



# PMSB

*Santo Antônio de Pádua*

Plano Municipal de Saneamento Básico  
*Revisão!*

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL

VOLUME 2

2019





---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA – RJ**

Praça Visconde Figueira, nº 57 – Centro | CEP: 28470-000

Fone: (22) 3851-0005

[www.santoantoniodepadua.rj.gov.br](http://www.santoantoniodepadua.rj.gov.br)

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL**

**VOLUME 2**

**2019**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA – RJ**

Praça Visconde Figueira, n. ° 57 - Centro

CEP: 28470-000 | CNPJ: 29.114.139/0001-48

Fone: (22) – 3851-0005

Sítio: [www.santoantoniodepadua.rj.gov.br](http://www.santoantoniodepadua.rj.gov.br)

Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Pádua - RJ.

Plano Municipal de Saneamento Básico/Volume 2: Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental. – 2019

62f.: il.color. 30 cm

Esta obra é um dos produtos referentes ao Plano Municipal de Saneamento básico do município de Santo Antônio de Pádua-RJ.

1. Perfil Socioeconômico. 2. Caracterização Ambiental. 3. Estudo Populacional.



---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA – RJ**

Praça Visconde Figueira, n. ° 57 - Centro

CEP: 28470-000 | CNPJ: 29.114.139/0001-48

Fone: (22) – 3851-0005

Sítio: [www.santoantoniodepadua.rj.gov.br](http://www.santoantoniodepadua.rj.gov.br)

**GESTÃO 2017 – 2020**

**JOSIAS QUINTAL DE OLIVEIRA**

Prefeito Municipal

**CARLOS ROBERTO PEREIRA ALVES**

Vice-Prefeito

**ARCÊNIO JUBIM DA SILVA JÚNIOR**

Secretário Municipal de Meio Ambiente



---

## COMISSÃO TÉCNICA

### **LÚCIO FLÁVIO DE SOUSA**

Presidente

Chefe de Divisão e Fiscalização Ambiental

### **PLÍNIO AUGUSTO TOSTES PADILHA MOREIRA**

Vice-Presidente

Assessoria Direta do Gabinete

### **LUCAS RANGEL PEREIRA**

1º Diretor

Servidor da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana e Rural e  
Infraestrutura Urbana e Rural

### **KARINA PEREIRA BARROS SANTOS**

2ª Diretora

Assessora de Infraestrutura da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana e  
Rural

### **MARIANNA CAMPOS DIAS KORT KAMP**

3ª Diretora

Agente Administrativo da Secretaria de Saúde

### **CLAUDIOMAR GUIMARÃES RODRIGUES**

4ª Diretora

Fiscal de Tributos da Secretaria da Fazenda

### **MARLON FERNANDES DE AZEVEDO**

Membro

Assessor Superior Técnico Especial



## EMPRESA RESPONSÁVEL



### **EVOLUA AMBIENTAL ENGENHARIA E CONSULTORIA**

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA-SC 149326-4

Endereço: R. Samuel Heusi, nº 178, Sala n.º 1201

CEP 88301-320, Itajaí - SC.

Fone: (47) 2125-1014 | contato@evoluambiental.com.br

## EQUIPE TÉCNICA

### **Nayla Motta Campos Libos**

Eng.<sup>a</sup> Sanitarista e Ambiental

CREA/SC 090377-1

### **Marcelo Gonçalves**

Geógrafo

CREA/PR 95232/D

### **Claudia Barboza Camillo**

Arquiteta e Urbanista

CAU A121584-1

### **Deise Beatriz Farias**

Gestora de Finanças

Assistente Social

CRA/PR 200469, CRESS/SC 8217

### **Marilda Motta Campos**

Pedagoga



---

ÍNDICE GERAL

**Volume 1**

Plano de Mobilização Social

**Volume 2**

Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental

**Volume 3**

Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Abastecimento de Água

**Volume 4**

Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário

**Volume 5**

Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de  
Resíduos Sólidos

**Volume 6**

Diagnóstico e Prognóstico do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas  
Pluviais Urbanas

**Volume 7**

Programas, Projetos e Ações

**Volume 8**

Minutas do Projeto de Lei de Concessão dos Serviços de Abastecimento de  
Água e Esgotamento Sanitário, do Edital de Licitação e do Contrato de  
Concessão



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO, CULTURAL E AMBIENTAL</b>	<b>13</b>
3.1	PERFIL SOCIOECONOMICO	14
3.1.1	Atividades Econômicas	14
3.1.2	Fatores Indutores do Crescimento Urbano	15
3.1.3	Emprego e Renda	16
3.1.4	Produto Interno Bruto – PIB	19
3.1.5	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	19
3.1.6	Finanças Públicas Municipais	20
3.1.7	Plano Plurianual – PPA	21
3.2	ESTATÍSTICAS DE SAÚDE	21
3.2.1	Taxa de Natalidade	21
3.2.2	Vulnerabilidade Social	22
3.2.3	Taxa de Mortalidade Infantil	23
3.2.4	Esperança de Vida ao Nascer	24
3.2.5	Estrutura de Saúde	24
3.2.6	Imunizações	26
3.2.7	Doenças Relacionadas à Ausência de Saneamento Básico	27
3.3	DADOS FÍSICOS E AMBIENTAIS	32
3.3.1	Localização Geográfica	33
3.3.2	Clima	36
3.3.3	Geologia e Relevo	38
3.3.4	Geomorfologia	40
3.3.5	Pedologia	42
3.3.6	Bacias Hidrográficas e Hidrografia	42
3.3.7	Vegetação	47
3.3.8	Fauna e Ecossistemas	47
3.3.9	Áreas de Risco e Focos de Poluição	48
3.3.10	Legislação Ambiental	50
3.4	ESTUDO POPULACIONAL	54
3.4.1	Horizonte do Plano	54
3.4.2	Histórico dos Censos Demográficos do IBGE	54
3.4.3	Métodos Estatísticos	55
3.4.4	Projeção Populacional	57
3.5	PLANEJAMENTO FÍSICO E TERRITORIAL	58



3.5.1	Plano Diretor Municipal .....	58
<b>4</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Composição econômica da população de 18 anos ou mais de idade do município de Santo Antônio de Pádua – RJ .....	17
Figura 3.2 – Evolução dos nascimentos no município de Santo Antônio de Pádua – RJ .....	22
Figura 3.3 – Climograma municipal de Santo Antônio de Pádua – RJ .....	36
Figura 3.4 – Temperaturas mínimas e máximas de Santo Antônio de Pádua – RJ .....	37
Figura 5 – Gráfico com evolução populacional .....	55

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 Resumo comparativo da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio de Pádua - RJ .....	13
Tabela 3.2 – Número de estabelecimentos por porte e setor no ano de 2010 em Santo Antônio de Pádua – RJ .....	15
Tabela 3.3 – Ocupação da população de 18 anos ou mais do município de Santo Antônio de Pádua - RJ .....	17
Tabela 3.4 – Renda, pobreza e desigualdade .....	18
Tabela 3.5 – Distribuição da renda por quintos da população .....	19
Tabela 3.6 – PIB municipal e PIB per capita do Município de Santo Antônio de Pádua – RJ ..	19
Tabela 3.7 – IDHM de Santo Antônio de Pádua – RJ e seus principais componentes .....	20
Tabela 3.8 – Dados referentes a natalidade no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ ..	21
Tabela 3.9 – Vulnerabilidade social no município de Santo Antônio de Pádua – RJ .....	22
Tabela 3.10 – Mortalidade infantil – Município de Santo Antônio de Pádua - RJ .....	23
Tabela 3.11 – Esperança de vida ao nascer – Município de Santo Antônio de Pádua – RJ ..	24
Tabela 3.12 – Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento (Dez/2009) no município de Santo Antônio de Pádua .....	25
Tabela 3.13 – Leitos de internação por 1.000 habitantes .....	25
Tabela 3.14 – Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas (Dez/2009) ...	26
<b>Tabela 3.15 – Cobertura Vacinal (%) por Tipo de Imunobiológico – Menores de 1 ano. ...</b>	<b>26</b>
Tabela 3.16 – Índice de Vulnerabilidade de Saúde do Estado do Rio de Janeiro .....	27
Tabela 3.17 – Indicadores da Atenção Básica no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ ..	30
Tabela 3.18 – Despesas com a saúde no Município de Santo Antônio de Pádua .....	32
Tabela 3.19 – Características Geopolíticas do Município de Santo Antônio de Pádua – RJ ..	33
Tabela 3.20 – Resumo dos dados climáticos de Santo Antônio de Pádua – RJ .....	37



---

Tabela 3.21 – Principais focos de poluição e alterações no meio físico e biótico da região.....	49
Tabela 3.22 – Histórico dos censos demográficos do IBGE.....	54
Tabela 3.23 - Projeção Populacional. ....	57

## LISTA DE MAPAS

Mapa 3.1 – Índices de Vulnerabilidade na Saúde – IVS no Estado do Rio de Janeiro.....	29
Mapa 3.2 – Localização geográfica do município de Santo Antônio de Pádua – RJ. ....	35
Mapa 3.3 – Hipsometria do município de Santo Antônio de Pádua. ....	39
Mapa 3.4 – Geomorfologia do município de Santo Antônio de Pádua – RJ. ....	41
Mapa 3.5 – Bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. ....	44
Mapa 3.6 – Bacia hidrográfica do Rio Pomba.....	45
Mapa 3.7 – Hidrografia em Santo Antônio de Pádua. ....	46

## LISTA DE SIGLAS

<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Demografia e Geografia
<b>MG</b>	Minas Gerais
<b>PMSB</b>	Plano Municipal de Saneamento Básico
<b>RJ</b>	Rio de Janeiro
<b>TAC</b>	Termo de Ajustamento de Conduta
<b>UGRHI</b>	Unidade Gerencial de Recursos Hídricos



## 1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório é parte integrante da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, no âmbito do contrato nº 027/2018 firmada entre o Município de Santo Antônio de Pádua e a empresa Evolua Ambiental Engenharia e Consultoria LTDA, no dia 21 de setembro de 2018, tendo a ordem de serviço com autorização para início das atividades assinada em 09 de outubro de 2018.

O presente documento, Volume 2 – Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental, apresenta o panorama geral do município no contexto municipal e regional, com descrição de dados socioeconômicos, físico, ambiental, de saúde, entre outros. Neste volume será apresentado o estudo populacional com projeção de crescimento para os próximos 20 anos, que será utilizado nas demais fases de construção do plano.

Este documento foi elaborado com base no termo de referência que disserta sobre as atividades a serem desenvolvidas e com base na legislação vigente, em especial às Leis 11.445/07 e 12.305/10.



## 2 INTRODUÇÃO

Saneamento básico é definido pelo conjunto de serviços e instalações de abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais.

A Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que trata da Política Nacional de Saneamento Básico, estabelece a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB por todos municípios do país.

Este plano que está em processo de revisão, é ferramenta de planejamento para a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, por consequência, da qualidade de vida da população e é o instrumento de desenvolvimento do município no setor de saneamento para os próximos 20 anos.

No desenvolvimento do PMSB deve haver o envolvimento de técnicos de diferentes formações, incluindo gestores municipais das áreas de saneamento, saúde, agricultura, obras, educação ambiental, planejamento, além de representantes da sociedade civil e a população, que tem participação garantida em todo processo de elaboração do PMSB.

Partindo de um aprofundado diagnóstico, o PMSB apontará as deficiências nos setores de saneamento e conduzirá o planejamento dos programas, projetos e ações necessárias para a universalização dos serviços de saneamento no horizonte de planejamento, fixado em 20 anos para o PMSB de Santo Antônio de Pádua. Estas ações serão organizadas em metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo e deverão ser alcançadas pelos gestores municipais, que terão o plano de saneamento como um guia para sua gestão no que tange à saneamento básico.

Considera-se os conteúdos mínimos para a elaboração do PMSB, os descritos na Lei nº 11.445 de 2007, seus Decretos 7.217 de 2010, Decreto 1.282 de 2014, Decreto 9254 de 2017; Medida Provisória 844 de 2018 e; Leis 12.862 de 2013. Específico para o eixo de resíduos sólidos, soma-se o conteúdo da Lei 12.305/2010 e seu Decreto 7.404 de 2010.



### 3 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO, CULTURAL E AMBIENTAL

O presente diagnóstico visa abordar os principais pontos socioeconômicos do Município de Santo Antônio de Pádua, seus aspectos culturais e ambientais, atrelando-se os dados apresentados de forma a proporcionar a revisão do PMSB vigente e objetivar o horizonte de estudo em relação as quatro vertentes do saneamento básico do município. Desse modo, na revisão, compilou-se os principais pontos onde demonstra-se de forma clara a evolução do presente produto em termos de comparação com o seu antecessor. A caracterização complementar é dada de forma a contribuir ainda mais para que o município se desenvolva quanto ao saneamento básico, direcionando-se o plano a contribuição factível para a saúde da população, os riscos ambientais e a relação com o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos municipais e a drenagem urbana.

Assim sendo, a Tabela 3.1 apresenta de forma resumida as diretrizes acerca da revisão do PMSB vigente (PMSB, 2014).

**Tabela 3.1 Resumo comparativo da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio de Pádua - RJ.**  
**Diagnóstico Socioeconômico**

Revisão	
	Na revisão, visou-se abordar principalmente as atividades econômicas, fatores indutores do crescimento urbano, emprego e renda, PIB, índice de desenvolvimento humano municipal, finanças públicas municipais e a abordagem das diretrizes do Plano Plurianual (PPA).
<b>Estatísticas de Saúde</b>	No item de estatísticas de saúde, aborda-se as taxas de natalidade e mortalidade infantil, a esperança de vida ao nascer, a estrutura de saúde municipal, imunizações e doenças relacionadas a ausência de saneamento básico. Todos esses itens são levantados de forma a relacionar a saúde diretamente com o saneamento básico, a fim de melhorar os resultados previstos no PSMB no horizonte de planejamento.
<b>Dados físicos e ambientais</b>	Os dados físicos e ambientais são relacionados de forma a apresentar as características da região na qual o município está inserido, a fim de criar um paralelo entre o PMSB e as áreas de risco e focos poluição, tudo em paralelo com a legislação ambiental vigente.



<b>Estudo populacional</b>	O estudo populacional garante os métodos estatísticos e projeção de população para formular a estimativa populacional no horizonte de 20 anos do plano.
<b>Planejamento Físico e Territorial</b>	Nesse item são levantados os principais pontos do Plano Diretor Municipal que entram e congruência com o PSMB, definindo-se as diretrizes mais importantes que devem ser abordadas e atreladas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos – as quatro vertentes do saneamento básico.

Desse modo, o perfil socioeconômico do presente produto trouxe as principais diretrizes atreladas a revisão do PMSB vigente, que servirão de base para a revisão dos produtos posteriores a este.

### 3.1 PERFIL SOCIOECONOMICO

Visou-se abordar na revisão da caracterização do perfil socioeconômico do PMSB de Santo Antônio de Pádua, principalmente, as atividades econômicas, fatores indutores do crescimento urbano, emprego e renda, produto interno bruto (PIB), índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM), finanças públicas municipais e o plano plurianual (PPA), todos esses definidos como fatores influxos ao Saneamento Básico dentro do âmbito econômico. A abordagem estratégica e objetiva redefine as principais diretrizes relacionadas ao saneamento básico, onde a economia viabilizada pelos planos e ferramentas que permitam a melhoria contínua da estabilidade da população através de ações que forneçam qualidade de vida e saúde torna-se reafirmada por diferentes setores de estudo. Dessa forma, o Plano Municipal de Saneamento Básico é definido como uma ação integradora, econômica e de melhoria ininterrupta na saúde. Para tanto, iniciou-se a abordagem da temática nas atividades econômicas do município de Santo Antônio de Pádua, conforme apresentado no Item 3.1.1.

#### 3.1.1 Atividades Econômicas

O principal ramo de atividade econômica do município de Santo Antônio de Pádua é o extrativismo mineral, o qual é influxo a parte dos empreendimentos locais (BAPTISTA FILHO; TANAKA, 2002). Sua cadeia produtiva tem início na extração das rochas realizadas pelos donos de pedreiras, passa pelo beneficiamento feito



nas serrarias e, por final, na comercialização de produtos e subprodutos acabados. As pedreiras (frentes de exploração, a céu aberto, que promovem o desmonte de rochas através de bancadas) fazem a extração e as serrarias fazem o beneficiamento do minério extraído (PEITER; CARISSO; PIRES, 2010).

