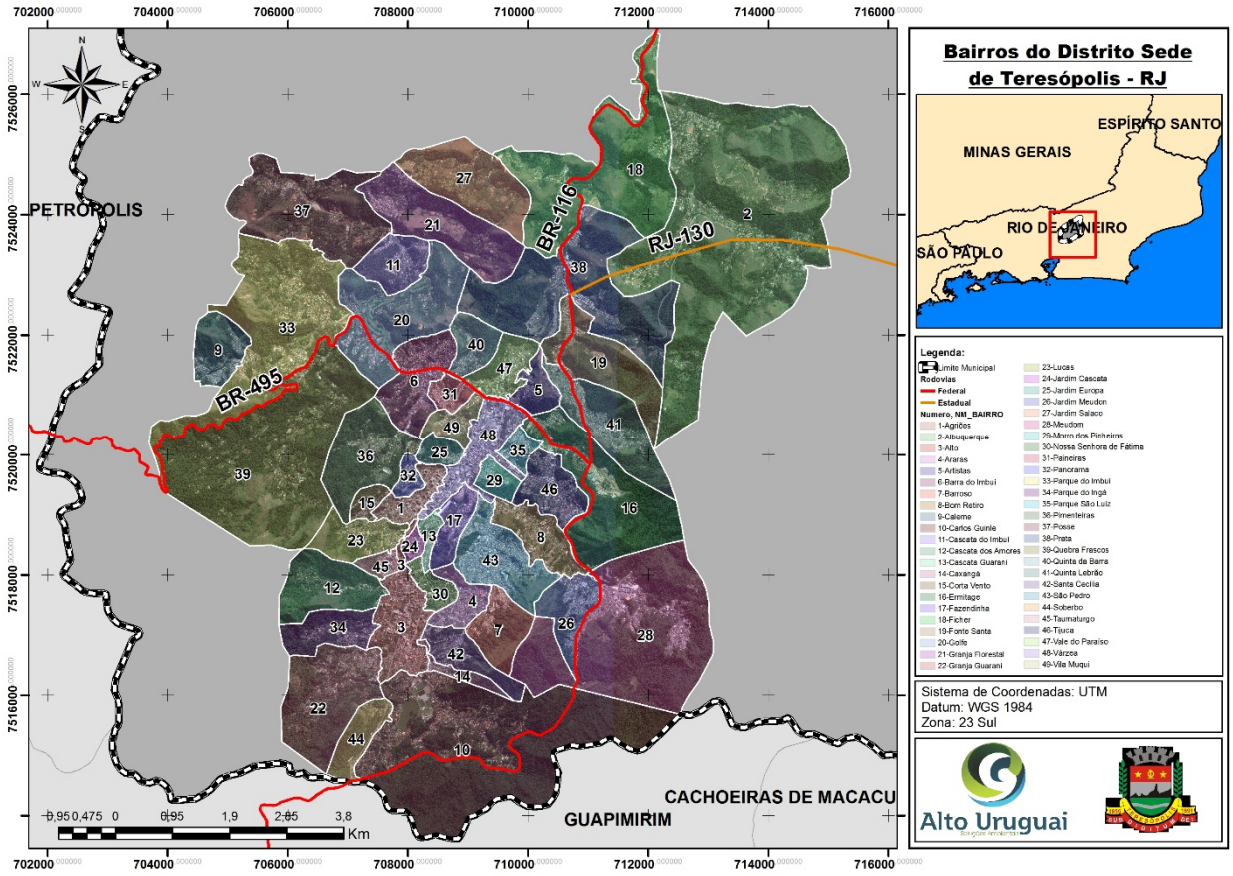
Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

Teresópolis faz limite com os municípios de Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro, Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu e Guapimirim. O Município de Teresópolis dista 96,0 km da capital do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Com

relação a sua distância aos principais municípios próximos, o mesmo dista 77,1 km de Nova Friburgo/RJ, 390,9 km de Belo Horizonte/MG, 451,1 km de Vitória/ES e 479 km de São Paulo/SP.

O Município de Teresópolis conta com três distritos, a sede, o Vale do Bonsucesso e o Vale do Paquequer. De acordo com os dados da tabela 608 do SIDRA/IBGE, o município conta com 49 bairros, os quais podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2 - Lista de Bairros da Sede Municipal



Fonte: SIDRA/IBGE (2010) - adaptado pela Alto Uruguai, 2015

1.2. HISTÓRICO

O Município de Teresópolis teve sua primeira descrição em 1788 feita por Baltazar da Silva Lisboa que, em seu relato, descrevia a serra e também a Cascata do Imbuí. As origens da cidade datam da primeira metade do século XIX. Foi em 1821 que

a região começou a ser ocupada. Nesta mesma época, o português de origem inglesa George March adquiriu uma grande gleba e transformou-a em fazenda modelo. Esta fazenda localizava-se no atual bairro do Alto e seu nome não é bem definido, pois pode ser Santo Antônio do Paquequer ou Sant'Ana do Paquequer.

Assim, formou-se o primeiro povoado ao longo do caminho que ligava a corte à Província das Gerais. Nesta época, teve início o desenvolvimento da agricultura, da pecuária e do veraneio da região. Em razão de os comerciantes virem de Minas Gerais em direção ao Porto da Estrela, nos fundos da Baía de Guanabara, passando antes por terras de Petrópolis, o crescimento do núcleo urbano se deu no sentido norte-sul. Só mais tarde que o fluxo foi alterado para o sentido sul-norte com a ferrovia que ligava a cidade ao Rio de Janeiro.

O desenvolvimento do povoado se deu lentamente e ele passou para Freguesia de Santo Antônio do Paquequer, em 1855. Somente em 06 de julho de 1891, através do Decreto nº 280 do então Governador Francisco Portela, a freguesia alcançou a condição de município, passando a denominar-se Teresópolis, devidamente desmembrada do Município de Magé.

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

1.3. TURISMO, CULTURA E LAZER

Com exceção dos conselhos municipais e espaços institucionalizados, Teresópolis possui 69 instituições da sociedade civil que atuam em diversas áreas, como: educação, cultura, esporte, meio ambiente, saúde, infraestrutura entre outras.

O turismo representa grande importância econômica para a região e se encontra em ascensão. O turismo na região é dividido em duas categorias, o natural e o urbano. Dentre os naturais, pode-se citar: o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, Parque Estadual Três Picos, a Serra do Subaio, as Torres de Bonsucesso, o Orquidário Aranda e o Circuito Turístico Terê-Fri. Por outro lado, o turismo urbano contempla as seguintes atrações: o Castelo Montebello Medieval, a Colina dos Mirantes, a Feira de Artesanatos de Teresópolis (Feirarte), a Granja Comary, a Igreja Matriz Santa Teresa, o Mirante do Soberbo, o

Palacete Granado, o Palácio Teresa Cristina, a Casa de Cultura Adolpho Bloch, o Museu Municipal do Esporte e a Praça de Esportes Radicais Alexandre Oliveira.

As atrações turísticas referentes a natureza são constituídas da grande riqueza cultural e paisagística da região Serrana, e portanto, resumem-se ao montanhismo, caminhadas em trilhas, rapel, ciclismo e apreciação da natureza local. Já as atrações urbanas se referem a visitações em locais históricos e culturais, onde o principal foco é proporcionar maior conhecimento dos acontecimentos locais, identificar a evolução da sociedade, apreciar a arte regional e estimular o desenvolvimento socioeconômico.

O carnaval, comemorado na cidade de Teresópolis, possui atrações de desfile das escolas de samba filiadas à Liga das Escolas de Samba de Teresópolis, constituída pelas seguintes escolas: Bambas da Serra, Cala Boca, Gaviões da Colina, Imperatriz do Perpétuo, Leões da Tijuca, Rainha do Alto, Roseira Imperial, Unidos da Barra, Unidos da Santa Cecília e Unidos do Rosário.

Além de ser a capital do montanhismo, Teresópolis possui influência de outros esportes, como a equitação, o *skate* e o futebol. No caso do futebol, a cidade é usualmente conhecida por sediar a Confederação Brasileira de Futebol (CBF), onde a seleção brasileira treina, sendo ela, a Granja Comary, uma área com 150 mil metros quadrados de área verde, dividida em 5 campos, infraestrutura de atendimento aos jogadores e um dos melhores centros de treinamento em todo o mundo.

1.3.1. Corporações musicais

Uma das corporações musicais presentes no município de Teresópolis é o Grêmio Musical Paquequer de Teresópolis, a qual foi fundada em 24 de Maio de 1914 por José Teixeira Guimarães, o primeiro alpinista a escalar o Dedo de Deus. O Grêmio, considerado Serviço de Utilidade Pública do Município, é a única banda que ainda sobrevive, das 5 fundadas inicialmente. Após seu aniversário centenário, o grêmio se mantém como Ponto de Cultura e oferece aulas de violão, canto, coral, violino e flauta doce para jovens estudantes de escola pública e moradores de comunidades pobres e de baixa renda familiar.

Outras corporações se destacam na região, como a Corporação Musical Beatriz Silva, a qual foi campeã nacional em dezembro de 2013 no XXI Campeonato Nacional

de Bandas e Fanfarras Infanto-Juvenil, a Corporação Musical Roger Malhardes, campeã estadual no Concurso Estadual de Bandas e Fanfarras 2014, Corporação Musical Roger Malhardes, Centro Educacional Rose Dalmasso, Corporação Lions Clube, Fanfaterê Banda show, entre outras.

1.4. GEOGRAFIA FÍSICA

A geografia física é uma vertente que aborda as características da Terra, sua dinâmica e elementos naturais, tais como clima, relevo, geologia, vegetação, hidrografia, entre outros. Ela está diretamente relacionada com a questão dos aspectos humanos, já que as ações do homem interferem no comportamento do sistema terrestre, bem como as modificações das condições ambientais do planeta influenciam na vida dos seres humanos.

1.4.1. Climatologia

O ramo da climatologia possui influência direta nos hábitos da população, por esse motivo, este, é um fator relevante na caracterização municipal, pois a variação de temperatura e regime de chuva exige uma mudança não só no dimensionamento, mas também na adaptabilidade de cada sociedade.

Para uma caracterização mais detalhada, optou-se por dividir o tema em três tópicos, que são: regime de chuvas, composto por precipitação mínima e máxima, temperatura média anual e o clima regional.

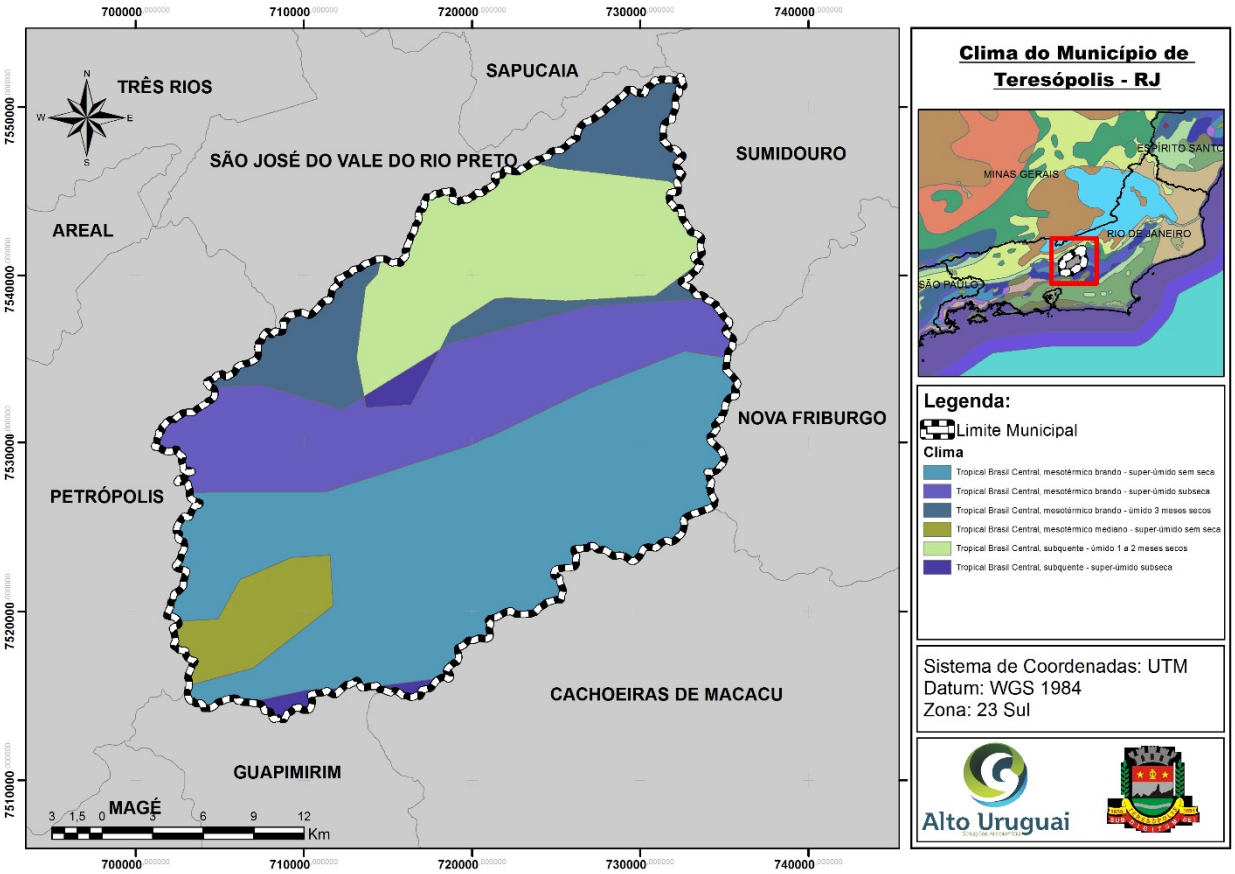
1.4.1.1. Clima

Apesar de a palavra clima abranger os outros tópicos previamente definidos, ela geralmente aparece como um termo generalizado o qual se refere à região climática, no qual o local está inserido, à umidade que se apresenta em maior frequência e à sensação térmica predominante.

De acordo com o mapa da Figura 3, pode-se perceber que o Município de Teresópolis está dividido em três grandes faixas horizontais do Clima Tropical Brasil Central. No sentido norte a sul, a primeira faixa é caracterizada pelo clima Tropical

Brasil Central subquente-úmido com 1 a 2 meses secos, que ocorrem no inverno. A faixa intermediária é representada pelo clima Tropical Brasil Central mesotérmico brando, caracterizado por apresentar baixas temperaturas, e quanto à umidade é do tipo super-úmido subseca. A faixa horizontal inferior climática também é representada pelo clima Tropical Brasil Central mesotérmico brando, porém quanto à umidade é definida como super úmido sem seca. No geral, o clima Tropical Brasil Central é caracterizado por apresentar estiagem ou poucas chuvas no inverno, fazendo um frio moderado, e verões chuvosos, com bastante calor.

Figura 3 - Clima municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.1.2. Regime de Chuvas

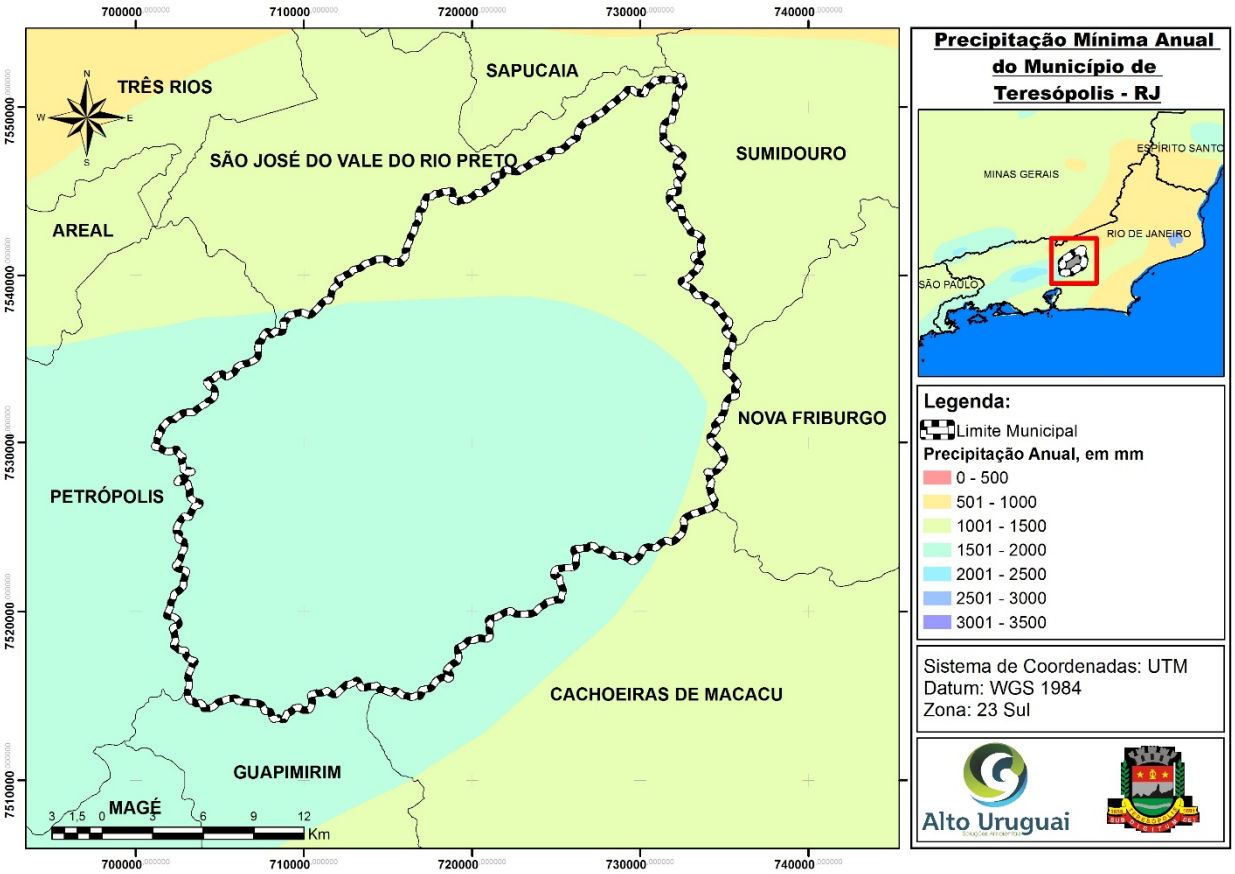
O regime de chuvas, como já foi dito anteriormente, pode ser definido pela precipitação abundante durante o verão, geralmente de outubro a abril, e períodos secos durante o inverno, ocorrendo, usualmente, de maio a setembro.

Os mapas que podem ser vistos a seguir na Figura 4 e Figura 5, representam, respectivamente, a precipitação mínima e máxima do município. Em muitos casos, a precipitação máxima é usada para dimensionamento de sistemas de drenagem, pois este tipo de precipitação representa uma condição de pluviosidade extrema em determinada área, o que contribui para o dimensionamento seguro de equipamentos que retenham elevados volumes de escoamento superficial.

Já a precipitação mínima serve para um dimensionamento de sistemas de reservatório, onde o maior problema está nos períodos de estiagem. Caso os recursos hídricos não sejam bem administrados durante esses períodos, há a chance de a água se tornar escassa, prejudicando a geração de energia elétrica, o consumo humano e a dessedentação de animais.

Das duas precipitações, a mais importante para o plano de resíduos é sem dúvida a precipitação máxima, pois um dos grandes problemas causados pelo manejo irregular dos resíduos sólidos é o acúmulo nos sistemas coletores de drenagem ou sua disposição de modo que impeça o escoamento da água pelos mesmos.

