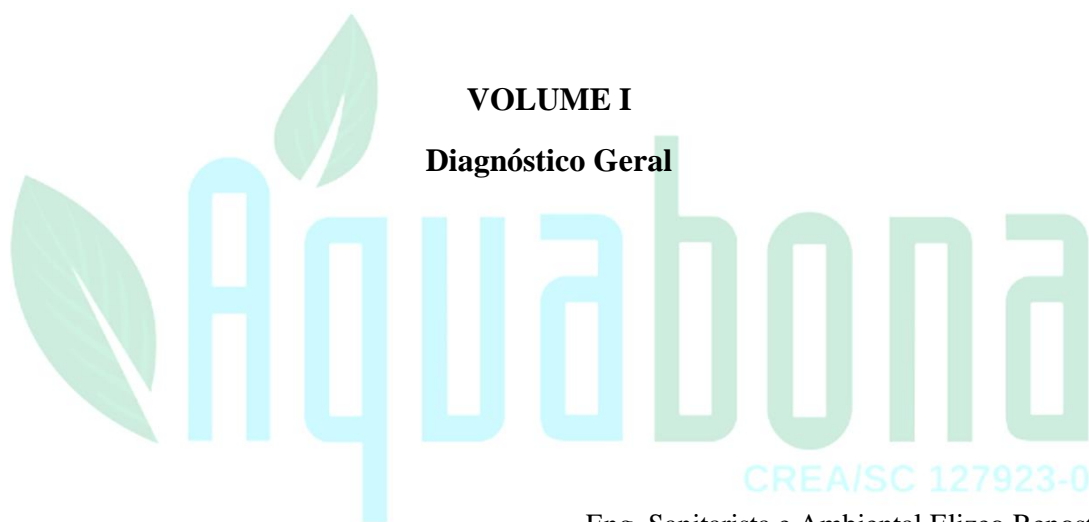


## PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CIAS

**VOLUME I**

**Diagnóstico Geral**



Eng. Sanitarista e Ambiental Elizeo Renosto

CREA SC: 1539378

Responsável Técnico

ENGENHARIA E ASSESSORIA

AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

**NOVEMBRO**

**2022**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI**

Antonely de Cassio Alves de Carvalho

Prefeito Municipal

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JABOTI**

Régis William Siqueira Rodrigues

Prefeito Municipal

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JAPIRA**

Paulo José Morfinati

Prefeito Municipal

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHALÃO**

Dionisio Arrais de Alencar

Prefeito Municipal

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SIQUEIRA CAMPOS**

Luiz Henrique Germano

Prefeito Municipal

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TOMAZINA**  
ENGENHARIA E ACESSORIA  
AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Flávio Xavier de Lima Zanrosso

Prefeito Municipal

## **COMITÊ EXECUTIVO**

Viviane Chueiri

**Representante do Comitê e Ibaiti**

Waldemar Siqueira

**Representante do Comitê de Jaboti**

Jose Marcelo Pangoni

**Representante do Comitê de Japira**

Evelon Cassiano Da Costa

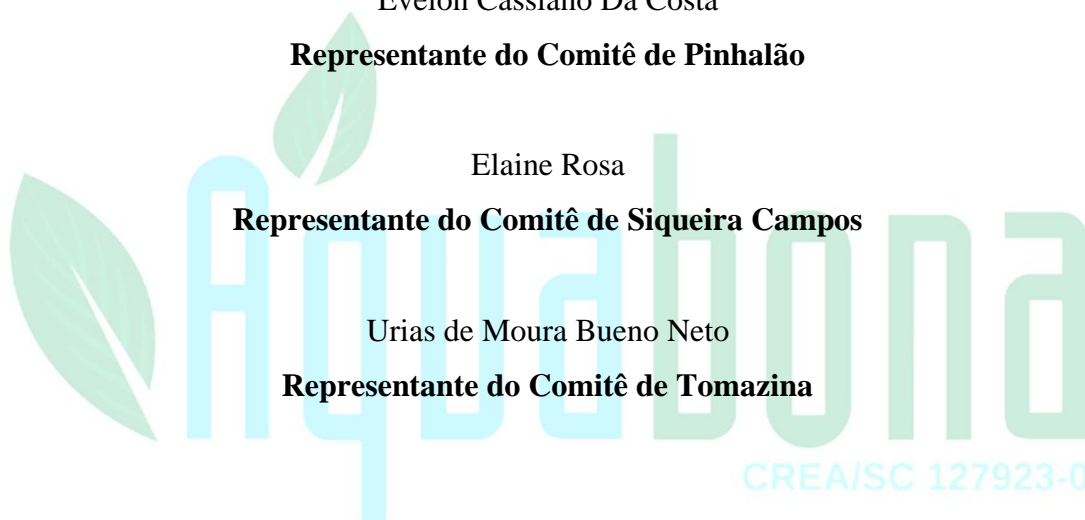
**Representante do Comitê de Pinhalão**

Elaine Rosa

**Representante do Comitê de Siqueira Campos**

Urias de Moura Bueno Neto

**Representante do Comitê de Tomazina**



## **EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGIRS**

Aquabona Assessoria Ambiental e Segurança do Trabalho LTDA

CNPJ nº 14.521.409/0001-68

Rua Anita Garibaldi, nº 2191 – Centro

CEP 89.701-130-68 - Concórdia/SC

Telefone: (49) 3444-9961

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **Responsável técnico**

ELIZEO RENOSTO - CREA SC 1539378

Representante legal

### **Colaboradores**

GRÉGORI SOCCOL

Engenheiro Agrônomo

VINÍCIUS BLASZCZAK

Engenheiro Ambiental e Sanitarista

ENGENHARIA E ACESSORIA

AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

SUÉLEN ZANELATTO

Engenheira Ambiental e Sanitarista

CAROLINE DALASTRA

Estagiária de Engenharia Ambiental e Sanitária

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> - Localização dos seis municípios integrantes do CIAS.....   | 23 |
| <b>Figura 2</b> - Principais unidades geológicas do Estado do Paraná.....    | 48 |
| <b>Figura 3</b> - Solos do Estado do Paraná.....                             | 51 |
| <b>Figura 4</b> - Unidades aquíferas do Paraná.....                          | 52 |
| <b>Figura 5</b> - Bacias Hidrográficas do Paraná.....                        | 53 |
| <b>Figura 6</b> - Cartas de Classificação Climática do Estado do Paraná..... | 54 |



## LISTA DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 - Indicadores gerais.....                                      | 25 |
| Quadro 2 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda.....   | 25 |
| Quadro 3 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.....            | 26 |
| Quadro 4 - Indicadores sobre coleta seletiva de resíduos sólidos. ....  | 27 |
| Quadro 5 - Indicadores sobre coleta de resíduos de saúde .....          | 27 |
| Quadro 6 - Indicadores gerais.....                                      | 30 |
| Quadro 7 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.....            | 31 |
| Quadro 8 - Indicadores gerais.....                                      | 36 |
| Quadro 9 - Indicadores sobre coleta de resíduos de saúde .....          | 36 |
| Quadro 10 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.....           | 37 |
| Quadro 11 - Indicadores sobre coleta seletiva de resíduos sólidos. .... | 38 |
| Quadro 12 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda.....  | 38 |
| Quadro 13 - Indicadores gerais.....                                     | 41 |
| Quadro 14 - Indicadores sobre coleta de resíduos de saúde .....         | 41 |
| Quadro 15 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.....           | 42 |
| Quadro 16 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda.....  | 43 |
| Quadro 17 - Indicadores gerais.....                                     | 45 |
| Quadro 18 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.....           | 46 |

CREA/SC 127923-0

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| <b>APRESENTAÇÃO</b> .....                                      | 11 |
| <b>1. INFORMAÇÕES CADASTRAIS</b> .....                         | 13 |
| 1.1. DEFINIÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS .....                    | 13 |
| 1.2. DEFINIÇÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO .....              | 13 |
| <b>2. DIAGNÓSTICO GERAL</b> .....                              | 14 |
| 2.1. BASE LEGAL .....  | 14 |
| <b>2.1.1. Leis, planos, códigos e estudos existentes</b> ..... | 14 |
| 2.1.1.1. Legislação federal .....                              | 14 |
| 2.1.1.2. Legislação estadual .....                             | 18 |
| 2.1.1.3. Legislação municipal .....                            | 19 |
| 2.1.1.3.1. <i>Ibaiti</i> .....                                 | 19 |
| 2.1.1.3.2. <i>Jaboti</i> .....                                 | 19 |
| 2.1.1.3.3. <i>Japira</i> .....                                 | 19 |
| 2.1.1.3.4. <i>Pinhalão</i> .....                               | 20 |
| 2.1.1.3.5. <i>Siquera Campos</i> .....                         | 20 |
| 2.1.1.3.6. <i>Tomazina</i> .....                               | 20 |
| 2.2. HIERARQUIZAÇÃO DOS PLANOS DE GESTÃO .....                 | 20 |
| 2.3. DA EXIGÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL .....      | 20 |
| 2.4. CONSTITUIÇÃO DO COMITÊ DIRETOR .....                      | 21 |
| 2.5. MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....                                  | 21 |
| 2.6. ABRANGÊNCIA .....   | 22 |
| <b>2.6.1. Abrangência geográfica</b> .....                     | 22 |
| <b>2.6.2. Abrangência temporal</b> .....                       | 23 |
| 2.7. DADOS GERAIS DOS MUNICÍPIOS .....                         | 23 |
| <b>2.7.1. Municípios</b> .....                                 | 23 |
| 2.7.1.1. <i>Ibaiti</i> .....                                   | 23 |

|  |    |
|--|----|
| 2.7.1.1.1. Histórico .....   | 23 |
| 2.7.1.1.2. Localização e Acessos .....                             | 24 |
| 2.7.1.1.3. Ordenamento territorial – urbano e rural.....           | 24 |
| 2.7.1.1.4. Indicadores socioeconômicos.....                        | 24 |
| 2.7.1.1.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental ..... | 24 |
| 2.7.1.1.6. Atividades econômicas .....                             | 27 |
| 2.7.1.1.7. Educação .....  | 28 |
| 2.7.1.1.8. Taxa de mortalidade .....                               | 28 |
| 2.7.1.1.9. Saneamento básico .....                                 | 28 |
| 2.7.1.2. Jaboti.....   | 28 |
| 2.7.1.2.1. Histórico .....   | 28 |
| 2.7.1.2.2. Localização e Acessos .....                             | 29 |
| 2.7.1.2.3. Ordenamento territorial – urbano e rural.....           | 29 |
| 2.7.1.2.4. Indicadores socioeconômicos.....                        | 29 |
| 2.7.1.2.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental ..... | 29 |
| 2.7.1.2.6. Atividades econômicas .....                             | 32 |
| 2.7.1.2.7. Educação .....  | 32 |
| 2.7.1.2.8. Taxa de mortalidade.....                                | 32 |
| 2.7.1.2.9. Saneamento básico .....                                 | 32 |
| 2.7.1.3. Japira.....   | 33 |
| 2.7.1.3.1. Histórico .....   | 33 |
| 2.7.1.3.2. Localização e Acessos .....                             | 33 |
| 2.7.1.3.3. Ordenamento territorial – urbano e rural.....           | 33 |
| 2.7.1.3.4. Indicadores socioeconômicos.....                        | 33 |
| 2.7.1.3.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental ..... | 34 |
| 2.7.1.3.6. Atividades econômicas .....                             | 34 |
| 2.7.1.3.7. Educação .....  | 34 |