Os produtos do beneficiamento das rochas produzidas na região podem se dividir em dois grupos comerciais: a pedra Miracema/Paduana e a pedra Madeira. Essas, são comercializadas nas mais variadas formas, destacando-se principalmente revestimento de muros, paredes, pilastras e colunas; paralelepípedos; pisos de varandas, garagens, jardins, currais, além de diferentes classes de brita como subprodutos. Praticamente toda a comercialização é feita por atacado entre empresas produtoras e consumidoras (PEITER; CARISSO; PIRES, 2010).

Conforme descrito no PSMB (2014), a maior parte dos estabelecimentos no município de Santo Antônio de Pádua são enquadrados como micro em termos de porte, representando 95% em sua totalidade no ano de 2010. A Tabela 3.2 apresenta de forma minuciosa os dados supracitados.

**Tabela 3.2 – Número de estabelecimentos por porte e setor no ano de 2010 em Santo Antônio de Pádua – RJ.**

Setor/ Porte	Indústria	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total	Percentual
Micro	415	772	588	179	1.954	95
Pequena	12	44	32	3	91	4,4
Média	2	4	2	0	8	0,4
Grande	0	0	3	0	3	0,1
Total	429	820	625	182	2.056	100

Fonte: PSMB, 2014.

### 3.1.2 Fatores Indutores do Crescimento Urbano

O Município de Santo Antônio de Pádua, no que diz respeito ao uso e ocupação do solo, exige que seja realizado a ordenação e controle do uso do solo de modo a evitar maiores problemas em relação a disposição das construções existentes em sua malha urbana. Constata-se que o município está em constante risco ligado aos altos índices de precipitação pluviométrica, sendo assim, o seu



relevo é propício a deslizamentos de terra, colocando em risco as moradias e outras construções (PMSB, 2014).

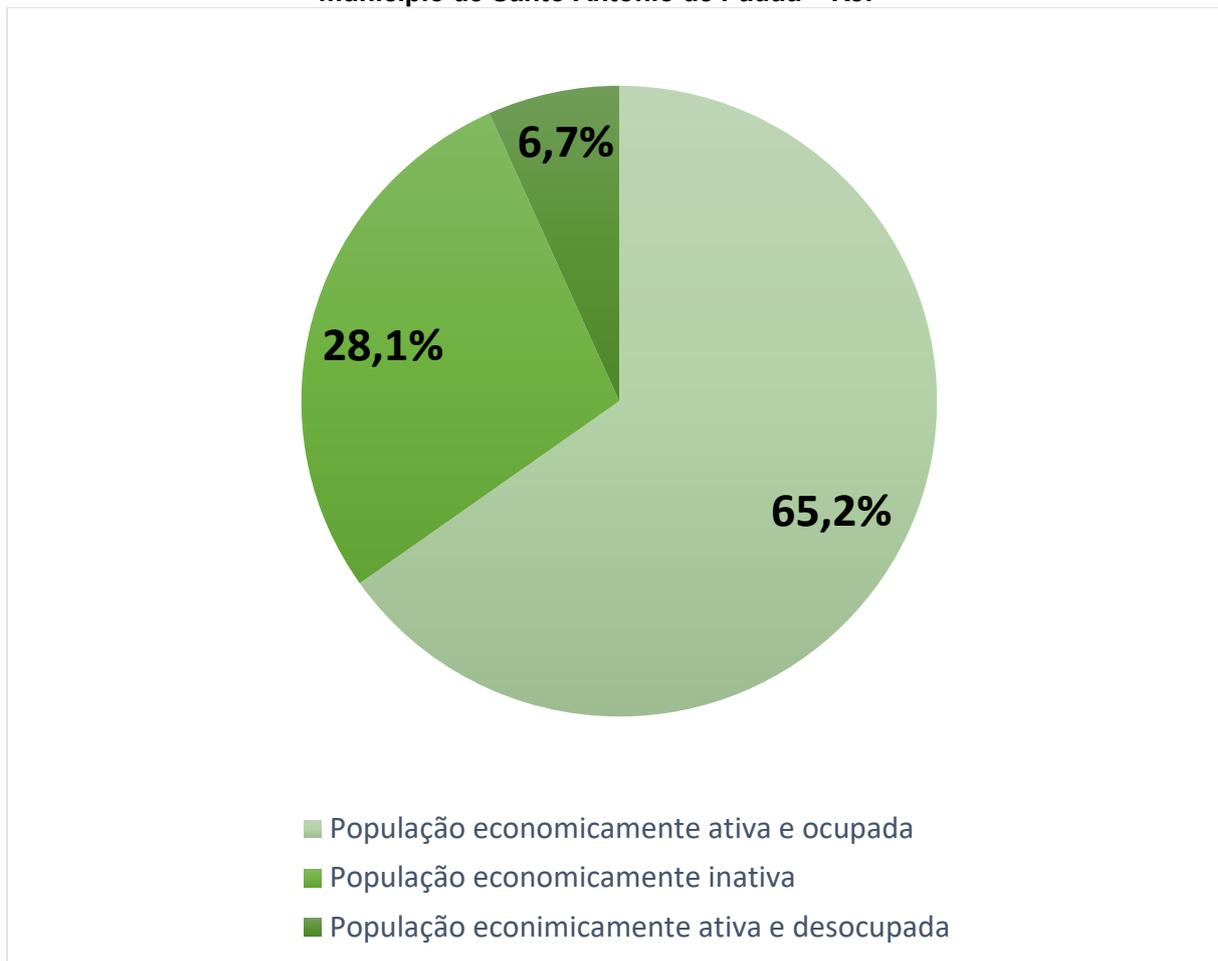
A Lei Orgânica de Santo Antônio de Pádua explicita o objetivo de contribuir para a construção do município, melhorando as estruturas da mesma para que as próximas gerações possam desfrutar. A lei também prevê situações que definam a urbanização municipal e o desenvolvimento do município, entre outros fatores fundamentais como a revisão das regras de aprovação de projetos de loteamentos e construções. Esses pontos, delineados em conjunto com ações sustentáveis, visam proteger o município e preservar seu ambiente natural, tal ação abrange a zona rural de Santo Antônio de Pádua, relacionado com a capacidade de abastecimento de água, infraestrutura, demanda de serviços e comércio, que se localizam próximos às áreas residenciais. Todas as medidas, assim como a elaboração das mesmas, têm de agrupar a participação popular.

### **3.1.3 Emprego e Renda**

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 64,38% em 2000 para 65,20% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 8,55% em 2000 para 6,65% em 2010 (ATLASBRASIL, 2013).

A Figura 3.1 apresenta a composição econômica da população de 18 anos ou mais de idade para o ano de 2010.

**Figura 3.1 – Composição econômica da população de 18 anos ou mais de idade do município de Santo Antônio de Pádua – RJ.**



Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

A Tabela 3.3 traz a ocupação da população de 18 anos ou mais, a relação de nível ocupacional dos ocupados e os seus respectivos rendimentos médios em relação aos salários mínimos.

**Tabela 3.3 – Ocupação da população de 18 anos ou mais do município de Santo Antônio de Pádua - RJ**

Anos	2000	2010
<b>OCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS</b>		
Taxa de atividade – 18 anos ou mais	64,38	65,20
Taxa de desocupação – 18 anos ou mais	8,55	6,65
Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais	46,11	52,79
<b>NÍVEL OCUPACIONAL DOS OCUPADOS</b>		
% dos ocupados com fundamental completo – 18 anos ou mais	39,01	59,11
% dos ocupados com médio completo – 18 anos ou mais	25,64	40,79
<b>RENDIMENTO MÉDIO</b>		



Anos	2000	2010
% dos ocupados com rendimento até 1 s.m. – 18 anos ou mais	55,43	23,12
% dos ocupados com rendimento até 2 s.m. – 18 anos ou mais	83,80	74,53
% dos ocupados com rendimento até 5 s.m. – 18 anos ou mais	95,53	93,94

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 10,40% trabalhavam no setor agropecuário, 5,34% na indústria extrativa, 7,67% na indústria de transformação, 8,40% no setor de construção, 1,48% nos setores de utilidade pública, 18,03% no comércio e 42,32% no setor de serviços (ATLASBRASIL, 2013).

A renda per capita média de Santo Antônio de Pádua cresceu 109,99% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 313,12, em 1991, para R\$ 475,86, em 2000, e para R\$ 657,53, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 3,98%. A taxa média anual de crescimento foi de 4,76%, entre 1991 e 2000, e 3,29%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 46,80%, em 1991, para 19,20%, em 2000, e para 8,58%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,60, em 1991, para 0,55, em 2000, e para 0,51, em 2010. O índice de Gini, por sua vez, trata-se de um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar (ATLASBRASIL, 2013).

A Tabela 3.4 demonstra os índices de renda, pobreza e desigualdade para os anos 1991, 2000 e 2010, representados de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano (ATLASBRASIL, 2013).

**Tabela 3.4 – Renda, pobreza e desigualdade.**

ANO	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	313,12	475,86	657,53
% de extremamente pobres	16,55	3,93	1,85
% de pobres	46,80	19,20	8,58
Índice de Gini	0,60	0,55	0,51

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).



A Tabela 3.5 apresenta a distribuição de renda por quintos da população, (ordenada segundo a renda domiciliar per capita).

**Tabela 3.5 – Distribuição da renda por quintos da população.**

ANO	1º Quinto		2º Quinto		3º Quinto		4º Quinto		5º Quinto	
	%	R\$								
1991	3,3	52,23	6,3	99,18	9,5	148,88	15,6	243,69	65,3	1.021,64
2000	4,0	95,23	7,5	177,42	11,1	263,93	16,4	391,29	61,	1.451,44
2010	4,3	141,54	8,3	270,69	12,6	413,55	17,9	585,52	56,8	1.859,01

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

### 3.1.4 Produto Interno Bruto – PIB

A série histórica de PIB per capita no município apresenta-se na Tabela 3.6, para os anos de 2010, 2011, 2012 e 2013 (relacionadas ao último censo de 2010).

**Tabela 3.6 – PIB municipal e PIB per capita do Município de Santo Antônio de Pádua – RJ.**

ANO	2010	2011	2012	2013
PIB per capita	14.430,14	15.759,10	148,88	243,69
PIB Municipal	585.416,4	641.946,8	747.193,3	866.131,00

Fonte: DATASUS (2010)

Valores do PIB per capita estão em reais correntes. Os demais valores estão em milhares de reais correntes. Os valores do PIB per capita podem divergir do publicado em outras fontes, caso haja diferença nos valores estimados da população.

### 3.1.5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

O principal indicador de desenvolvimento socioeconômico de um município, é o Índice de Desenvolvimento Municipal – IDHM, o qual consiste na média geométrica dos índices de: Renda, Educação e Longevidade, verificada no município, atribuindo-se pesos iguais. Este índice é calculado com base em dados econômicos e sociais. O IDH vai de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, mais desenvolvido é o município (ATLASBRASIL, 2013).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) - Santo Antônio de Pádua é 0,718, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do



município é Longevidade, com índice de 0,806, seguida de Renda, com índice de 0,709, e de Educação, com índice de 0,648 (ATLASBRASIL, 2013).

A Tabela 3.7 apresenta de forma resumida o IDHM de Santo Antônio de Pádua e seus componentes.

**Tabela 3.7 – IDHM de Santo Antônio de Pádua – RJ e seus principais componentes**

IDHM E COMPONENTES	1991	2000	2010
<b>EDUCAÇÃO</b>			
IDHM	0,277	0,457	0,648
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	25,71	32,75	51,59
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	45,52	90,13	96,88
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	40,34	56,36	86,20
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	18,56	47,03	56,70
% de 18 a 20 anos com médio completo	10,90	22,46	50,95
<b>LONGEVIDADE</b>			
IDHM	0,733	0,759	0,806
Esperança de vida ao nascer (em anos)	68,95	70,54	73,33
<b>RENDA</b>			
IDHM	0,589	0,657	0,709
Renda per capita (em R\$)	313,12	475,86	657,53

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

O IDHM passou de 0,611 em 2000 para 0,718 em 2010 - uma taxa de crescimento de 17,51%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 72,49% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,191), seguida por Renda e por Longevidade (ATLASBRASIL, 2013).

### 3.1.6 Finanças Públicas Municipais

A Lei nº 12.527 tem o propósito de regulamentar o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas e seus dispositivos são aplicáveis aos três Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. A publicação da Lei de Acesso às Informações significa um importante passo para a consolidação democrática do Brasil e também para o sucesso das ações de prevenção da corrupção no país. Por tornar possível uma maior participação popular e o controle



social das ações governamentais, o acesso da sociedade às informações públicas permite que ocorra uma melhoria na gestão pública (PMSAP, 2018).

Em atendimento à Lei de Acesso à Informação a Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Pádua criou um espaço em seu website de forma a vincular as principais informações ao cidadão acerca das finanças públicas municipais e outros processos inerentes à prefeitura (PMSAP, 2018).

### 3.1.7 Plano Plurianual – PPA

O plano plurianual do município de Santo Antônio de Pádua é definido pela lei n.º 3.708 de 29 de dezembro de 2015, que dispõe sobre a revisão do plano plurianual do município para o biênio de 2016 a 2017 e dá outras providências. Diante dessa legislação, destaca-se a necessidade de o município revisar o PPA para os próximos biênios, de modo a apresentar as diretrizes orçamentárias do município.

## 3.2 ESTATÍSTICAS DE SAÚDE

### 3.2.1 Taxa de Natalidade

A série histórica da natalidade no município de Santo Antônio de Pádua pode ser visualizada na Tabela 3.8, onde estão expostos os números de nascidos vivos dos anos 1999 a 2008, a taxa bruta de natalidade, e as % de nascimentos em diferentes parâmetros.

**Tabela 3.8 – Dados referentes a natalidade no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ.**

Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	584	653	590	582	520	598	548	499	459	480
Taxa Bruta de Natalidade	16,9	16,9	15,0	14,6	12,9	14,6	13,0	11,7	10,6	11,4
% com prematuridade	3,8	5,1	5,1	6,9	6,2	5,7	3,5	3,6	5,2	3,5
% de partos cesáreos	70,5	75,8	64,2	67,2	69,2	77,3	75,9	79,4	84,9	78,5
% de mães de 10-19 anos	20,9	19,4	24,1	21,8	23,5	20,1	20,6	21,7	18,1	17,7
% de mães de 10-14 anos	0,3	0,8	1,0	1,4	0,8	1,0	0,7	0,8	1,1	1,0
% com baixo peso ao nascer										
- geral	5,8	7,2	7,1	7,7	7,5	7,5	6,2	5,9	6,8	5,2
- partos cesáreos	6,3	5,5	4,7	6,7	6,7	6,1	4,8	4,3	5,7	4,5
- partos vaginais	4,7	12,7	11,4	9,9	9,4	12,5	10,6	11,8	13,0	7,8

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

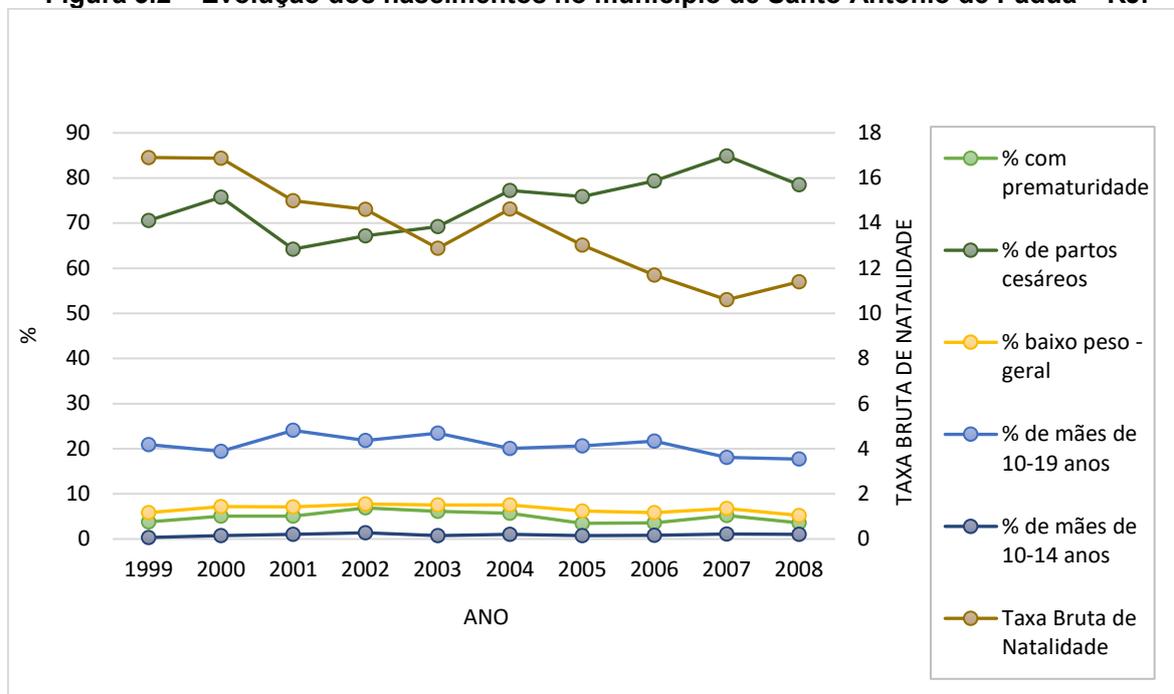
Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Para a melhor visualização dos dados acima expostos, construiu-se um gráfico de forma a visualizar a taxa bruta de natalidade no município, conforme suas



respectivas porcentagens de partos cesáreos, nascimentos abaixo do peso, mães de 10 a 19 anos, de 10 a 14 anos e bebês nascidos prematuramente.