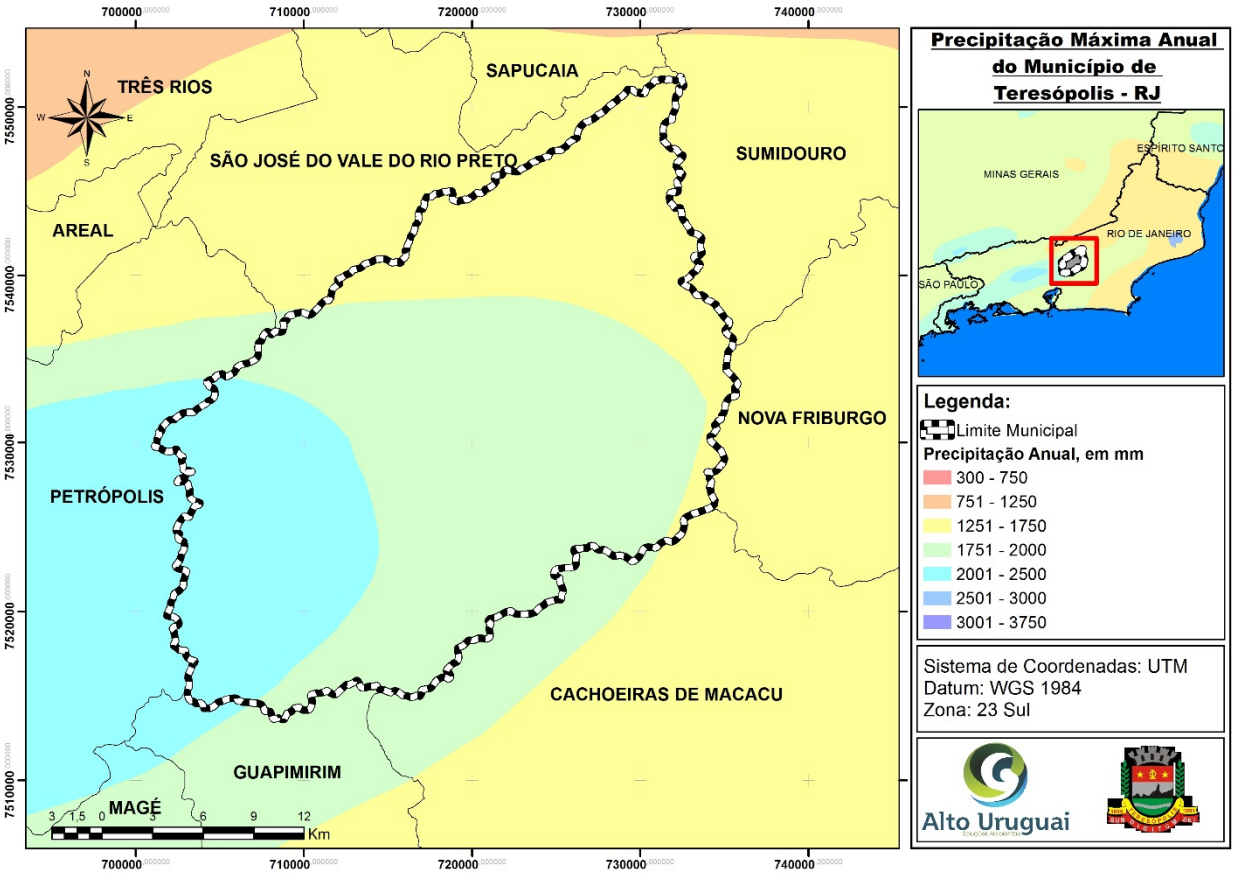
Figura 4 - Precipitação mínima anual - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

Neste caso, pela interpretação dos mapas, percebe-se que a precipitação mínima anual na região está na faixa de 1001 mm a 2000 mm. Enquanto a precipitação máxima tem seu valor indo de 1251 mm a 2500 mm.

Figura 5 - Precipitação máxima anual - Teresópolis/RJ



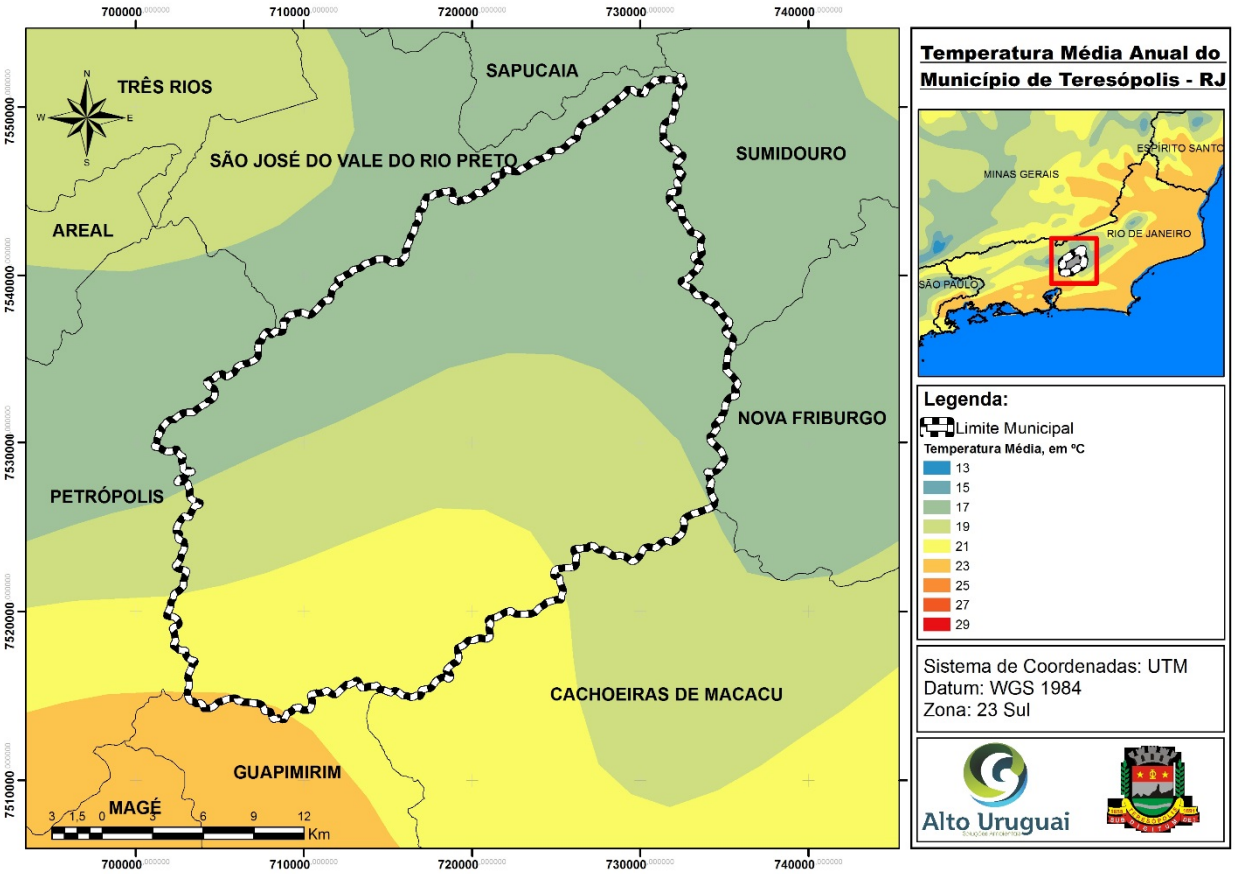
Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.1.3. Temperatura Média

Por ser uma região de clima tropical, é de se esperar que a temperatura média de Teresópolis atinja valores maiores que 18°C durante o ano. Neste caso, o mapa da Figura 6 mostra que a temperatura do município é também dividida em três grandes faixas assim como o clima da região. As temperaturas variam, no sentido norte a sul, de 17°C a 21°C, seguindo basicamente a mesma disposição do clima municipal.

A temperatura é muito importante na análise dos resíduos sólidos, pois ela possui influência direta no quão rápido ocorre a decomposição da matéria orgânica. Como decorrência da estabilização da temperatura em uma faixa razoável, a decomposição pode ser acelerada, resultando em maior liberação de odores, nos casos onde os resíduos são dispostos a céu aberto.

Figura 6 - Temperatura Média anual - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.2. Geologia

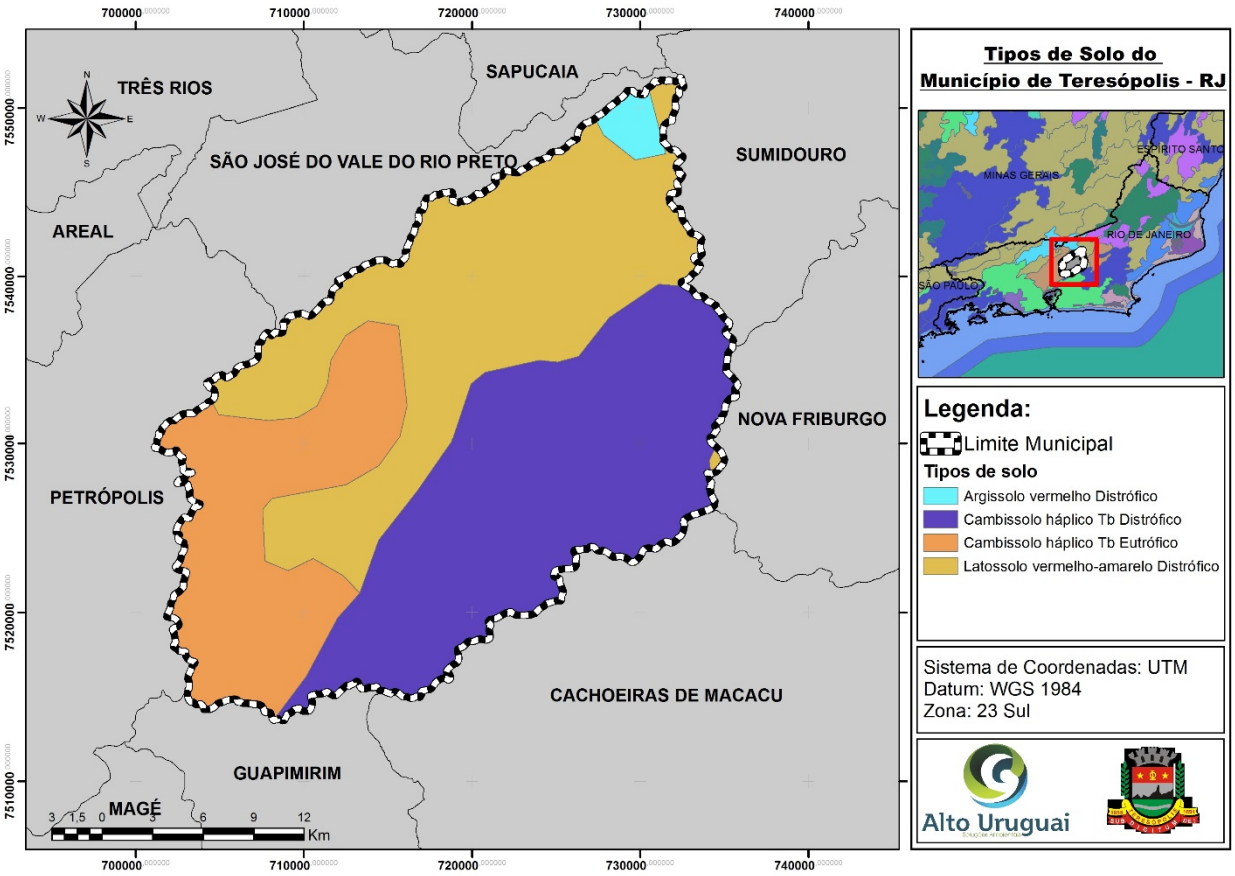
Geologia é o estudo da Terra, não só de suas propriedades físicas, mas também, da sua composição, estrutura, história e processos que lhe deram forma. Para uma análise que definisse os elementos que compõem a região, optou-se pela utilização dos *shapefiles*, disponíveis no mural de informações geográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Visando um aproveitamento deste tipo de análise, houve a divisão em duas áreas: tipos de solo e formações litológicas. Essas informações são necessárias para diversos fatores, como por exemplo: direção de escoamento do chorume (em caso de implantação de aterro sanitário), nível de compactação necessário para o solo, escolha de melhor área e rota para a unidade de disposição final, etc.

Nota-se no mapa da Figura 7 que os principais tipos de solo contidos na região são o Latossolo vermelho-amarelo Distrófico, Cambissolo háplico Tb Distrófico e Cambissolo háplico Tb Eutrófico. Somente uma pequena área do município apresenta o solo Argissolo vermelho Distrófico.

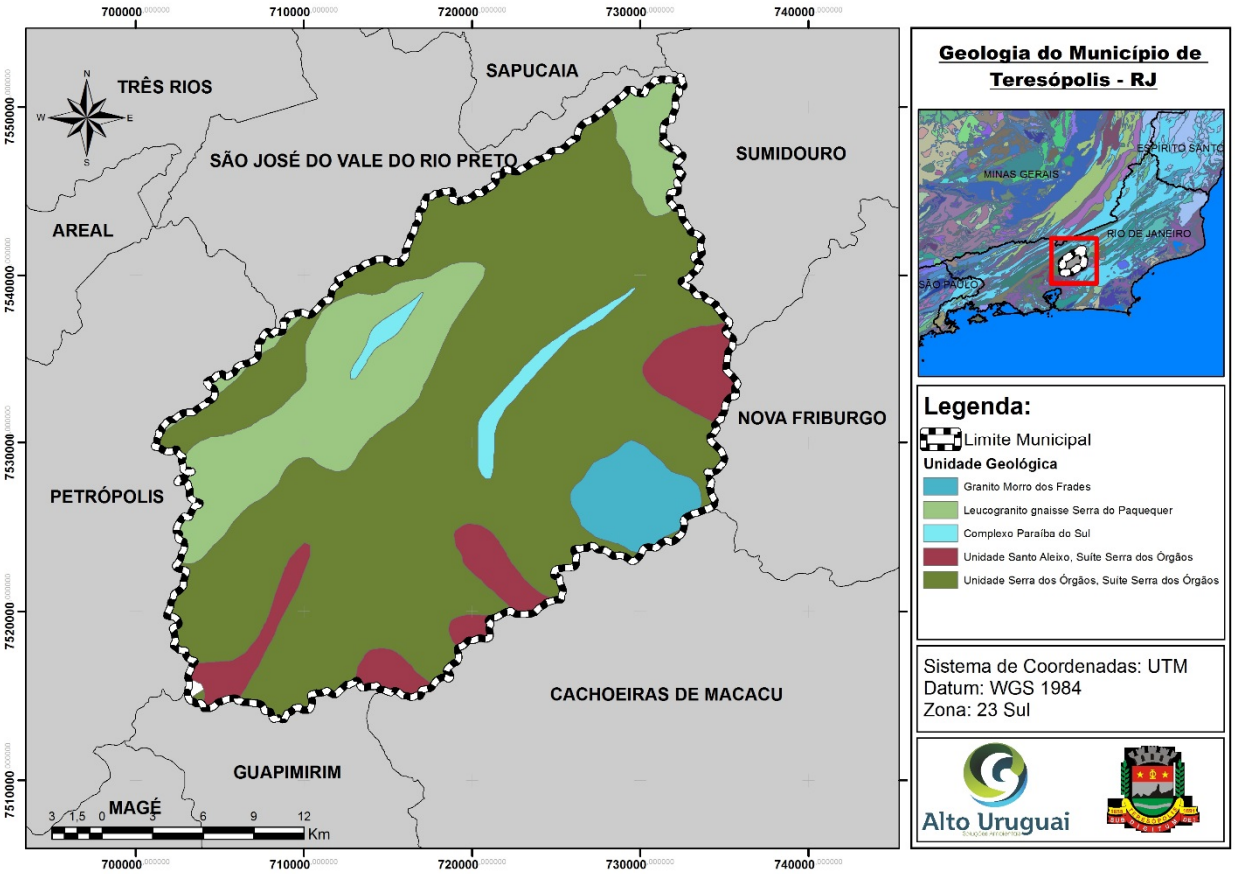
Já no caso do mapa de geologia (Figura 8), é possível perceber que o município é abrangido, em sua maioria, pela Unidade Serra dos Órgãos, seguido pela unidade geológica Leucogranito gnaisse Serra do Paquequer, localizada no Distrito Vale do Paquequer. Encontram-se outras unidades geológicas em menor quantidade no município, como a Unidade Santo Aleixo e Granito Morro dos Frades.

Figura 7 - Tipos de solo municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

Figura 8 - Geologia municipal - Teresópolis/RJ

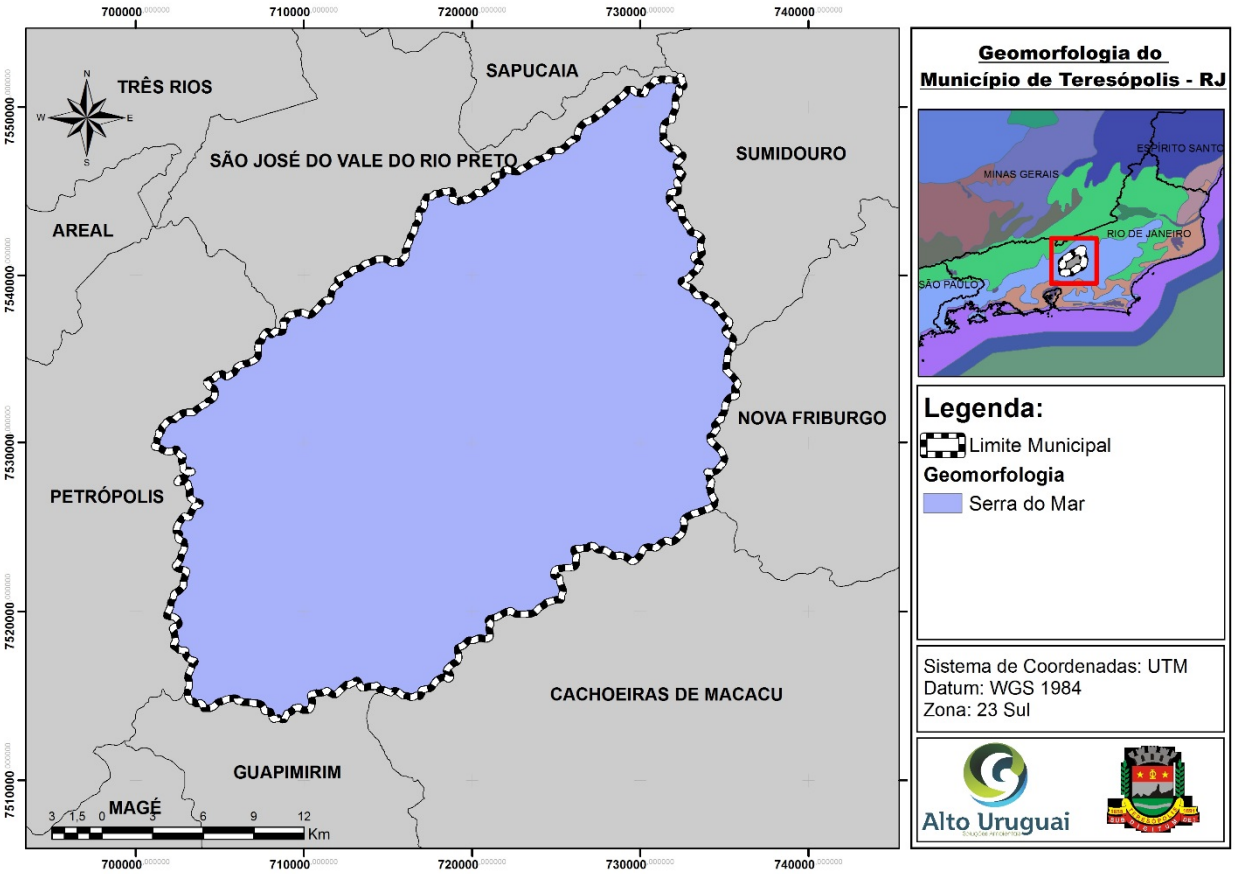


Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.3. Geomorfologia

O mapa de geomorfologia, ilustrado na Figura 9 abaixo, apresenta informações de que o Município de Teresópolis encontra-se totalmente inserido na unidade geomorfológica Serra do Mar. A Serra do Mar é um dos maciços rochosos mais altos do Brasil e se estende por quase todo o litoral sul e sudeste brasileiro.