|  |    |
|--|----|
| 2.7.1.3.8. Taxa de mortalidade .....                               | 34 |
| 2.7.1.3.9. Saneamento básico .....                                 | 34 |
| 2.7.1.4. Pinhalão .....  | 35 |
| 2.7.1.4.1. Histórico .....   | 35 |
| 2.7.1.4.2. Localização e Acessos .....                             | 35 |
| 2.7.1.4.3. Ordenamento territorial – urbano e rural.....           | 35 |
| 2.7.1.4.4. Indicadores socioeconômicos.....                        | 35 |
| 2.7.1.4.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental ..... | 36 |
| 2.7.1.4.6. Atividades econômicas .....                             | 39 |
| 2.7.1.4.7. Educação .....  | 39 |
| 2.7.1.4.8. Taxa de mortalidade .....                               | 39 |
| 2.7.1.4.9. Saneamento básico .....                                 | 39 |
| 2.7.1.5. Siqueira Campos.....                                      | 40 |
| 2.7.1.5.1. Histórico .....   | 40 |
| 2.7.1.5.2. Localização e Acessos .....                             | 40 |
| 2.7.1.5.3. Ordenamento territorial – urbano e rural.....           | 40 |
| 2.7.1.5.4. Indicadores socioeconômicos.....                        | 40 |
| 2.7.1.5.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental ..... | 40 |
| 2.7.1.5.6. Atividades econômicas .....                             | 43 |
| 2.7.1.5.7. Educação .....  | 43 |
| 2.7.1.5.8. Taxa de mortalidade .....                               | 44 |
| 2.7.1.5.9. Saneamento básico .....                                 | 44 |
| 2.7.1.6. Tomazina .....  | 44 |
| 2.7.1.6.1. Histórico .....   | 44 |
| 2.7.1.6.2. Localização e Acessos .....                             | 44 |
| 2.7.1.6.3. Ordenamento territorial – urbano e rural.....           | 45 |
| 2.7.1.6.4. Indicadores socioeconômicos.....                        | 45 |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.7.1.6.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental ..... | 45        |
| 2.7.1.6.6. Atividades econômicas .....                             | 47        |
| 2.7.1.6.7. Educação .....  | 47        |
| 2.7.1.6.8. Taxa de mortalidade .....                               | 47        |
| 2.7.1.6.9. Saneamento básico .....                                 | 47        |
| <b>2.7.2. Características físicas e biológicas .....</b>           | <b>48</b> |
| 2.7.2.1. Geologia e geomorfologia .....                            | 48        |
| 2.7.2.2. Relevo .....  | 49        |
| 2.7.2.3. Pedologia .....   | 49        |
| 2.7.2.4. Uso e ocupação do solo .....                              | 51        |
| 2.7.2.5. Hidrogeologia .....                                       | 51        |
| 2.7.2.6. Hidrografia e Hidrologia .....                            | 52        |
| 2.7.2.7. Clima .....   | 54        |
| 2.7.2.8. Vegetação .....   | 54        |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>56</b> |

## APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste em um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), o qual é um instrumento definido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Lei nº 12.305 de 2010, que em seu artigo 10, incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos Órgãos Federais e Estaduais, do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos (BRASIL, 2010).

Este plano tem como objetivo a realização de uma avaliação da situação regional atual, no que tange os aspectos de gerenciamento de resíduos sólidos, levando em consideração as especificidades de cada município e, através delas, apresentando metas e soluções intermunicipais que possibilitem a melhora na qualidade de vida da população e na destinação de resíduos, garantindo a sustentabilidade ambiental.

De acordo com a situação atual dos seis municípios integrantes do Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário – CIAS, do Paraná (Ibaiti, Jaboti, Japira, Pinhalão, Siqueira Campos e Tomazina), buscou-se soluções para alcançar os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como da Lei Estadual 19.261 de 2017. O CIAS é uma associação pública sem fins econômicos, criado no ano de 2004, com a finalidade de propiciar o desenvolvimento político, econômico e social, sustentável nos municípios integrantes (PARANÁ, 2019).

Sendo assim, o plano intermunicipal foi desenvolvido propondo uma série de ações ligadas às possíveis soluções para a questão dos resíduos sólidos, abordando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural, com controle social e sob a premissa de desenvolvimento sustentável regional dos municípios integrantes do consórcio. O plano expõe a situação atual dos resíduos sólidos, os objetivos específicos e metas que precisam ser atingidas, além dos meios que se utilizarão para isso, do ponto de vista institucional, técnico, legal, financeiro e econômico, ambiental, social e da saúde pública.

O PGIRS abrange as exigências da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 14.026 de 2020), em relação a prestação de serviços públicos de manejo de Resíduos

Sólidos Urbanos de limpeza urbana (poda, varrição), saneamento básico, serviços de saúde, construção civil, de transporte, resíduos volumosos e logística reversa.



ENGENHARIA E ACESSORIA  
AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

## 1. INFORMAÇÕES CADASTRAIS

### 1.1. DEFINIÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS

A atualização e revisão deste plano foi realizada pela equipe técnica da empresa Aquabona Assessoria Ambiental e Segurança do Trabalho LTDA, localizada em Concórdia, Santa Catarina.

| RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO |                              |                        |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Nome                             | Formação                     | Registro de Classe     |
| <b>Elizeo Renosto</b>            | <b>Eng. Sanit. Ambiental</b> | <b>CREA SC 1539378</b> |

### 1.2. DEFINIÇÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO

O PGIRS intermunicipal abrange as zonas urbana e rural, dos municípios de Ibaiti, Jaboti, Japira, Pinhalão, Siqueira Campos e Tomazina, integrantes do Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário (CIAS) do estado do Paraná. A Sede Administrativa do CIAS está localizada no município de Jaboti, segundo informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

#### IDENTIFICAÇÃO

**Razão Social:** Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário - CIAS

**CNPJ:** 06.062.610/0001-04

**Endereço:** BR-272 – Jaboti – Paraná

**CEP:** 84930-000

**Telefone:** (43) 3453-1133

**Coordenadas geográficas (latitude / longitude):** -23.78911776 / -50.09005588

## 2. DIAGNÓSTICO GERAL

### 2.1. BASE LEGAL

#### 2.1.1. Leis, planos, códigos e estudos existentes

##### 2.1.1.1. Legislação federal

- **ABNT NBR 10004/2004** - Resíduos sólidos – Classificação;
- **ABNT NBR 10005/2004** - Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido;
- **ABNT NBR 10006/2004** - Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos;
- **ABNT NBR 10007/2004** - Amostragem de resíduos sólidos;
- **ABNT NBR 10157/1987** - Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento;
- **ABNT NBR 11175/1990** - Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento;
- **ABNT NBR 12807/1993** - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- **ABNT NBR 12808/2016** - Resíduos de serviço de saúde – Classificação;
- **ABNT NBR 12810/2020** - Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos;
- **ABNT NBR 1299/1993** - Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia;
- **ABNT NBR 13221/2021** - Transporte terrestre de produtos perigosos – Resíduos;
- **ABNT NBR 13334/2017** - Contentores metálicos 0,8 m<sup>3</sup> a 1,6 m<sup>3</sup> para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro - Requisitos para fabricação e utilização;
- **ABNT NBR 13463/1995** - Coleta de resíduos sólidos;
- **ABNT NBR 13591/1996** - Compostagem – Terminologia;
- **ABNT NBR 13896/1997** - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação;
- **ABNT NBR 13999/2017** - Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira — Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525 °C;

- **ABNT NBR 14599/20** - Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos;
- **ABNT NBR 14652/2001** - Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde-Requisitos de construção e inspeção;
- **ABNT NBR 15112/2004** - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- **ABNT NBR 15113/2004** - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- **ABNT NBR 15115/2004** - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
- **ABNT NBR 15116/2021** - Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland – Requisitos e métodos de ensaios;
- **Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020** - Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico;
- **Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006** - Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas;
- **Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007** - Regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;
- **Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010** - Regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007;
- **Decreto nº 7.405 de 23 de dezembro de 2010** - Institui o Programa Pró-Catador;
- **Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010** - Regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010;
- **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999** – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- **Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005** - Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;

- **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010** - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- **Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020** - Atualiza o marco legal do saneamento básico;
- **Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989** - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 006 de 19 de setembro de 1991** - Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;
- **Resolução CONAMA nº 228 de 20 de agosto de 1997** - Dispõe sobre a importação em caráter excepcional, de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo;
- **Resolução CONAMA nº 228 de 20 de agosto de 1997** - Dispõe sobre a importação, em caráter excepcional, de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo;
- **Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001** - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- **Resolução CONAMA Nº 307, de 5 de julho de 2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA nº 313 de 29 de outubro de 2002** - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;



- **Resolução CONAMA nº 316 de 29 de outubro de 2002** - Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos;
- **Resolução CONAMA nº 334, de 3 de abril de 2003** - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;
- **Resolução CONAMA nº 348 de 16 de agosto de 2004** - Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;
- **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005** - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005** - Dispõe sobre as regras de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado;
- **Resolução CONAMA nº 378 de 19 de outubro de 2006** - Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 386 de 27 de dezembro de 2006** - Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002;
- **Resolução CONAMA nº 401 de 04 de novembro de 2008** - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009** - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 431 de 24 de maio de 2011** - Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso;

- **Resolução CONAMA nº 448 de 18 de janeiro de 2012** - Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
- **Resolução CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993** - Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários;
- **Resolução ANVISA nº 306 de 07 de dezembro de 2004** - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;
- **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018** - Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências;
- **Resolução nº 498 de 19 de agosto de 2020** - Define critérios e procedimentos para produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências;
- **Resolução nº 430 de 13 de maio de 2011** - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.

#### 2.1.1.2. Legislação estadual

- **Decreto nº 6674 de 03 de dezembro de 2002** - Aprova o Regulamento da Lei 12.493 de 1999;
- **Lei nº 19261 de 07 de dezembro de 2017** - Cria o programa Estadual de Resíduos Sólidos no Paraná;
- **Lei nº 20.607 de 10 de junho de 2021** - Dispõe sobre o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e dá outras providências;
- **Lei ordinária nº 12.493 de 1999** - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios desde a geração, até a destinação final de resíduos sólidos no Estado do Paraná;
- **Portaria IAP nº 212 de 12 de setembro de 2019** - Estabelece procedimentos e critérios para exigência e emissão de autorizações ambientais para atividades de gerenciamento de resíduos sólidos;
- **Portaria SEMA nº 155 de 24 de maio de 2013** - Estabelece condições e critérios e dá outras providências, para o licenciamento ambiental de barracões para triagem de resíduos sólidos urbanos não perigosos;

- **Resolução CEMA nº 109 de 09 de fevereiro de 2021** - Estabelece os critérios e procedimentos para o gerenciamento de resíduos sólidos no estado do Paraná;
- **Resolução nº 481 de 3 de outubro de 2017** - Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.