**Figura 3.2 – Evolução dos nascimentos no município de Santo Antônio de Pádua – RJ.**



Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

É evidenciado que as taxas de % de mães de 10 a 14 anos, de 10 a 19 anos, de crianças de baixo peso permaneceram constante na série histórica analisada. É visível também uma queda na taxa bruta de natalidade, com um pico no ano de 2004, seguido de nova queda nos anos seguintes e um aumento na porcentagem no ano de 2008.

### 3.2.2 Vulnerabilidade Social

A Tabela 3.9 apresenta a mortalidade infantil para o município de Santo Antônio de Pádua nos anos 1991, 2000 e 2010, onde o índice apresentado representa o número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada 1.000 crianças nascidas vivas.

**Tabela 3.9 – Vulnerabilidade social no município de Santo Antônio de Pádua – RJ.**

	1991	2000	2010
<b>Crianças e Jovens</b>			
Mortalidade infantil	23,48	17,26	16,50
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	64,20	51,00



	1991	2000	2010
% de crianças de 6 a 14 fora da escola	14,79	3,89	1,93
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa	-	14,07	11,90
% de mulher de 10 a 17 anos que tiveram filhos	2,88	4,83	3,07
Taxa de atividade – 10 a 14 anos	-	11,08	6,28
<b>Família</b>			
% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família	4,85	9,81	10,40
% de vulneráveis e dependentes de idosos	4,01	2,65	2,60
% de crianças extremamente pobres	26,64	7,62	3,24
<b>Trabalho e Renda</b>			
% de vulneráveis à pobreza	72,84	47,66	29,62
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo em ocupação informal.	-	54,47	38,10
<b>Condição de Moradia</b>			
% da população em domicílios com banheiro e água encanada	79,33	92,57	96,78

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

### 3.2.3 Taxa de Mortalidade Infantil

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 17,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 16,5 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 23,5. Já na UF, a taxa era de 14,2, em 2010, de 21,2, em 2000 e 29,9, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

Com a taxa observada em 2010, o Brasil cumpre uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, segundo a qual a mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 17,9 óbitos por mil em 2015. A Tabela 3.10 apresenta de forma resumida os dados de mortalidade infantil e mortalidade até os 5 anos de idade, como descrito anteriormente.

**Tabela 3.10 – Mortalidade infantil – Município de Santo Antônio de Pádua - RJ**

	1991	2000	2010
<b>Mortalidade</b>			
Mortalidade infantil	23,5	17,3	16,5
Mortalidade até 5 anos	26,9	19,6	18,6

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).



No ano de 2010, a probabilidade de uma criança não sobreviver a cada 1000 crianças nascidas vivas era de 16,5. Essa probabilidade aplicada a idade de 0 a 5 anos, para o mesmo ano, era de 18,6.

### 3.2.4 Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 2,8 anos na última década, passando de 70,5 anos, em 2000, para 73,3 anos, em 2010. Em 1991, era de 69,0 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991. Os dados descritos quanto a Santo Antônio de Pádua apresentam-se de forma resumida na Tabela 3.19.

**Tabela 3.11 – Esperança de vida ao nascer – Município de Santo Antônio de Pádua – RJ.**

	1991	2000	2010
<b>Longevidade</b>			
Esperança de vida ao nascer	69,0	70,5	73,3

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

Os índices exibidos na Tabela 3.11 indicam o número médio de anos que as pessoas deverão viver a partir do nascimento, se permanecerem constantes ao longo da vida o nível e o padrão de mortalidade por idade prevalentes no ano do Censo.

### 3.2.5 Estrutura de Saúde

De acordo com o PSMB (2014), a atenção à saúde no estado do Rio de Janeiro obedece a uma regionalização para escalonar o nível de atendimento ao cidadão, desde os procedimentos simples e ambulatoriais até os de média a alta complexidade. Nesse sentido, foram estabelecidos centros de referência para as ações de maior complexidade. Todo o sistema segue uma programação que deve ser integrada e objeto de um pacto entre as diversas secretarias de saúde envolvidas. A regionalização é responsável por estruturar e regular esse processo de descentralização das ações e serviços de saúde.

A estrutura da saúde no município de Santo Antônio de Pádua envolve principalmente os estabelecimentos expostos na Tabela 3.12.



**Tabela 3.12 – Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento (Dez/2009) no município de Santo Antônio de Pádua**

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Público</b>	<b>Filantropico</b>	<b>Privado</b>	<b>Sindicato</b>	<b>Total</b>
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Hemoterapia e ou hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	1	-	-	-	1
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saude/Unidade Básica de Saúde	21	-	1	-	22
Clinica					
Especializada/Ambulatório Especializado	3	-	2	-	5
Consultório Isolado	5	1	4	-	10
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-	-	-	-	-
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	-	-	-	-
Hospital Geral	1	-	2	-	3
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-	-	-	-	-
Policlínica	2	-	-	-	2
Posto de Saúde	-	-	1	-	1
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-
Secretaria de Saúde	-	-	-	-	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	-	1	-	1
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Terrestre	1	-	-	-	1
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>46</b>

Fonte: DATASUS, 2010.

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS.

Em termos de leito, estabelece-se os dados expostos na Tabela 3.13, onde explicita-se os leitos de internação no município a cada 1.000 habitantes.

**Tabela 3.13 – Leitos de internação por 1.000 habitantes.**

<b>Dez/2009</b>	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	4,1
Leitos SUS por 1.000 habitantes	3,1

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.



A Tabela 3.13 apresenta os recursos humanos (vínculos) segundo as categorias de atendimento ao SUS e profissionais a cada 1.000 habitantes.

**Tabela 3.14 – Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas (Dez/2009)**

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	215	198	17	5,1	4,7
.. Anestesista	10	10	-	0,2	0,2
.. Cirurgião Geral	10	10	-	0,2	0,2
.. Clínico Geral	63	59	4	1,5	1,4
.. Gineco Obstetra	19	17	2	0,4	0,4
.. Médico de Família	8	8	-	0,2	0,2
.. Pediatra	15	14	1	0,4	0,3
.. Psiquiatra	3	3	-	0,1	0,1
.. Radiologista	10	8	2	0,2	0,2
Cirurgião dentista	48	38	10	1,1	0,9
Enfermeiro	16	15	1	0,4	0,4
Fisioterapeuta	9	7	2	0,2	0,2
Fonoaudiólogo	4	3	1	0,1	0,1
Nutricionista	5	5	-	0,1	0,1
Farmacêutico	12	9	3	0,3	0,2
Assistente social	7	5	2	0,2	0,1
Psicólogo	6	5	1	0,1	0,1
Auxiliar de Enfermagem	68	49	19	1,6	1,2
Técnico de Enfermagem	9	5	4	0,2	0,1

Fonte: DATASUS, 2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

### 3.2.6 Imunizações

As imunizações são fator determinante na redução da mortalidade infantil, por isso, na Tabela 3.15, apresenta a série histórica da cobertura vacinal no município de Santo Antônio de Pádua, para menores de 1 ano.

**Tabela 3.15 – Cobertura Vacinal (%) por Tipo de Imunobiológico – Menores de 1 ano.**

Imunobiológicos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BCG (BCG)	96,6	97,1	104,5	99,2	108,5	94,3	94,2	113,5	104,2	115,6
Contra Febre Amarela (FA)	3,8	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
Contra Haemophilus influenzae tipo b (Hib)	114,2	97,8	88,0	0,4	-	-	-	-	-	-
Contra Hepatite B (HB)	87,1	93,1	91,2	118,3	107,0	98,0	94,2	94,3	73,5	96,0
Contra Influenza (Campanha) (INF)	62,9	67,4	73,3	73,0	70,2	83,9	88,7	73,2	70,8	83,3
Contra Sarampo	88,5	93,2	94,0	-	-	-	-	-	-	-



Dupla Viral (SR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oral Contra Poliomielite (VOP)	99,1	108,1	107,4	125,0	133,4	111,9	126,3	98,3	116,7	136,7
Oral Contra Poliomielite (Campanha 1ª etapa) (VOP)	92,1	92,4	99,4	100,2	99,7	97,4	100,6	88,3	76,7	94,3
Oral Contra Poliomielite (Campanha 2ª etapa) (VOP)	94,3	94,6	97,4	100,9	103,0	93,4	101,5	85,8	93,5	96,6
Oral de Rotavírus Humano (RR)	-	-	-	-	-	-	39,9	76,7	68,3	78,1
Tetavalente (DTP/Hib) (TETRA)	-	-	68,2	120,4	105,2	98,4	99,6	101,7	79,2	96,3
Tríplice Bacteriana (DTP)	87,1	97,0	103,1	-	0,3	-	-	4,8	-	0,2
Tríplice Viral (SCR)	83,3	83,8	103,4	120,6	119,4	87,3	98,5	112,4	94,3	92,1
Tríplice Viral (campanha) (SCR)	-	-	-	-	26,0	-	-	-	-	-
Totais das vacinas contra tuberculose	-	-	-	-	-	-	94,2	113,5	104,2	115,6
Totais das vacinas contra hepatite B	-	-	-	-	-	-	94,2	94,3	73,5	96,0
Totais das vacinas contra poliomielite	-	-	-	-	-	-	126,3	98,3	116,7	136,7
Totais das vacinas Tetra + Penta + Hexavalente	-	-	-	-	-	-	99,6	101,7	79,2	96,3
Totais das vacinas contra sarampo e rubéola	-	-	-	-	-	-	98,5	112,4	94,3	92,1
Totais das vacinas contra difteria e tétano	-	-	-	-	-	-	99,6	106,5	79,2	96,5

Fonte: DATASUS, 2010.

### 3.2.7 Doenças Relacionadas à Ausência de Saneamento Básico

De acordo com a FIOCRUZ (2014), em estudos realizados para a determinação de índices de vulnerabilidade da saúde, relacionando morbidades e doenças como dengue, leptospirose, leishmaniose tegumentar americana e mortalidade por diarreia em menores de 5 anos, obteve-se os índices padronizados expostos na Tabela 3.16, que indicam de 0 a 1 a incidência das doenças relacionadas as macrorregiões do estado.

Tabela 3.16 – Índice de Vulnerabilidade de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Doença	Macrorregião							
	Noroeste Fluminense	Serrana	Centro-Sul Fluminense	Médio Paraíba	Metropolitana do Rio de Janeiro	Norte Fluminense	Baixadas Litorâneas	Costa Verde
	Médias							
Dengue	0,25	0,13	0,14	0,24	0,39	0,16	0,33	0,28

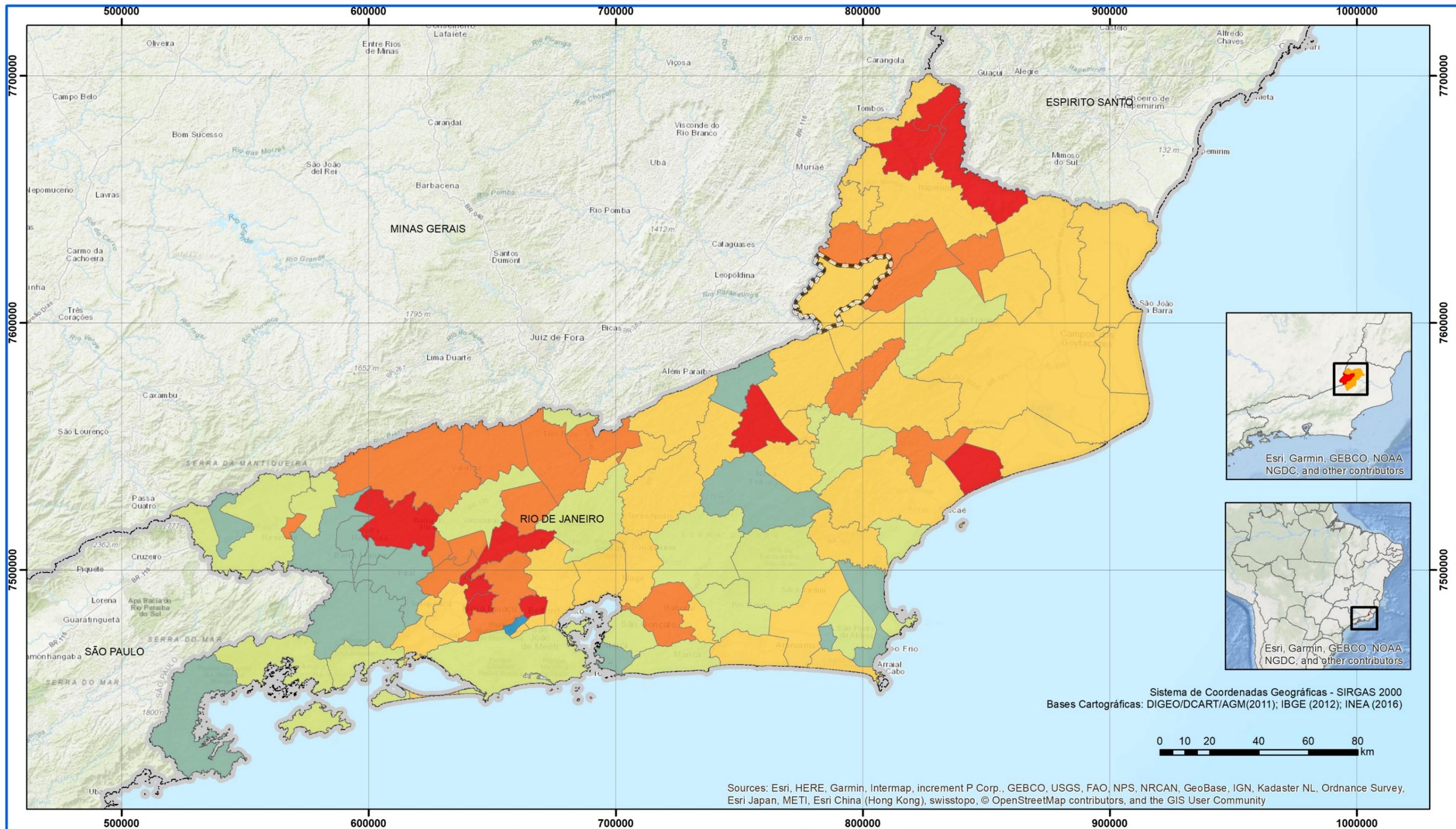


Leptospirose	0,40	0,34	0,25	0,39	0,40	0,35	0,18	0,25
LTA	0,19	0,38	0,20	0,24	0,32	0,25	0,33	0,32
Diarreia	0,29	0,22	0,26	0,31	0,45	0,33	0,26	0,43

Fonte: Adaptado de PNUD, Ipea e FJP (2013).

Desse modo, elaborou-se com os índices de vulnerabilidade da saúde - IVS um mapa contendo a cobertura do Estado do Rio de Janeiro, para melhor visualização, conforme apresentado no Mapa 3.1.

Ainda, na Tabela 3.17, apresentou-se os principais indicadores de atenção básica.



**CONVENÇÕES**

- Limite Estadual
- Limite Municipal

**Índice de Vulnerabilidade da Saúde**

- Sem informacao
- Muito baixo
- Baixo
- Medio
- Alto
- Muito Alto



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4  
 ENDEREÇO: Rua Samuel Heusi, 178, Centro, Sala 1201  
 CEP 88301-320, Itajaí-SC.  
 Fone: (47) 2125-1014  
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

[www.evoluambiental.com.br](http://www.evoluambiental.com.br)



**MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA**

PROJETO

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

LOCALIDADE

**SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA - RJ**

**ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA SAÚDE - IVS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Projeto Eng.ª Nayla Libos   CREA-SC 090377-1	Vistos 	Folha Única	Escala 1:1.500.000
Geógrafo Marcelo Gonçalves   CREA-PR 95232/D		Desenho Nayla Libos	Data Nov/2018
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo   CAU A121584-1			



Tabela 3.17 – Indicadores da Atenção Básica no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ.