Figura 9 - Geomorfologia municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

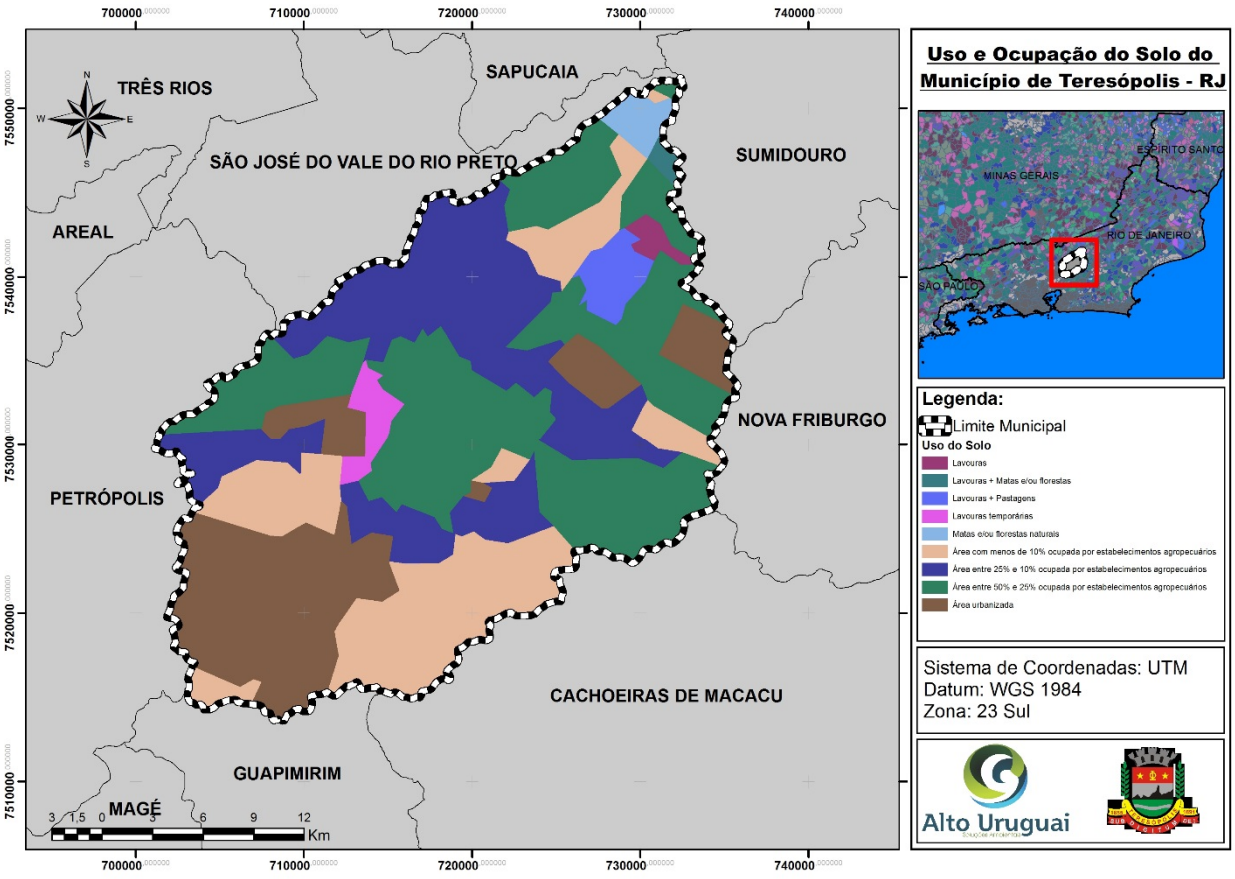
1.4.4. Uso e Ocupação do Solo

Este tópico é um dos mais importantes a ser levado em consideração, pois muitas vezes o município possui o plano diretor, o qual dispõe do zoneamento urbano para cada área, sendo assim, tendo como exemplo um lixão, o mesmo não poderia ocupar uma zona definida como residencial ou de adensamento urbano, pois isso implicaria em uma série de problemas de saúde ambiental.

O uso e ocupação do solo é geralmente definido pela densificação urbana, pelo regime de atividades, pelos dispositivos de controle das edificações e pelo parcelamento do solo (PDDUA). Então, elaborou-se o mapa, o qual indica o uso e ocupação do solo no município, por meio do *shapefile* disponibilizado pelo IBGE.

É possível observar na Figura 10 que o Município de Teresópolis é composto, em sua maior parte por estabelecimentos agropecuários, seguido pela ocupação urbana. A área ocupada por estabelecimentos agropecuários se localiza na região central do município e a urbanizada, na região sul. Observa-se também a prática da lavoura no município, que podem ser temporárias ou podem dividir seu espaço com pastagens ou com matas e florestas.

Figura 10 - Uso e ocupação do solo - Teresópolis/RJ



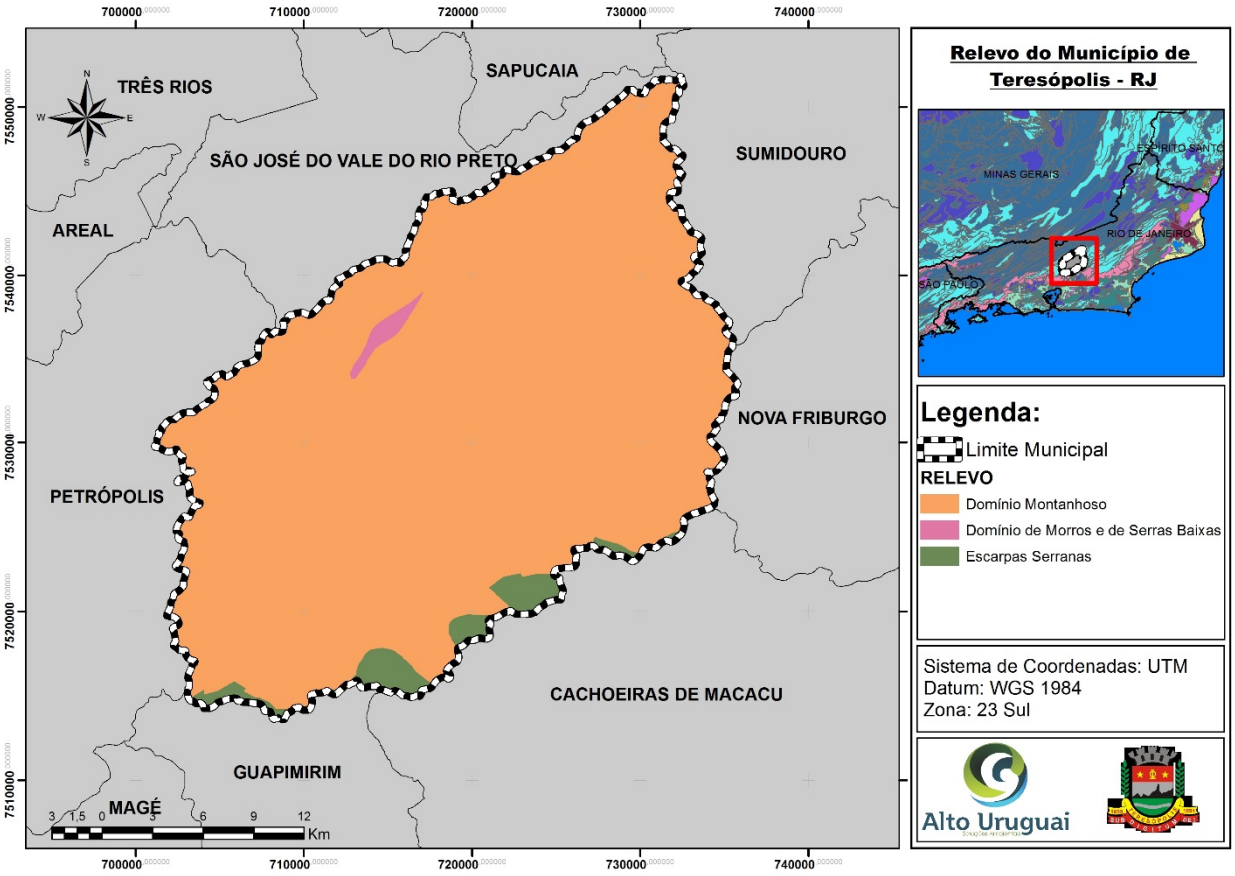
Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.5. Relevo

O relevo representa as formas da superfície terrestre, portanto, os mapas mais comuns de relevo são os de declividade, hipsometria e do próprio relevo estrutural. Estes mapas ajudam a definir quais são os melhores lugares para a implantação de infraestruturas que permitam melhorar o saneamento básico. Como por exemplo: aterros sanitários, estações de tratamento de água, etc.

O mapa de relevo tem o objetivo de descrever a topografia da região de acordo com a adequação geológica da área. No mapa da Figura 11, percebe-se que o município é preenchido pelo Domínio Montanhoso em quase toda sua área. Há resquícios de Domínio de Morros e de Serras Baixas na porção oeste e de Escarpas Serranas na faixa limítrofe com os municípios de Cachoeiras de Macacu e Guapimirim.

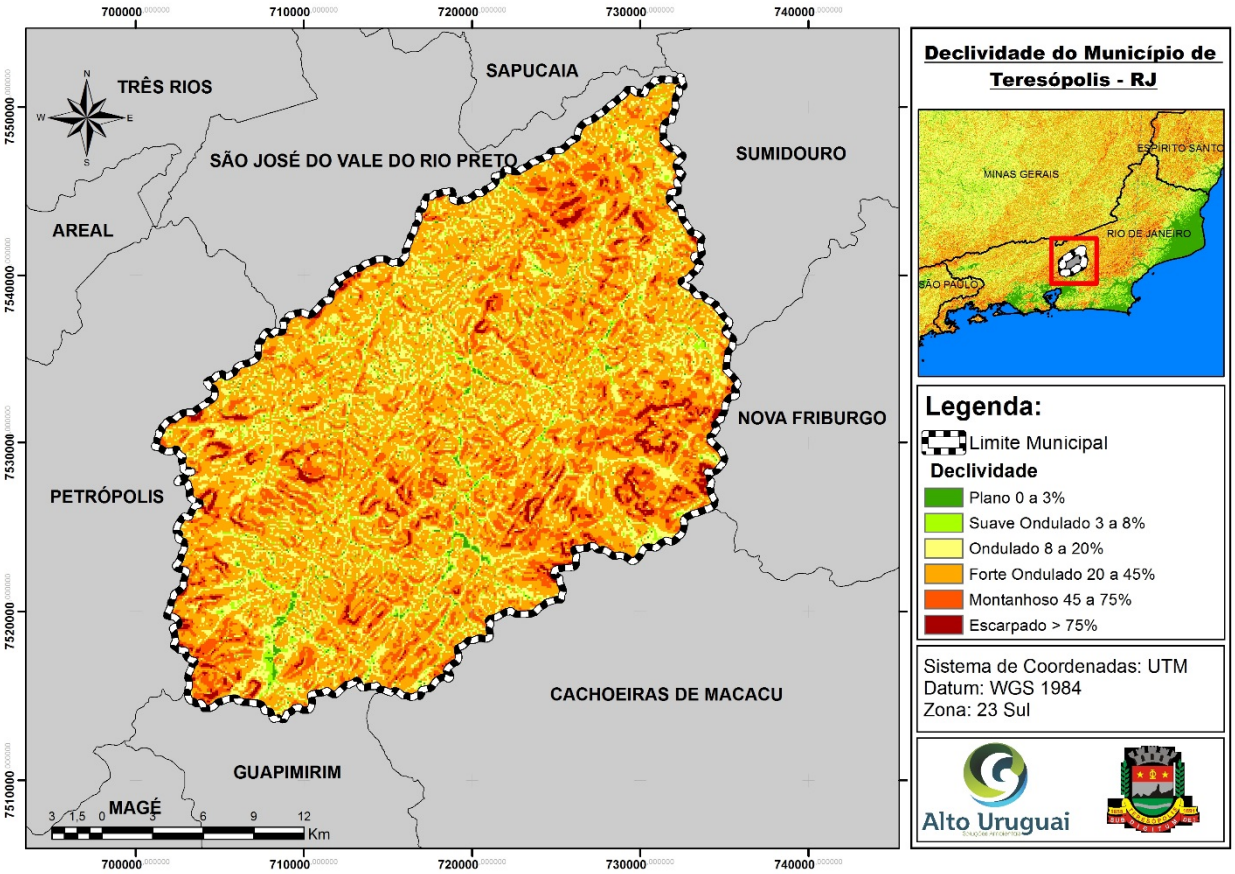
Figura 11 - Relevo municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

Pelo mapa de declividade (Figura 12), nota-se que a região possui ondulações em sua maior parte. Algumas áreas caracterizam-se por ser onduladas e outras fortemente onduladas. Há também traços de relevo montanhoso e de áreas escarpadas, característicos da unidade geomorfológica Serra do Mar, existente na região.

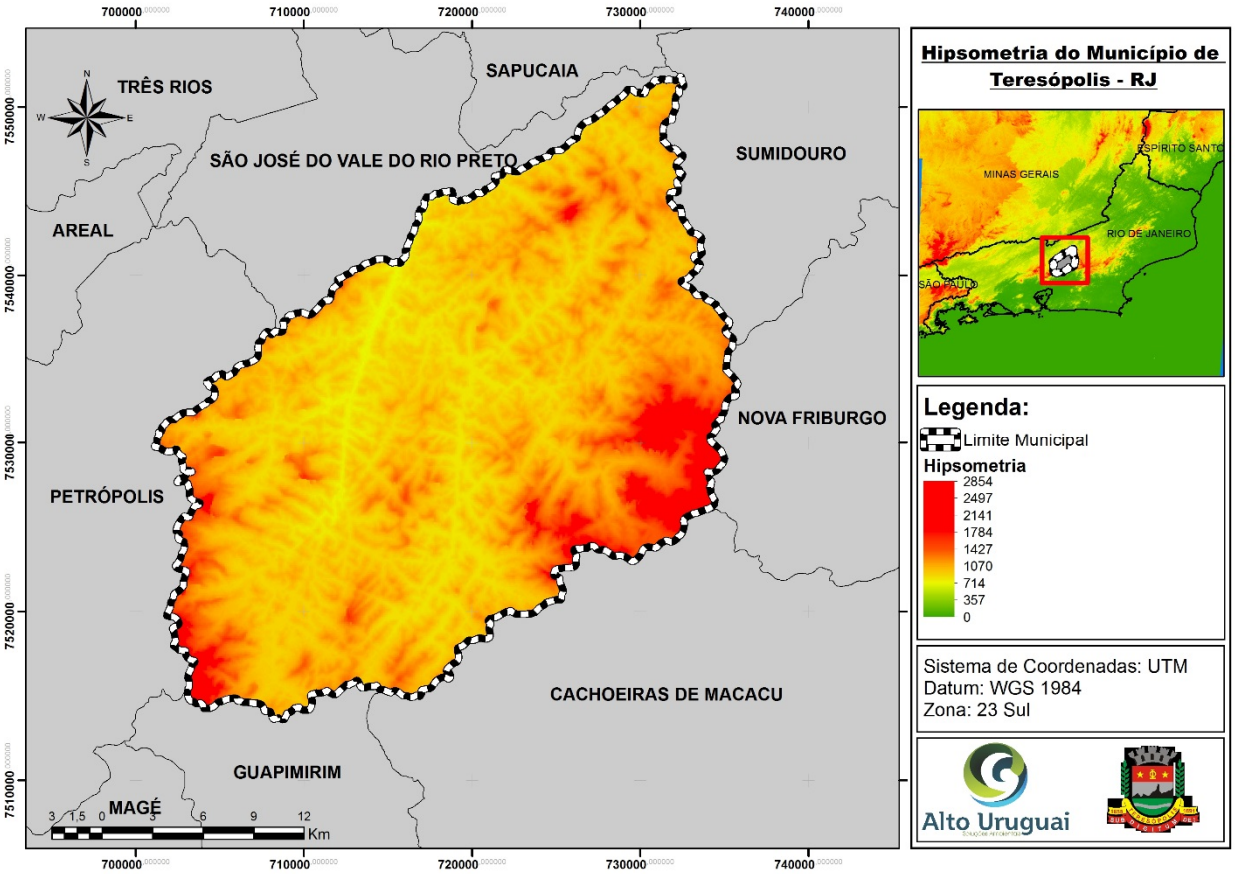
Figura 12 - Declividade municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015

A hipsometria consiste basicamente na representação da topografia de um terreno através da graduação de cores. Através da análise da Figura 13, nota-se que as altitudes maiores coincidem com as áreas escarpadas do mapa de declividade, apresentando altitudes muito próximas a 3000 metros. No restante da área do município as altitudes variam de 700 a 1500 metros.

Figura 13 - Hipsometria municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.6. Recursos naturais

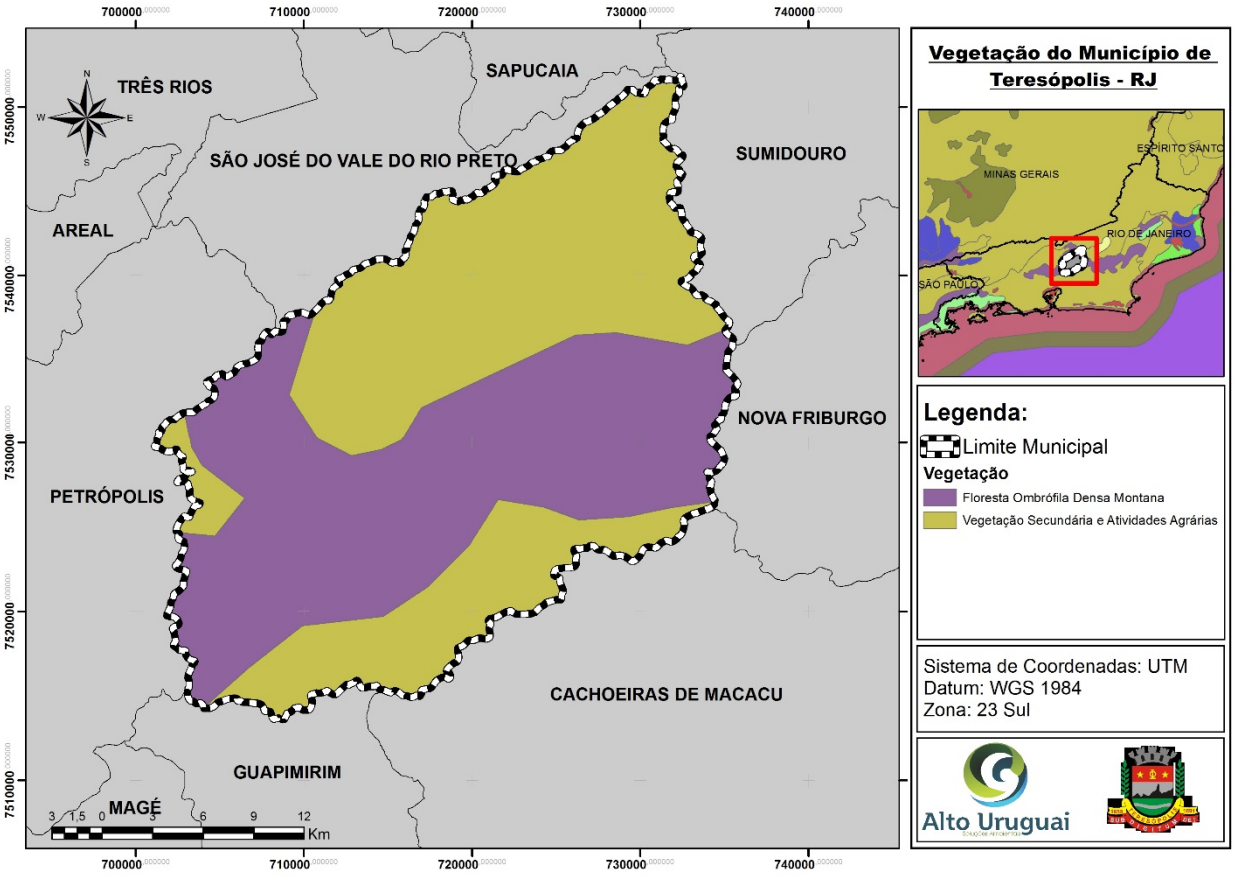
Os recursos naturais são elementos da natureza úteis ao homem no processo de desenvolvimento da civilização. Consistem em toda matéria ou energia colocados à disposição dos seres vivos e são considerados vitais para a sua sobrevivência, já que podem ser transformados em bens e serviços. Os recursos naturais devem ser manejados de forma consciente e planejada, com o objetivo de garantir a existência dos padrões atuais às gerações futuras.