### 2.1.1.3. Legislação municipal

#### 2.1.1.3.1. Ibaiti

- **Lei nº 683 de 2012** - Institui o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Ibaiti-PR;
- **Lei nº 722 de 29 de agosto de 2013** - Autoriza a participação do Município de Ibaiti no CIAS;
- **Lei nº 793 de 2015** - Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil no âmbito do município de Ibaiti, de acordo com o previsto na Resolução CONAMA nº 307 de 2002.

#### 2.1.1.3.2. Jaboti

- **Decreto nº 49 de 11 de dezembro de 2013** - Dispõe sobre a ratificação do Plano de gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do Consórcio para o Aterro Sanitário –CIAS no qual faz parte;
- **Lei ordinária nº 43 de 18 de junho de 2015** - Institui o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Jaboti, Estado do Paraná, vinculado ao Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário (CIAS) e dá outras providências.
- **Lei complementar nº 19 de 1 de dezembro de 2016** – Fixa a Taxa de Coleta de Lixo e altera a Lei nº 42/1994 (Código Tributário Municipal), e dá outras providências.

#### 2.1.1.3.3. Japira

- **Lei 1087 de 26 de agosto de 2014** - Dispõe sobre o plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos do CIAS, bem como sua ratificação.

#### 2.1.1.3.4. Pinhalão

- **Decreto Municipal nº 131/2013** - Dispõem sobre a ratificação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos dos Municípios Integrantes do Consórcio Para Aterro Sanitário – CIAS, no qual faz parte;
- **Lei 1642/2017** - Institui o plano municipal de saneamento básico – PMSB de pinhalão e dá outras providências.

#### 2.1.1.3.5. Siqueira Campos

- **Lei nº 756 de 23 de agosto de 2012** - Institui o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Siqueira Campos;
- **Lei nº 805/2013** - Autoriza a adesão do Município de Siqueira Campos, Estado do Paraná no Consórcio Intermunicipal para Aterro Sanitário –CIAS – e dá outras providências.

#### 2.1.1.3.6. Tomazina

- **Lei nº 422/2017** - Institui o programa de coleta seletiva e aproveitamento de resíduos sólidos no âmbito do município de Tomazina e dá outras providências.

## 2.2. HIERARQUIZAÇÃO DOS PLANOS DE GESTÃO

A hierarquização dos planos de gestão se dá pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, instituído na Lei nº 12.305 de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, seguida dos planos estaduais, microrregionais, intermunicipais e municipais (BRASIL, 2010).

## 2.3. DA EXIGÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

A elaboração do PGIRS deve garantir efetiva participação e controle social nas etapas de formulação e acompanhamento da implantação da Política Municipal de Resíduos, assim como na consecução das metas.

Neste caso, os mecanismos de participação de órgãos públicos e da sociedade civil, são audiências e consultas públicas onde os convidados representam instâncias relacionadas ao tema do plano, como por exemplo, funcionários do setor do meio ambiente, de resíduos sólidos, assistência social, além de outras instâncias de participação e controle social.

## 2.4. CONSTITUIÇÃO DO COMITÊ DIRETOR

Com o intuito de garantir a institucionalização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios do CIAS, foi constituído um Comitê Diretor que ficou responsável pela coordenação da elaboração do Plano junto à Consultora. Esse Comitê teve como responsabilidades:

- Sugerir alternativas, do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, buscando promover as ações integradas de gestão de resíduos sólidos;
- Deliberar sobre as estratégias e mecanismos que assegurem a sua implementação;
- Analisar e aprovar os produtos da consultoria ambiental;
- Acompanhar os eventos de apresentação e discussão pública dos resultados dos trabalhos da Consultora.

## 2.5. MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Os métodos de mobilização social integram as condicionantes para validação dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos, como o PGIRS. Para tanto, deve-se garantir aos usuários, amplo acesso as informações sobre os serviços prestados e sua qualidade, afixação e divulgação de seus direitos e deveres, a realização prévia de consulta pública em edital de licitação para concessão de serviços, bem como a participação no planejamento, regulação e fiscalização dos serviços.

Como estratégia de sensibilização e motivação, dos diferentes segmentos sociais para a participação no processo de elaboração e controle social da política de gestão dos resíduos sólidos, pretende-se contribuir na construção de alternativas e soluções democraticamente estabelecidas, no que diz respeito a situação da política de resíduos nos municípios. Desta forma, tem como objetivo geral propor estratégias, espaços e instrumentos que possibilitem estimular a atuação e a proposição dos diversos sujeitos sociais na construção e no controle social da PNRS dos municípios integrantes do CIAS.

Cabe referir que a Lei nº 12.305 de 2010, que institui a PNRS, é condição para o Distrito Federal e os municípios terem acesso aos recursos da União, o por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e

ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Ainda, conforme a Lei, devem ser desenvolvidos programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver. Diante disso, proporcionar a todos o acesso universal aos programas de coletas de resíduos com qualidade, equidade e continuidade que se constitui em premissa fundamental deste trabalho, posta como desafio para as políticas sociais. Desafio este que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços de coleta de resíduos.

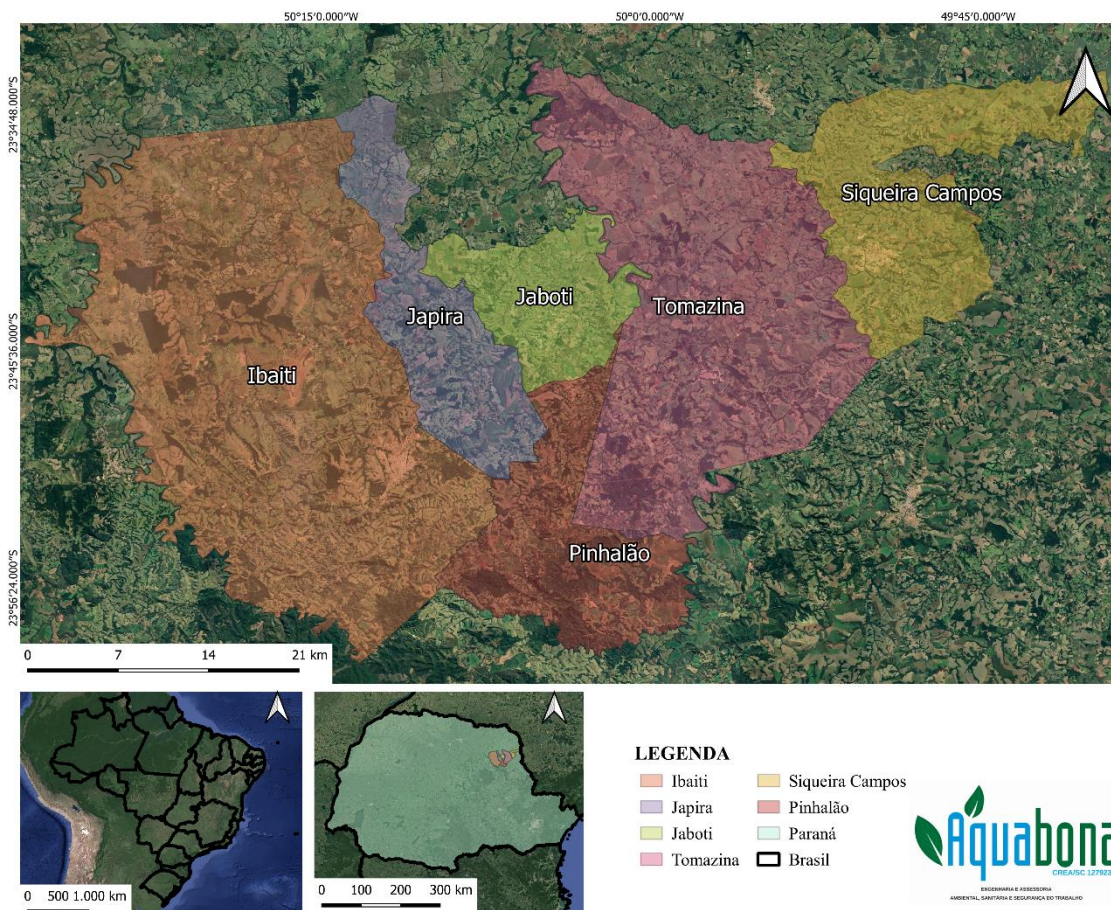
A mobilização social tem sua importância na construção do PGIRS, pois contemplará toda a extensão territorial do município, abrangendo as áreas urbana e rural, bem como oportunizará a realização de uma leitura de realidade no que se refere a coleta de resíduos do município, a partir da vivência e o espaço onde cada sujeito se situa, desafiando os munícipes para a construção de mudanças que resultem no planejamento de ações que atendam as reais necessidades e os problemas prioritários de cada município.

## 2.6. ABRANGÊNCIA

### 2.6.1. Abrangência geográfica

Na Figura 1 são apresentadas as localizações de cada município integrante do CIAS.

**Figura 1 - Localização dos seis municípios integrantes do CIAS.**



Fonte: Aquabona, 2021.

## 2.6.2. Abrangência temporal

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios integrantes do CIAS foi estruturado para o horizonte temporal de 10 anos, ou seja, de 2022 a 2032, sendo necessária sua revisão, tanto para área urbana quanto rural, a cada 4 anos.

## 2.7. DADOS GERAIS DOS MUNICÍPIOS

### 2.7.1. Municípios

#### 2.7.1.1. Ibaiti

##### 2.7.1.1.1. Histórico

O povoamento da região onde hoje se localiza o município de Ibaiti, foi iniciado pela formação de um povoado, o Patrimônio do Café, elevado à categoria de distrito policial, pelo Decreto nº 651, de 01/08/1909. O fluxo imigratório que se originou de São Paulo com direção ao Norte do Paraná, foi motivado pelas elevações no preço do café

no mercado internacional. Em 1921, pela Lei nº 2008, o Distrito de Barra Bonita foi criado. Pelo Decreto-lei Estadual nº 199, de 30 de dezembro de 1943, o distrito de Barra Bonita passou a denominar-se Ibaiti.

#### *2.7.1.1.2. Localização e Acessos*

O município está situado a 850 metros de altitude, nas coordenadas 23°50'45'' Latitude Sul e 50°11'16'' Longitude Oeste. Ibaiti conta com uma área territorial de 898,221 km<sup>2</sup>. O acesso ao município acontece principalmente pela BR-153 e as principais distâncias da cidade de Ibaiti são 9 km de Japira, 161 km de Londrina e 334 km da Capital Curitiba.

#### *2.7.1.1.3. Ordenamento territorial – urbano e rural*

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2020, o município de Ibaiti apresenta uma população estimada de 31.854 habitantes e densidade demográfica de 32,03 hab/km<sup>2</sup>.

#### *2.7.1.1.4. Indicadores socioeconômicos*

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010:

- IDHM: 0,710
- IDEB – anos iniciais: 6,2
- IDEB – anos finais: 5,4

#### *2.7.1.1.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental*

Em consulta aos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, foram obtidos alguns indicadores de desempenho operacionais e ambientais, os quais são apresentados nos Quadros 1, 2, 3, 4 e 5.