(Continua)

Ano	Modelo de Atenção	População coberta <sup>(1)</sup>	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família <sup>(2)</sup>	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia <sup>(2)</sup>	% de crianças c/aleit. materno exclusivo <sup>(2)</sup>
2004	PACS	427	1,0	-	-	-
	PSF	13.245	32,4	0,11	99,0	78,0
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>13.672</b>	<b>33,4</b>	<b>0,11</b>	<b>99,0</b>	<b>78,0</b>
2005	PACS	302	0,7	-	-	-
	PSF	13.445	32,0	0,10	99,8	84,6
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>13.747</b>	<b>32,7</b>	<b>0,10</b>	<b>99,8</b>	<b>84,6</b>
2006	PACS	208	0,5	-	-	-
	PSF	18.652	43,7	0,09	99,6	79,0
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>18.860</b>	<b>44,2</b>	<b>0,09</b>	<b>99,6</b>	<b>79,0</b>
2007	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	18.507	42,8	0,09	99,7	80,5
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>18.507</b>	<b>42,8</b>	<b>0,09</b>	<b>99,7</b>	<b>80,5</b>
2008	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	18.990	45,1	0,09	100,0	84,3
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>18.990</b>	<b>45,1</b>	<b>0,09</b>	<b>100,0</b>	<b>84,3</b>
2009	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	22.792	53,7	0,09	99,7	82,1
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>22.792</b>	<b>53,7</b>	<b>0,09</b>	<b>99,7</b>	<b>82,1</b>

Fonte: DATASUS, 2010.

Notas: (1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.



Tabela 3.15 – Indicadores da Atenção Básica no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ.

(Conclusão)

Ano	Modelo de Atenção	% de cobertura de consultas de pré-natal <sup>(2)</sup>	Taxa mortalidade infantil por diarreia <sup>(3)</sup>	Prevalência de desnutrição <sup>(4)</sup>	Taxa hospitalização por pneumonia <sup>(5)</sup>	Taxa hospitalização por desidratação <sup>(5)</sup>
2004	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	98,4	-	2,3	29,2	1,0
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>98,4</b>	-	<b>2,3</b>	<b>28,9</b>	<b>1,0</b>
2005	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	98,5	-	1,8	13,8	4,2
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>98,5</b>	-	<b>1,8</b>	<b>13,8</b>	<b>4,2</b>
2006	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	99,2	-	1,9	17,4	5,3
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>99,2</b>	-	<b>1,9</b>	<b>17,4</b>	<b>5,3</b>
2007	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	99,4	6,5	0,9	23,3	3,5
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>99,4</b>	<b>6,5</b>	<b>0,9</b>	<b>23,3</b>	<b>3,5</b>
2008	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	99,8	-	0,4	18,2	3,5
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>99,8</b>	-	<b>0,4</b>	<b>18,2</b>	<b>3,5</b>
2009	PACS	-	-	-	-	-
	PSF	98,8	-	0,6	6,3	2,1
	Outros	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>98,8</b>	-	<b>0,6</b>	<b>6,3</b>	<b>2,1</b>

Fonte: DATASUS, 2010.

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano



Por fim, de modo a vincular as despesas decorrentes da saúde, apresentou-se na Tabela 3.18 dados como despesa total com saúde por habitante.

**Tabela 3.18 – Despesas com a saúde no Município de Santo Antônio de Pádua.**

Dados e Indicadores	2006	2007	2008	2009
Despesa total com saúde por habitante (R\$)	211,99	220,55	305,85	300,65
Despesa com recursos próprios por habitante	125,30	113,77	182,92	188,28
Transferências SUS por habitante	92,54	108,26	119,63	99,67
% despesa com pessoal/despesa total	19,4	16,6	30,2	49,3
% despesa com investimentos/despesa total	4,8	1,1	2,4	2,9
% transferências SUS/despesa total com saúde	43,7	49,1	39,1	33,2
% de recursos próprios aplicados em saúde (EC 29)	22,0	17,0	24,5	24,6
% despesa com serv. terceiros - pessoa jurídica /despesa total	52,8	53,2	34,5	24,2
Despesa total com saúde	9.049.195,14	8.854.139,61	12.874.032,23	12.749.059,90
Despesa com recursos próprios	5.348.523,95	4.567.152,11	7.699.534,12	7.984.220,84
Receita de impostos e transferências constitucionais legais	24.263.264,71	26.840.774,75	31.452.802,58	32.505.898,96
Transferências SUS	3.950.200,21	4.346.220,73	5.035.504,21	4.226.424,41
Despesa com pessoal	1.751.404,51	1.469.321,47	3.891.482,77	6.280.890,21

Fonte: DATASUS, 2010.

### 3.3 DADOS FÍSICOS E AMBIENTAIS

Os dados físicos e ambientais apresentados nas subseções seguintes compreenderão as características do território municipal nos âmbitos de localização geográfica, a geomorfologia, geologia, solos, clima, hidrologia e geologia,



vegetação natural e alterada, fauna e ecossistemas associados, bacias e sub-bacias hidrográficas (considerando-se sua interação com a Unidade Gerencial de Recursos Hídricos – UGRHI), além de outras características similares que abordarão a disponibilidade hídrica, as áreas de preservação permanente (APP), áreas de risco e focos de poluição. Todos esses itens serão levantados de acordo com a legislação ambiental vigente e pertinente, de modo a criar-se um paralelo do conhecimento do município e revisão do seu Plano Municipal de Saneamento Básico. Outro ponto monitorado nas subseções seguintes tratam dos Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) presentes na região de estudo.

Todos esses dados fornecem informações importantes quanto a caracterização do município e sua relação com a situação do seu saneamento básico, trabalhada nos produtos integrantes da presente revisão.

### 3.3.1 Localização Geográfica

Santo Antônio de Pádua é um município brasileiro localizado no estado do Rio de Janeiro, com latitude 21 ° 32' 23" sul e longitude 42° 10' 52" oeste. Situa-se a 87 metros de altitude em relação ao nível do mar. A cidade estende-se por 603,4 km<sup>2</sup> e possui uma densidade demográfica de 67,27 km<sup>2</sup>, contando-se com as 40.589 pessoas relacionadas ao último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com estimativa de 42.359 pessoas para o ano de 2018 (IBGE, 2018).

O município localiza-se a 48 km ao sul-oeste do município de Itaperuna, maior cidade dos arredores, e 185 km da capital Rio de Janeiro. Conta com as cidades de Aperibé, Miracema e Estrela Dalva como municípios limítrofes. Além disso, Santo Antônio de Pádua associa-se a Mesorregião do Noroeste Fluminense e a Microrregião de Santo Antônio de Pádua (CIDADES-BRASIL, 2016; IBGE, 2018).

A Tabela 3.19 apresenta as principais características geopolíticas do município.

**Tabela 3.19 – Características Geopolíticas do Município de Santo Antônio de Pádua – RJ**

ITEM	ESPECIFICAÇÕES
Localização Mesorregional	Mesorregião do Noroeste Fluminense
Localização Microrregional	Microrregião de Santo Antônio de Pádua

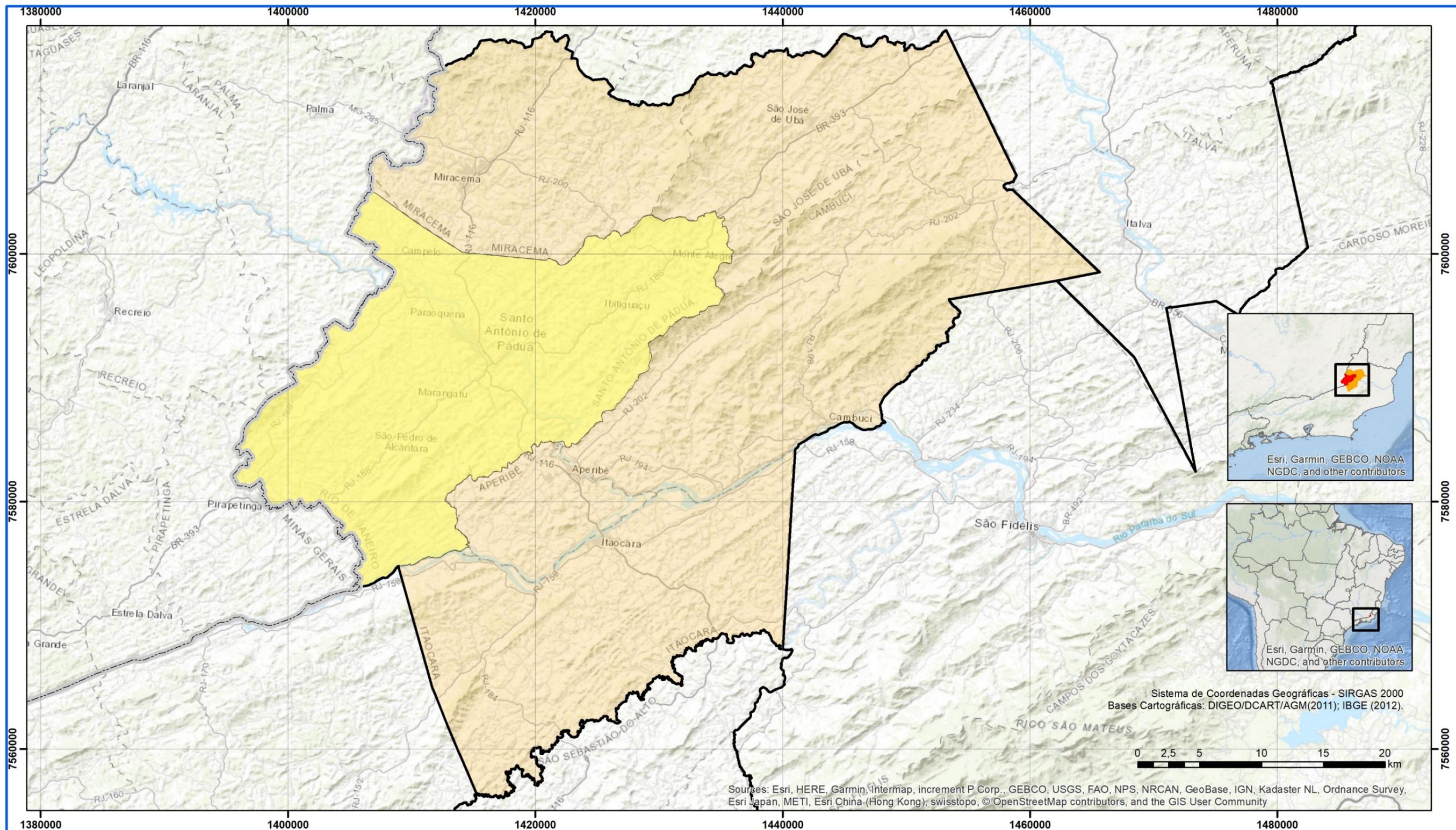


COORDENADAS MUNICÍPIO	
Latitude Sul:	21 ° 32' 23" S
Longitude Oeste:	42° 10' 52" W
LIMITES	
Norte:	Miracema
Sul:	Aperibé
Leste:	Miracema
Oeste:	Aperibé
DADOS GEOGRÁFICOS	
Área do Município	603,4 km <sup>2</sup>
	Urbana: 31.100 hab.
População (2010)	Rural: 9.489 hab.
	Total: 40.589 hab.
Densidade Demográfica	37,37 hab./km <sup>2</sup>
Altitude da Sede	87 km
Distância da Capital	185 km
Distância do Aeroporto mais próximo	Aeroporto de Campos dos Goytacazes (92,7 km)

Fonte: CIDADES-BRASIL, 2016.

Além do Aeroporto de Campos dos Goytacazes, localizado no município de Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro, outros aeroportos próximos ao município são o Aeroporto de Macaé (99,2 km) e Aeroporto Francisco Álvares de Assis (127,8 km), localizados nos municípios de Macaé – Rio de Janeiro e Juiz de Fora – Minas Gerais. Ainda, as principais rodovias que cruzam o município são a rodovia federal BR-393, além das rodovias estaduais RJ-186, RJ-116 e RJ-196 que também fazem acessos e linhas entre o município e as cidades vizinhas, inclusive a municípios limítrofes mineiros, como Pirapetinga (CIDADES-BRASIL, 2016).

O Mapa 3.2 apresenta a localização geográfica do município de Santo Antônio de Pádua com maior precisão, demonstrando seus limites e malhas viárias.



Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Sistema de Coordenadas Geográficas - SIRGAS 2000  
Bases Cartográficas: DIGEO/DCART/AGM(2011); IBGE (2012).

CONVENÇÕES	
	Limite Estadual
	Microrregioes
	Limite Municipal
	Microrregião de Santo Antônio de Pádua
	Malha Viária
	Hidrografia

  
**evolua**  
 ambiental  
 ENGENHARIA E CONSULTORIA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4  
 ENDEREÇO: Rua Samuel Heusi, 178, Centro, Sala 1201  
 CEP 88301-320, Itajaí-SC.  
 Fone: (47) 2125-1014  
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br  
[www.evoluambiental.com.br](http://www.evoluambiental.com.br)

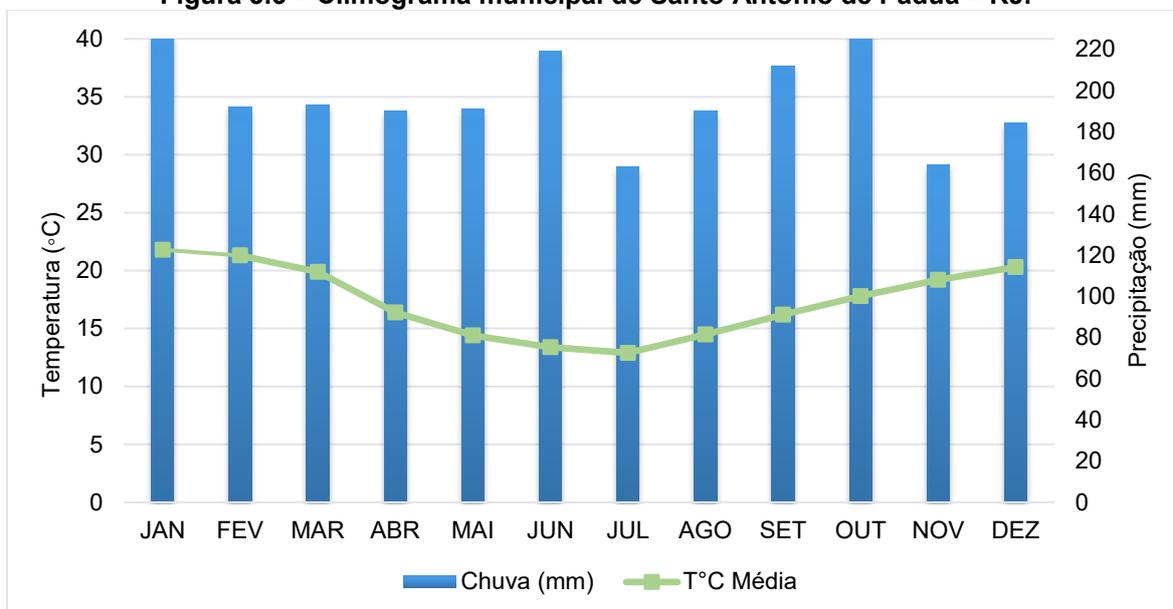
 <b>Santo Antônio de PÁDUA</b> PREFEITURA		<b>MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA</b>	
PROJETO		<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO</b>	
LOCALIDADE		<b>SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA - RJ</b>	
<p align="center"><b>LOCALIZAÇÃO REGIONAL</b></p>			
Projeto	Vistos	Folha	Escala
Eng.ª Nayla Libos   CREA-SC 090377-1		Única	1:300.000
Geógrafo Marcelo Gonçalves   CREA-PR 95232/D		Desenho	Data
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo   CAU A121584-1		Nayla Libos	Nov/2018

### 3.3.2 Clima

O clima em Santo Antônio de Pádua, a estação com precipitações é descrita como forte e de céu encoberto. A estação seca, por sua vez, é úmida e de céu sem nuvens. Estabelece-se um clima quente durante o ano inteiro, com variação de temperatura de 15°C a 33°C, sendo raro atingir-se valores inferiores a 12°C e superiores a 37°C (WEATHER SPARK, 2018). Tem um clima tropical, com muito menos pluviosidade no inverno que no verão. O clima é classificado como Aw (clima tropical com estação seca) de acordo com a Köppen e Geiger (CLIMATE-DATA, 2017).