Para o caso desta análise, optou-se por dividir os recursos naturais em três elementos principais: vegetação, mineração e unidades de conservação.

1.4.6.1. Vegetação

Pela Figura 14, percebe-se que o município é dividido por dois tipos de vegetação, sendo a representada em roxo, a Floresta Ombrófila Densa Montana, e a representada em amarelo escuro, a parte correspondente a vegetação secundária e atividades agrárias.

Figura 14 - Vegetação municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

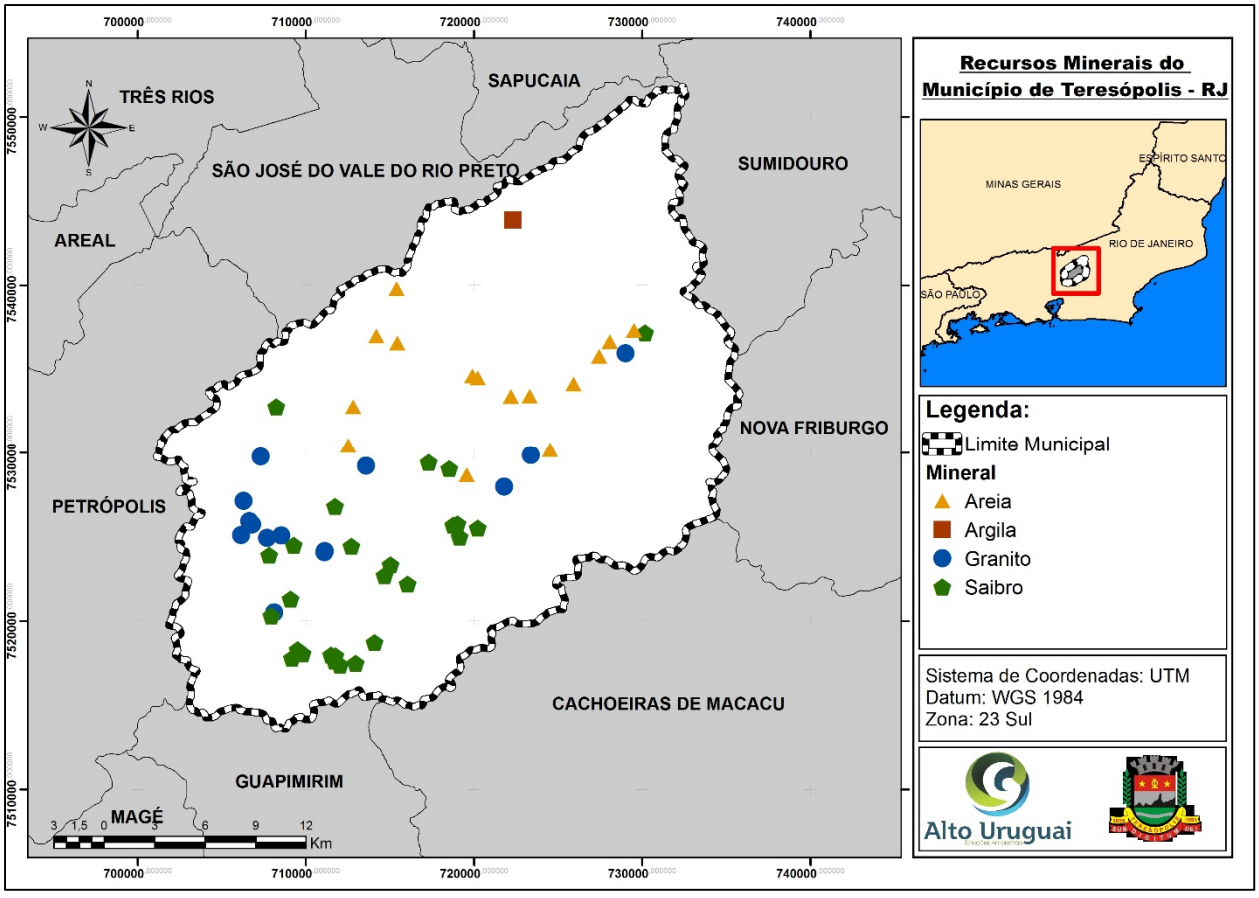
A floresta ombrófila densa montana, assim como a mata atlântica, contempla árvores de folhas largas, sempre-verdes, de duração longa, com mecanismos que evitam umedecimento e resistem a períodos de calor extremo. Além disso, é comum a presença de folhas que possuem anatomia vegetal adaptada para drenagem da água, e raízes de suporte com capacidade de se fixar em troncos e árvores caídas. Além desses tipos de árvore, outra característica que chama atenção é a presença, em grande quantidade, de lianas e epífitas. (ACCACIO, 2015)

Já a caracterização climática dessa floresta se dá pela temperatura elevada e alto índice de precipitação, a qual é bem distribuída ao longo do ano. Como consequência, são raros os períodos de seca. A classificação de “Montana” se deve ao fato de sua localização em altitudes que variam de 500 a 1000 metros.

De acordo com a Resolução nº 28, de 7 de dezembro de 1994, do CONAMA, a vegetação secundária se caracteriza por uma vegetação que sofreu efeito de sucessão, por ações antrópicas ou naturais. A vegetação secundária possui remanescentes da vegetação original e que se encontra em regeneração. O nível de regeneração geralmente depende dos seguintes fatores: espécies indicadoras, tipos de árvores presentes, diversidade biológica e distribuição das mesmas.

1.4.6.2. Mineração

Figura 15 - Recursos minerais municipais - Teresópolis/RJ



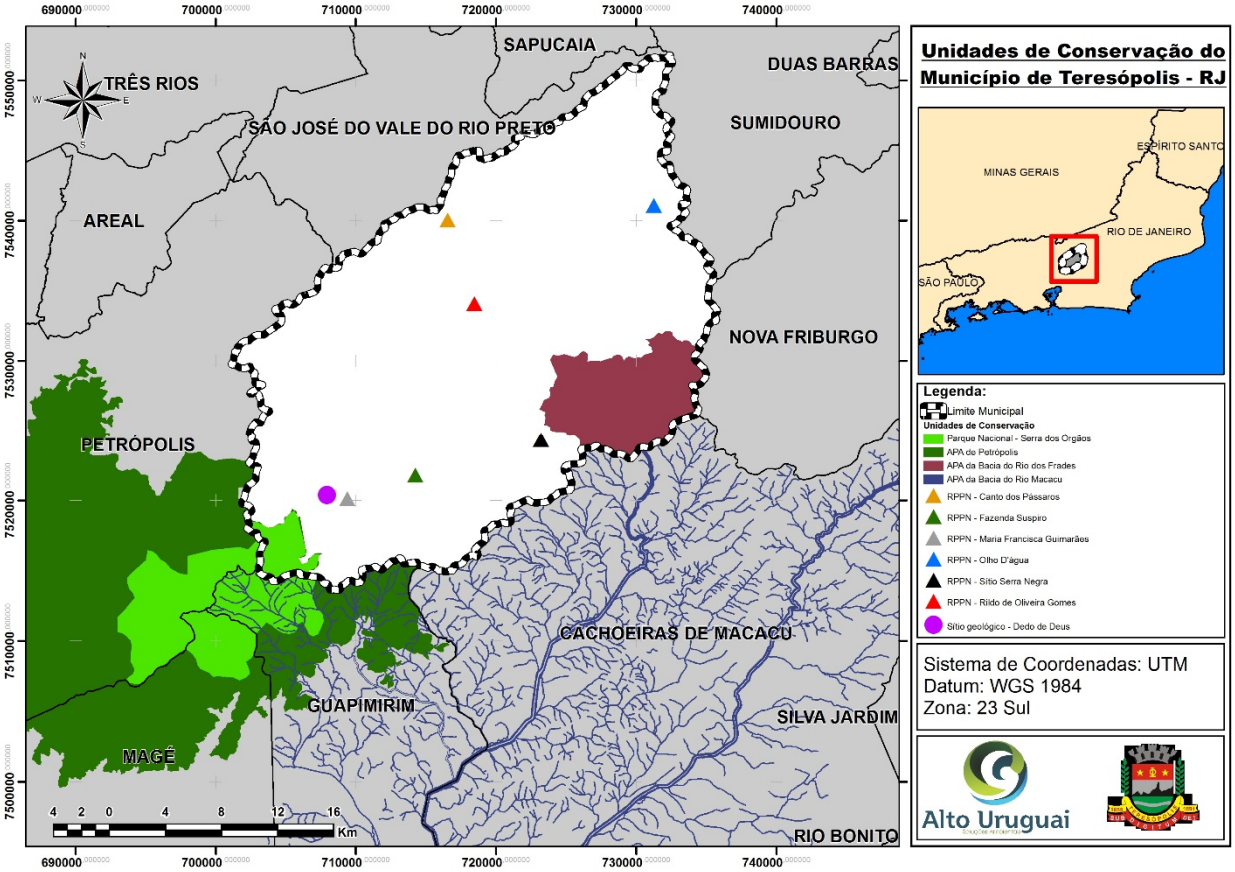
Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

Com relação a existência de recursos minerais, é possível observar na Figura 15 acima que o Município de Teresópolis possui jazidas de areia, argila, saibro e granito. Enquanto a argila e a areia possuem diversas utilidades, indo desde a fabricação de medicamentos até o polimento e acabamento em processos de produção e construção, o saibro possui suas principais aplicações no solo de quadra de tênis e na construção civil. Já o granito, possui principal aplicação em decorações, arte e fabricação de móveis e adornos.

1.4.6.3. Unidades de conservação

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas de rica biodiversidade e beleza cênica que ficam sob um regime especial de administração. Existem vários tipos de UCs, com diferentes nomes e diretrizes de atividades. Algumas são mais restritivas, outras são voltadas para pesquisa e conservação, há também aquelas destinadas à visitação e às atividades educativas.

Figura 16 - Unidades de conservação municipais - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015

Segundo o Instituto Socioambiental (ISA), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) agrupa as UC's em dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. As primeiras têm como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. As de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana nas áreas protegidas. Na Figura 16, pode-se verificar as principais Unidades de Conservação (UC's) contidas no município.

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos consiste em uma área de aproximadamente 20 mil hectares, abrangendo 4 municípios da região, os quais são: Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim. O parque conta com 3 sedes, com a principal localizada em Teresópolis.

Por ser um dos parques mais antigos do Brasil e possuir diversas atividades de lazer, como as paisagens deslumbrantes, piscinas naturais, cachoeiras, trilhas, abrigos de montanha, camping, centro de visitantes e áreas de piquenique, o parque é um dos mais visitados do país. Desse modo, agregando valor socioeconômico para a região.

O Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis é considerado a maior unidade de conservação de proteção integral criada por município. O parque ocupa uma área de 4.397 hectares, abrangendo os bairros Salaco, Posse, Granja Florestal e Campo Grande, na cidade, Santa Rita e Ponte Nova, no interior.

Embora não possua o plano de manejo ou zoneamento atualmente, o parque está dividido em três núcleos, são eles: Núcleo da Pedra da Tartaruga, Núcleo Santa Rita e o Núcleo Ponte Nova.

O Parque Estadual dos Três Picos por sua vez, contém uma área de 46.350 hectares, o que lhe garante o título de maior parque do Rio de Janeiro. Representando 75% de toda a área verde protegida no estado, o mesmo está localizado entre os municípios de Teresópolis, Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Silva Jardim.

Este parque, em conjunto com o Parque Nacional Serra dos Orgãos, forma um grande contínuo florestal e é um refúgio de várias espécies ameaçadas de extinção, de

tal modo que possui grande importância na conservação do ecossistema e na preservação de espécies.

Apesar de a APA de Petrópolis não estar inserida no limite municipal de Teresópolis, ela possui influência direta na proteção limítrofe do parque mencionado, pois além de ser uma barreira que impede a degradação ambiental, a mesma é uma área de proteção ambiental de uma parte da Mata Atlântica e de importância histórica e cultural para a região.

A APA do rio dos Frades possui área em 2 municípios, Teresópolis e Maricá. Criada pela Lei Estadual nº 1755, de 27 de novembro de 1990, a APA possui área de 7.500 hectares e possui importância por seus atributos que garantem qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas.

Criada pela Lei Estadual nº 4.018, de 5 de dezembro de 2002 e abrangendo 19.508 hectares em partes dos Municípios Cachoeiras de Macau, Itaboraí e Guapimirim, a APA da bacia do rio Macacu tem como objetivo proteger a faixa marginal da bacia, pois a mesma é considerada a maior contribuinte da Baía de Guanabara.

Ao longo dessa, existem trechos de planícies e partes montanhosas, com nascentes e remanescentes florestais significativos. Essa APA possui sua maior parte ocupada por pastagens, lavouras olerícolas e exploração mineral de areia para construção civil. Apesar de essa unidade de conservação não possuir plano de manejo, alguns projetos, como o Projeto Replanta Macacu e o Projeto Parque Fluvial, mostram-se importantes na preservação, conservação, educação ambiental e melhoria de qualidade da água do rio Macacu.

De acordo com a Lei 9.985, de 18 de Julho de 2000, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é um tipo de unidade de conservação em áreas privadas, que possuem perpetuidade, possuindo o objetivo de conservar a diversidade biológica. As RPPN’s contidas no Município de Teresópolis, reconhecidas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) são: Sítio Serra Negra, Olho d’água, Rildo de Oliveira Gomes II, Canto dos Pássaros e Canto dos Pássaros II. Já as RPPN’s reconhecidas pelo Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN (SIMRPPN) são apenas duas, a Maria Francisca Guimarães e a Fazenda Suspiro.

O sítio geológico Dedo de Deus é um pico com 1962 metros de altura, localizado nos limites do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, entre a cidades de Petrópolis, Guapimirim e Teresópolis, o qual é representado como um símbolo do Estado do Rio de Janeiro e, por isso, presente na bandeira e no brasão do mesmo. Além do seu valor histórico e cultural, o pico é considerado um monumento geológico e símbolo do montanhismo brasileiro (Figura 17)

Figura 17 - Pico Dedo de Deus - Rio de Janeiro

Fonte: Imagem de domínio público

1.4.7. Hidrologia

Com relação à hidrologia, o Município de Teresópolis pode ser caracterizado quanto aos recursos hídricos superficiais e recursos hídricos subterrâneos.

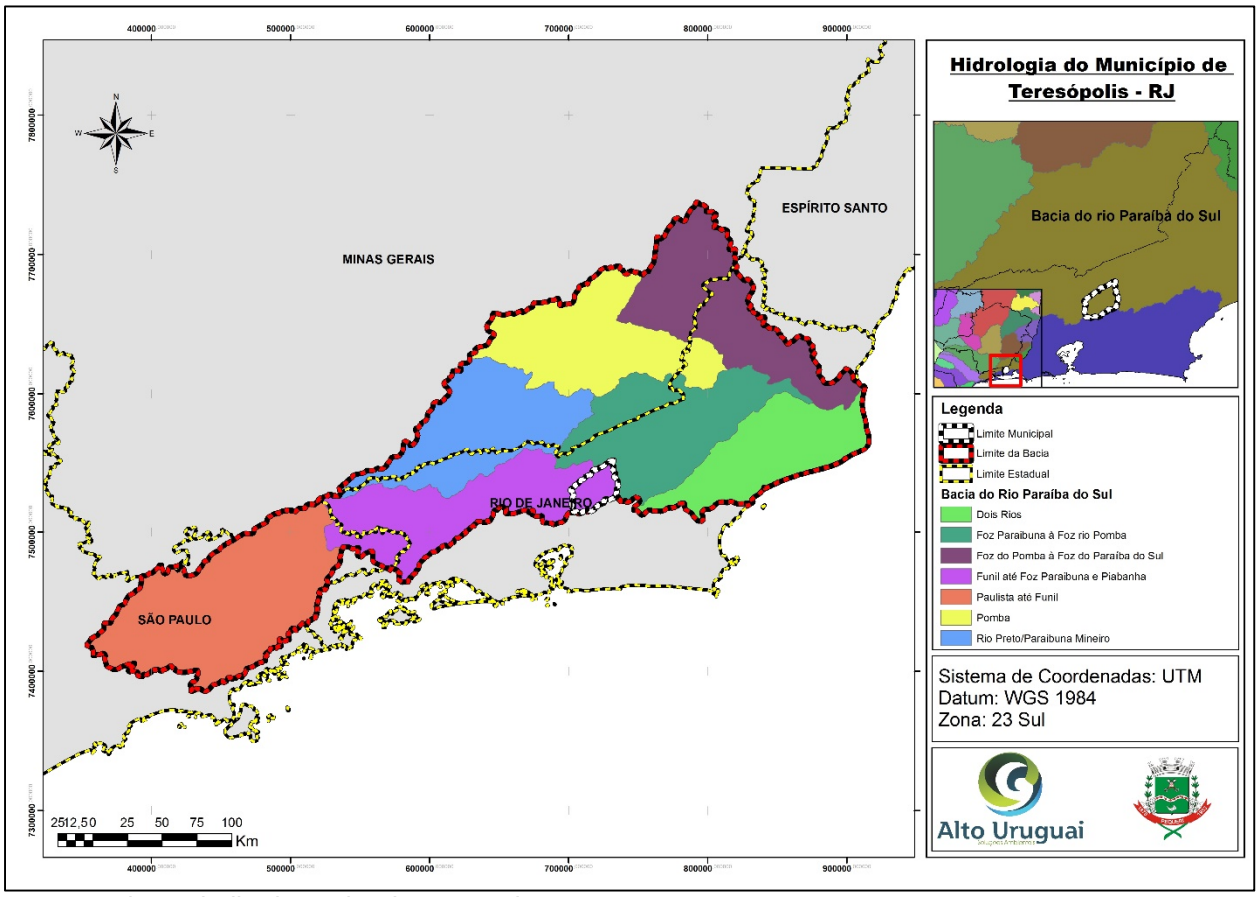
1.4.7.1. Recursos hídricos superficiais

O Município de Teresópolis está inserido na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Esta bacia abrange os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo e caracteriza-se por ocupar um bioma marcado pela Mata Atlântica, a qual se estendia, inicialmente, por toda a costa brasileira numa faixa de 300 km, porém atualmente somente 11 % da sua área total é ocupada pelos remanescentes da floresta.

De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (2006), desenvolvido pela AGEVAP, esta bacia possui uma área de drenagem de aproximadamente 55.500 km² e tem importante papel no cenário nacional por estar localizada entre os maiores polos industriais e populacionais do país.

No estado do Rio de Janeiro, a bacia do rio Paraíba do Sul é composta, basicamente, por seis sub-bacias: Dois Rios, Pomba, Foz do Pomba à Foz do Paraíba do Sul, Funil até Foz Paraíbuna e Piabanha, Foz Paraíbuna à Foz no Pomba e Rio Preto/Pirabuna Mineiro. O Município de Teresópolis situa-se na sub-bacia do Funil até Foz Paraíbuna e Piabanha (Figura 18).