Quadro 1 - Indicadores gerais.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR      |
|---|--------|------------|
| Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000hab)                 | IN001  | 0,71       |
| Despesa por empregado (R\$/empregado)                                     | IN002  | 104.933,42 |
| Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)                          | IN003  | 3,03       |
| Incidência de despesas com empresas contratadas (%)                       | IN004  | 90,14      |
| Autossuficiência financeira (%)   | IN005  | 39,02      |
| Despesas per capita com RSU (R\$/habitante)                               | IN006  | 74,24      |
| Incidência de empregados próprios (%)                                     | IN007  | 44,44      |
| Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%) | IN008  | 55,56      |
| Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)             | IN010  | 0          |
| Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)      | IN011  | 28,97      |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 2 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Taxa de terceirização de varredores (%)                       | IN041  | 0,00  |
| Custo unitário da varrição (R\$/km)                           | IN043  | -     |
| Produtividade média dos varredores (km/(empreg. x dia))       | IN044  | -     |
| Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000hab)     | IN045  | 0,16  |
| Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (%)  | IN046  | 9,86  |
| Incidência de varredores no total de empregados no manejo (%) | IN047  | 22,22 |
| Extensão total anual varrida per capita                       | IN48   | -     |
| Taxa de capinadores por habitante urbano (empreg./1000hab)    | IN051  | 0,16  |
| Relação de capinadores no total de empregados no manejo (%)   | IN052  | 22,22 |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 3 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR    |
|---|--------|----------|
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Total (%)                                   | IN015  | 79,01    |
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Urbana (%)                                  | IN016  | 98,27    |
| Tx. cobertura de coleta direta RDO* relativo à pop. Urbana (%)                            | IN014  | 98,27    |
| Taxa de terceirização da coleta (%)   | IN017  | 100,00   |
| Produtividades média de coletadores e motorista (Kg/empregado.dia)                        | IN018  | 1.465,18 |
| Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000hab.)                  | IN019  | 0,39     |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à pop. Urbana (Kg/hab.dia)              | IN021  | 0,52     |
| Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida (Kg/hab.dia)               | IN022  | -        |
| Custo unitário da coleta (R\$/tonelada)   | IN023  | 230,48   |
| Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)                                | IN024  | 58,77    |
| Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo (%)                      | IN025  | 55,56    |
| Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU] (%)                  | IN026  | 0,10     |
| Relação: quantidades coletadas de RPU** por RDO* (%)                                      | IN027  | -        |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à população total atendida (Kg/hab.dia) | IN028  | 0,53     |
| Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. Urbana Kg/(hab.x ano)                       | IN029  | -        |

\*Resíduos domiciliares

\*\*Resíduos públicos de limpeza urbana

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 4 - Indicadores sobre coleta seletiva de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana (%) | IN030  | 98,27 |
| Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)   | IN031  | 0,56  |
| Massa recuperada per capita (Kg/hab.ano)                                      | IN032  | 1,06  |
| Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)                        | IN054  | -     |
| Incid. de papel/papelão sobre total mat. Recuperado (%)                       | IN034  | 37,04 |
| Incid. de plásticos sobre total material recuperado (%)                       | IN035  | 22,22 |
| Incid.de metais sobre total material recuperado (%)                           | IN038  | 18,52 |
| Incid.de vidros sobre total de material recuperado (%)                        | IN039  | 22,22 |
| Incidência de "outros" sobre total material recuperado (%)                    | IN040  | 0,00  |
| Massa per capita recolhida via coleta seletiva (Kg/hab.ano)                   | IN054  | 9,04  |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 5 - Indicadores sobre coleta de resíduos de saúde

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Massa de RSS coletada per capita kg/(1000 hab. x dia) | IN036  | -     |
| Taxa de RSS sobre [RDO+RPU] (%)                       | IN037  | -     |

Fonte: SNIS, 2020.

#### 2.7.1.1.6. Atividades econômicas

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010, a participação no PIB Municipal foi:

- Valor bruto a preços correntes: R\$ 623.733,92
- Agropecuária: 19,7%
- Indústria: 10,9%
- Serviços: 49,8%
- Administração: 19,5%

#### *2.7.1.1.7. Educação*

A rede escolar do município de Ibaiti, segundo os dados do IBGE/2020, apresenta 24 escolas de ensino fundamental e 9 de ensino médio, compreendendo aproximadamente 3.789 matrículas ativas no ensino fundamental e 1.262 matrículas ativas no ensino médio. O município possui um total de 424 docentes, onde 294 são do ensino fundamental e 130 do ensino médio.

#### *2.7.1.1.8. Taxa de mortalidade*

Segundo o IBGE (2019) a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Ibaiti é de 10.203 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 2,5 para cada 1.000 habitantes.

#### *2.7.1.1.9. Saneamento básico*

A água para abastecimento da população do município é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. Segundo a companhia, o sistema de tratamento de água do município é composto pelas fases de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação. A cidade de Ibaiti é abastecida pelo Ribeirão Grande (bacia hidrográfica Cinzas) e poço tubular profundo do Aquífero Itararé. O poço situa-se na área urbana e é protegido com revestimento e laje de concreto para evitar alterações na qualidade da água (SANEPAR, 2020). O abastecimento de água no Município atende a um percentual abaixo da média federal (94,68%) e acima da média estadual (83,71%), onde 92,95% da população total são atendidas. Em relação ao esgotamento sanitário, o município atende a 20,21% da população total, valor abaixo das médias federal (65,87%) e estadual (80,99%). Na área urbana, cerca de 30,8% das vias públicas apresentam redes ou canais pluviais subterrâneos (SNIS, 2019).

#### *2.7.1.2. Jaboti*

##### *2.7.1.2.1. Histórico*

Jaboti tem como seus fundadores Antonio José de Azevedo e João de Paula, que fixaram residência naquele local no final do século passado. Mais tarde lançaram eles os fundamentos da cidade formando seu patrimônio que doaram a Nossa Senhora das Dores padroeira local. Em 1929, foi elevado à categoria de município, sendo extinto, no

entanto, em 1934. Em 1951 Jaboti passou a integrar o território do município de Japira e, em 1954, voltou a figurar como município autônomo pela Lei Estadual nº 253 de 26 de novembro de 1954.

#### *2.7.1.2.2. Localização e Acessos*

O município está situado a 560 metros de altitude, nas coordenadas 23°44'34'' Latitude Sul e 50°04'33'' Longitude Oeste. Jaboti conta com uma área territorial de 139,227 km<sup>2</sup>. O acesso ao município acontece principalmente pela PR-960 e as principais distâncias da cidade de Jaboti são 21 km de Ibaiti, 177 km de Londrina e 317 km da Capital Curitiba.

#### *2.7.1.2.3. Ordenamento territorial – urbano e rural*

Segundo dados do IBGE de 2020, o município de Jaboti apresenta uma população estimada de 5.332 habitantes e densidade demográfica de 35,20 hab/km<sup>2</sup>.

#### *2.7.1.2.4. Indicadores socioeconômicos*

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010:

- IDHM: 0,718
- IDEB – anos iniciais: 6,2
- IDEB – anos finais: 6,0

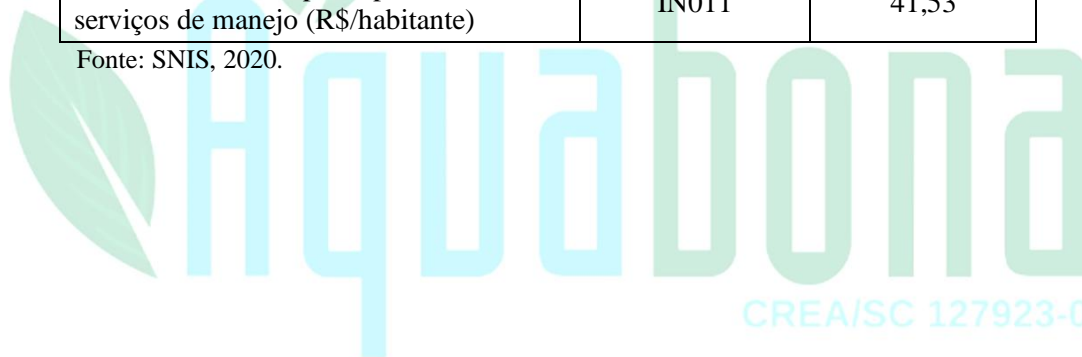
#### *2.7.1.2.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental*

AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO  
Em consulta aos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, foram obtidos alguns indicadores de desempenho operacionais e ambientais, os quais são apresentados nos Quadros 6 e 7.

Quadro 6 - Indicadores gerais.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR    |
|---|--------|----------|
| Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000hab.)                | IN001  | 4,58     |
| Despesa por empregado (R\$/empregado)                                     | IN002  | 9.066,67 |
| Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)                          | IN003  | 21,86    |
| Incidência de despesas com empresas contratadas (%)                       | IN004  | -        |
| Autossuficiência financeira (%)   | IN005  | 100,00   |
| Despesas per capita com RSU (R\$/habitante)                               | IN006  | 41,53    |
| Incidência de empregados próprios (%)                                     | IN007  | 66,67    |
| Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%) | IN008  | 33,33    |
| Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)             | IN010  | -        |
| Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)      | IN011  | 41,53    |

Fonte: SNIS, 2020.



ENGENHARIA E ACESSORIA

AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Quadro 7 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR  |
|---|--------|--------|
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Total (%)                                   | IN015  | 100,00 |
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Urbana (%)                                  | IN016  | 100,00 |
| Tx. cobertura de coleta direta RDO* relativo à pop. Urbana (%)                            | IN014  | 100,00 |
| Taxa de terceirização da coleta (%)   | IN017  | 0,00   |
| Produtividades média de coletadores e motorista (Kg/empregado.dia)                        | IN018  | -      |
| Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000hab.)                  | IN019  | -      |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à pop. Urbana (Kg/hab.dia)              | IN021  | 0,53   |
| Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida (Kg/hab.dia)               | IN022  | -      |
| Custo unitário da coleta (R\$/tonelada)   | IN023  | -      |
| Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)                                | IN024  | -      |
| Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo (%)                      | IN025  | -      |
| Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU] (%)                  | IN026  | 28,53  |
| Relação: quantidades coletadas de RPU** por RDO* (%)                                      | IN027  | -      |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à população total atendida (Kg/hab.dia) | IN028  | 0,33   |
| Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. Urbana Kg/(hab.x ano)                       | IN029  | -      |

\*Resíduos domiciliares

\*\*Resíduos públicos de limpeza urbana

Fonte: SNIS, 2020.

Os indicadores de 2020 sobre coleta seletiva de resíduos sólidos, coleta de resíduos de saúde e serviços de varrição, capina e poda, não foram localizados para o município de Jaboti.

#### 2.7.1.2.6. Atividades econômicas

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010, a participação no PIB Municipal foi:

- Valor bruto a preços correntes: R\$ 104.334,72
- Agropecuária: 41,1%
- Indústria: 7,5%
- Serviços: 26,5%
- Administração: 24,9%

#### 2.7.1.2.7. Educação

A rede escolar do município de Jaboti, segundo os dados do IBGE de 2020, conta com 3 escolas de ensino fundamental e 1 de ensino médio, compreendendo aproximadamente 597 matrículas ativas no ensino fundamental e 249 matrículas ativas no ensino médio. O município possui um total de 73 docentes, onde 46 são do ensino fundamental e 27 do ensino médio.