A Figura 3.3 apresenta o climograma municipal, nele estão quantificados dados de pluviosidade e temperatura média ao longo do ano. Verifica-se que o período entre abril e setembro são os meses com menor média de precipitação, sendo julho o mês mais seco do ano, com precipitação média de 17mm, e os meses de outubro a março como o período com maiores precipitações, sendo que o mês de dezembro apresenta a máxima precipitação, atingindo a média de 242mm e a pluviosidade média anual é 1234mm (CLIMATE-DATA, 2017).

Figura 3.3 – Climograma municipal de Santo Antônio de Pádua – RJ.



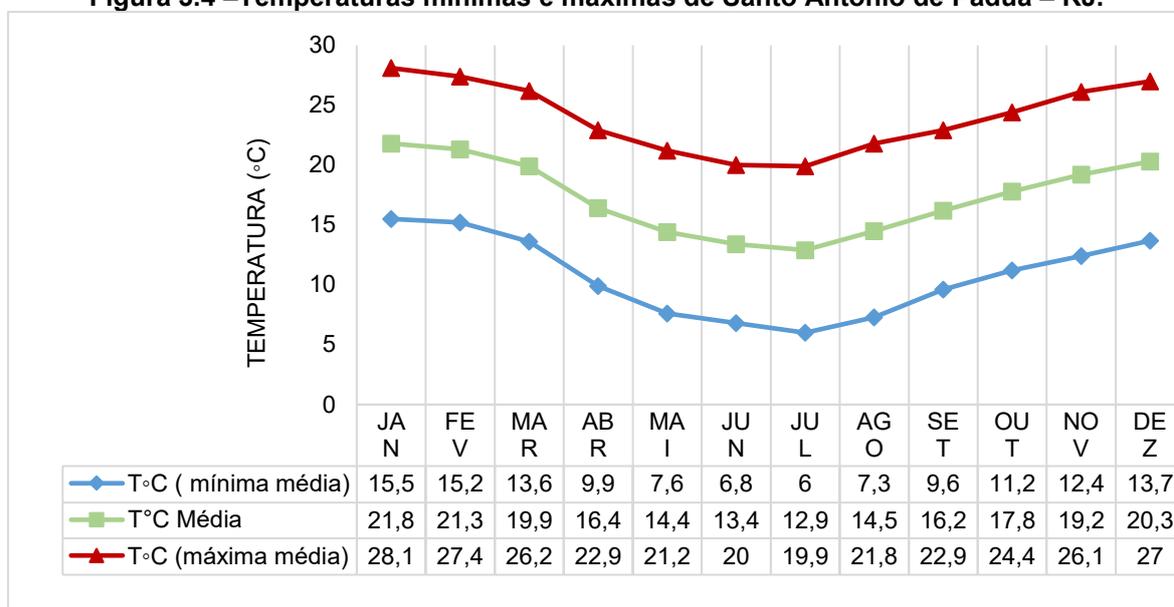
Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).

Ao observar as curvas de temperatura média na Figura 3.4, constata-se que os meses mais quentes são entre setembro a abril, sendo o mês de janeiro o mais quente, com temperatura média de 25,9°C com máxima média de 31,7°C, os meses



de maio, junho, julho e agosto apresentam as menores médias de temperatura, no entanto não tão distante das temperaturas médias mais elevadas, sendo julho o mês com registro da menor mínima média registrada, 12,0 °C.

**Figura 3.4 – Temperaturas mínimas e máximas de Santo Antônio de Pádua – RJ.**



Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).

Os dados apresentados na Figura 3.3 e Figura 3.4 podem ser verificados no resumo apresentado na Tabela 3.20.

**Tabela 3.20 – Resumo dos dados climáticos de Santo Antônio de Pádua – RJ.**

MÊS	TEMPERATURA (°C)			CHUVA (mm)
	Mínima média	Máxima média	Média	
Jan	20,1	31,7	25,9	188
Fev	19,8	31,9	25,9	159
Mar	19,5	31,2	25,4	118
Abr	17,9	29,5	23,7	58
Mai	15,0	27,4	21,2	40
Jun	12,8	26,1	19,5	26
Jul	12,0	25,7	18,9	17
Ago	13,3	27,4	20,4	28
Set	15,9	28,2	22,1	48
Out	17,8	28,8	23,3	125
Nov	18,7	29,4	24,1	185
Dez	19,7	30,3	25,0	242
Parâmetros	Médias Anuais			
Ano	16,9	29,0	22,9	1.234
Min	12,0	26,1	18,9	17
Max	20,1	31,7	25,9	242

Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).



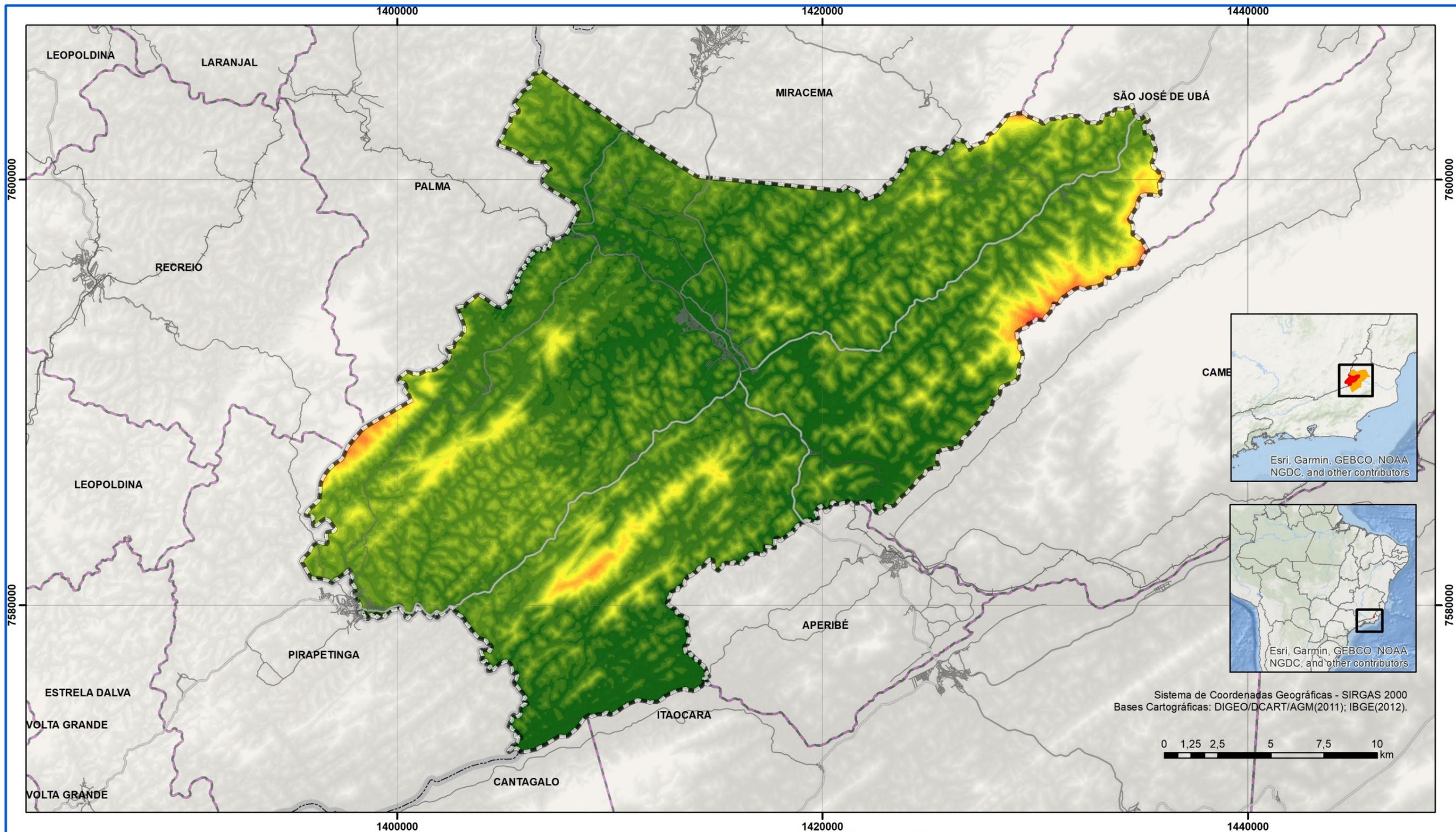
### 3.3.3 Geologia e Relevo

O município de Santo Antônio de Pádua localiza-se ao norte da Folha SF-23-X-D-VI, representada pelo contato entre os terrenos Juiz de fora e Paraíba do Sul, e marcada por uma zona de cisalhamento redobrada e retrabalhada pela Zona de Cisalhamento mais jovem Além Paraíba (SILVA; MARGUERON, 2002).

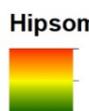
Como registrado no PSMB (2014), o Município de Santo Antônio de Pádua está localizado na Região Noroeste Fluminense do estado do Rio de Janeiro, que consiste numa vasta depressão interplanáltica, alternada com alinhamentos serranos escalonados e delimitada a sul, pelo planalto da Região Serrana e, a norte, pelo planalto Sul Capixaba e estende-se a oeste pela zona da mata mineira, com características um pouco similares. A leste, esse domínio é encerrado pela baixada Campista e os tabuleiros do grupo Barreiras. Esta região abrange a porção fluminense das bacias dos rios Pomba, Muriaé e Itabapoana e o baixo curso do Rio Negro.

Em linhas gerais, o Noroeste Fluminense assemelha-se bastante com o Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, apresentando um relevo colinoso, seccionado por frequentes alinhamentos serranos de direção estrutural WSW-ENE e maciços montanhosos, cujo cenário é também marcado por pastagens sub-aproveitadas. A Mata Atlântica também foi devastada para implantação da monocultura cafeeira, já no início do século XX (PMSB, 2014).

O Mapa 3.3 apresentam detalhes da geologia e relevo do município de Santo Antônio de Pádua.



**CONVENÇÕES**

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  Limite Estadual       |  Rodovia Primária   | <b>Hipsometria</b><br> Máximo : 975 m<br>Mínimo : 65 m |
|  Limite Intermunicipal |  Rodovia Secundária |   |
|  Limite Municipal      |  Malha Viária       |   |
| <b>Classificação de Vias</b>  |  |   |
|  Ferrovia              |  |   |
|  Auto-Estrada          |  |   |



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4  
 ENDEREÇO: Rua Samuel Heusi, 178, Centro, Sala 1201  
 CEP 88301-320, Itajaí-SC.  
 Fone: (47) 2125-1014  
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

[www.evoluambiental.com.br](http://www.evoluambiental.com.br)



**MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA**  
**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA - RJ**

**HIPSOMETRIA**

Projeto Eng.ª Nayla Libos   CREA-SC 090377-1	Vistos <i>Nayla Libos</i>	Folha Única	Escala 1:175.000
Geógrafo Marcelo Gonçalves   CREA-PR 95232/D	<i>Marcelo Gonçalves</i>	Desenho Nayla Libos	Data Nov/2018
Arq. e Urb. Cláudia B. Camilo   CAU A121584-1	<i>Cláudia B. Camilo</i>		

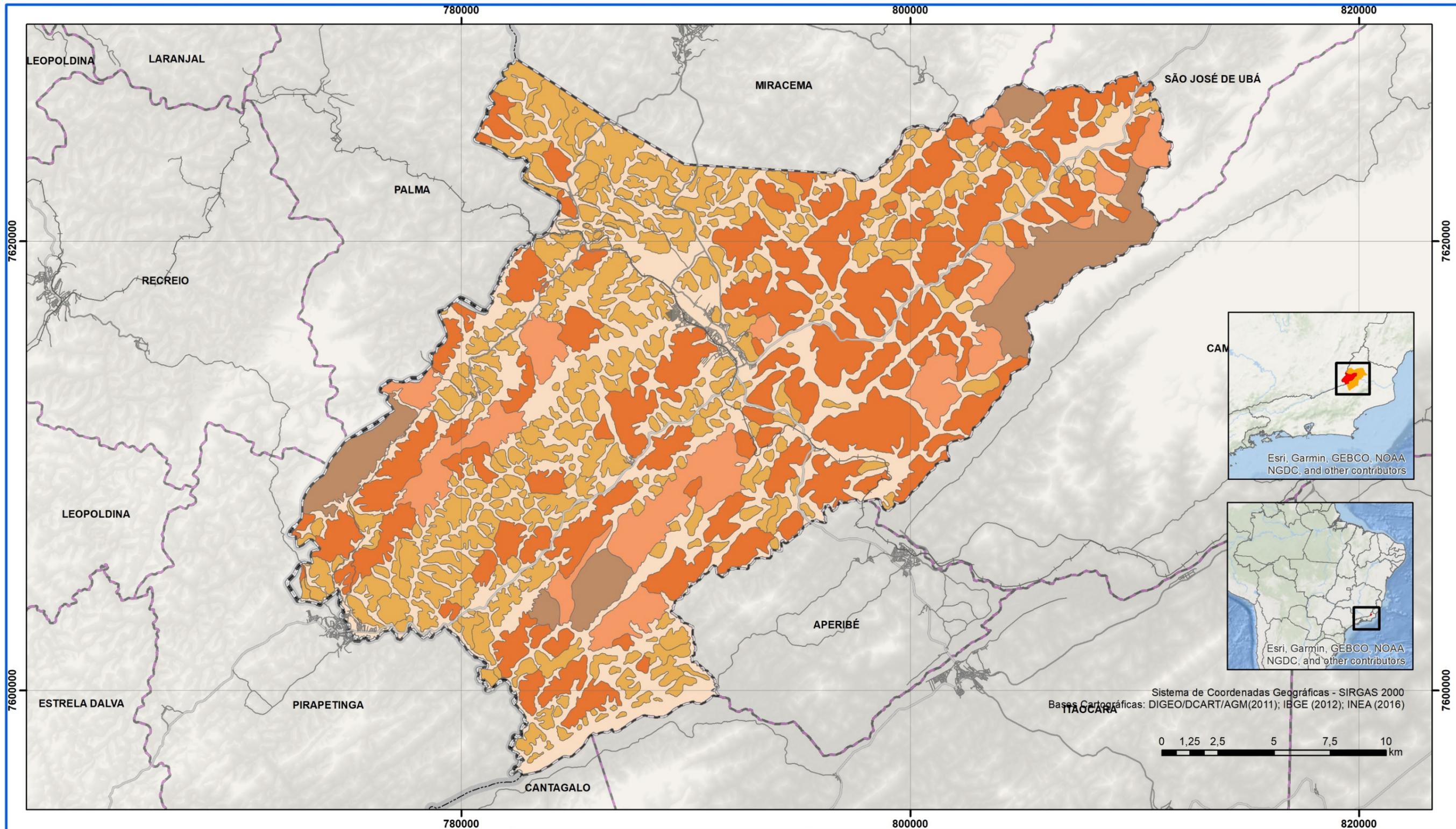


### 3.3.4 Geomorfologia

A Geomorfologia do município de Santo Antônio de Pádua é predominante de colinas, morros e serras locais de pequeno a médio porte, com presença de contornos entrecortados resultantes de dissecação fluvial. É evidenciada na porção sudeste, nordeste e também no segmento central, a ocorrência de feições de serras escarpadas. Destaca-se os alinhamentos das feições morfológicas com direções NE-SW e NW-SE, evidenciada pela distribuição da planície fluvial dos rios Pomba e Muriaé, e também pelas feições de dissecação, que ocorrem preferencialmente nas direções E-W e N-S (SILVA; MARGUERON, 2002).

O trecho fluminense da bacia do rio Paraíba do Sul apresenta-se como o mais vulnerável aos problemas relacionados à ocorrência de erosão, não só por suas próprias condições ambientais, reunindo 50% da área total ocupada pelas classes de alta e muita alta vulnerabilidade à erosão, como também pelo fato de estar a jusante dos trechos paulista e mineiro, acumulando os efeitos negativos da erosão que ocorre a montante, principalmente nas sub-bacias compartilhadas com os outros estados.

O Mapa 3.4 evidencia a geomorfologia característica da região, exemplificando-se de forma visual as informações supracitadas.