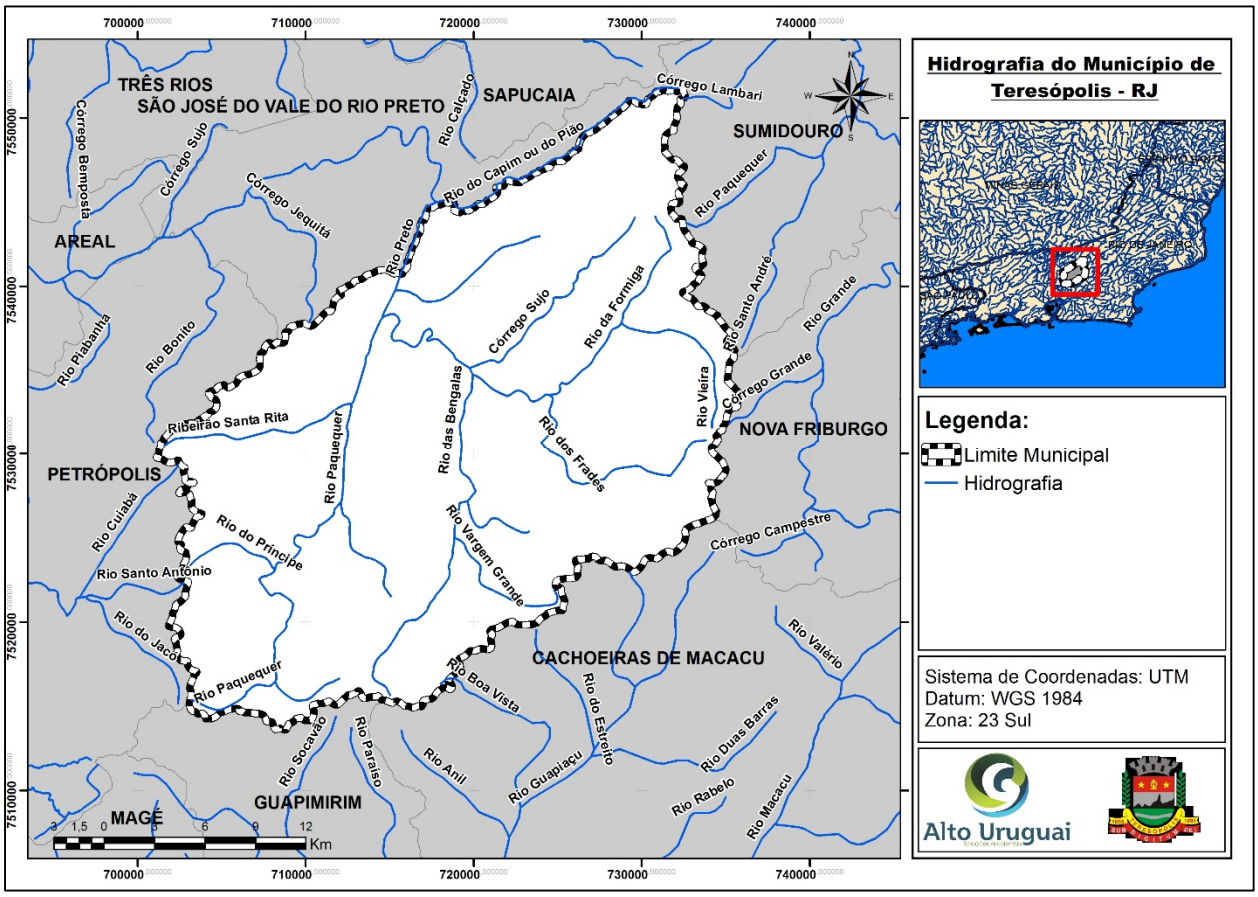
Figura 18 - Hidrologia Bacia Rio Paraíba do Sul - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

Os principais recursos hídricos superficiais (Figura 19), reconhecidos pela Agência Nacional de Águas (ANA), do município são: Rio Santa Rita, Rio do Príncipe, Rio Paquequer, Rio das Bengalas, Rio Preto, Rio Vargem Grande, Córrego Sujo, Rio da Formiga, Rio Vieira e Rio dos Frades.

Figura 19 - Recursos hídricos superficiais - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.4.7.2. Recursos hídricos subterrâneos

A hidrogeologia é a ciência que estuda o comportamento das águas subterrâneas e sua relação com o ambiente geológico. No trecho fluminense da bacia do Rio Paraíba do Sul, com relação ao sistema de aquíferos, observa-se a predominância da formação geológica do tipo gnáissico-granítico em toda a área. Há também a existência de áreas constituídas pelas formações geológicas dos tipos xistoso, quartzítico e basáltico.

No Município de Teresópolis, nota-se a presença da unidade hidrogeológica cristalina na maior parte do território, com alguns resquícios de metassedimentos-metavulcânicas (Figura 20). O domínio cristalino reúne basicamente granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos e rochas básicas e ultrabásicas, que constituem tipicamente o aquífero fissural. (CPRM, 2010).

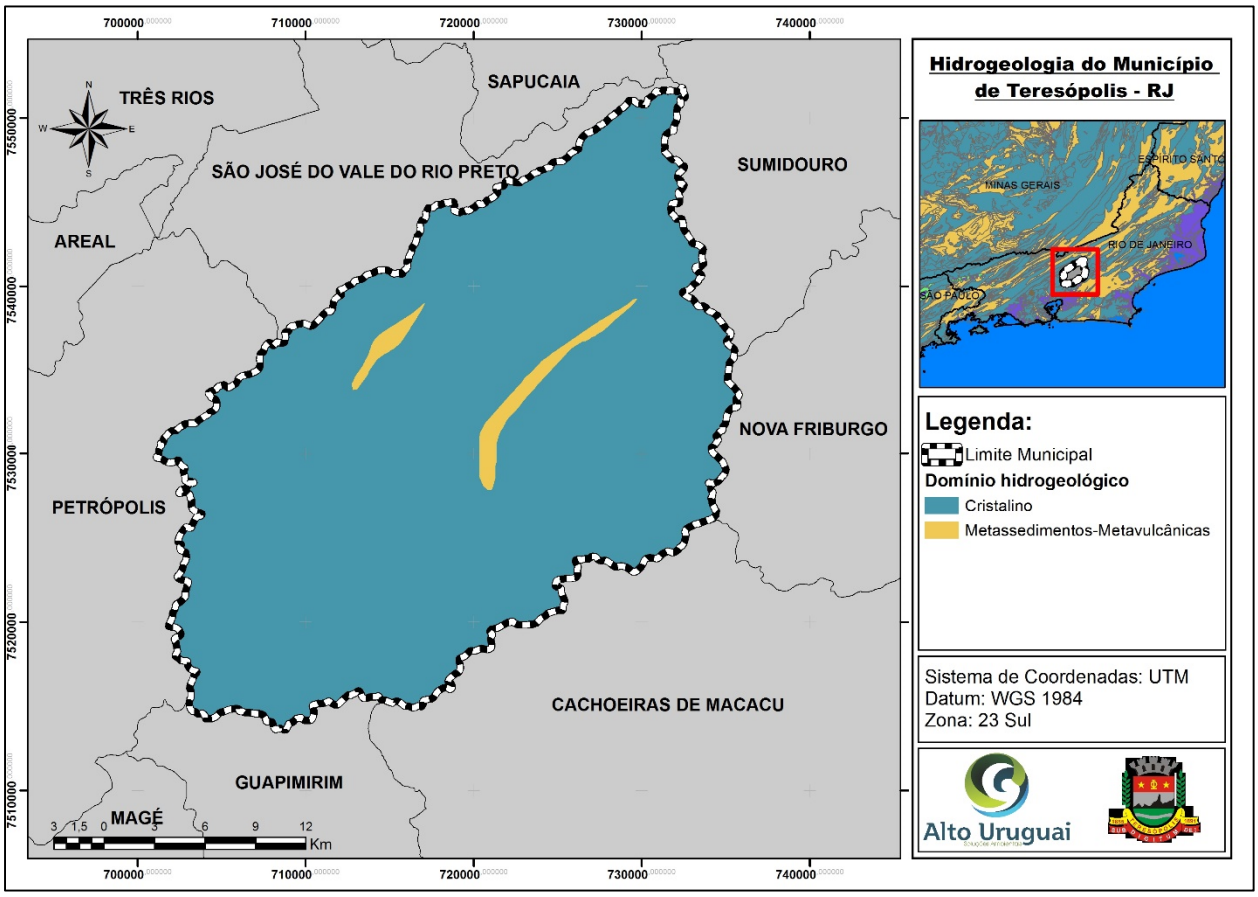
O menor domínio, de metassedimentos/metavulcânicas (aquífero fissural), é definido por xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfibolitos, quartzitos, ardósias, metagrauvacas, metavulcanicas diversas, etc. Como não há porosidade primária nesses tipos de rochas, a ocorrência da água subterrânea se limita às ocorrências de água subterrânea em fendas e fraturas. Como consequência disso, há reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Desse modo, a vazão é geralmente pequena e a água, na maior parte dos casos, é salinizada. Embora este domínio tenha comportamento similar ao domínio Cristalino, o mesmo possui uma maior potencialidade hidrogeológica devido, principalmente, ao comportamento reológico distinto.

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (2007), os aquíferos fissurais no Estado do Rio de Janeiro são favoráveis à utilização de recurso hídrico subterrâneo, principalmente para pequenas comunidades, porém este fato não elimina a necessidade de estudos locais.

Apesar das vazões não serem consideradas altas no estado, a região Serrana, a qual abriga o Município de Teresópolis, possui abastecimento hídrico em decorrência do poço localizado no Município de Cordeiro, pois o mesmo possui alta vazão e capacidade específica. A qualidade da água nessa região costuma a ser muito boa, com ocorrência de águas leves.

De acordo com as observações de CAPUCCI *et al.* (2001), a região possui vários pacotes de mármore, o que contribui para a circulação de água pelas cavidades formadas por processos de dissoluções, sendo uma característica da existência de aquífero cárstico.

Figura 20 - Hidrogeologia municipal - Teresópolis/RJ



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015.

1.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A organização territorial e político administrativa consiste na junção de elementos que proporcionam o arranjo dos aspectos relacionados a divisão territorial, aos poderes de Estado, às características urbanas, às legislações vigentes específicas da localidade e questões relacionadas à população.

1.5.1. Distritos

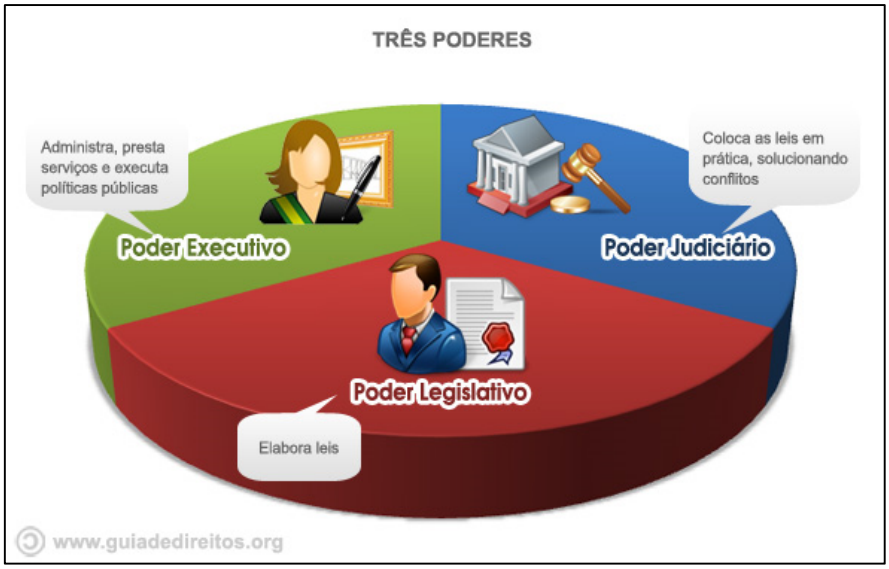
Segundo o Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA -, o Município de Teresópolis está subdividido em três distritos: Teresópolis, Vale do Bonsucesso e Vale do Paquequer. A cidade possui 60 bairros oficiais, sendo São Pedro, Alto e Várzea os mais populosos.

1.5.2. Poderes

Os poderes de Estado são divididos em três esferas: Poder Executivo, Poder Judiciário e Poder Legislativo. O governo também pode ser dividido em três níveis de atuação: Federal (União), Estadual e Municipal.

O Poder Executivo é aquele responsável por administrar, prestar serviço e executar políticas públicas. O Poder Judiciário é aquele tem a capacidade de exercer julgamentos. Ele coloca em prática o que as regras constitucionais e leis determinam, com o propósito de resolver os problemas de forma imparcial. Já o Poder Legislativo é o responsável pela elaboração das normas de direito e legislar as mais variadas esferas políticas e constitucionais do país. A figura abaixo ilustra a divisão dos três poderes.

Figura 21 - Os três poderes de Estado.



Fonte: Guia de Direitos, 2015.

A nível municipal, o poder Executivo é composto pelo prefeito, vice-prefeito e secretarias municipais. O órgão que pode ser considerado como poder Judiciário no município é o Tribunal de Justiça, o qual é composto pelos juízes Estaduais e Federais.

O Poder Legislativo Municipal é exercido pela Câmara Municipal, composta por representantes do povo, eleitos pelo sistema proporcional, para uma legislatura com duração de quatro anos. Ele tem função administrativa, já que gerencia seu próprio

orçamento, patrimônio e pessoal, e tem função judiciária, pois cabe a ele processar e julgar o Prefeito por crime de responsabilidade, além dos próprios vereadores e Presidente da Câmara.

A administração pública regional é subdividida em duas categorias, a da administração direta (centralizada) e a administração indireta (descentralizada). A administração centralizada possui vínculo aos órgãos administrativos que fazem parte das entidades estatais. Já a segunda é composta por pessoas administrativas vinculadas aos órgãos governamentais.

No âmbito do poder Executivo, existem no Município de Teresópolis o Gabinete do Prefeito, a Procuradoria Geral, as coordenadorias e as seguintes secretarias: Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, Secretaria de Defesa Civil, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Saúde e Secretaria de Comunicação.

1.5.3. Características urbanas

Entre características urbanas consideradas, isso é, as que se fazem presentes no entorno dos domicílios, estão: a pavimentação e tipos de edificação. Existe a predominância de habitações unifamiliares de um ou dois pavimentos, onde a maior parte é composta por casas. Além dessas, existem aproximadamente 51 unidades de aglomerados subnormais.

Embora Teresópolis conte com áreas sem recobrimento significativo, as áreas mais densas da cidade possuem pavimentação, seja por asfalto ou pavimento intertravado.

1.5.4. Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo

O Município de Teresópolis possui Plano Diretor Municipal, o qual é definido pela Lei Municipal Complementar Nº 079 de 2006. Esse plano tem por objetivo apresentar os princípios, objetivos, diretrizes, linhas estratégicas e programas de ação política de desenvolvimento do município.

Além da lei citada, existem outras, mais específicas, contendo o memorial descritivo do perímetro urbano (lei municipal complementar nº 093/2007), o código de obras e edificações municipais (lei municipal complementar nº 105/2007), as Habitações de Interesse Social (HIS) (lei municipal nº 2770/2009) e a que define as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) (lei municipal nº 2779/2009).

Com relação ao saneamento básico, compete ao poder público formular e executar a política e os planos plurianuais de saneamento básico contidos no documento já elaborado, assegurando as condições adequadas de abastecimento de água no que tange o aspecto da higiene, conforto e qualidade da mesma.

Ao se tratar do meio ambiente, o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 traz que todos têm direito ao meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder público e à coletividade o dever de defende-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. O artigo 220 estabelece também os mecanismos de compensação urbanístico-fiscal para os bens integrantes do patrimônio natural e cultural.

1.5.5. Demografia

Com o intuito de entender como ocorre o arranjo espacial da população, como ela se distribui no meio físico e sua composição, é feito o estudo da demografia. A importância desse estudo se dá pelo fato de que o conhecimento dos elementos que caracterizam uma sociedade torna possível o planejamento econômico, social, cultural ou político da localidade.

1.5.5.1. Aspecto populacional

Segundo o IBGE, o Município de Teresópolis possui uma área de 770,601 km² com 163.746 habitantes (IBGE, 2010). Assim sendo, possui densidade demográfica equivalente a 212,49 hab/km².

Tabela 1 - População do Município de Teresópolis/RJ

Censo					
Situação	**1970**	**1980**	**1991**	**2000**	**2010**
Total	73.128	98.705	120.709	138.081	163.746
Urbana	53.626	78.995	101.219	115.198	146.207
Rural	19.502	19.710	19.490	22.883	17.539

Fonte: IBGE, 2010.

Através da Tabela 1 é possível observar que a população total residente no município de Teresópolis vem aumentando com o decorrer do tempo. Porém, ao analisar a população residente na área rural, nota-se que não houve grandes variações ao longo dos anos quando comparado ao crescimento da população residente na área urbana. Este crescimento da população residente na área urbana necessita que seja alinhado a um adequado planejamento urbano, já que aumenta a pavimentação e impermeabilização dos solos, o que acarreta numa série de problemas ambientais e sociais. Do mesmo modo, a questão do saneamento tem de ser reavaliada e elaborada para uma nova perspectiva de população.

A partir dos dados apresentados na tabela acima, foi possível calcular a taxa de crescimento populacional para o Município de Teresópolis, Tabela 2. Apesar de a taxa de crescimento populacional ter se mantido sempre positiva, ela vem diminuindo com o tempo. Ou seja, a população total cresce, porém não na mesma proporção de crescimentos dos anos anteriores. De 1970 até 1991, a taxa de crescimento diminuiu. Somente entre os anos 2000 e 2010 que ela voltou a crescer.

Tabela 2 - Taxa de crescimento populacional - Teresópolis/RJ

IBGE	Pop Total	t_0/t_1	Taxa de Crescimento Total Atual Teresópolis (%)
1970	73.128	1970/1980	2.42
1980	98.705	1980/1991	1.69
1991	120.709	1991/2000	1.62
2000	138.081	2000/2010	1.72
2010	163.746	Média	1.86
Mediana			1.71

Fonte: IBGE, 2010.

A Tabela 3 apresenta a distribuição da população do município nos distritos de acordo com informações do IBGE (2010).

Tabela 3 - Distribuição da população por distrito. Teresópolis/RJ

Distrito	População residente		
	Total	Urbana	Rural
Vale do Paquequer	11.947	3.334	8.613
Vale do Bonsucesso	16.340	8.828	7.512
Teresópolis	135.459	134.045	1.414

Fonte: IBGE, 2010.

O distrito do Vale do Paquequer é o menos populoso e sua população se concentra em maior parte na área rural. Já o distrito mais populoso, Teresópolis, tem 98,96% de sua população concentrada na área urbana.

1.6. MACROINFORMAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS

As macroinformações sócio-econômicas consistem numa série de dados considerados de suma importância para caracterizar uma localidade. Com essas informações é possível identificar o grau de desenvolvimento do local, para assim definir propostas de melhorias.

As macroinformações que serão apresentadas a seguir são: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), educação, trabalho e renda, situação dos domicílios, saúde, economia, disponibilidade de recursos, condições de saneamento e indicadores.

1.6.1. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um dado utilizado pela ONU (Organização das Nações Unidas) que tem como objetivo analisar a qualidade de vida de uma determinada população e possui como base três parâmetros: renda, saúde e educação. Esse índice varia 0 a 1, quanto mais próximo de 0, pior o desenvolvimento do município, quanto mais próximo de 1, mais alto é o desenvolvimento do município.