#### 2.7.1.2.8. Taxa de mortalidade

Não há informações no site do IBGE (2019) sobre a taxa de mortalidade infantil na cidade de Jaboti. As internações devido a diarreias são de 2,7 para cada 1.000 habitantes.

#### 2.7.1.2.9. Saneamento básico

A água para abastecimento da população do município é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. Segundo a companhia, o sistema de tratamento de água do município é composto pelas seguintes fases: filtração, desinfecção e fluoretação. A cidade é abastecida por poços tubulares profundos do Aquífero Itararé. Os poços se encontram na área urbana, protegidos com revestimento e laje de concreto para evitar alterações na qualidade da água (SANEPAR, 2020). O abastecimento de água no Município atende a um percentual acima das médias federal (94,68%) e estadual (83,71%), onde 99,98% da população total são atendidas. Em relação ao esgotamento sanitário, o município atende apenas a 9,08% da população total, valor abaixo das médias federal (65,87%) e estadual (80,99%) (SNIS, 2019).



Cerca de 10% das vias do município possuem rede de drenagem estando implantada em dois trechos da área central da Cidade e nos novos loteamentos por exigência municipal. Os principais receptores são o Rio do Herval, Ribeirão do Patrimônio e seus afluentes (PLANO DIRETOR, 2014).

### 2.7.1.3. Japira

#### 2.7.1.3.1. Histórico

O município de Japira apresenta o início de sua história na década de 20. Parte integrante do município de Tomazina, Japira foi colonizada por desbravadores tipicamente brasileiros, vindos de outros estados como São Paulo e Minas Gerais e de outras regiões do estado do Paraná. Em 1951, Japira foi elevada à categoria de município pela Lei Estadual nº 790, de 14 de novembro de 1951.

#### 2.7.1.3.2. Localização e Acessos

O município está situado a 656 metros de altitude, nas coordenadas 23°48'47'' Latitude Sul e 50°08'19'' Longitude Oeste. Japira conta com uma área territorial de 187,802 km<sup>2</sup>. O acesso ao município acontece principalmente pela BR-272 e as principais distâncias da cidade de Japira são 10 km de Pinhalão, 170 km de Londrina e 303 km da Capital Curitiba.

#### 2.7.1.3.3. Ordenamento territorial – urbano e rural

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2020, o município de Japira apresenta uma população estimada de 4.929 habitantes e densidade demográfica de 26,04 hab/km<sup>2</sup>.

#### 2.7.1.3.4. Indicadores socioeconômicos

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010:

- IDHM: 0,696
- IDEB – anos iniciais: 6,1
- IDEB – anos finais: 5,1

#### *2.7.1.3.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental*

Para o município de Japira, não foram localizados dados de 2019 e 2020, indicadores disponíveis no site do SNIS.

#### *2.7.1.3.6. Atividades econômicas*

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010, a participação no PIB Municipal foi:

- Valor bruto a preços correntes: R\$ 98.103,63
- Agropecuária: 51,2%
- Indústria: 4%
- Serviços: 19%
- Administração: 25,8%

#### *2.7.1.3.7. Educação*

A rede escolar do município de Japira, segundo os dados do IBGE (2020), conta com 3 escolas de ensino fundamental e 1 de ensino médio, compreendendo aproximadamente 521 matrículas ativas no ensino fundamental e 168 matrículas ativas no ensino médio. O município possui um total de 59 docentes, onde 40 são do ensino fundamental e 19 do ensino médio.

#### *2.7.1.3.8. Taxa de mortalidade*

Segundo o IBGE (2019) a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Japira é de 35,09 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 2,6 para cada 1.000 habitantes.

#### *2.7.1.3.9. Saneamento básico*

A água para abastecimento da população do município é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. Segundo a companhia, o sistema de tratamento de água do município é composto pelas seguintes fases: filtração, desinfecção e fluoretação. A cidade é abastecida por poços tubulares profundos do Aquífero Itararé. Os poços situam-se em área urbana. São construídos com revestimento e laje de proteção para evitar alterações na qualidade da água (SANEPAR, 2020). O abastecimento de água no município atende a um percentual

abaixo das médias federal (94,68%) e estadual (83,71%), onde 72,83% da população total são atendidas. O município não conta com sistema de esgotamento sanitário. Na área urbana, cerca de 46,4% das vias públicas apresentam redes ou canais pluviais subterrâneos (SNIS, 2019).

#### 2.7.1.4. Pinhalão

##### 2.7.1.4.1. Histórico

Considerando que os trilhos da Estrada de Ferro São Paulo, partindo de Tomazina com destino às terras de sua propriedade, onde seria construída uma estação ferroviária, Geraldo Vieira da Fonseca, tomou as providências necessárias no sentido de ser formado o patrimônio. Em 1924, inaugurou-se oficialmente a Estação Ferroviária de Pinhalão, cujo nome teve origem na grande quantidade de pinheiros existentes na localidade. Criado pela Lei nº 790 de 14 de novembro de 1951 foi instalado oficialmente em 14 de dezembro de 1952, sendo desmembrado de Tomazina e Ibaiti.

##### 2.7.1.4.2. Localização e Acessos

O município está situado a 578 metros de altitude, nas coordenadas 23°47'33'' Latitude Sul e 50°03'21'' Longitude Oeste. Pinhalão conta com uma área territorial de 220,625 km<sup>2</sup>. O acesso ao município acontece principalmente pela BR-272 e as principais distâncias da cidade de Pinhalão são: 14 km de Tomazina, 180 km de Londrina e 313 km da Capital Curitiba.

##### 2.7.1.4.3. Ordenamento territorial – urbano e rural

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2020, o município de Pinhalão apresenta uma população estimada de 6.323 habitantes e densidade demográfica de 28,17 hab/km<sup>2</sup>.

##### 2.7.1.4.4. Indicadores socioeconômicos

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010:

- IDHM: 0,697
- IDEB – anos iniciais: 5,7
- IDEB – anos finais: 5,3

#### 2.7.1.4.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental

Em consulta aos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, foram obtidos alguns indicadores de desempenho operacionais e ambientais, os quais são apresentados nos Quadros 8, 9, 10, 11 e 12.

Quadro 8 - Indicadores gerais.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR     |
|---|--------|-----------|
| Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000hab.)                | IN001  | 3,01      |
| Despesa por empregado (R\$/empregado)                                     | IN002  | 24.018,83 |
| Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)                          | IN003  | 1,28      |
| Incidência de despesas com empresas contratadas (%)                       | IN004  | 66,00     |
| Auto-suficiência financeira (%)   | IN005  | 125,25    |
| Despesas per capita com RSU (R\$/habitante)                               | IN006  | 72,18     |
| Incidência de empregados próprios (%)                                     | IN007  | 16,67     |
| Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%) | IN008  | 83,33     |
| Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)             | IN010  | 16,67     |
| Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)      | IN011  | 90,41     |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 9 - Indicadores sobre coleta de resíduos de saúde

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Massa de RSS coletada per capita kg/(1000 hab. x dia) | IN036  | 0,69  |
| Taxa de RSS sobre [RDO+RPU] (%)                       | IN037  | 0,11  |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 10 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR  |
|---|--------|--------|
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Total (%)                                   | IN015  | 79,06  |
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Urbana (%)                                  | IN016  | 96,42  |
| Tx. cobertura de coleta direta RDO* relativo à pop. Urbana (%)                            | IN014  | 96,42  |
| Taxa de terceirização da coleta (%)   | IN017  | 100,00 |
| Produtividades média de coletadores e motorista (Kg/empregado.dia)                        | IN018  | 694,89 |
| Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000hab.)                  | IN019  | 1,00   |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à pop. Urbana (Kg/hab.dia)              | IN021  | 0,60   |
| Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida (Kg/hab.dia)               | IN022  | 0,47   |
| Custo unitário da coleta (R\$/tonelada)   | IN023  | 239,01 |
| Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)                                | IN024  | 72,14  |
| Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo (%)                      | IN025  | 33,33  |
| Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU] (%)                  | IN026  | 183,91 |
| Relação: quantidades coletadas de RPU** por RDO* (%)                                      | IN027  | 0,69   |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à população total atendida (Kg/hab.dia) | IN028  | 0,48   |
| Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. Urbana Kg/(hab.x ano)                       | IN029  | -      |

\*Resíduos domiciliares

\*\*Resíduos públicos de limpeza urbana

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 11 - Indicadores sobre coleta seletiva de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana (%) | IN030  | 96,42 |
| Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)   | IN031  | 17,24 |
| Massa recuperada per capita (Kg/hab.ano)                                      | IN032  | 37,57 |
| Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)                        | IN054  | 18,52 |
| Incid. de papel/papelão sobre total mat. Recuperado (%)                       | IN034  | 41,33 |
| Incid. de plásticos sobre total material recuperado (%)                       | IN035  | 16,00 |
| Incid.de metais sobre total material recuperado (%)                           | IN038  | 24,00 |
| Incid.de vidros sobre total de material recuperado (%)                        | IN039  | 18,67 |
| Incidência de "outros" sobre total material recuperado (%)                    | IN040  | 0,00  |
| Massa per capita recolhida via coleta seletiva (Kg/hab.ano)                   | IN054  | 40,07 |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 12 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Taxa de terceirização de varredores (%)                       | IN041  | 100   |
| Custo unitário da varrição (R\$/km)                           | IN043  | -     |
| Produtividade média do varredores km/(empreg x dia)           | IN044  | -     |
| Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000hab)     | IN045  | 0,75  |
| Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (%)  | IN046  | 20,81 |
| Incidência de varredores no total de empregados no manejo (%) | IN047  | 25,00 |
| Extensão total anual varrida per capita                       | IN48   | -     |
| Taxa de capinadores por habitante urbano (empreg./1000hab)    | IN051  | 0,75  |
| Relação de capinadores no total de empregados no manejo (%)   | IN052  | 25,00 |

Fonte: SNIS, 2020.

#### 2.7.1.4.6. Atividades econômicas

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010, a participação no PIB Municipal foi:

- Valor bruto a preços correntes: R\$ 151.832,11
- Agropecuária: 43,9%
- Indústria: 10%
- Serviços: 25,8%
- Administração: 20,3%

#### 2.7.1.4.7. Educação

A rede escolar do município de Pinhalão, segundo os dados do IBGE (2020), conta com 6 escolas de ensino fundamental e 2 de ensino médio, compreendendo aproximadamente 797 matrículas ativas no ensino fundamental e 330 matrículas ativas no ensino médio. O município possui um total de 99 docentes, onde 63 são do ensino fundamental e 36 do ensino médio.

#### 2.7.1.4.8. Taxa de mortalidade

Segundo o IBGE (2019) a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Pinhalão é de 11,11 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 7 para cada 1.000 habitantes.