**CONVENÇÕES**

-  Limite Estadual
-  Limite Intermunicipal
-  Limite Municipal
-  Auto-Estrada
-  Rodovia Primária
-  Rodovia Secundária
-  Malha Viária

**Geomorfologia**

-  Serras escarpadas
-  Serras isoladas e locais
-  Colinas
-  Morros
-  Planícies fluviais e fluvio-marinhas



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4  
 ENDEREÇO: Rua Samuel Heusi, 178, Centro, Sala 1201  
 CEP 88301-320, Itajaí-SC.  
 Fone: (47) 2125-1014  
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

[www.evoluambiental.com.br](http://www.evoluambiental.com.br)

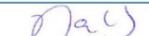
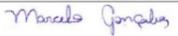


**MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA - RJ**

**GEOMORFOLOGIA**

Projeto	Vistos	Folha	Única	Escala
Eng.ª Nayla Libos   CREA-SC 090377-1				1:175.000
Geógrafo Marcelo Gonçalves   CREA-PR 95232/D		Desenho	Nayla Libos	Data
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo   CAU A121584-1				Nov/2018



### 3.3.5 Pedologia

A extensa região dominada por colinas, morrotes e morros baixos apresenta, em geral, argissolos vermelho-amarelos e vermelho eutróficos, com moderada fertilidade natural, apesar da deficiência hídrica prolongada e o relevo movimentado constituírem importantes fatores limitantes às atividades agrícolas. Assim, essas áreas podem ter uma utilização compartilhada entre sistemas silvipastoris e agroflorestais, sendo que as atividades agrícolas com irrigação devem se restringir a vertentes menos íngremes das colinas, adjacentes às planícies. As pastagens podem ocupar as vertentes mais declivosas das elevações (colinas e morros). Os divisores e as cabeceiras de drenagem devem ser destinados à recomposição da mata atlântica (PMSB, 2014).

### 3.3.6 Bacias Hidrográficas e Hidrografia

O município de Santo Antônio de Pádua está inserido na bacia do rio Paraíba do Sul e possui área de drenagem com cerca de 55.500 km<sup>2</sup>, compreendida entre os paralelos 20° 26' e 23° 00' e os meridianos 41° 00'e 46° 30' oeste de Greenwich. A bacia estende-se pelos estados de São Paulo (13.900 km<sup>2</sup>), do Rio de Janeiro (20.900 km<sup>2</sup>) e Minas Gerais (20.700 km). É limitada ao Norte pelas bacias dos rios Grande e Doce e pelas serras da Mantiqueira, Caparaó e Santo Eduardo. A Nordeste, a bacia do rio Itabapoana estabelece o limite da bacia. Ao Sul, o limite é formado pela Serra dos Órgãos e pelos trechos paulista e fluminense da Serra do Mar (CEIVAP, 2006b). O Mapa 3.5 traz as bacias hidrográficas da região, incluindo a bacia do rio Paraíba do Sul.

O rio Paraíba do Sul é formado pela união dos rios Paraibuna e Paraitinga, e o seu comprimento, calculado a partir da nascente do Paraitinga, é de mais de 1.100 km. Sendo assim, define-se que o principal coletor de águas da região do município de Santo Antônio de Pádua é o Rio Paraíba do Sul, cujo principal afluente pela margem esquerda é o Rio Pomba, e pela margem direita, o Ribeirão das Areias (SILVA; MARGUERON, 2002).

O Bacia do Rio Pomba, cujo percurso atravessa o município de Santo Antônio de Pádua, nasce na Serra Conceição, pertencente à cadeia da Mantiqueira, em Barbacena, a 1.100m de altitude, apresentando uma declividade relevante, uma

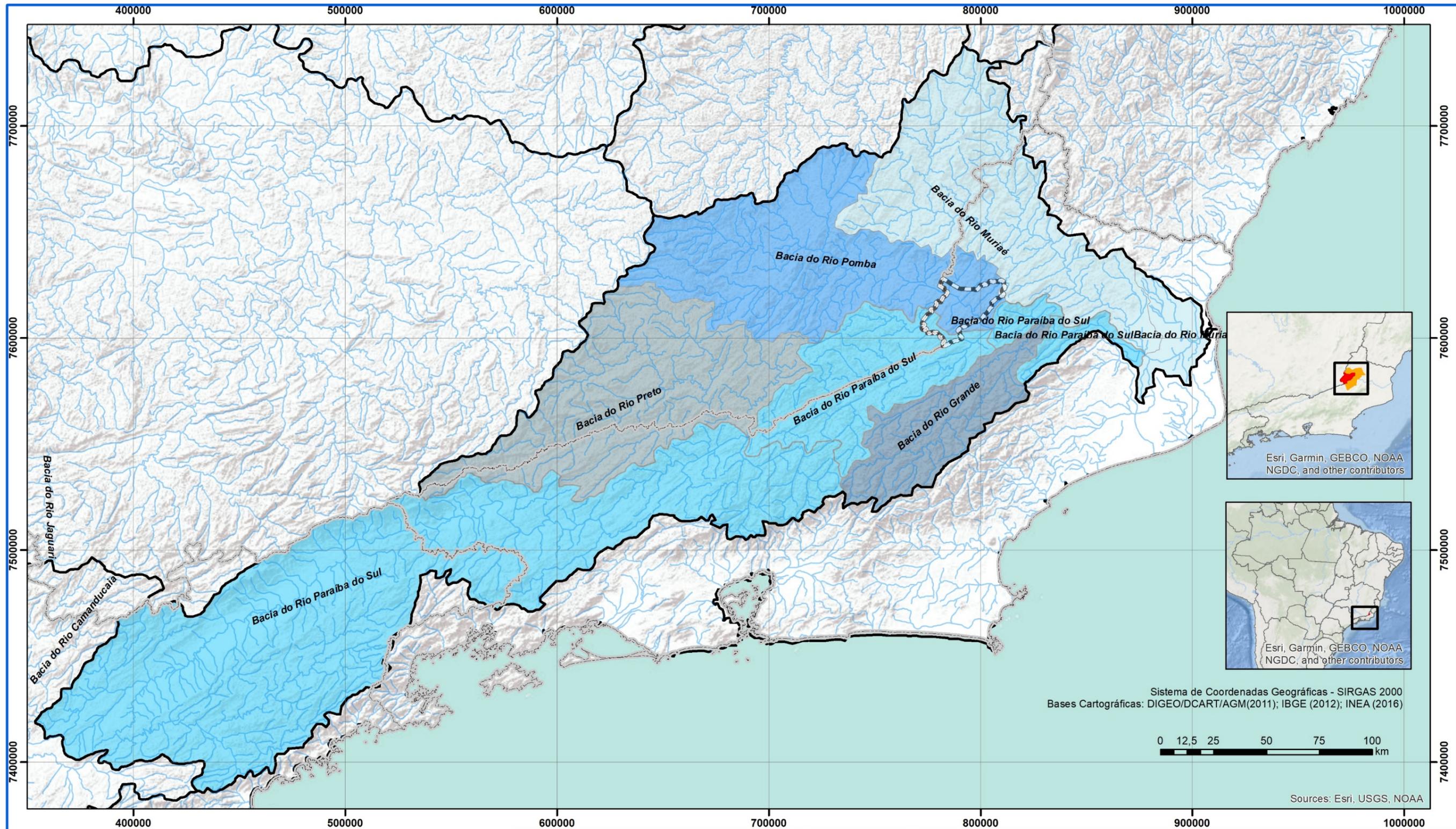


vez que a cerca de 90 km da nascente atinge a altitude de 200 m. Em Cataguases está na altitude de 165 m e em Santo Antônio de Pádua a 90 m. Depois de percorrer 265 km, atinge a foz no Paraíba do Sul. Os principais afluentes são os rios Novo, Piau, Xopotó, Formoso e Pardo. A bacia do rio Pomba apresenta uma área de drenagem de 8.616 km<sup>2</sup>, com o uso e ocupação do solo relativamente uniforme, abrangendo cerca de 35 municípios mineiros e 3 municípios fluminenses, onde vive uma população de aproximadamente 450 mil habitantes. Os municípios mais representativos dessa bacia do ponto de vista populacional, ou seja, aqueles com mais de 20.000 habitantes são: Cataguases, Leopoldina, Santos Dumont, São João Nepomuceno, Ubá, Visconde do Rio Branco, em território mineiro e Santo Antônio de Pádua e Miracema em território fluminense.

O Mapa 3.6 traz a bacia hidrográfica do Rio Pomba e o Mapa 3.7 a hidrografia do município.

A principal característica dessa bacia em relação ao saneamento ambiental é a falta de tratamento de esgotos doméstico, resultando, quase sempre, no lançamento “*in natura*” dos efluentes domésticos diretamente nos cursos d’água. Outra característica relevante é a degradação da cobertura vegetal, implicando carreamento relevante de sedimentos para as calhas dos cursos d’água.

As terras da bacia do rio Pomba encontram-se severamente desmatadas. Esse processo de desmatamento, iniciado durante o ciclo do café em toda a Zona da Mata, não poupou nem mesmo as regiões das nascentes do rio. Trata-se de um fator que contribui para a degradação do rio, já castigado pelo lançamento de efluentes industriais e domésticos. Em 2003 um grave derramamento de mais de 1 bilhão de litros de resíduos tóxicos de uma indústria em Cataguases causou enormes prejuízos ambientais, sendo os reflexos detectados no rio Paraíba do Sul até sua foz, no oceano Atlântico, no estado do Rio de Janeiro (CEIVAP, 2006a).



Sistema de Coordenadas Geográficas - SIRGAS 2000  
 Bases Cartográficas: DIGEO/DCART/AGM(2011); IBGE (2012); INEA (2016)



Sources: Esri, USGS, NOAA

**CONVENÇÕES**

- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Hidrografia
- Bacias Hidrográficas

**BACIA**

- Bacía do Rio Grande
- Bacía do Rio Muriaé
- Bacía do Rio Paraíba do Sul
- Bacía do Rio Pomba
- Bacía do Rio Preto



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4  
 End: Rua Samuel Heusi, 178, Centro, Sala 1201  
 CEP 88301-320, Itajaí-SC.  
 Fone: (47) 2125-1014  
 E-mail: contato@evoluambiental.com.br

[www.evoluambiental.com.br](http://www.evoluambiental.com.br)



**MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA**

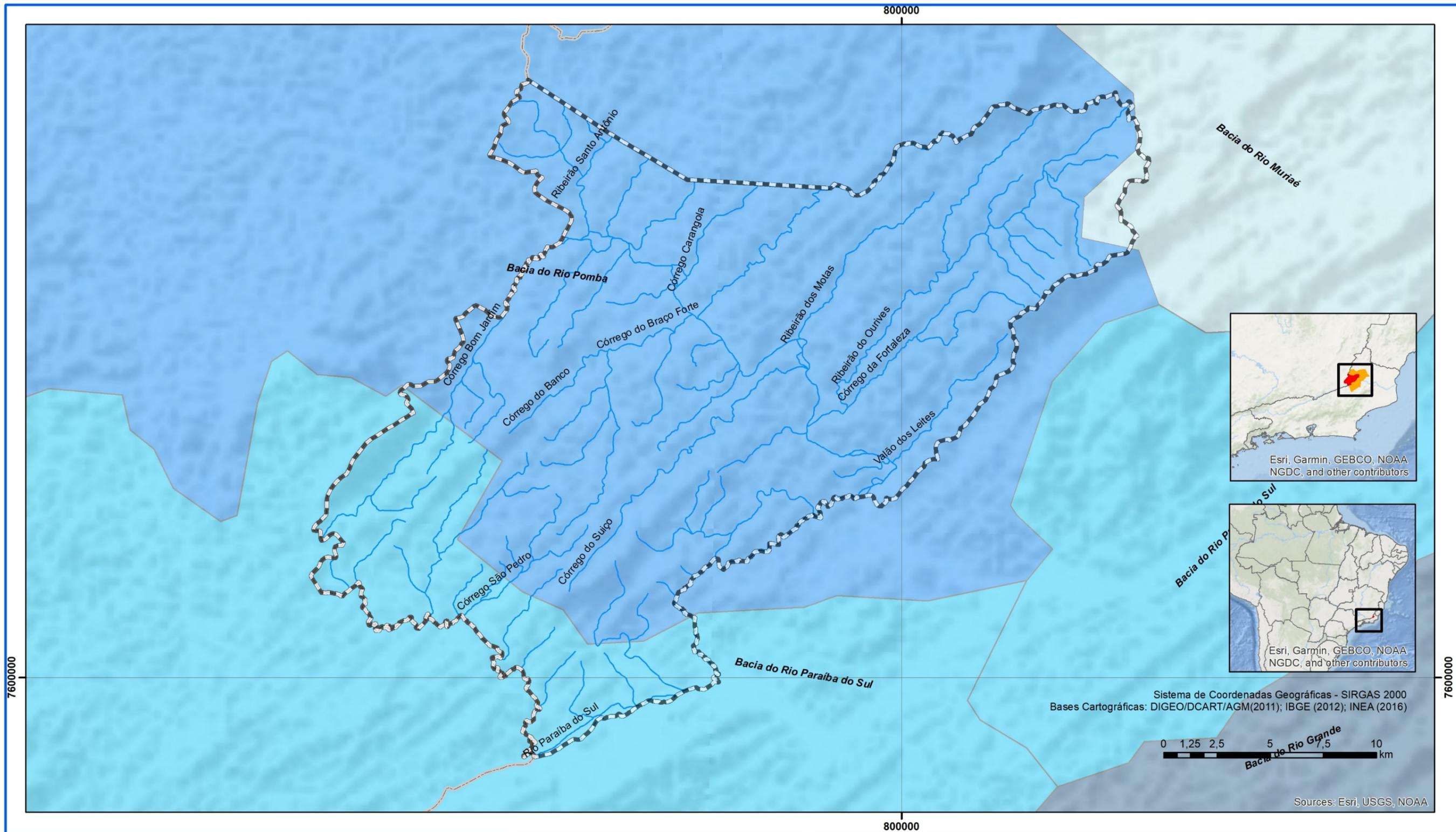
**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA - RJ**

**BACIAS HIDROGRÁFICAS**

Projeto	Vistos	Folha	Escala
Eng.ª Nayla Libos   CREA-SC 090377-1		Única	1:1.750.000
Geógrafo Marcelo Gonçalves   CREA-PR 95232/D		Desenho	Data
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo   CAU A121584-1		Nayla Libos	Nov/2018





**CONVENÇÕES**

-  Limite Estadual
-  Limite Municipal
-  Hidrografia
-  Bacias Hidrográficas

**BACIA**

-  Bacia do Rio Grande
-  Bacia do Rio Muriaé
-  Bacia do Rio Paraíba do Sul
-  Bacia do Rio Pomba



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4  
 End: Rua Samuel Heusi, 178, Centro, Sala 1201  
 CEP 88301-320, Itajai-SC.  
 Fone: (47) 2125-1014  
 E-mail: contato@evoluaambiental.com.br

[www.evoluambiental.com.br](http://www.evoluambiental.com.br)



**MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA - RJ**

**HIDROGRAFIA MUNICIPAL**

Projeto Eng.ª Nayla Libos   CREA-SC 090377-1	Vistos <i>Nayla Libos</i>	Folha Única	Escala 1:175.000
Geógrafo Marcelo Gonçalves   CREA-PR 95232/D	<i>Marcelo Gonçalves</i>	Desenho Nayla Libos	Data Nov/2018
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo   CAU A121584-1	<i>Claudia B. Camilo</i>		



### 3.3.7 Vegetação

A vegetação originária do município e respectivamente da região, qual classificava-se como floresta semiúmida com grande diversidade de espécies de flora e fauna, foi destruída a partir do século passado, com a chegada ciclo do café no Vale do Paraíba. O ciclo do café foi delimitado como um grande precursor de devastação ambiental sucedida no estado do Rio de Janeiro, onde a limita cobertura vegetal só pode ser vista atualmente nos parques nacionais e em encostas de serras de difícil acesso. Na região noroeste, a área de floresta é de apenas 0,6%, sendo o restante de mata secundária encontrado nos topos de morros (SILVA; MARGUERON, 2002).

A floresta estacional semidecidual que ocupava a maior parte da bacia do Paraíba, região na qual o município está inserido, foi a mais destruída. Da área de abrangência da floresta ombrófila existem ainda remanescentes mais expressivos, por situarem-se nas regiões de relevo mais acidentado das Serras do Mar e da Mantiqueira.