De acordo com a classificação proposta pelo Atlas de Desenvolvimento Humano, que é uma plataforma de consulta a vários dados relacionados ao desenvolvimento humano dos municípios brasileiros, o Município de Teresópolis apresentou os resultados apresentados na Tabela 4 para Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Tabela 4 - IDHM categorias: renda, longevidade e educação - Teresópolis/RJ

Ano	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
1991	0.377	0.498	0.715	0.150
2000	0,554	0.578	0.759	0.388
2010	0.681	0.666	0.821	0.578

Fonte: PNUD, 2010.

A título de comparação, o Atlas de Desenvolvimento Humano possui cinco classificações de IDH, exibidas na Tabela 5, abaixo.

Tabela 5 - Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano

Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano				
Muito Baixo Desenvolvimento Humano	Baixo Desenvolvimento Humano	Médio Desenvolvimento Humano	Alto Desenvolvimento Humano	Muito Alto Desenvolvimento Humano
0 a 0,499	0,500 a 0,599	0,600 a 0,699	0,700 a 0,799	0,800 a 1

Fonte: PNUD, 2013.

Fazendo uma comparação da Tabela 4 com a Tabela 5, é possível perceber que ao logo de aproximadamente 20 anos, a classificação de Teresópolis com relação ao IDHM subiu de Muito Baixo Desenvolvimento para Médio Desenvolvimento, e em 2010 esteve muito próximo de chegar à classificação de Alto Desenvolvimento Humano. Com relação ao IDHM Renda, em 2010 Teresópolis obteve a classificação de Médio Desenvolvimento Humano, e Alto Desenvolvimento Humano ao se tratar do IDHM Longevidade. O IDHM Educação se apresentou preocupante, já que em 2010 esteve classificado como de Baixo Desenvolvimento Humano.

1.6.2. Educação

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, o Município de Teresópolis possui 145 escolas em atividade. A classificação das mesmas quanto às atividades de ensino encontra-se na Tabela 6 abaixo.

Tabela 6 – Classificação quanto ao ensino das escolas do município. Teresópolis/RJ

	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Infantil	Educação profissional	Educ. Jovens e Adultos Ensino Médio	Educ. Jovens e Adultos Ensino Fundamental
Quantidade de Escolas	17	107	91	5	6	7

Fonte: Inep, 2014.

Com relação à educação, nota-se na Tabela 7 que o Município de Teresópolis apresenta uma oscilação com relação ao número de matrículas em todas as faixas de ensino escolar, porém em 2012, a quantidade de matrículas se manteve inferior quando comparadas aos anos anteriores. Com relação às matrículas do Ensino Superior, a partir de 2009 o IBGE não disponibilizou mais informações.

As instituições de ensino superior do município são: Estácio de Sá, UNINTER Centro Universitário Internacional, UNIFESO, UNINTER Grupo Educacional e FATEC Internacional – Faculdade de Tecnologia Internacional, todas particulares.

Tabela 7 - Ensino: Matrículas e rede escolar - Teresópolis/RJ

	Matrículas			
	Ens. Pré Esc.	Ens. Fund	Ens. Médio	Ens. Superior
2012	3163	24901	5767	-----
2009	3174	27115	6100	-----
2007	2797	26728	6871	3805
2005	2821	27400	7130	3649

Fonte: IBGE, 2010.

A Tabela 8 traz o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Educação do Município de Teresópolis.

Tabela 8 - IDHM Educação - Teresópolis/RJ

Ano	1991	2000	2010
IDHM Educação	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

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano, 2010.

Ao se fazer a análise da tabela acima, é possível perceber que a população de Teresópolis aumentou a preocupação com a Educação ao longo dos anos e apresentou no ano de 2010 um IDHM Educação equivalente a 0,605, considerado médio de acordo com a Tabela 5, referente às classificações dos IDHs. A percentagem da população de 18 a 20 anos com ensino médio completo ainda é considerada baixa, apesar de ter aumentado no decorrer dos anos.

Tabela 9 – Taxa de alfabetização para pessoas de 10 anos ou mais de idade – Teresópolis/RJ

Município/Distrito	Sexo	%
Teresópolis - RJ	Total	94,0
	Homens	94,4
	Mulheres	93,7
Teresópolis - Teresópolis - RJ	Total	95,3
	Homens	95,8
	Mulheres	94,9
Vale de Bonsucesso - Teresópolis - RJ	Total	87,8
	Homens	87,7
	Mulheres	88,0
Vale do Paquequer - Teresópolis - RJ	Total	87,5
	Homens	87,4
	Mulheres	87,5

Fonte: IBGE, 2010.

Com relação a percentagem da população de homens e mulheres com 10 anos ou mais de idade que são alfabetizados, apresentada na Tabela 9 acima, nota-se que a

média do município para o ano de 2010 esteve acima de 93%. Ao comparar o distrito sede de Teresópolis com os outros dois distritos do município, o primeiro apresentou maior percentual de alfabetização que os demais.

Segundo o Plano Local de Habitação de Interesse Social (2011), em 2006 Teresópolis possuía apenas um estabelecimento privado para educação especial, onde 703 alunos estavam matriculados.

1.6.3. Trabalho e renda

O Município de Teresópolis faz parte da região Serrana do Rio de Janeiro, que no começo de 2013 registrou a extinção de 69 empregos formais. No mesmo período do ano de 2012, foram criados 228 empregos formais. Segundo dados do IBEG, em 2010 o município possuía 7.457 trabalhadores no ramo da construção civil, responsável por agregar mão de obra importante na implementação das obras de infraestrutura de saneamento da cidade.

Diante da crise econômica que o Brasil vem enfrentando nos últimos anos, o comércio foi o setor que mais fechou postos de trabalhos em Teresópolis. Outro setor econômico que registrou grande número de demissões foi o da Indústria de Transformações. Em contrapartida, as contratações mais significativas partiram da Indústria de Material de Transportes.

Segundo o censo realizado pelo IBGE, o município possui mais de 100 indústrias de diversos setores instaladas em seu território e que se encontram cadastradas no FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Elas são responsáveis pela geração de um grande número de empregos e também pela promoção do desenvolvimento da região.

Segundo o IBGE, a renda per capita média do Município de Teresópolis passou de R$452,83 em 1991 para R$723,68 em 2000 e em 2010 atingiu R$859,79.

1.6.4. Situação de domicílios

Estima-se que o Município de Teresópolis possua 53.782 domicílios particulares. Deste total, 43.740 se enquadram na categoria casa, ou seja, 81,32% do total de domicílios. Apenas 7.583 domicílios se enquadram na categoria apartamento. (IBGE, 2010)

1.6.5. Saúde

Com relação à mortalidade infantil, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano, o Município de Teresópolis passou de 15,7 por mil nascidos vivos em 2000 para 13,3 por mil nascidos vivos em 2010. Isso contribui para que o Brasil cumpra uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, que segundo a qual a mortalidade infantil deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015.

A partir de consulta realizada no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, em 2015 Teresópolis possuía 257 estabelecimentos de saúde, onde desse número, apenas 3 classificavam-se como postos de saúde e 150 eram consultórios isolados. A Tabela 10 abaixo traz a listagem completa dos estabelecimentos consultados.

Tabela 10 - Estabelecimentos de saúde - Teresópolis/RJ

Estabelecimentos de Saúde	Quantidade
Posto de saúde	13
Centro de saúde/unidade básica	5
Policlínica	9
Hospital geral	3
Consultório isolado	150
Clínica/centro de especialidade	47
Unidade de apoio diagnose e terapia (sadt isolado)	12
Unidade móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência	1
Farmácia	50
Unidade de vigilância em saúde	2
Central de regulação de serviços de saúde	2
Secretaria de saúde	1
Centro de atenção psicossocial	2
Centro de apoio a saúde da família	1
Pronto atendimento	3
Total	301

Fonte: CNES, JUL/2015 e Secretaria Municipal de Teresópolis.

Segundo o IBGE, o município possui 439 leitos pra internação em estabelecimentos de saúde do sistema Privado conveniado ao SUS. Com relação aos

equipamentos de saúde, Teresópolis possui 19 equipamentos de ultrassom doppler colorido, 38 equipamentos eletrocardiógrafo e 15 equipamentos de hemodiálise.

1.6.6. Economia

O Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Teresópolis é de R$ 3.205.590.000,00 e o PIB *per capita* é de R$ 20.825,05, segundo pesquisa do IBGE realizada em 2012.

O setor terciário é considerado o maior gerador de renda do município. Em 2013, a cidade possuía 5.207 empresas com 42.276 trabalhadores, sendo 34.802 pessoal ocupado assalariado. As feiras estão se tornando cada vez mais populares na cidade, o que impulsiona o setor do turismo, que aumenta a geração de renda para o município. Essas feiras são responsáveis pela promoção de um comércio bastante diversificado, como artesanatos, produtos da moda feminina, infantil, móveis, uniformes, bijuterias e utensílios para casa.

O segundo setor mais relevante para a economia do Município de Teresópolis é o da indústria. As indústrias de bebidas vêm ganhando espaço na região e atraindo investidores para a cidade, o que aumenta a geração de empregos para os moradores locais e das cidades vizinhas.

O setor primário é o que gera menor renda para o município, com destaque para produção de café, com 2.800 toneladas produzidas nas lavouras temporárias em 2013 segundo informações do IBGE. Nas lavouras permanentes a produção de destaque em 2013 foi a de tangerina, com 10.800 toneladas. Com relação ao efetivo de rebanhos, a criação de aves no município é a maior responsável pela geração de renda, com um total de 356 mil cabeças em 2013. A Tabela 11 especifica as principais atividades econômicas de Teresópolis.

Tabela 11 - Atividades econômicas - Teresópolis/RJ

Lavoura Temporária		Lavoura Permanente		Efetivo de Rebanho	
Tipo	**Quantidade (toneladas)**	**Tipo**	**Quantidade (toneladas)**	**Tipo**	**Cabeças**
Milho	35	**Banana**	35	**Bovino**	4.839
Cana-de-açúcar	82	**Tangerina**	10.800	**Aves**	356.000
Tomate	2.800	**Laranja**	86	**Equinos**	1.127
Mandioca	150	**-**	-	-	-
Batata-doce	800	**-**	-	-	-

Fonte: IBGE, 2013.

1.6.7. Disponibilidades de Recursos

Segundo o PMSB (Consórcio Encibra S.A. e Paralela I, 2014), baseado em pesquisa realizada no Portal da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, o Município de Teresópolis é atendido por quatro operadoras de telefonias móveis, Claro S.A., Telefônica Brasil S.A., TIM Celular S.A. e TNL PCS S.A. O código da área de Teresópolis é o 021, o mesmo da capital do estado do Rio de Janeiro.

Com relação aos serviços de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, Teresópolis possui quatro prestadores destes tipos de serviços, são elas: NETCOM TERESÓPOLIS INFORMÁTICA E INTERNET LTDA, NETWORK INTERNET DE TERESÓPOLIS LTDA, AGATANGELO TELECOM E INFORMÁTICA LTDA ME E ALTA REDE CORPORATE NETWORK TELECOM LTDA.

Os serviços de comunicação a serem recebidos direta e livremente pelo público em geral compreendem a radiodifusão, que pode ser sonora (rádio) ou de sons e imagens (televisão). O Município de Teresópolis possui sete emissoras de televisão local, e duas rádios FM e duas AM.

1.6.8. Condições de saneamento básico

Os serviços de saneamento básico abrangem quatro linhas de serviço em um município: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos

e limpeza pública e drenagem das águas pluviais. Nos itens a seguir, seguem os principais dados referentes a estes serviços no Município de Teresópolis.

1.6.8.1. Abastecimento de água

O abastecimento de água consiste num conjunto de ações e instalações que buscam promover o serviço de distribuição de água, desde a captação da água bruta e seu tratamento adequado até a chegada da mesma pela rede de distribuição ao consumidor. No caso de Teresópolis, existe uma distância de aproximadamente 20 km entre a zona de consumo e a captação, logo, o município faz uso de estações elevatórias para o transporte de água.

A empresa responsável pela prestação de serviço de água e esgoto em Teresópolis é a Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE. O município é abastecido pelos mananciais do Rio Preto, Rio Beija-Flor, Rio Paquequer, Rio Imbuí, Córrego dos Penitentes, Córrego Taboinhas, Córrego do Ingá, Córrego Britador e Nascentes Fazenda do Jacarandá. Em virtude da quantidade de mananciais que abastecem o município, o tratamento da água é feito de forma diferenciada, como mostrado na Tabela 12 abaixo.

Tabela 12 – Mananciais, vazões, capacidade e tipos de tratamento – Teresópolis/RJ

Manacial	Vazão permanente do manancial l/s	Vazão Aduzida ANA l/s	Capacidade de Tratamento (l/s)	Tipo de Tratamento	Nome da ETA/UT
Rio Preto	2483.95	430.00	600.00	ETA Convencional	ETA Rio Preto
Rio Beija-flor	6.61	99.00	100.00	Cloração	UT Beija-flor
Rio Paquequer	137.06	(Reserva)	100.00	Cloração	UT Beija-flor
Córrego Britador	5.77	1.00	100.00	Cloração	UT Britador
Rio Imbuí	38.71	30.00	30.00	Cloração	UT Triunfo
Córrego do Ingá	19.76	5.00	5.00	Cloração	UT Parque Ingá
Córrego Taboinhas	28.58	10.00	10.00	Filtração	UT Cascata dos Amores
Córrego dos Penitentes	22.83	50.00	50.00	Cloração	UT Penitentes
Nascente Fazenda Jacarandá Inferior	54.94	60.00	60.00	Cloração	UT Jacarandá (1/2)
Nascente Fazenda Jacarandá Superior	54.94	(Reserva)	60.00	Cloração	UT Jacarandá (2/2)

Fonte: ANA, 2010. Adaptado pela Alto Uruguai, 2015.

Segundo o IBGE (2010), a principal forma de abastecimento de água dos domicílios particulares permanentes no Município de Teresópolis é a rede geral de distribuição de água, seguidas pelos poços ou nascentes nas propriedades. A Tabela 13 ilustra a quantidade de domicílios de cada município e sua forma de abastecimento de água.

Tabela 13 – Formas de abastecimento de água – Teresópolis/RJ

Distritos	Domicílios Particulares permanentes			
	Total	Forma de Abastecimento de água		
		Rede geral de Distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Outra
Teresópolis (Sede)	44991	36573	2618	5800
Vale de Bonsucesso	5064	881	2755	1428
Vale do Paquequer	3727	335	1994	1398
Teresópolis Total	53782	37789	7367	8626

Fonte: IBGE, 2010.

O índice de consumo médio *per capita,* segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2013) é de 211,4 litro/hab./dia, aproximadamente 40 litros abaixo do padrão da Organização Mundial da Saúde. Quanto as economias ativas de água, o município contava com 53.400 economias ativas, das quais 52.749 eram micromedidas, ou seja, possuíam hidrômetros. Um valor elevado se comparado a média do Estado do Rio de Janeiro, fornecida pela CEDAE. Apesar desses dados, não se possui conhecimento do parque de hidrômetro existente na região. Além disso, houve um acréscimo relativamente insignificante no valor de ligações ativas, o qual passou de 27.291, registrado em 2012, para 27.807, registrado em 2013.

Em compensação, a perda de faturamento da companhia decresceu em 0,12%, em relação ao ano anterior. Apesar de o valor ser pequeno, o mesmo possui influência direta nas receitas de serviços de prestação do serviço. O índice de perdas de ligação do sistema é de 492,07 l/hab./dia e não há macromedição no município.

Apesar dos valores se encontrarem dentro da média estadual, estabelecida pela CEDAE, existe a preocupação quanto a confiabilidade dos mesmos por causa da falta de informações do parque de hidrômetros existente. Na tabela abaixo, pode-se verificar o consumo micromedido e o consumo de água faturado, de acordo com os dados do SNIS 2013.

Tabela 14 - Consumos micromedido e faturado por economia

Consumo micromedido por economia (m³/mês/econ.) - IN014	Consumo de água faturado por economia (m³/mês/econ.) - IN017
18	17,6

Fonte: SNIS, 2013

Ainda de acordo com o SNIS (2013), o município possui uma rede com extensão de 383 km, porém não há dados disponíveis sobre o cadastro e o estado de conservação dessa rede.

No que tange a distribuição, o desenvolvimento da cidade em cotas mais elevadas dificultou o dimensionamento do sistema, obrigando o município a utilizar 43 estações elevatórias de rede e 30 reservatórios. Apenas alguns desses reservatórios possuem a função de regularizar a distribuição, pois, muitos, servem apenas como caixas de quebra-pressão ou poços de sucção de bombas.

Os dados operacionais do sistema referentes às estações elevatórias e reservatório podem ser encontrados na Tabela 15 - Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de TeresópolisTabela 15 abaixo, as quais foram retiradas diretamente do plano de saneamento básico realizado no município (Consórcio Encibra S.A e Paralela I, 2014).

Tabela 15 - Dados Operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Teresópolis

Unidade	Localização	Capacidade	Coordenadas	Altitude (m)
Elevatória de Água Bruta	Providência	430 l/s	22º14’55.8’’ S 42º53’53.7’’ O	722
ETA Rio Preto	Fisher	Operacional: 430 l/s Projetada: 600 l/s	22°21’56.88’’ S 42º57’5.51’’ O	800
Elevatória de Água Tratada	Fisher	430 l/s	22º21’56.88’’ S 42º57’5.51 O	722
Reservatório da Prata	Prata	6.000 m³	22º23’20.82’’ S 42º57’21.99’’ O	920

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis, 2014 - adaptado por Alto Uruguai

Na primeira unidade, Elevatória de Água Bruta, existem 4 bombas de 400 cavalos. Esta realiza o recalque para a ETA através de uma linha, a qual pode ser dividida em dois trechos, o primeiro, com 2,86 km de extensão e diâmetro nominal de 900 mm, e o segundo, com comprimento de 12,68 km e diâmetro nominal de 800 mm.

A ETA do Rio Preto, construída em 1980, possui tratamento do tipo convencional e conta com os seguintes componentes: coagulador, 2 floculadores hidráulicos, 2

decantadores, 6 filtros e tanque de cloração, bem como dois laboratórios para aferições e controle de qualidade.

Na Elevatória de Água Tratada, a qual se situa dentro da área da ETA, também existem 4 bombas de 400 cavalos. Essa estação é responsável por recalcar a água tratada da ETA para o reservatório da prata, por meio de uma linha de recalque com extensão de 4 km e diâmetro nominal de 800 mm.