#### 2.7.1.4.9. Saneamento básico

A água para abastecimento da população do município é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. Segundo a SANEPAR, o sistema de tratamento de água do município é composto pelas seguintes fases: Desinfecção e fluoretação. A cidade é abastecida por poços tubulares profundos do Aquífero Itararé. Os poços situam-se em área urbana e rural, são construídos com revestimento e laje de proteção para evitar alterações na qualidade da água (SANEPAR, 2020). O abastecimento de água no Município atende a um percentual abaixo das médias federal (94,68%) e estadual (83,71%), onde 91,69% da população total são atendidas. Em relação ao esgotamento sanitário, o município atende apenas a 3,67% da população total, valor abaixo das médias federal (65,87%) e estadual (80,99%). Na área

urbana, cerca de 41,6% das vias públicas apresentam redes ou canais pluviais subterrâneos (SNIS, 2019).

#### 2.7.1.5. Siqueira Campos

##### 2.7.1.5.1. Histórico

A história do município tem origem na construção de um povoado, de cerca de 15 famílias, chamado de São José da Boa Vista por volta de 1863. Nos anos seguintes chegaram mais famílias e assim o povoado, denominado de Colônia Mineira – Pertencente ao município de Tomazina, foi crescendo. O município de Siqueira Campos foi criado através da Lei Estadual nº 1.944 de 20 de março de 1.920.

##### 2.7.1.5.2. Localização e Acessos

O município está situado a 665 metros de altitude, nas coordenadas 23°41'21'' Latitude Sul e 59°50'26'' Longitude Oeste. Siqueira Campos conta com uma área territorial de 278,035 km<sup>2</sup>. O acesso ao município acontece principalmente pela BR-272 e as principais distâncias da cidade de Siqueira Campos são 19 km de Tomazina, 205 km de Londrina e 314 km da Capital Curitiba.

##### 2.7.1.5.3. Ordenamento territorial – urbano e rural

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2020, o município de Siqueira Campos apresenta uma população estimada de 21.476 habitantes e densidade demográfica de 66,37 hab/km<sup>2</sup>.

##### 2.7.1.5.4. Indicadores socioeconômicos

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010:

- IDHM: 0,704
- IDEB – anos iniciais: 7,2
- IDEB – anos finais: 5,3

##### 2.7.1.5.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental

Em consulta aos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, foram obtidos alguns indicadores de desempenho operacionais e ambientais, os quais são apresentados nos Quadros 13, 14, 15 e 16.



Quadro 13 - Indicadores gerais

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR     |
|---|--------|-----------|
| Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000hab)                 | IN001  | 2,39      |
| Despesa por empregado (R\$/empregado)                                     | IN002  | 51.684,52 |
| Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)                          | IN003  | 3,91      |
| Incidência de despesas com empresas contratadas (%)                       | IN004  | 82,40     |
| Auto-suficiência financeira (%)   | IN005  | 47,58     |
| Despesas per capita com RSU (R\$/habitante)                               | IN006  | 123,72    |
| Incidência de empregados próprios (%)                                     | IN007  | 45,95     |
| Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%) | IN008  | 54,05     |
| Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)             | IN010  | 5,41      |
| Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)      | IN011  | 58,87     |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 14 - Indicadores sobre coleta de resíduos de saúde

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Massa de RSS coletada per capita kg/(1000 hab. x dia) | IN036  | 1,68  |
| Taxa de RSS sobre [RDO+RPU] (%)                       | IN037  | 0,19  |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 15 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR  |
|---|--------|--------|
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Total (%)                                   | IN015  | 84,71  |
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Urbana (%)                                  | IN016  | 100,00 |
| Tx. cobertura de coleta direta RDO* relativo à pop. Urbana (%)                            | IN014  | 100,00 |
| Taxa de terceirização da coleta (%)   | IN017  | 87,71  |
| Produtividades média de coletadores e motorista (Kg/empregado.dia)                        | IN018  | 889,22 |
| Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000hab.)                  | IN019  | 1,04   |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à pop. Urbana (Kg/hab.dia)              | IN021  | 0,87   |
| Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida (Kg/hab.dia)               | IN022  | 0,65   |
| Custo unitário da coleta (R\$/tonelada)   | IN023  | 250,24 |
| Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)                                | IN024  | 58,27  |
| Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo (%)                      | IN025  | 43,24  |
| Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU] (%)                  | IN026  | 8,19   |
| Relação: quantidades coletadas de RPU** por RDO* (%)                                      | IN027  | 14,01  |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à população total atendida (Kg/hab.dia) | IN028  | 0,74   |
| Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. Urbana Kg/(hab.x ano)                       | IN029  | 155,27 |

\*Resíduos domiciliares

\*\*Resíduos públicos de limpeza urbana

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 16 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e poda.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Taxa de terceirização de varredores (%)                       | IN041  | 0,00  |
| Custo unitário da varrição (R\$/km)                           | IN043  | 91,42 |
| Produtividade média dos varredores (km/(empreg. x dia))       | IN044  | 0,69  |
| Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000hab)     | IN045  | 0,45  |
| Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (%)  | IN046  | 7,25  |
| Incidência de varredores no total de empregados no manejo (%) | IN047  | 18,92 |
| Extensão total anual varrida per capita                       | IN48   | 0,10  |
| Taxa de capinadores por habitante urbano (empreg./1000hab)    | IN051  | 0,39  |
| Relação de capinadores no total de empregados no manejo (%)   | IN052  | 16,22 |

Fonte: SNIS, 2020.

Os indicadores de 2020 sobre coleta seletiva de resíduos sólidos, não foram localizados para o município de Siqueira Campos.

#### 2.7.1.5.6. Atividades econômicas

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010, a participação no PIB Municipal:

- Valor bruto a preços correntes: R\$ 492.589,32
- Agropecuária: 12,3%
- Indústria: 21,1%
- Serviços: 48,3%
- Administração: 18,3%

#### 2.7.1.5.7. Educação

A rede escolar do município de Siqueira Campos, segundo os dados do IBGE (2020), conta com 16 escolas de ensino fundamental e 5 de ensino médio, compreendendo aproximadamente 2.504 matrículas ativas no ensino fundamental e 927 matrículas ativas no ensino médio. O município possui um total de 290 docentes, onde 207 são do ensino fundamental e 83 do ensino médio.

#### 2.7.1.5.8. Taxa de mortalidade

Segundo o IBGE (2019) a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Siqueira Campos é de 16,72 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 5,8 para cada 1.000 habitantes.

#### 2.7.1.5.9. Saneamento básico

A água para abastecimento da população do município é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. Segundo a SANEPAR, o sistema de tratamento de água do município é composto pelas seguintes fases: coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação. Para abastecer a cidade de Siqueira Campos é captado água de dois rios o Água Fria e Gramado, além de poços tubulares profundos (bacia hidrográfica Itararé e Paleozoico). Os rios se encontram na área rural onde são represados. Os poços, situam-se na área rural e são protegidos com revestimento e laje de concreto para evitar alterações na qualidade da água (SANEPAR, 2020). O abastecimento de água no Município atende a um percentual acima das médias federal (94,68%) e estadual (83,71%), onde 95,83% da população total são atendidas. Em relação ao esgotamento sanitário, o município atende a 70,69% da população total, valor acima da média federal (65,87%) e abaixo da média estadual (80,99%) (SNIS, 2019).

#### 2.7.1.6. Tomazina

##### 2.7.1.6.1. Histórico

As terras onde hoje se localiza o Município de Tomazina, em 1865, foram adquiridas pelo Major Tomaz Pereira da Silva. Em 1867, o Major Tomaz, acompanhado de parentes, amigos, agregados e escravos, chegou à região, distribuindo sua comitiva dentro de uma grande área e fundando ali, um Povoado. Em 1888, o povoado foi elevado à categoria de Vila, mas passando a denominar-se apenas Tomazina. Em 1889 foi criado o Município, por meio da Lei Estadual n.º 1.266, de 12 de março de 1913.

##### 2.7.1.6.2. Localização e Acessos

O município está situado a 494 metros de altitude, nas coordenadas 23°46'32'' Latitude Sul e 49°57'22'' Longitude Oeste. Tomazina conta com uma área territorial de 591,438 km². O acesso ao município acontece principalmente pela BR-272 e as

principais distâncias da cidade de Tomazina são 14 km de Pinhalão, 193 km de Londrina e 298 km da Capital Curitiba.

#### 2.7.1.6.3. Ordenamento territorial – urbano e rural

Segundo dados do IBGE de 2020, o município de Tomazina apresenta uma população estimada de 7.699 habitantes e densidade demográfica de 14,86 hab/km².

#### 2.7.1.6.4. Indicadores socioeconômicos

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010:

- IDHM: 0,699
- IDEB – anos iniciais: 6,5
- IDEB – anos finais: 5,5

#### 2.7.1.6.5. Indicadores de desempenho operacional e ambiental

Em consulta aos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, foram obtidos alguns indicadores de desempenho operacionais e ambientais, os quais são apresentados nos Quadros 17 e 18.

Quadro 17 - Indicadores gerais

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR     |
|---|--------|-----------|
| Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000hab)                 | IN001  | 1,64      |
| Despesa por empregado (R\$/empregado)                                     | IN002  | 20.000,00 |
| Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)                          | IN003  | 8,00      |
| Incidência de despesas com empresas contratadas (%)                       | IN004  | 0,00      |
| Auto-suficiência financeira (%)   | IN005  | -         |
| Despesas per capita com RSU (R\$/habitante)                               | IN006  | 32,80     |
| Incidência de empregados próprios (%)                                     | IN007  | 100,00    |
| Incidência de empreg. de empr. contrat. no total de empreg. no manejo (%) | IN008  | 0,00      |
| Incidência de empreg. admin. no total de empreg no manejo (%)             | IN010  | -         |
| Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)      | IN011  | -         |

Fonte: SNIS, 2020.

Quadro 18 - Indicadores sobre coleta de resíduos sólidos.

| INDICADORES   | CÓDIGO | VALOR |
|---|--------|-------|
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Total (%)                                   | IN015  | 64,05 |
| Tx cobertura da coleta RDO* em relação à pop. Urbana (%)                                  | IN016  | 63,34 |
| Tx. cobertura de coleta direta RDO* relativo à pop. Urbana (%)                            | IN014  | 68,34 |
| Taxa de terceirização da coleta (%)   | IN017  | 0,00  |
| Produtividades média de coletadores e motorista (Kg/empregado.dia)                        | IN018  | -     |
| Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000hab.)                  | IN019  | -     |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à pop. Urbana (Kg/hab.dia)              | IN021  | 0,75  |
| Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida (Kg/hab.dia)               | IN022  | -     |
| Custo unitário da coleta (R\$/tonelada)   | IN023  | -     |
| Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (%)                                | IN024  | -     |
| Incidência de emprega.da coleta no total de empregados no manejo (%)                      | IN025  | -     |
| Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quant. total [RDO+RPU] (%)                  | IN026  | 3,00  |
| Relação: quantidades coletadas de RPU** por RDO* (%)                                      | IN027  | -     |
| Massa [RDO*+RPU**] coletada per capita em relação à população total atendida (Kg/hab.dia) | IN028  | 0,55  |
| Massa de RCD per capita/ano em relação à pop. Urbana Kg/(hab.x ano)                       | IN029  | -     |

\*Resíduos domiciliares

\*\*Resíduos públicos de limpeza urbana

Fonte: SNIS, 2020.