O processo de ocupação e uso do solo na bacia do rio Paraíba do Sul resultou na completa transformação de uma paisagem predominantemente florestal para uma paisagem não-florestal, hoje dominada pela vegetação herbácea característica das pastagens, que ocupam a maior parte das terras na bacia, sendo o trecho fluminense com maior percentual remanescente de mata atlântica.

### 3.3.8 Fauna e Ecossistemas

As espécies mais significativas da fauna nativa fluminense estão em situação realmente de perigo crítico. Isto é devido à multissecular degradação sofrida por todos os ecossistemas naturais, à poluição de diversos tipos, que afetam todo ambiente, ao extrativismo diuturno sem controle, inclusive a caça e pesca ditas de subsistência. Qualquer atividade humana que aumente essas causas deve ser investigada rigorosamente e fiscalizada sem interrupção (MAGNANINI; MACIEL; FILHA, 2012)



### 3.3.9 Áreas de Risco e Focos de Poluição

De acordo com o Plano Recuperação da Mata Atlântica, a região do noroeste fluminense enfrenta dos mais sérios problemas ambientais relacionados ao progressivo ressecamento do clima e à erosão do solo e às enchentes, fatores esses associados ao desmatamento. Essas afirmações são baseadas no um aumento na intensidade das chuvas, com trágicos eventos de enchentes, deslizamentos e alagamentos nos municípios, sendo especificamente o município de Santo Antônio de Pádua como extremamente alta vulnerabilidade (RIO DE JANEIRO, 2015).

De acordo com Silva e Margueron (2002), os principais focos de poluição se devem as atividades de extração de rochas presente no município, que são oriundas de diversas pedreiras da região:

- Alteração dos recursos hídricos, com assoreamento do rio Pomba e turbidez de suas águas;
- Devastação da mata ciliar;
- Poluição do ar e das águas do rio Pomba e afluentes por finos de serraria, dentre outros.

Como descrito por Peiter, Carisso e Pires (2010), os impactos são descritos para as diferentes fases dos processos de extração e de beneficiamento (instalação e operação), e são classificados como positivos ou negativos para os diferentes meios físico, biótico e antrópico e podem ser caracterizados de acordo com o seu tipo de ação direta e indireta; sua extensão, classificando-se entre local, regional ou estratégica; sua ignição, podendo ser imediata, média ou de longo prazo; sua periodicidade, variando entre permanente, cíclico ou temporário; seu nível de ação reversível ou irreversível; e sua intensidade, que pode ser classificada como alta, média ou baixa.

Dessa forma, para melhor compreensão dos impactos ambientais abordados pelos estudos de Peiter, Carisso e Pires (2010), elaborou-se de forma resumida os impactos levantados no meio físico e biótico, com suas respectivas descrições citadas indiretamente na Tabela 3.21.

Tabela 3.21 – Principais focos de poluição e alterações no meio físico e biótico da região.

Meio	Fase	Alteração	Descrição
Impactos do meio físico	Fase de instalação	Alteração da paisagem	A extração mineral provoca impactos de visibilidade, uma vez que a paisagem de mata é substituída pelo desmatamento, remoção de solo e rochas com pátios de estocagem, áreas de manobra e vias de acesso.
		Alteração do meio atmosférico	Geração de ruídos originados na extração mineral. Relaciona-se também a qualidade do ar, com emissão de particulados finos pela movimentação de terra.
	Fase de Operação	Alteração da paisagem	Acúmulos de rejeitos (aparas de rocha), particulados finos nas águas rejeitadas (quando descartadas sem tratamento) e impacto de visibilidade.
		Alteração dos resultados dos processos geológicos	Erosão laminar, formando sulcos e ravinas, assoreamento dos cursos d'água que podem agir sobre a região. Pode-se citar ainda os processos de mudanças na dinâmica de infiltração e armazenamento das águas subterrâneas.
		Alteração das feições geomorfológicas e das encostas	Ocorridas em detrimento da alteração do maciço através dos processos de extração nas pedreiras. Além disso, a disposição caótica dos rejeitos pode causar instabilidade nas encostas.
		Alteração dos recursos hídricos	Em pedreiras registradas à margem do rio Pomba, alguns problemas de impactos podem se registrar, como o assoreamento da borda do rio na área da pedreira.
Alteração do meio atmosférico	Ruídos excessivos provocados por equipamentos como <i>flame jet</i> , marteletes e explosivos, além da geração de poeiras pelo tráfego de caminhões em estradas não pavimentadas.		
Impactos no meio biótico	Fase de instalação	Alteração da flora	O desmatamento gerado para abertura da pedreira, relacionando-se com as vias de acesso, área de estocagem e manobra, afetam diretamente os estratos herbáceos e arbustivos com suas retiradas. Ainda, a área próxima a pedreira caracteriza-se com acúmulo de aparas de rocha, particulados finos nas águas rejeitadas (quando descartadas sem tratamento).
		Alteração da fauna	Os animais da fauna local são forçados a buscar novo habitat quando seu local de origem é desmatado.
	Fase de operação	Alteração da fauna	A fauna pode ser atingida pelo excesso de ruídos originados nos equipamentos.

Fonte: Adaptado de Peiter, Carisso e Pires (2010).



É evidenciado, dessa forma, a sugestão de que os principais focos de poluição da região são oriundos do extrativismo de rochas – atividade econômica de grande importância na região. Por isso, deve haver o acompanhamento das medidas mitigadoras e a cobrança para minimização dos impactos ambientais ocasionados por esses focos de poluição em todos os âmbitos municipais competentes, uma vez que a abordagem participativa se demonstra de grande importância na construção de políticas públicas de qualidade e suas ferramentas de gestão e de planejamento – como ocorre no PSMB.

### 3.3.10 Legislação Ambiental

Dentre as legislações municipais que trata do âmbito orgânico, pode-se citar a Lei Orgânica do Município de Santo Antônio de Pádua, onde ressalta-se as diretrizes dadas pela Seção VI, que dispõe da política de saúde de município, principalmente os artigos que abordam diretamente fatores influenciados pelo saneamento básico (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 1990, p. 35):

Art. 142 - Para atingir os objetivos estabelecidos no artigo anterior, o Município promoverá por todos os meios ao seu alcance:

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

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

III - acesso universal e igualitário de todos os habitantes do Município as ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde, sem qualquer discriminação.

(...)

Art. 144 - São atribuições do Município, no âmbito do Sistema Único de Saúde:

I - planejar, organizar, gerir, controlar e avaliar as ações e os serviços de saúde;

II - planejar, programar e organizar a rede regionalizada e hierarquizada do SUS, em articulação com a sua direção estadual;

III - gerir, executar, controlar e avaliar as ações referentes às condições e aos ambientes de trabalho;

IV - executar serviço de:

a) vigilância epidemiológica;

b) vigilância sanitária;

c) alimentação e nutrição;

d) promoção ou campanha de combate ao uso de tóxicos;

e) incentivo através de campanhas promocionais educativas e outras iniciativas, à doação de órgãos.

V - planejar e executar a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União;

VI - executar a política de insumos e equipamentos para saúde;



- VII - fiscalizar as agressões ao meio ambiente que tentam repercussão sobre a saúde humana e atuar, junto aos órgãos estaduais e federais competentes, para controlá-los;
- VIII - formar consórcios intermunicipais de saúde;
- IX - gerir laboratórios públicos de Saúde;
- X - avaliar e controlar a execução de convênios e contratos, celebrados pelo Município, com entidades privadas prestadoras de serviços de saúde;
- XI - autorizar a instalação de serviços privados de saúde e fiscalizar-lhes o funcionamento; (...)

Dessa forma, ressalta-se o seguinte exposto: VI, que dispõe da política urbana do município (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 1990, p. 44), onde define-se:

Art. 193. - O Município, em consonância com a sua política urbana e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e os níveis de saúde da população.

Parágrafo Único – A ação do Município deverá orientar-se para:

- I - ampliar progressivamente a responsabilidade local pela prestação de serviços de saneamento básico;

- II - executar programas de saneamento em áreas pobres, atendendo à população de baixa renda, com soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e esgoto sanitário;

- III - executar programas de educação sanitária e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento;

- IV - levar à prática, pelas autoridades competentes, tarifas sociais para os serviços de água.

Art. 194 - O Município deverá manter articulação permanente com os demais Municípios de sua região e com o Estado visando a racionalização da utilização dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas, respeitadas as diretrizes estabelecidas pela

União. Art. 195 - O Município, na prestação de serviços de transporte público, fará obedecer os seguintes princípios básicos:

- (...) IV - proteção ambiental contra a poluição atmosférica e sonora.

Ainda, é importante ressaltar a Seção VII, que dispõe da política do meio ambiente (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 1990, p. 45) onde descreve-se:

Art. 198 - O Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.

Parágrafo Único - Para assegurar efetividade a esse direito, o Município deverá articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e ainda, quando for o caso, com outros Municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos a proteção ambiental.

Art. 199 - O Município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades públicas ou privadas, causadoras efetivas ou potenciais de alterações significativas no meio ambiente.



Art. 200 - O Município, ao promover a ordenação de seu território, definirá zoneamento e diretrizes gerais de ocupação que assegurem proteção dos recursos naturais, em consonância com o disposto na legislação estadual pertinente.

Art. 201 - A política urbana do Município e o seu plano diretor deverão contribuir para a proteção do meio ambiente, através da adoção de diretrizes adequadas de uso e ocupação do solo urbano.

Art. 202 - Nas licenças de parcelamento, loteamento e localização, o Município exigirá o cumprimento da legislação de proteção ambiental emanada da União e do Estado.

Art. 203 - As empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos deverão atender rigorosamente aos dispositivos de proteção ambiental em vigor, sob pena de não ser renovada a concessão ou permissão pelo Município.

Art. 204 - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores pessoas físicas ou jurídicas a sanções administrativas e penais independentemente de reparos causados.

Art. 205 - Proteger a flora e a fauna, vedando na forma da lei as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção da espécie ou submetam animais a crueldade.

Art. 206 - Fica expressamente proibida nos rios e mananciais d'água do Território Municipal, a atividade de garimpo com utilização de produtos químicos; bem como o despejo de quaisquer produtos poluentes, detritos, entulhos e lixo, ficando os infratores condenados a multa independentemente das ações penais competentes.

Art. 207 - É vedado na jurisdição do Município a instalação de usinas ou reatores nucleares, bem como depósitos de lixo atômico.

Art. 208 - O Município assegurará a participação das entidades representativas da comunidade no planejamento e na fiscalização de proteção ambiental, garantindo o amplo acesso dos interessados às informações sobre as fontes de poluição e degradação ambiental ao seu dispor.

Art. 209 - As populações atingidas gravemente pelo impacto ambiental dos projetos, deverão ser consultadas obrigatoriamente através de referendo.

Art. 210 - Nos serviços públicos prestados pelo Município e na sua concessão, permissão e renovação deverá ser avaliada o serviço e seu impacto ambiental.

O Plano Diretor Municipal, também explorado no subitem 3.5.1 quanto ao zoneamento, áreas de interesse social e de expansão urbana, aborda em seu capítulo II, diretrizes a respeito da promoção do saneamento ambiental (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 6), conforme exposto:

Art. 19. A promoção do saneamento ambiental em Santo Antônio de Pádua requer ações e investimentos dirigidos à universalização da cobertura do abastecimento de água e da coleta e tratamento do esgoto sanitário, bem como à solução dos problemas relacionados ao manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais, atendendo às demandas da população e visando à promoção da saúde pública e à integridade do meio ambiente.

Art. 20. São diretrizes para a promoção do saneamento ambiental em Santo Antônio de Pádua:

I. proteger os cursos d'água e as águas subterrâneas;



- II. promover a desocupação de áreas sujeitas a inundação, devendo ser identificadas as unidades residenciais em situação de risco, particularmente as situadas na Zona de Proteção do Rio Pomba e na Zona de Ocupação Urbana Restrita;
- III. garantir o abastecimento de água regular em todas as localidades;
- IV. promover o tratamento adequado do esgoto sanitário;
- V. planejar as ações do poder público para superar problemas existentes no tratamento do esgoto sanitário, incluindo a implantação de estações de tratamento de esgoto, com atenção especial às áreas urbanas mais consolidadas e com maior potencial para adensamento.
- VI. prever restrições à adoção de soluções não sanitárias, tais como fossas negras, lançamento em valões ou lançamento direto nos cursos d'água;
- VII. orientar e estimular a adoção de soluções de esgotamento sanitário, individuais ou coletivas, tecnologicamente compatíveis com as densidades habitacionais de cada área, as condições topográficas e os recursos disponíveis, tais como fossas sépticas com filtros anaeróbios de fluxo ascendente;
- VIII. promover a gestão integrada dos resíduos sólidos;
- IX. ampliar a coleta seletiva e a reciclagem dos resíduos sólidos domésticos e industriais, bem como promover a redução da geração de resíduos sólidos;
- X. apoiar o uso de tecnologia de saneamento ambiental adequado nas áreas de produção agropecuária;
- XI. implementar ações de coleta de embalagens de agrotóxico em toda as áreas de produção agrícola do Município;
- XII. garantir, através da gestão ambiental, a recuperação e preservação:
  - a. dos mananciais;
  - b. dos remanescentes florestais;
  - c. das matas ciliares;
  - d. das áreas de preservação permanente;
  - e. das unidades de conservação;
- XIII. disciplinar a implantação de atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais negativos e monitorar as já instaladas;

Art. 21. O Poder Executivo deverá elaborar o Plano Municipal de Saneamento Ambiental, seguindo as diretrizes desta Lei, prevendo ações e investimentos prioritários e contemplando o seguinte conteúdo:

- I. diagnóstico socioambiental que caracterize e avalie a situação de salubridade ambiental no Município, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais;
- II. metas e diretrizes da política de saneamento ambiental para a compatibilização, integração e coordenação dos planos setoriais de água, esgoto, drenagem, resíduos sólidos, controle de riscos ambientais e gestão ambiental, respeitadas as diretrizes previstas nesta Lei;
- III. definição dos recursos financeiros necessários à implementação da política de saneamento ambiental;
- IV. caracterização e quantificação dos recursos humanos, materiais, tecnológicos, institucionais e administrativos necessários à execução das ações propostas;
- V. indicação dos instrumentos de planejamento e controle ambiental;
- VI. programa de investimento em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção do sistema de saneamento ambiental;



### 3.4 ESTUDO POPULACIONAL

Os estudos de projeção demográfica propostos neste plano de atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santo Antônio de Pádua, foram elaborados utilizando de métodos matemáticos partindo das populações por setor censitário dos Censos realizados de 1970 a 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

#### 3.4.1 Horizonte do Plano

As obras de saneamento da cidade devem ser projetadas para atender a uma determinada população correspondente ao crescimento demográfico em um determinado período de tempo. A esse período chama-se de horizonte de projeto, que neste plano será de 20 anos. Fixado o período de planejamento que será utilizado ao longo das demais etapas, será estimada a população nos anos de 2020 a 2039, conforme apresentados nos próximos itens.

#### 3.4.2 Histórico dos Censos Demográficos do IBGE

A Tabela 3.22 apresenta a série histórica do crescimento populacional do município, as porcentagens representativas de cada população em relação à população total e a variação de taxa de crescimento da população da área urbana entre 1970 e 2010.

Tabela 3.22 – Histórico dos censos demográficos do IBGE.

Ano	Pop. Total (hab)	Pop. Rural (hab)	Pop. Rural (%)	Pop. Urbana (hab)	Pop. Urbana (%)	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a)
1970	31.151	17.897	57,5%	13.254	42,5%	-
1980	33.520	14.142	42,2%	19.378	57,8%	0,66
1991	39.600	11.575	29,2%	28.025	70,8%	0,64
2000	38.692	9.277	24,0%	29.415	76,0%	0,13
2010	40.589	9.489	23,4%	31.100	76,6%	0,48

Fonte: IBGE, 2018

A Figura 5 apresenta a distribuição da população do município no período de 1970 a 2010, conforme pesquisa do IBGE.