O reservatório da Prata, também construído em 1980, possui estrutura em concreto armado e uma capacidade de 6000 m³, com possibilidade de expansões. Os outros dados de reservatórios e estações elevatórias podem ser conferidos nas tabelas e figuras a seguir:

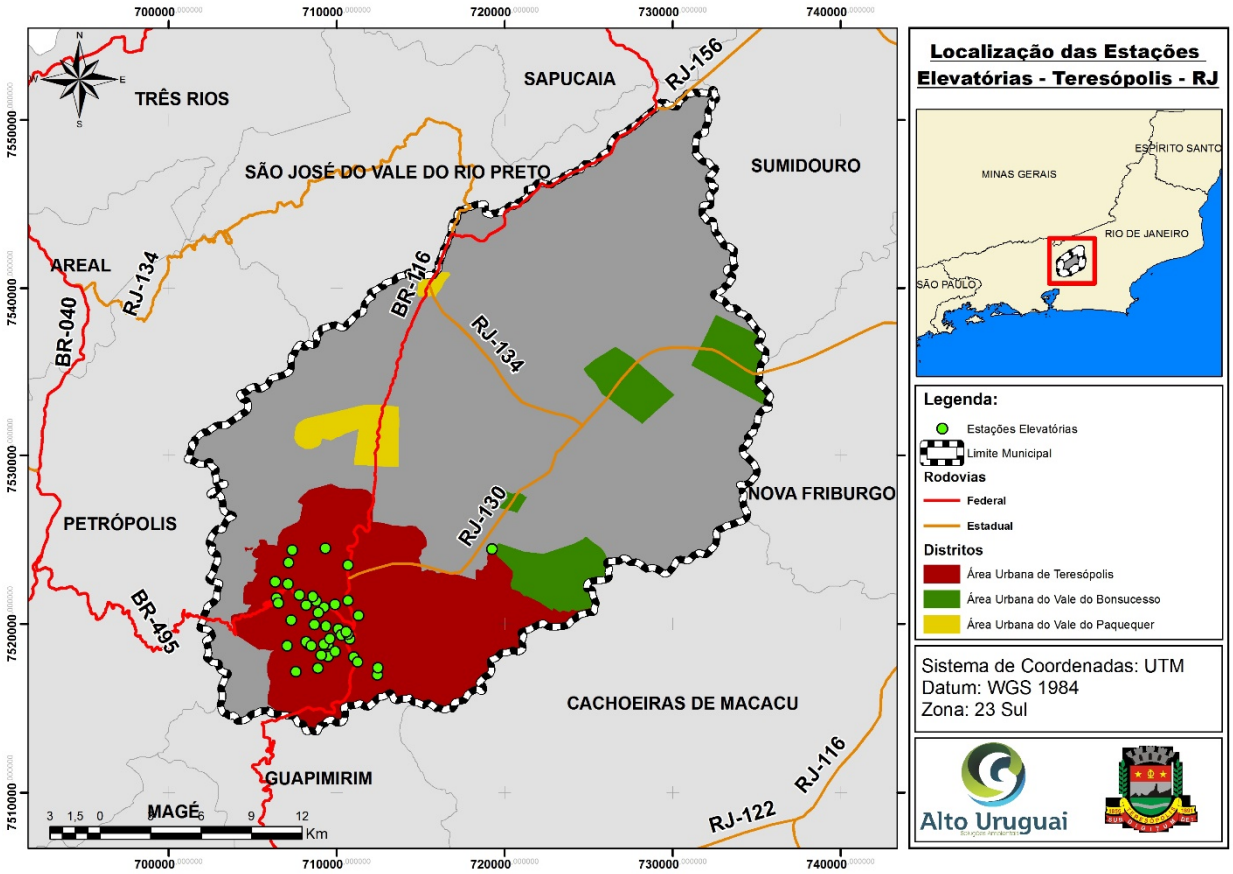
Tabela 16 - Dados técnicos das Estações Elevatórias

Estações Elevatórias		Vazão (l/s)	Nº de Bombas	Coordenadas GPS (UTM)	Cota (m)
EE01	Ladeira de São Pedro	1.5	1	709,484.00 7,518,784.00	910
EE02	Nova Tijuca	2.0	1	710,773.00 7,519,113.00	897
EE03	Paineiras (Posto Bibi)	10.0	1	709,252.00 7,520,962.00	881
EE04	Rosário	8.3	1	709,479.00 7,518,056.00	954
EE05	Vale das lúcas	5.0	1	707,053.00 7,518,700.00	991
EE06	Tabajara	4.0	1	710,081.00 7,519,692.00	898
EE07	Parque Urarema	2.3	1	710,275.00 7,519,336.00	912
EE08	Quinta da Barra	7.0	1	708,771.00 7,521,356.00	878
EE09	Jardim Europa	15.0	1	708,670.00 7,519,953.00	978
EE10	Barroso (Rio de Janeiro)	15.0	1	708,864.00 7,517,372.00	825
EE11	Cascata Guarany	1.5	1	708,274.00 7,518,818.00	923
EE12	Jardim Meudon	10.0	1	711,010.00 7,518,027.00	916
EE13	Jardim Féo	7.0	1	708,573.00 7,521,637.00	887
EE14	Morro dos Funcionários	2.5	1	709,057.00 7,518,140.00	921
EE15	Paul Harris (Yamato)	10.0	1	708,171.00 7,518,941.00	881
EE16	São Pedro	2.0	1	709,231.00 7,518,786.00	928

Estações Elevatórias		Vazão (l/s)	Nº de Bombas	Coordenadas GPS (UTM)	Cota (m)
EE17	Jardim Pinheiros	2.0	1	708,174.00 7,521,107.00	900
EE18	Jardim Pimenteiras	2.0	1	707,284.00 7,520,207.00	908
EE19	Parque Imbuí	5.0	1	706,322.00 7,522,506.00	869
EE20	Dente de Ouro	3.0	1	707,088.00 7,522,374.00	870
EE21	Cond. Montenegro	5.0	1	707,142.00 7,523,629.00	911
EE22	Recanto das Tartarugas	5.0	1	707,357.00 7,524,356.00	945
EE23	Salaquinho	8.0	1	709,310.00 7,524,464.00	826
EE24	Granja Lurdes	5.0	2+1	706,417.00 7,521,514.00	854
EE25	Parque Bom Jardim	2.0	1	706,520.00 7,521,228.00	977
EE26	Golf	2.0	1	707,776.00 7,521,711.00	876
EE27	Parque do Ingá	3.0	1	707,561.00 7,517,166.00	917
EE28	Fazendinha	2.8	1	708,487.00 7,518,698.00	917
EE29	Sopão	80.0	2+1	709,589.00 7,519,137.00	879
EE30	Morro do Perpétuo	7.0	1	709,909.00 7,518,356.00	932
EE31	Felizardo Ribeiro	3.0	1	710,646.00 7,519,413.00	924
EE32	João Raposo de Rezende	2.7	1	710,567.00 7,519,540.00	910
EE33	Vale da Revolta	10.0	1	711,248.00 7,517,719.00	932
EE34	Coréia	2.0	1	712,416.00 7,516,970.00	1032
EE35	Meudon 2	1.0	1	712,458.00 7,517,396.00	969
EE36	Morro Dos Pinheiros	5.0	1	709,365.00 7,519,861.00	955
EE37	Vila Muqui	8.0	1	708,901.00 7,520,654.00	909
EE38	Recanto dos Artistas	5.0	1	709,897.00 7,521,137.00	939
EE39	Quinta Lebrão	4.0	1	711,289.00 7,520,481.00	892
EE40	Fonte Santa	7.0	1	710,666.00 7,521,369.00	878
EE41	Albuquerque (Prata)	6.0	1	710,685.00 7,523,472.00	871
EE42	Vargem Grande	7.0	1	719,228.00 7,524,423.00	-
EE43	Vila Muqui	5.0	1	- -	-

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis, 2014 - adaptado por Alto Uruguai

Figura 22 - Localização das Estações Elevatórias da Tabela 16



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015

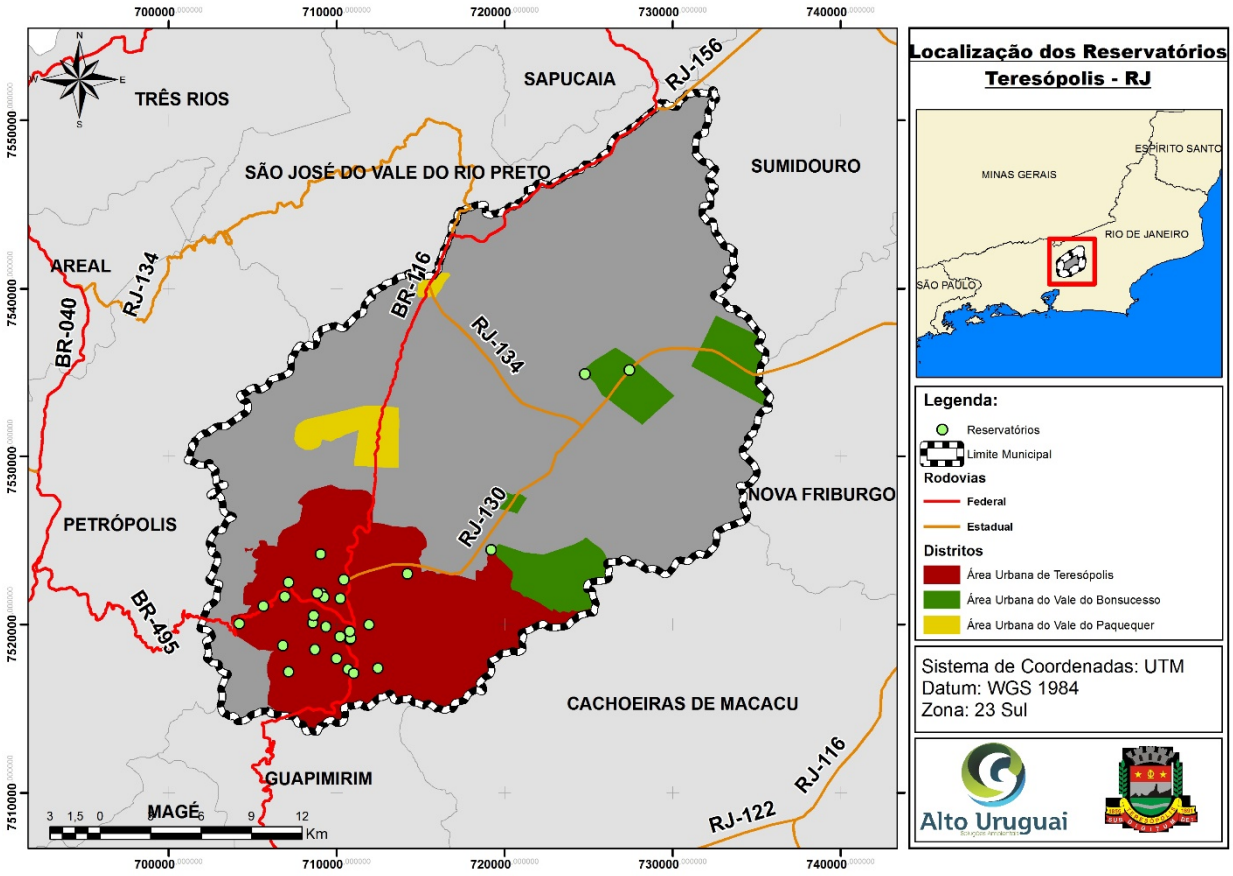
Tabela 17 - Reservatórios

Reservatórios		Coordenadas	Altitude (m)	Volume (m^3)	Observação
R01	Morro dos Pinheiros	709,365.00 7,519,861.00	955	1000	-
R02	Jardim Meudon (Vale da Revolta I)	710,684.00 7,517,319.00	1065	200	-
R03	Salaco (rua Padre Cícero)	709,051.00 7,524,161.00	989	216	-
R04	Salaquinho	707,142.00 7,522,506.00	869	180	Desativado
R05	Nova Tijuca	710,773.00 7,519,113.00	897	30	Desativado
R06	Tijuca	710,818.00 7,519,168.00	-	-	-
R07	Quinta da Barra	709,135.00 7,521,849.00	947	280	Desativado
R08	Quinta da Barra	709,254.00 7,521,637.00	997	190	-
R09	Jardim Europa	708,567.00 7,520,081.00	934	180	Desativado
R10	Morro dos Féo	708,831.00 7,521,863.00	1025	53	-
R11	Parque Urarema	710,184.00 7,519,277.00	966	150	-
R12	Pimenteiras	704,192.00 7,520,044.00	988	75	-
R13	Quebra Frascos (esso)	706,904.00 7,521,656.00	873	120	-
R14	Parque Bom Jardim	705,622.00 7,521,072.00	1022	100	--
R15	Parque do Ingá	707,135.00 7,517,169.00	980	124	-
R16	Fazendinha	708,694.00 7,518,504.00	1033	80	-
R17	Perpétuo	709,968.00 7,517,962.00	1000	100	-
R18	Raposo de Rezende	710,775.00 7,519,592.00	974	30	-
R19	Vila Muqui	708,612.00 7,520,523.00	1023	70	Desativado
R20	Fonte Santa	710,201.00 7,521,553.00	990	100	-
R21	Quinta Lebrão	711,934.00 7,519,968.00	1010	100	-
R22	Albuquerque	714,222.00 7,523,008.00	933	250	-
R23	Vargem Grande	719,192.00 7,524,435.00	916	100	-
R24	Bonsucesso	724,764.00 7,534,927.00	955	50	-
R25	Bonsucesso	727,414.00 7,535,168.00	931	50	-

Reservatórios		Coordenadas	Altitude (m)	Volume (m^3)	Observação
R26	Jacarandá (Vale da Revolta II)	711,007.00 7,517,102.00	996	200	-
R27	Meudon 2	712,458.00 7,517,396.00	983	3000	-
R28	Prata	710,423.00 7,522,672.00	918	6000	-
R29	Parque nacional	-	-	280	-
R30	Lúcas	706,803 7,518,755	1061	150	-
R31	Agriões	-	-	-	Desativado
R32	Golf	-	-	80	Desativado

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis, 2014

Figura 23 - Localização dos Reservatórios da Tabela 17



Fonte: Dados trabalhados pela Alto Uruguai, 2015

Além do sistema de abastecimento apresentado nos parágrafos anteriores, o município conta com sistemas alternativos, compostos principalmente por captação e distribuição, onde os moradores locais são os próprios operadores.

No distrito do Vale do Paquequer, não há gerenciamento pela CEDAE, logo o abastecimento de água ocorre por medidas de solução individual, correspondem cerca de 54% dos domicílios. As localidades que possuem sistema independente de abastecimento de água e que fazem parte do Programa Vigiágua podem ser identificadas na tabela abaixo:

Tabela 18 - Captações Alternativas no Distrito do Vale do Paquequer

Sistema	Endereço
Cruzeiro	Rua Antônio Souza Maia 120
Fazenda Texas	Estrada Rio - Bahia
Granja Mafra	Estrada Rio - Bahia
Parque Boa União	Estrada Rio - Bahia
Pessegueiros I	Rua A
Pessegueiros II	Estrada Rio - Bahia s nº
Santa Rita	Rua das Acácias s nº

Fonte: Plano Municipal de Saneamento de Teresópolis, 2014.

Já no caso do distrito de Bonsucesso, o abastecimento domiciliar possui valor semelhante ao do distrito do Vale do Paquequer (54% dos domicílios), porém em Bonsucesso a captação é feita em dois sistemas. O primeiro deles é uma barragem de nível na cachoeira Boa Vida, cuja vazão é de 7 l/s, a água captada nesta barragem é armazenada em dois reservatórios, após isso, sofre apenas cloração antes da distribuição.

Por outro lado, o segundo sistema abastece tanto Vargem Grande, a qual pertence ao distrito sede, quanto Venda Nova, pertencente ao distrito de Bonsucesso. Este sistema se resume a uma captação de barragem no rio Vargem Grande, que com o auxílio de uma estação elevatória, recalca para um reservatório de 100 m³, garantindo o abastecimento das duas comunidades citadas.

Diante da situação onde os distritos menores possuem captação alternativa para suprir suas necessidades, Bonsucesso possui estes sistemas, e que são acompanhados pelo Programa Vigiágua, na tabela abaixo.

Tabela 19 - Captações Alternativas no Distrito de Bonsucesso

Sistema	Endereço
Calado	Estrada Teresópolis-Friburgo
Chácara Vieira	Estrada Teresópolis-Friburgo s nº
Fazenda Boa Fé	Estrada Teresópolis-Friburgo
Fazenda Suíça	Estrada Rio-Bahia s nº
Mottas	Rua São José s nº
Prata dos Aredes	Rua Prata dos Aredes

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresópolis, 2014

Quanto a qualidade de água na região, o município se encontra em uma área onde existem duas estações de amostragem, a PQ113 (Rio Paquequer) e a PR091 (Rio Preto). Os dados do boletim de qualidade de 2014, disponibilizados pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), mostram que o IQA para essas estações é de 37,0 e 72,9 respectivamente. Logo, atribuindo um grau de qualidade ruim à estação PQ113 e bom à estação PR091.

O IQA é um índice importante, o qual não só define o tratamento necessário para que a água atinja os padrões de potabilidade, mas também para estimar a viabilidade de utilização de um corpo hídrico. Análises, como as de coliformes totais e termotolerantes (*Escherichia coli),* são conduzidas por influência do Programa Vigiágua.

Em suma, os principais problemas constatados no sistema de abastecimento se referem ao crédito a receber pela prestação de serviço da CEDAE, falta de contrato entre a empresa de abastecimento e o município, a falta de um cadastro da rede existente, falta de informações do parque de hidrômetros, a ausência de macromedição e controle de perdas e evidências de água distribuída sem atender os padrões de potabilidade.

1.6.8.2. Esgotamento sanitário

Fazendo a análise da Tabela 20 abaixo, é possível perceber que, de acordo com o IBGE, dos domicílios que possuem banheiro, a maioria é atendido por rede geral de esgoto, porém no Município de Teresópolis não há rede de esgotamento sanitário (Consórcio Encibra S.A e Paralela I). Consequentemente a disposição do efluente ocorre de forma irregular, como é de costume em cidades menos desenvolvidas. Sendo assim, o município conta com a utilização de fossa séptica, fossas rudimentares, rios, lagos ou mar como formas de destinação.

Tabela 20 - Destinos dos esgotos sanitários - Teresópolis/RJ

Distritos	Possuem banheiro ou sanitário				Não Possuem banheiro ou sanitário	Total de domicílios no geral
	Rede Geral de Esgoto	Fossa Séptica	Outros	Total		
Teresópolis (Sede)	17932	15713	11310	44955	36	44991
Vale de Bonsucesso	259	2106	2697	5062	2	5064
Vale do Paquequer	480	765	2480	3725	2	3727
Teresópolis	18671	18584	16487	53742	40	53782

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo o IBGE, no ano em estudo (2010), notou-se que quase 100% dos domicílios possuíam banheiro ou sanitário. A Prefeitura Municipal de Teresópolis é a responsável pela administração dos serviços relacionados aos esgotos sanitários, embora a CEDAE seja a empresa concessionária que assumiu a responsabilidade de geri-los.

No distrito sede de Teresópolis, quando o esgoto não é ligado à rede de drenagem, os efluentes são lançados no rio Paquequer, o qual recebe tanto por lançamento direto, quanto por lançamentos em afluentes. Apesar de vários projetos serem discutidos envolvendo os bairros mais populosos e os rios da área urbana, o município ainda não concretizou as obras de instalação da rede coletora.

No distrito do Vale do Paquequer, não existe o sistema de separador absoluto, de modo que a maior parte do efluente gerado é disposta nos sistemas de drenagem (se presentes), e por consequência, acabam no rio Paquequer, o qual passa por uma parte do distrito. Diferente da sede municipal, o distrito do Vale do Paquequer não possui projetos de implantação de sistema de esgotamento sanitário atualmente.

As características do distrito Vale do Bonsucesso se assemelham às encontradas no Vale do Paquequer, porém o município lança os efluentes em fossas sépticas ou rudimentares, com disposição final no rio Formiga, o qual cruza parte do distrito. Assim como no Vale do Paquequer, ainda não há projetos de implementação do sistema de esgotamento sanitário.

1.6.8.3. Resíduos sólidos

O Tribunal de Contas Estadual do Rio de Janeiro (TCE-RJ) realizou uma pesquisa entre os anos 2011 e 2012 com o objetivo de avaliar as condições de organização e funcionamento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos no que se refere ao planejamento e organização da gestão, coleta de resíduos, tanto urbanos quanto de serviços de saúde, e sua destinação final.

Assim sendo, a pesquisa apontou que a média diária de resíduos sólidos urbanos coletados por habitante, em 2012, foi de 0,001 kg. Além disso, os resíduos sólidos urbanos são destinados para o aterro sanitário de Teresópolis. Com relação aos resíduos sólidos gerados pelo setor da construção civil, foi constatado que não há sistema de coleta seletiva para os mesmos.

A questão dos Resíduos sólidos será trabalhada detalhadamente na próxima etapa do Plano, que é o Diagnóstico da situação atual.

1.6.8.4. Drenagem de águas pluviais

Em razão da combinação das fortes chuvas ocorridas em 2011 com as condições geológicas da região, Teresópolis foi vítima de um dos maiores desastres naturais vistos no Brasil. Os deslizamentos de terra culminaram no assoreamento de corpos hídricos importantes no sistema de abastecimento de água do município, como por exemplo o rio Paquequer, que teve sua calha alterada.