Os indicadores de 2020 sobre coleta seletiva de resíduos sólidos, coleta de resíduos de saúde, e serviços de varrição, capina e poda não foram localizados para o município de Tomazina.

#### 2.7.1.6.6. Atividades econômicas

Segundo dados do Censo do IBGE, realizado no ano de 2010, a participação no PIB Municipal:

- Valor bruto a preços correntes: R\$ 191.961,32
- Agropecuária: 44,7%
- Indústria: 8,5%
- Serviços: 27,5%
- Administração: 19,3%

#### 2.7.1.6.7. Educação

A rede escolar do município de Tomazina, segundo os dados do IBGE (2020), conta com 13 escolas de ensino fundamental e 3 de ensino médio, compreendendo aproximadamente 908 matrículas ativas no ensino fundamental e 262 matrículas ativas no ensino médio. O município possui um total de 154 docentes, onde 113 são do ensino fundamental e 41 do ensino médio.

#### 2.7.1.6.8. Taxa de mortalidade

Segundo o IBGE (2019) a taxa de mortalidade infantil média na cidade de Tomazina é de 12,35 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 5,1 para cada 1.000 habitantes.

#### 2.7.1.6.9. Saneamento básico

A água para abastecimento da população do município é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR. Segundo a SANEPAR, o sistema de tratamento de água do município é composto pelas seguintes fases: coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação. A cidade é abastecida pelo rio Cinzas (bacia hidrográfica Cinzas) e o poço tubular profundo do aquífero Itararé. O rio cinzas abrange uma grande área urbana e rural, englobando vários municípios e o poço situa-se em área urbana e é construído com revestimento e laje de proteção para evitar alterações na qualidade da água (SANEPAR, 2020). O abastecimento de água no Município atende a um percentual abaixo das médias federal (94,68%) e estadual (83,71%), onde 61,33% da população total são atendidas. Em

relação ao esgotamento sanitário, o município atende a 47,74% da população total, valor abaixo das médias federal (65,87%) e estadual (80,99%) (SNIS, 2019).

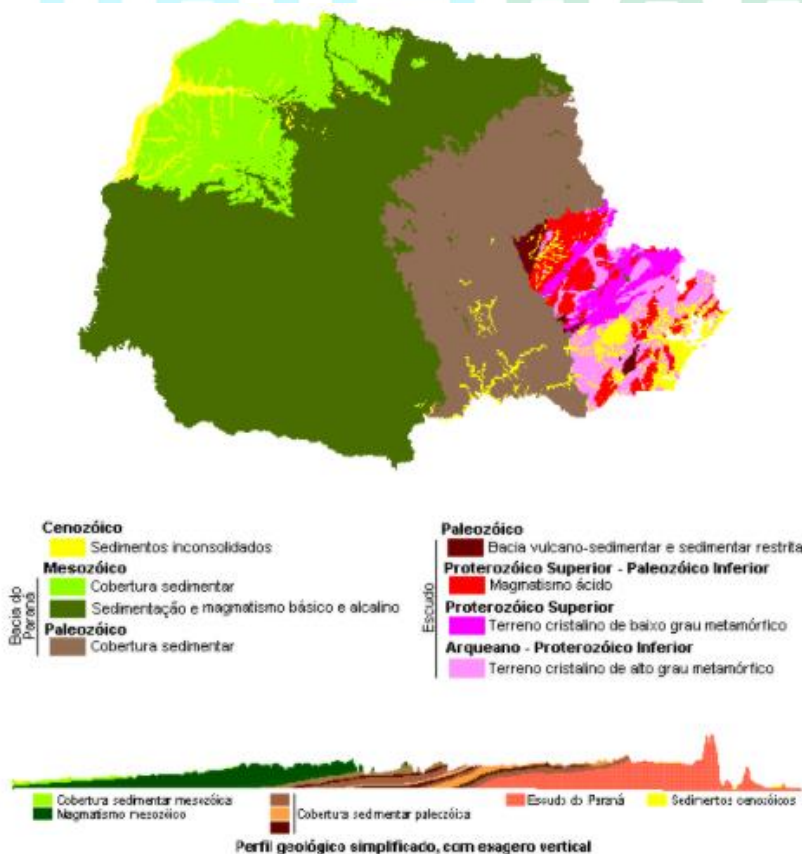
## 2.7.2. Características físicas e biológicas

### 2.7.2.1. Geologia e geomorfologia

Segundo informações do Instituto Água e Terra (IAT), na baixada litorânea, Serra do Mar e Primeiro Planalto, encontram-se rochas magmáticas e metamórficas mais antigas, recobertas parcialmente por sedimentos recentes de origem marinha e continental. O Segundo Planalto constitui a faixa de afloramento dos sedimentos paleozoicos da Bacia do Paraná. Sobrepostas a estes sedimentos ocorrem as rochas vulcânicas de idade mesozoica do Grupo Serra Geral, formando o Terceiro Planalto, recobertas por sedimentos cretáceos no noroeste do Estado.

Na Figura 2 são apresentadas as principais unidades geológicas do estado do Paraná.

**Figura 2 - Principais unidades geológicas do Estado do Paraná.**



Fonte: MINEROPAR, 2002.



A região que compõe os seis municípios aqui apresentados, localizam-se no Segundo Planalto Paranaense (Planalto do Médio Cinzas), ou Planalto de Ponta Grossa. Esta formação representa o segundo degrau do relevo escalonado do estado.

#### 2.7.2.2. Relevo

O estado do Paraná apresenta uma grande variedade nas formas de relevo. No geral, apresenta uma sucessão mais ou menos harmoniosa de planaltos, cada qual com características bem típicas. Tais diferenciações são de ordem topográfica, climática e geológica. Os municípios estão localizados no Segundo Planalto, ou planalto de Ponta Grossa, formando a região dos Campos Gerais. Essa região é constituída principalmente por arenitos e outras rochas sedimentares. A altitude média deste planalto, 1.188 metros, baixa em seu extremo para 484 metros.

#### 2.7.2.3. Pedologia

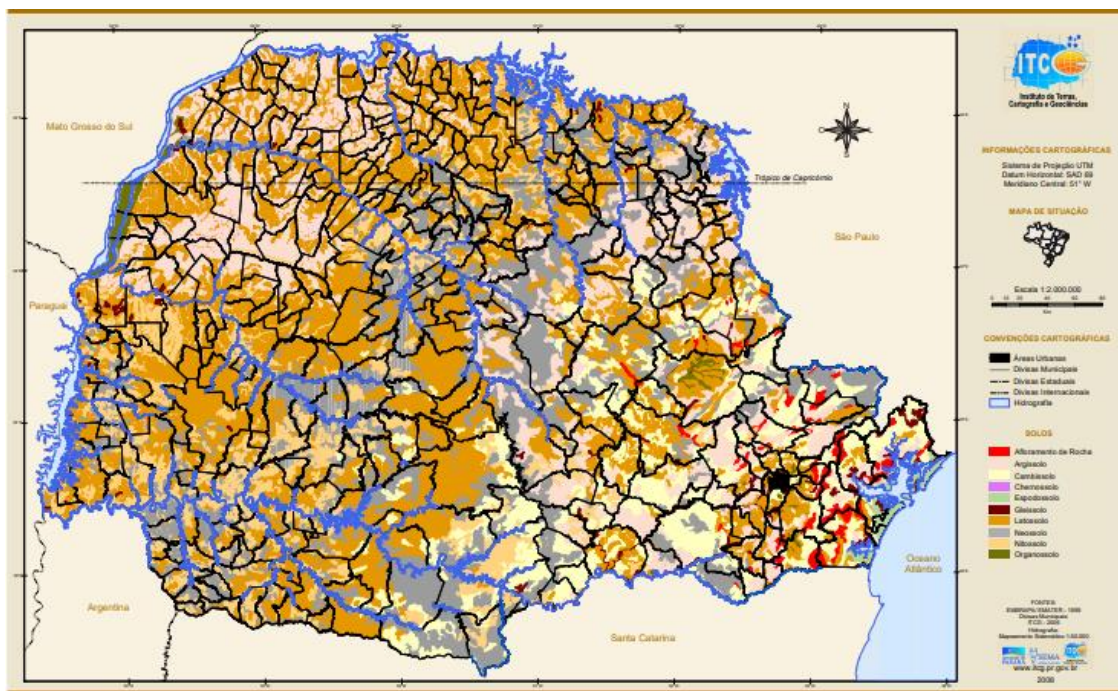
Segundo a classificação de solos do Estado do Paraná, realizada pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), verifica-se a predominância de três tipos de solos na região dos municípios, sendo Argissolo, Neossolo e Latossolo (Figura 3).

Argissolos são constituídos por material mineral, que tem como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt). Parte dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila, com ou sem decréscimo, do horizonte B para baixo no perfil. São de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas, a mais raramente, brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila daquele para este. São de forte a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta, ou baixa, predominantemente caulíníticos e com relação molecular Ki variando de 1,0 a 2,3, em correlação com baixas atividades das argilas. Quando localizados em áreas de relevo plano e suave ondulado, estes solos podem ser usados para diversas culturas, desde que sejam feitas correções da acidez e adubação, principalmente quando se tratar de solos distróficos ou álicos. Em face da grande susceptibilidade à erosão, mesmo em relevo suave ondulado, práticas de conservação de solos são recomendáveis.

Neossolos são constituídos por material mineral, não hidro mórficos, ou por material orgânico pouco espesso, que não apresentam alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos. São solos pouco desenvolvidos que não apresentam horizonte B diagnóstico. Em áreas mais planas os Neossolos, principalmente os de maior fertilidade natural (eutróficos) e de maior profundidade, apresentam potencial para o uso agrícola. Os solos de baixa fertilidade natural (distróficos) e mais ácidos são mais dependentes do uso de adubação e de calagem para correção da acidez. Os Neossolos de textura arenosa apresentam restrição causada pela baixa retenção de umidade. O uso destes solos deve ser restringido quando estiverem próximos aos cursos d'água, por ser área de preservação das matas ciliares.

Latossolos são constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto H hístico. São solos com avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo (salvo minerais pouco alteráveis). Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram variedades que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenados, transicionais para condições de maior grau de gleização. Os Latossolos Vermelhos Eutroféricos possuem saturação por bases alta ( $V > 50\%$ ) e teores de  $Fe_2O_3$  (pelo  $H_2SO_4$ ) de 18% a  $< 36\%$  na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). São propícios para culturas perenes, anuais, pastagens e reflorestamento, apesar de ter alto potencial para a agropecuária esse tipo de solo deve, também, ser mantido como reserva para proteção da biodiversidade desses ambientes.

**Figura 3 - Solos do Estado do Paraná.**



Fonte: ITC, 2008.