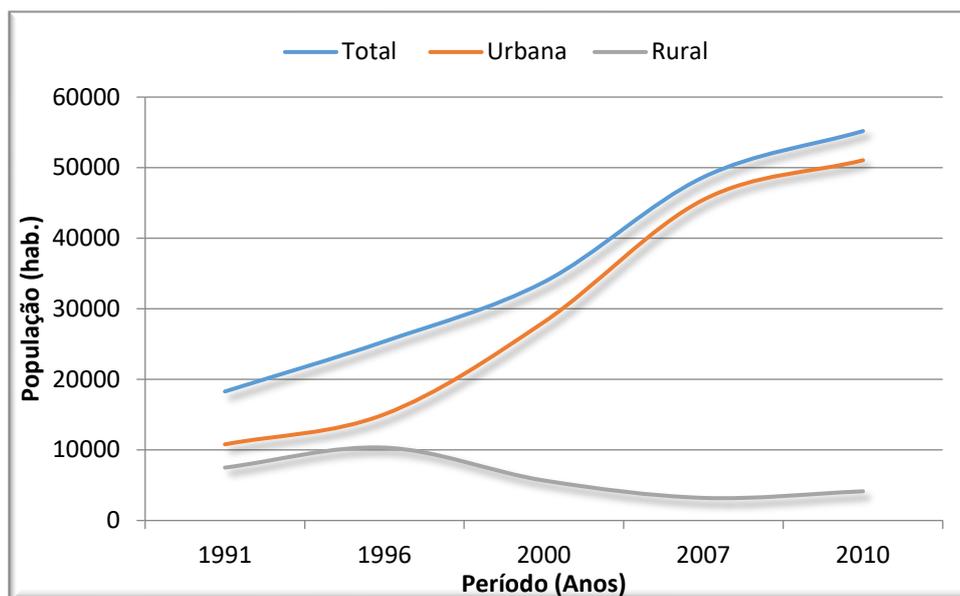


Figura 5 – Gráfico com evolução populacional.

### 3.4.3 Métodos Estatísticos

#### 3.4.3.1 Método Aritmético

Este processo funciona na pressuposição de que a cidade está se desenvolvendo segundo uma progressão aritmética, ou seja, a população está crescendo de forma linear com o tempo. Analisando os valores das populações  $P_0$  e  $P_1$  correspondentes aos tempos  $t_0$  e  $t_1$ , (referentes a dois censos), calcula-se o incremento populacional nesse período ( $r$ ), pela expressão mostrada abaixo.

$$r = \frac{P_1 - P_0}{t_1 - t_0}$$

A partir da qual resulta a previsão de população ( $P$ ), correspondente à data futura ( $t$ ):

$$P = P_0 + r \cdot (t - t_0)$$

#### 3.4.3.2 Método Geométrico

Este processo admite que a cidade cresça segundo uma progressão geométrica. Tanto no processo geométrico como no aritmético, não se considera um decréscimo da população e sim um crescimento populacional ilimitado.

Conhecendo-se dois dados de população,  $P_0$  e  $P_1$ , correspondentes



respectivamente aos anos  $t_0$  e  $t_1$ , pode-se calcular a razão de crescimento geométrico no período conhecido ( $q$ ), pela expressão abaixo.

$$q = \sqrt[t_1 - t_0]{\frac{P_1}{P_0}}$$

A partir da qual resulta a previsão de população ( $P$ ), correspondente à data futura ( $t$ ):

$$P = P_0 \cdot q^{(t - t_0)}$$

#### 3.4.3.3 Método da Previsão

Calcula, ou prevê a população futura usando valores conhecidos. O valor previsto é um valor da população ( $P$ ) para um determinado valor de tempo ( $t$ ). Os valores conhecidos podem ser os censos demográficos da região, e a população futura é prevista por meio da regressão linear. A expressão matemática para o método da previsão é do tipo  $a + bx$ , onde:

$$a = \bar{P} - b\bar{t}$$

$$b = \frac{\sum (t - \bar{t})(P - \bar{P})}{\sum (t - \bar{t})^2}$$

Em que  $\bar{t}$  e  $\bar{P}$  são a média da amostra, sendo que  $t$  representa o tempo e  $P$  a população.

#### 3.4.3.4 Método do Crescimento

Calcula-se o crescimento exponencial previsto usando dados existentes. O Método do Crescimento retorna os valores  $y$  para uma série de novos valores  $x$  que você especifica usando valores  $x$  e  $y$  existentes. Também se pode usar a função de crescimento para ajustar uma curva exponencial em valores  $x$  e  $y$ .

#### 3.4.3.5 Linha de Tendência

A fim de definir qual dos métodos matemáticos mais se adéqua ao crescimento do município, obtém-se as linhas de tendência a partir dos dados do IBGE utilizando-se 4 tipos diferentes de curvas: logarítmica, linear, polinomial e exponencial. A escolha do método matemático que indicará a evolução da população e a taxa de crescimento ano a ano, é determinante pela curva que



melhor se ajusta à curva de evolução do município dos últimos censos demográficos.

A linha de tendência que melhor representa a evolução da população total do município é a potencial, que apresentou um  $R^2$  no valor de 0,9, no que resultou na equação:

$$y = 7E - 41x13,549$$

Onde  $y$  é a população em um determinado tempo  $t$  e  $x$  é o ano no mesmo tempo  $t$ .

Comparando os dados desta curva de tendência com as variações obtidas em casa método matemático, foi possível encontrar qual dos métodos apresentou a curva mais semelhante à curva da evolução demográfica do município. Para a população total do município, o método mais indicado é o método geométrico.

#### 3.4.4 Projeção Populacional

Para a obtenção da população da área de planejamento, aplicou-se a projeção populacional obtida para a população total do município, obtendo também as populações urbanas e rurais, conforme segue na Tabela 3.23.

Tabela 3.23 - Projeção Populacional.

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
2020	43.365	33.391	9.974
2021	43.653	33.700	9.953
2022	43.943	34.012	9.931
2023	44.235	34.326	9.909
2024	44.528	34.643	9.885
2025	44.824	34.963	9.861
2026	45.121	35.285	9.836
2027	45.421	35.610	9.811
2028	45.722	35.938	9.785
2029	46.026	36.268	9.758
2030	46.332	36.602	9.730
2031	46.639	36.938	9.701
2032	46.949	37.277	9.671
2033	47.260	37.619	9.641
2034	47.574	37.964	9.610
2035	47.890	38.312	9.578
2036	48.208	38.663	9.545
2037	48.528	39.016	9.511
2038	48.850	39.373	9.477



Ano	População Total	População Urbana	População Rural
2039	49.174	39.733	9.441

É importante ressaltar que o Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2014 apresentou o estudo populacional elaborado a partir de métodos matemáticos e com base nos levantamentos dos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. O estudo apresentado indicou como melhor método, o método do crescimento.

Porém, o estudo apresentou-se inconsistente e irreal, uma vez que a estimativa populacional para o ano de 2038 do referido estudo é menor que até mesmo a população oficial estimada do IBGE para o ano de 2018, ou seja, atualmente - 20 anos distantes do ano em questão - já temos uma população maior que a prevista no estudo. Veja, o PMSB de 2014 estimou a população total de 42.046 habitantes em 2038 e atualmente, em 2018, a estimativa populacional oficial do IBGE é de 42.359 habitantes.

Diante do fato acima exposto, o estudo populacional apresentado no PMSB de 2014 será desconsiderado e todo o planejamento seguirá os dados apresentados na Tabela 3.23

### 3.5 PLANEJAMENTO FÍSICO E TERRITORIAL

#### 3.5.1 Plano Diretor Municipal

A Lei N. ° 3.922, de 07 de Novembro de 2018, aprova o Plano Diretor de Santo Antônio de Pádua (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2007), estabelece diversas diretrizes acerca da política urbana do município e abrange todo esse, incluindo as áreas urbanas e rurais, sendo o instrumento básico da política urbana e da gestão de territórios.

##### 3.5.1.1 Zoneamento

Desse modo, define-se no Art. 56 do Plano Diretor do Município de Santo Antônio de Pádua (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 19), o zoneamento urbano estabelecido em diferentes zonas de urbanas de modo a atender as



diretrizes gerais do Plano Diretor como um todo bem como as diretrizes específicas definidas na macrozona de desenvolvimento sustentável, especificadas no Art. 55 da mesma lei.

Assim, o zoneamento é segregado da seguinte forma (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 20):

- I.Zona de Proteção do Rio Pomba – ZPROPOMBA;
- II.Zona de Proteção do Rio Pirapetinga e Paraíba do Sul – ZPROPP;
- III.Zona de Preservação e Valorização do Ambiente Urbano 1 e 2 – ZPVAU;
- IV.Zona de Ocupação Urbana Prioritária – ZOUP;
- V.Zonas de Consolidação e Expansão Urbana Domiciliar– ZCEUD;
- VI.Zona de Renovação Urbana – ZRU;
- VII.Zona de Consolidação e Expansão Urbana Serviços e Domicílios – ZCEUSD;
- VIII.Zonas Industriais.

A Zona de Proteção do Rio Pomba, dada na Seção I do Art. 56 do Plano Diretor do Município de Santo Antônio de Pádua, visa principalmente proteger e valorizar o rio pomba, conforme descritos nos Art. 59 e Art. 60 (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 20):

Art. 59. A Zona de Proteção do Rio Pomba (ZPROPOMBA) compreende as parcelas do território circunscritas entre o Rio Pomba e os eixos viários contínuos paralelos a cada uma de suas margens, dentro dos limites da área urbana da sede.

Art. 60. A ZPROPOMBA tem como objetivo principal consagrar uma estratégia de proteção e valorização do Rio Pomba, sendo vedada a possibilidade de novos loteamentos, porém, permitido o desmembramento de lotes mínimos de 200 m<sup>2</sup>.

Ainda, em relação a ZPROPOMPA, considerando a situação urbana fática, caracterizada pela ocupação, ao longo do tempo, de terrenos situados junto ao Rio Pomba, o Plano Diretor especifica que admitir-se-á novas construções somente na área de urbanização consolidada, expostas nos cadernos anexados a lei referida.

Assim como as intenções definidas acima, a Zona de Proteção do Rio Pirapetinga e Rio Paraíba do Sul definidas nos Art. 62 e 63 da mesma lei visam a contenção da urbanização sobre os corpos hídricos para proteção e preservação do ecossistema.



### 3.5.1.2 Áreas de Interesse Social

A principal disposição acerca das áreas de interesse social no Plano Diretor do Município se dá no Art. 81 (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 25):

Art. 81. As Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS) são parcelas do território municipal destinadas, prioritariamente, à regularização fundiária, à urbanização e à produção de Habitação de Interesse Social para a população de baixa renda.

Art. 82. As ZEIS classificam-se em:

- I. ZEIS A – áreas públicas ou particulares já ocupadas por população de baixa renda, apresentando irregularidades urbanísticas e precariedade de infra-estrutura e de equipamentos públicos, para as quais o Poder Público deverá promover a regularização urbanística e fundiária, com implantação de equipamentos públicos e sociais, incluindo espaços para recreação e lazer;
- II. ZEIS B – áreas destinadas à promoção da Habitação de Interesse Social, prioritariamente para população reassentada das áreas de preservação ou inseridas em programas municipais, estaduais ou federais que visem à ocupação de imóveis vazios ou subutilizados.

### 3.5.1.3 Áreas de Expansão Urbana

Em termos de área de expansão urbana, fica estabelecido pelo Plano Diretor o município as zonas de consolidação e expansão urbana domiciliar (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 23):

Art. 71. As Zonas de Consolidação e Expansão Urbana Domiciliar compreendem áreas parcialmente parceladas e ocupadas, caracterizadas como vetores possíveis de expansão da malha urbana, com uso exclusivo para moradias, salvo os casos do parágrafo único.

Parágrafo Único - comércios, atividades de escritórios, pequenos serviços e lazer poderão ser realizadas nessa zona, no entanto não poderá causar qualquer tipo de impacto aos moradores.

Art. 72. As Zonas de Consolidação e Expansão Urbana Domiciliar tem como diretrizes:

- I. privilegiar o uso residencial e aqueles de apoio à moradia;
- II. garantir a provisão de infraestrutura adequada para que sejam admitidas novas ocupações;
- III. garantir a oferta de equipamentos urbanos, particularmente de educação, saúde e lazer, para atendimento das demandas sociais;
- IV. observar a integração de novos parcelamentos com a malha viária existente, respeitadas as diretrizes viárias do Município.

Parágrafo único. Os parâmetros urbanísticos de cada ZCEUD foram definidos em função dos padrões de ocupação já realizados nas



respectivas áreas de abrangência e devido às características próprias de cada sítio.

Art. 71. As Zonas de Consolidação e Expansão Urbana Domiciliar compreendem áreas parcialmente parceladas e ocupadas, caracterizadas como vetores possíveis de expansão da malha urbana, com uso exclusivo para moradias, salvo os casos do parágrafo único.

Parágrafo Único - comércios, atividades de escritórios, pequenos serviços e lazer poderão ser realizadas nessa zona, no entanto não poderá causar qualquer tipo de impacto aos moradores.

Art. 72. As Zonas de Consolidação e Expansão Urbana Domiciliar tem como diretrizes:

- I. privilegiar o uso residencial e aqueles de apoio à moradia;
- II. garantir a provisão de infraestrutura adequada para que sejam admitidas novas ocupações;
- III. garantir a oferta de equipamentos urbanos, particularmente de educação, saúde e lazer, para atendimento das demandas sociais;
- IV. observar a integração de novos parcelamentos com a malha viária existente, respeitadas as diretrizes viárias do Município.

Parágrafo único. Os parâmetros urbanísticos de cada ZCEUD ZCEU foram definidos em função dos padrões de ocupação já realizados nas respectivas áreas de abrangência e devido às características próprias de cada sítio.

Posteriormente, define-se na Seção VII as zonas de consolidação e expansão urbana de serviços e domicílios, onde destaca-se as diretrizes (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018, p. 24):

- I. privilegiar o uso mistos da ocupação do solo;
- II. Serviços e pequenas fabricações poderão ocupar essa zona, desde que devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente, mitigando seus impactos;
- III. Garantir a ocupação harmônica entre os usos;
- IV. garantir a provisão de infraestrutura adequada para que sejam admitidas novas ocupações;
- V. observar a integração de novos parcelamentos com a malha viária existente, respeitadas as diretrizes viárias do Município.
- VI. condicionar a implantação de empreendimentos potencialmente geradores de impactos urbanos à apresentação de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança.

Assim, na seção VIII, qual discorre acerca das Zonas Industriais, define-se que estas compreendem áreas parcialmente parceladas, ocupadas e que venham a ser ocupadas para usos de industriais (SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA, 2018).



#### 4 REFERÊNCIAS

BAPTISTA FILHO, J.; TANAKA, M. D. Caracterização econômica e mercadológica da região produtora de rochas ornamentais de Santo Antônio de Pádua. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 25, 2002.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. “Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências”. 2007.

CEIVAP. **Caderno de Ações Bacia do Rio Pomba**. 2006a. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/Caderno5-Pomba.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

CEIVAP. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul - Resumo**. 2006b. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/PSR-010-R0.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

CIDADES-BRASIL. **Santo Antônio de Pádua**. 2016. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-santo-antonio-de-padua.html>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CLIMATE-DATA. Clima de Santo Antônio de Pádua. 2017. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/santo-antonio-de-padua-33695/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Santo Antônio de Pádua**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/santo-antonio-de-padua/panorama>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

PEITER, C. C.; CARISSO, R. C. C.; PIRES, D. C. B. **O arranjo produtivo local de Santo Antônio de Pádua**. In: CETEM, Centro de Tecnologia Mineral, 2010.

PÓLIS. Instituto de Estudos, Formação e Assessoria em Políticas Sociais. **Repente: Participação Popular na Construção do Poder Local. Audiências Públicas**. São Paulo. Boletim n.º 24, 2005.

RIO DE JANEIRO. **Plano Municipal de Recuperação da Mata Atlântica**. In: Série Plano das Mata Atlântica, v. 11, Rio de Janeiro, 2015.

SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA. **Lei Orgânica de Santo Antônio de Pádua, de 5 de abril de 1990**.

SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA. **Lei Municipal nº de 07 de novembro de 2018**. Aprova o Plano Diretor de Santo Antônio de Pádua - RJ. 2018.



---

SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. 2014.

PMSAP. **Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Pádua**. 2018. Disponível em: <<https://www.santoantoniodepadua.rj.gov.br/>> Acesso em: 30 nov. 2018.

SILVA, R. E. C.; MARGUERON, C. Estudo ambiental de uma pedreira de rocha ornamental no município de Santo Antônio de Pádua - Rio de Janeiro. **Anuário de Instituto de Geociências**, v. 25, 2002.

WEATHER-SPARK. **Condições meteorológicas de Santo Antônio de Pádua**. 2017. Disponível em: <<https://pt.weatherspark.com/y/30669/Clima-característico-em-Santo-Antônio-de-Pádua-Brasil-durante-o-ano>>. Acesso em: 12 nov. 2018.