Em Teresópolis, a responsável pelos serviços de drenagem no município é a Secretaria Especial de Fiscalização e Obras públicas. Não há no município sistema de macro e microdrenagem, porém existe uma legislação municipal que exige a aprovação e implantação de um sistema de drenagem e manejo de água pluviais urbanas para

loteamentos novos, de acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2011).

De acordo com o PMSB de Teresópolis, em 2008, o município possuía de 50 a 75% de seu território com sistema de drenagem subterrânea, nos locais com ruas pavimentadas.

Pela localização em local com entornos de serras e morros. Nota-se que os principais problemas de inundação tendem a ocorrer próximo ao rio Paquequer. Isso se deve ao grande número de rios que desaguam nele.

Dentre os problemas relacionados à drenagem do Município de Teresópolis, pode-se destacar como os principais: falta de cadastro de toda a rede de drenagem existente, inúmeras áreas de risco sujeitas a escorregamentos na região mais crítica e a manutenção da infraestrutura é realizada apenas de forma corretiva.

O município possui a Secretaria Municipal de Defesa Civil destinada a realização de ações preventivas, principalmente vistorias, que são destinadas a evitar ou minimizar os desastres naturais e os incidentes tecnológicos possíveis de ocorrer na região, a fim de preservar a população e restabelecer a normalidade social.

De acordo com a tabela 2238 do SIDRA (IBGE), o Município de Teresópolis não possui nenhum sistema de microdrenagem, mesodrenagem ou macrodrenagem. Já a tabela 2256 possui informações sobre o percentual de rede de drenagem subterrânea presente em vias pavimentadas. No caso de Teresópolis, os dados de 2000 apresentaram uma porcentagem entre 50 e 75% de rede de drenagem existente, já em 2008, essa porcentagem teve decréscimo para um valor entre 25 e 50%, o qual pode ser explicado por uma possível expansão da área urbana, porém sem expandir a rede de drenagem.

Segundo a Secretaria Especial de Fiscalização e Obras Públicas, a sede municipal possui cadastro parcial da rede de drenagem, os bairros abrangidos são: Barra do Imbuí, Beira Linha, Várzea, Vale do Paraíso, São Pedro, Araras, Nossa Senhora de Fátima, Barroso e Meudon. A rede sem cadastro se encontra nos bairros Tijuca e Parque São Luiz A manutenção na rede é realizada de acordo com a necessidade.

Em Teresópolis, existem alguns projetos e estudos, dentre eles, o estudo de “Cheias do Paquequer”, o qual dispõe sobre possíveis soluções para os principais pontos de transbordamento do rio durante as cheias, o projeto “Melhoria das condições de escoamento de cheias do rio Maudon”, o qual apresenta soluções para pontos críticos de alagamentos no rio Maudon, o relatório para evitar construções irregulares e o “Projeto Rios da Serra: Teresópolis. Obras de Controle de Cheias nos rios Príncipe e Imbuí”, o qual objetiva a reurbanização e canalização do Imbuí e a construção de estruturas que favoreçam a drenagem ao longo dos rios.

Dentre os problemas de maior significância estão: a falta de cadastro do restante da rede de drenagem, a falta de projetos que reduzam o risco de escorregamento na região, a manutenção de caráter corretivo apenas e a divulgação do Plano de Contingência, para devida mobilização social e áreas potencialmente instáveis.

1.6.9. Indicadores

Os indicadores são instrumentos de gestão que representam de forma quantitativa e qualitativa a realidade dos acontecimentos em alguma localidade. Eles buscam identificar os avanços, melhorias da qualidade, descrição dos problemas e servem de embasamento para a proposição de aperfeiçoamentos. Os indicadores são essenciais nas atividades de monitoramento, avaliação e planejamento das organizações, e consistem em avaliar as informações presentes e compará-las com as anteriores, a fim de se ter uma ideia da situação futura.

Os indicadores que serão tratados a seguir são: Indicadores sanitário-ambientais, epidemiológicos e socioeconômico.

1.6.9.1. Sanitário-ambientais

A Organização Pan-americana de Saúde (2008) traz que os indicadores de saúde são medidas-síntese que contém informações relevantes sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Assim, devem refletir a situação sanitária de uma população.

Tabela 21 - Longevidade, mortalidade e fecundidade - Teresópolis/RJ

Longevidade, mortalidade e fecundidade	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 longevidade é um indicador que se refere à expectativa de vida ou esperança de vida ao nascer. Ou seja, é um número médio de anos que as pessoas residentes de um determinado município viveriam a parir do nascimento, mantidas nos mesmos padrões de mortalidade observados em cada período. Ao fazer a análise da tabela acima, percebe-se que Teresópolis apresentou um aumento de 10,6 anos em quase duas décadas.

A taxa de fecundidade total do Município de Teresópolis apresentou uma diminuição ao longo dos anos, variando de 2,3 filhos por mulher para 1,6 filhos por mulheres, em quase duas décadas. Isso segue a tendência nacional de redução do número de filhos.

A

Tabela 22 contém as informações referentes à Morbidade Hospitalar no Município de Teresópolis.

Tabela 22 – Percentual de internações por grupo de causas – Teresópolis/RJ

Grupo de causas	%
Doenças infecciosas e parasitárias	3,5
Neoplasias (tumores)	7
Doenças no sangue e órgãos	0,6
Doenças endócrinas	2,2
Transtornos mentais e comportamentais	0,8
Doenças do sistema nervoso	1,8
Doenças do olho e anexos	3,3
Doenças do ouvido	0,1
Doenças do aparelho circulatório	15,9
Doenças do aparelho respiratório	10,7
Doenças do aparelho digestivo	10,4
Doenças da pele	2,7
Doenças do sistema osteomuscular	2,8
Doenças do aparelho geniturinário	7,1
Gravidez parto e puerpério	20,2
Infecções originadas no período perinatal	1,9
Má formações congênitas	0,8
Lesões, envenenamentos	7,9
Contatos com serviços de saúde	0,3

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2010

Outro indicador sanitário-ambiental importante, porém, já abordado com maior detalhamento em item anterior, é a questão do abastecimento de água e esgotamento sanitário. A empresa responsável pela prestação de serviço de água e esgoto em Teresópolis é a Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE. Aproximadamente 80% da população é atendida pelo sistema de rede de distribuição de água, enquanto 5% tem seu abastecimento realizado através de poços. O restante da população possui seu abastecimento proveniente de outras formas.

Quanto ao esgotamento sanitário, em média, 40% da população tem acesso à rede geral de esgoto, 35% dispõe de sistema de fossa séptica, e 25% possui outro tipo de destinação do esgoto.

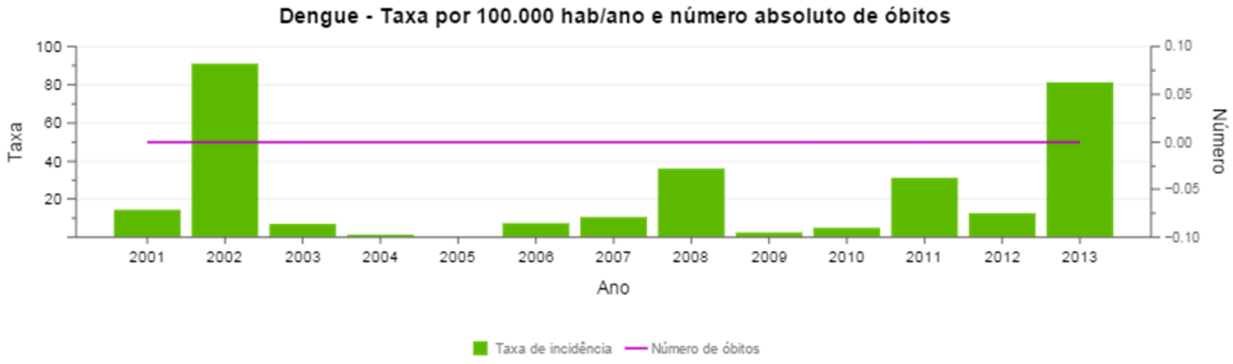
1.6.9.2. Epidemiológicos

Indicadores epidemiológicos são importantes para representar os efeitos das ações de saneamento - ou da sua insuficiência - na saúde humana e constituem, portanto, ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento ambiental no país.

Segundo dados fornecidos pelo Portal da Saúde, é possível verificar os seguintes indicadores para o Município de Teresópolis: Dengue, Hanseníase, mortalidade por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível e qualidade da água.

A incidência de casos de dengue no município está relacionada no Gráfico 1.

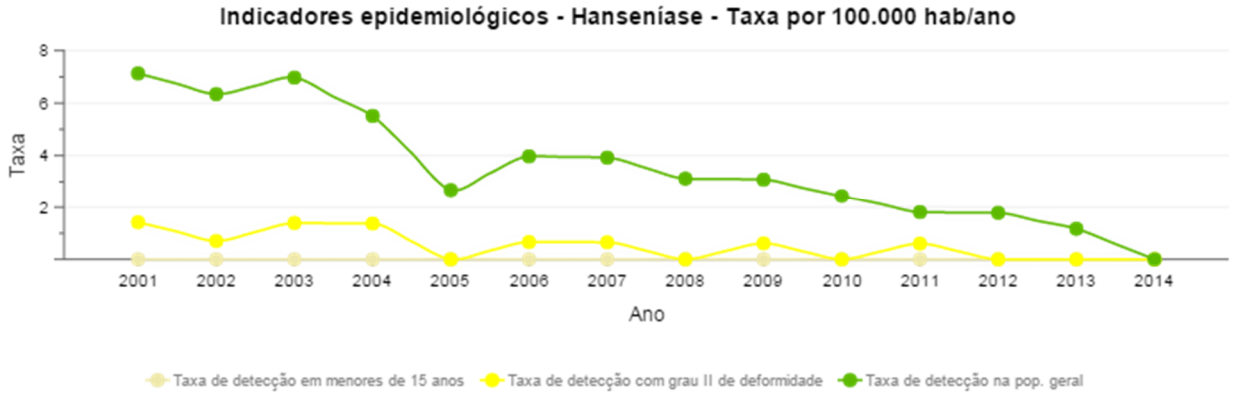
Gráfico 1 – Incidência de Dengue – Teresópolis/RJ



Fonte: Portal da Saúde, SAGE

Quanto aos casos de Hanseníase, as informações estão dispostas no gráfico abaixo (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Incidência de Hanseníase – Teresópolis/RJ



Fonte: Portal da Saúde, SAGE

O número de óbitos por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível no Município de Teresópolis está disposto no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Óbitos por diarreia e gastroenterite – Teresópolis/RJ

Fonte: Portal da Saúde, SAGE

O monitoramento da qualidade da água, através do programa Vigiagua, pode ser visualizado abaixo (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Monitoramento da qualidade da água – Vigiagua – Teresópolis/RJ

Fonte: Portal da Saúde, SAGE

1.6.9.3. Socioeconômicos.

Os indicadores socioeconômicos buscam retratar as características básicas do desenvolvimento da população de uma localidade. Um indicador socioeconômico muito utilizado na caracterização da população local é o Índice de Gini.

De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano (2010), o Índice de Gini consiste num instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Ele varia de 0 a 1, onde 0 representa situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor de 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do local.

Tabela 23 - Renda, pobreza e desigualdade - Teresópolis/RJ

Renda, pobreza e desigualdade	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

Ao se fazer a análise da Tabela 23, o Município de Teresópolis apresentou no ano 2000 um Índice de Gini equivalente a 0,57, e em 2010, passou para 0,56. Isso significa que a desigualdade no município diminuiu neste intervalo de tempo.

Outro indicador socioeconômico é o grau de pobreza da localidade. É possível perceber na tabela acima que entre 1991 e 2010, a porcentagem da população extremamente pobre, que equivale à proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 70,00, reduziu de 7,90% para 1,58%.

A renda per capita no Município de Teresópolis teve um aumento de aproximadamente 20% entre os anos 2000 e 2010, passando de R$ 723,68 para R$ 859,79.

A distribuição de renda por indivíduo no município (Tabela 24) está definida da seguinte forma:

Tabela 24 – Classes de rendimento mensal – Teresópolis/RJ

Faixa salarial	Nº Indivíduos
Sem rendimento	49.171
Até ½ salário mínimo	3.732
De mais de ½ até 1 salário mínimo	36.491
De 1 a 2 salários mínimos	28.844
De 2 a 5 salários mínimos	15.717
De 5 a 10 salários mínimos	5.335
De 10 a 20 salários mínimos	2.003
Acima de 20 salários mínimos	652

Fonte: IBGE, 2010

As despesas empenhadas pela administração do Município de Teresópolis podem ser visualizadas na Tabela 25.

Tabela 25 – Despesa empenhada por função de governo – Teresópolis/RJ

FUNÇÃO	DESPESA	%
Educação	R$ 134.462.016,41	34,46%
Saúde	R$ 98.316.278,99	25,20%
Previdência Social	R$ 38.269.518,61	9,81%
Administração	R$ 29.778.556,34	7,63%
Urbanismo	R$ 28.257.097,94	7,24%
Assistência Social	R$ 13.683.428,54	3,51%
Encargos Especiais	R$ 12.900.140,90	3,31%
Legislativa	R$ 10.910.748,06	2,80%
Gestão Ambiental	R$ 7.604.097,55	1,95%
Segurança Pública	R$ 5.133.148,40	1,32%
Comércio e Serviço	R$ 3.985.347,10	1,02%
Agricultura	R$ 2.388.724,18	0,61%
Cultura	R$ 1.633.862,31	0,42%
Desporto e Lazer	R$ 1.373.067,15	0,35%
Comunicações	R$ 552.385,00	0,14%
Habitação	R$ 400.000,00	0,10%
Ciência e Tecnologia	R$ 336.403,97	0,09%
Trabalho	R$ 205.192,73	0,05%
TOTAL	R$ 390.190.014,18	100,00%

Fonte: TCE/RJ, 2013

CONCLUSÃO

Na presente etapa foram descritas as características do Município de Teresópolis no âmbito econômico, ambiental, social e territorial, bem como sua integração com a questão dos resíduos sólidos, objetivo base do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

A caracterização municipal foi feita baseada em dados primários e secundários. Os primários, a partir da elaboração de mapas, visitas e inspeções no município. Já os secundários, a partir da análise do Plano Municipal de Saneamento de Teresópolis, Lei do Plano Diretor, Plano de Habitação Social, consulta às plataformas de dados do IBGE, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Atlas de Desenvolvimento Humano, entre outros.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a partir de agosto de 2010, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo – cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada – passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Isso significa que o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor, já que a sociedade contemporânea adquiriu o costume de consumir exageradamente.

A qualidade de vida da população está diretamente relacionada às condições de saneamento básico, em especial, à disposição final adequada dos resíduos gerados. Para que a disposição dos resíduos sólidos seja feita de maneira correta, deve ser realizada a caracterização, bem como a definição da composição dos mesmos através de levantamentos, estudos e pesquisas que identifiquem a população atendida pelos serviços de limpeza, coleta e sua destinação final. A etapa do projeto responsável por fazer este estudo é o Diagnóstico da situação atual, próxima etapa do plano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCACCIO, Eduardo. **Flora na Ecorregião da Serra do Mar**. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/mata_06_smar_asp_bio_flora.asp> Acesso em 24. Ago. 2015.

Agência Embrapa de Informação Tecnológica. **Floresta Estacional Semidecidual.** Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_mata_sul_pernambucana/arvore/CONT000gt7eon7l02wx7ha087apz2x2zjco4.html>. Acesso em: 17. Ago. 2015.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Base Hidrográfica Ottocodificada .** Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>. Acesso em 6 ago. 2015.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (2010). **Atlas do Desenvolvimento Humano**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em 6 ago. 2014.

BONFIM, L. F. C. **Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do brasil em ambiente SIG: concepção e metodologia**. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. CPRM. Salvador, BA. 2010.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**. Manual Técnico da Vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

BRASIL. **Lei N° 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Brasília, 8 de janeiro de 2007.

BRASIL. **LEI N° 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a LEI N°9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 02 de agosto de 2010.

BRASIL. **Lei Municipal Nº 2770, de 04 de maio de 2009**. Dispõe sobre a construção de empreendimentos de Habitações de Interesse Social - (HIS) e estabelece outras normas sobre Habitação Popular. Teresópolis - RJ. 04 de maio de 2009.

BRASIL. **Lei Municipal Nº 2779, de 19 de maio de 2009**. Dispões sobre Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS. Teresópolis - RJ. 19 de maio de 2009.

BRASIL. **Lei Municipal Complementar Nº 079, de 20 de outubro de 2006**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis e dá outras providências. Teresópolis - RJ. 20 de outubro de 2006.

BRASIL. **Lei Municipal Complementar Nº 093, de 02 de julho de 2007**. Dispõe sobre o Perímetro Urbano da cidade de Teresópolis e delimita as Macrozonas Urbanas e Urbano-Ambientais. Teresópolis - RJ. 02 de julho de 2007.

BRASIL. **Lei Municipal Complementar Nº 105, de 19 de Dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Município de Teresópolis e dá outras providências. Teresópolis - RJ. 19 de Dezembro de 2007.

Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). **Tipos de Estabelecimentos.** Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=33&VMun=330580&VComp=201507>. Acesso em: 25. Ago. 2015.

CAPUCCI, E, MARTINS, A. M., MANSUR, K.L., et. Al., 2001, **Poços Tubulares e Outras Captações de Águas Subterrâneas – Orientação aos Usuários**. Projeto PLANÁGUA SEMADS/GTZ de Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, SEMADS, SEINPE, DRM-RJ

Consórcio Encibra S.A. e Paralela I, 2014. **Plano Municipal de Saneamento de Teresópolis**. Prefeitura Municipal de Teresópolis

CPRM - Serviço Geológico do Brasil (2010). **Mapa de Domínios/Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil em Ambiente SIG: Concepção e Metodologia**. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços.

Fundação João Pinheiro (FJP). **Centro de Estudos de Políticas Públicas**

Guia de Direitos. **Três Poderes**. Disponível em: <http://www.guiadedireitos.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1055&Itemid=273>. Acesso em: 19. Ago. 2015

Instituto Estadual do Ambiente. **RPPN Reconhecidas pelo Instituto Estadual do Ambiente - Inea**. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdk0/~edisp/inea0094926.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2015

Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo Escolar 2014**. Disponível em: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/>. Acesso em: 19. Ago. 2015

Instituto Socioambiental (ISA) - **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**.

Lei Orgânica do Município de Teresópolis. Câmara Municipal de Teresópolis, RJ.

Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso em: 17. Ago. 2015

Organização Pan-Americana da Saúde (2008). **Indicadores Básicos Para a Saúde no Brasil: Conceitos e Aplicações**. 2º edição. Brasília/DF.

Plano Local de Habitação de Interesse Social. **Ação 4: Diretrizes e Estratégias**. Disponível em:

<http://www.teresopolis.rj.web.br.com/planejamento/plhis/PLHIS_04.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2015.

Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Resumo. **Diagnóstico dos Recursos Hídricos - Relatório Final**. AGEVAP. Resende, RJ. Novembro, 2006.

Portal da Saúde. **Sala de Apoio à Gestão Estratégica - SAGE**. Disponível em <http://189.28.128.178/sage/>. Acesso em: 23 ago. 2015.

Rede Interagencial de Informação para a Saúde – Ripsa. **Indicadores Básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília, DF. 2008.

Sistema Único de Saúde – SUS. **Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti.* 2013**. Disponível em: <http://www.dengue.org.br/dengue_levantamento_municipios.pdf>. Acesso em: 13. Ago. 2015

SIDRA. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 6 ago. 2015.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 06. Ago. 2015.

TCE/RJ - Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (2013). **Contas de Gestão. Exercício 2013**. Disponível em: <http://www.tce.rj.gov.br/arquivos/Votos/ANG/140819/20816214.pdf>. Acesso em: 25. Ago. 2015.