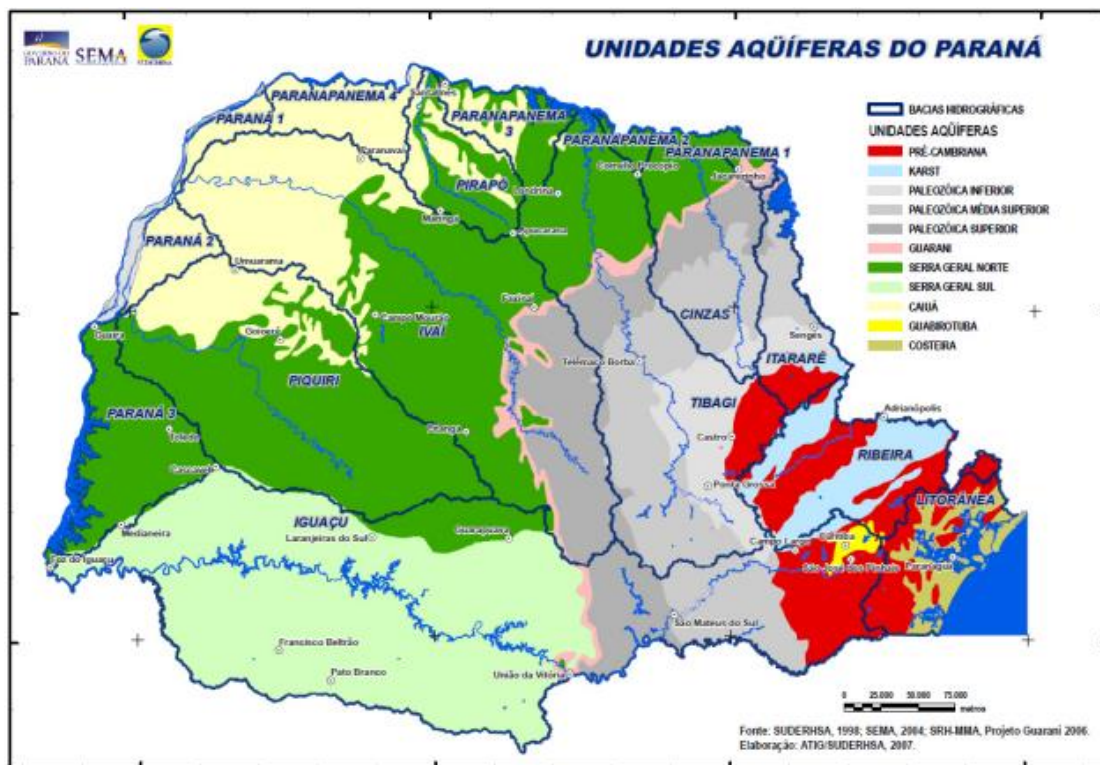
#### 2.7.2.4. Uso e ocupação do solo

A ocupação no Norte Pioneiro a partir do século XIX apresentava, de modo geral, as mesmas características latifundiárias da paulista e mineira dos tempos escravocratas. Cultivava-se predominantemente algodão, arroz, feijão e fumo. No início do século XX desenvolveu-se no Norte Pioneiro grandes rebanhos de suínos, atraindo para a região, grandes empresas frigoríficas. Segundo o Atlas Geográfico do Paraná (2007), as terras destinadas às lavouras representam cerca de 73,2%, a silvicultura e pastagens naturais abrangem 4,6% e as áreas sem aptidão agrícola correspondem a 8,1% do território paranaense. Devido à fertilidade dos solos, abundância de águas e relevo relativamente plano, o Paraná é um dos maiores produtores de grãos do país.

#### 2.7.2.5. Hidrogeologia

A área territorial dos municípios está inserida na região sobre o Aquífero Paleozóica Média-Superior (Figura 4), que se caracteriza por ser uma formação de arenitos com diamicitos, argilitos e folhelhos várvidos.

**Figura 4 - Unidades aquíferas do Paraná.**



Fonte: PLANO DIRETOR MUNICIPAL JABOTI, 2014.

#### 2.7.2.6. Hidrografia e Hidrologia

Considerando as regiões hidrográficas brasileiras estabelecidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, o Paraná está dividido em Região Hidrográfica do Atlântico Sul, do Atlântico Sudeste e do Paraná. No âmbito estadual, a Resolução nº 49 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Paraná, de 20 de dezembro de 2006 dispõe sobre as dezesseis Bacias Hidrográficas e define as doze Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Paraná.

As dezesseis Bacias Hidrográficas (Figura 5) do estado são a Bacia do Rio das Cinzas, Bacia do Rio Iguaçu, Bacia do Rio Itararé, Bacia do Rio Ivaí, Bacia Litorânea, Bacia do Rio Paranapanema 01, Bacia do Rio Paranapanema 02, Bacia do Rio Paranapanema 03, Bacia do Paranapanema 04, Bacia do Rio Paraná 01, Bacia do Rio Paraná 02, Bacia do Rio Paraná 03, Bacia do Rio Piquiri, Bacia do Rio Pirapó, Bacia do Rio Ribeira, Bacia do Rio Tibagi.

**Figura 5 - Bacias Hidrográficas do Paraná.**



Fonte: IAT, 2007.

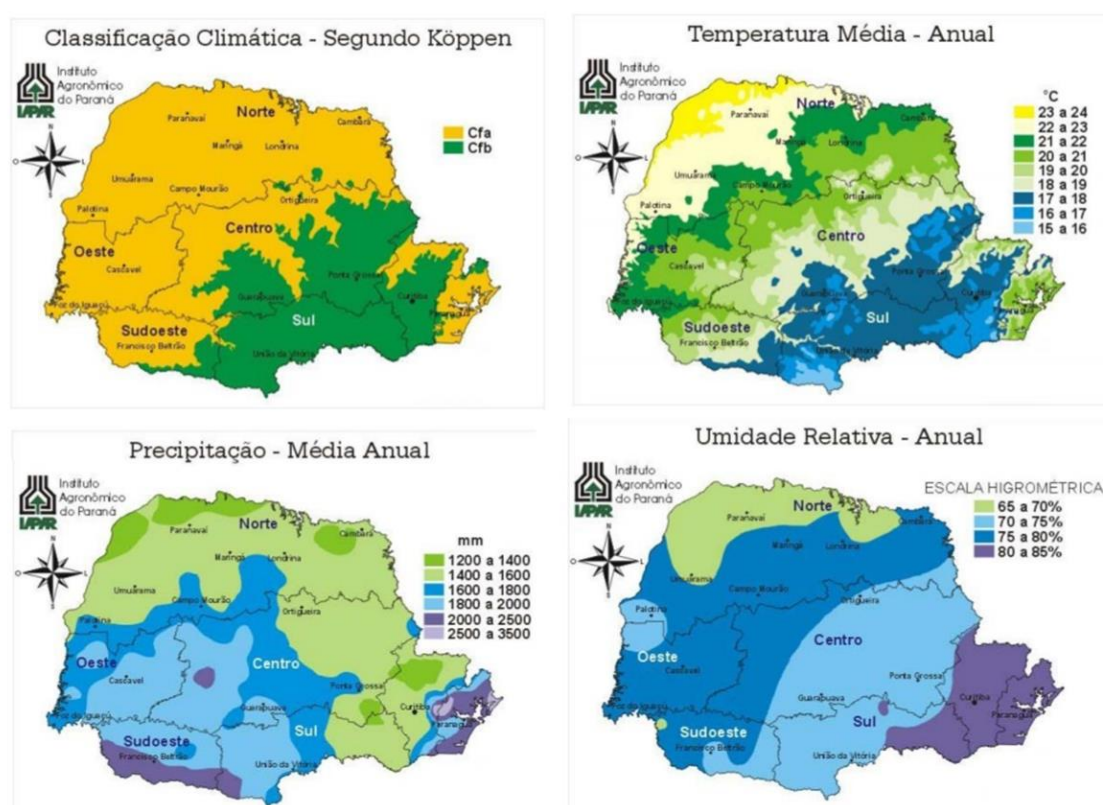
A área territorial dos municípios está inserida nas Bacias Hidrográficas do Rio das Cinzas e do Rio Itararé, dessa forma, as características climatológicas, geológicas e hídricas seguem as descrições relacionadas a esta subdivisão de Bacia no estado do Paraná, além das características vegetais, que estão diretamente relacionadas às condições regionais da bacia.

A Bacia do Rio das Cinzas possui uma área total de 9.645 Km<sup>2</sup>, abrangendo cerca de 5% da área do Estado do Paraná. Principal curso d'água do Norte Pioneiro, o Rio das Cinzas nasce na Serra de Furnas, no Município de Piraí do Sul, a oeste da Escarpa Devoniana e deságua no rio Paranapanema, na divisa dos municípios de Santa Mariana e Itambaracá. A Bacia Hidrográfica do Itararé possui uma área total de 4.845,40 Km<sup>2</sup>, abrangendo cerca de 2% da área do Estado Paraná. Os principais cursos d'água da região são Ribeirão Grande, o Ribeirão Jaboticabal, o Ribeirão Vermelho e o Rio Laranjinha, também denominado “Rio do Peixe”, Rio dos Pombos, Rio Fatura, Ribeirão da Pescaria, Rio Jaguariaiva e Rio Jaguaticatu.

### 2.7.2.7. Clima

A região em que estão inseridos os municípios possui clima predominantemente Subtropical Úmido Mesotérmico (Cfa), segundo classificação de Köppen, ou seja, clima temperado chuvoso com verões quentes e úmidos, sem estação seca definida, e geadas são pouco frequentes. A temperatura média é superior a 22°C e inferior a 18°C. Pela análise das cartas climáticas do estado do Paraná (Figura 6), a média anual da umidade relativa do ar gira em torno de 70 a 80%. Os índices pluviométricos anuais do estado variam entre 1.400 mm e 1.600 mm.

**Figura 6 - Cartas de Classificação Climática do Estado do Paraná.**



Fonte: PLANO DIRETOR MUNICIPAL JABOTI, 2014.

### 2.7.2.8. Vegetação

A cobertura vegetal da região é classificada como Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista. A Floresta Estacional Semidecidual é condicionada às condições climáticas típicas. São formações que ocupam áreas de transição entre climas úmidos a secos, a vegetação apresenta um porte em torno de 20 metros, e tem por característica a perda de folhas na estação seca. Já a Floresta

Ombrófila Mista, ou Floresta com Araucária, apresenta-se estruturada em camadas com estrato arbóreo mais alto no qual se destaca a *Araucaria angustifolia* (Pinheiro do Paraná) e um estrato arbustivo, rico em diversidade de plantas de pequeno porte.



ENGENHARIA E ASSESSORIA  
AMBIENTAL, SANITÁRIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da União. 3 ago. 2010.

IAT – INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Bacias Hidrográficas do Paraná**. 2007. Disponível em: < [http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-07/bacias\\_hidrograficas\\_a4.pdf](http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/bacias_hidrograficas_a4.pdf)>. Acesso em: 5 jul. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conheça as cidades e estados do brasil**. c2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 5 jul. 2021.

ITC – INSTITUTO DE TERRA, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS. **Solos – Estado do Paraná**. 2008. Disponível em: < [http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-07/mapa\\_solos.pdf](http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/mapa_solos.pdf)>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PARANÁ. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**: Aterro sanitário de Jaboti). Nov. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JABOTI. **Plano Diretor Municipal Jaboti**. 2014.

SANEPAR. **Qualidade da Água**. Disponível em: < <https://relatorioqualidadeagua.sanepar.com.br/ancora.html>>. Acesso em: set. 2020.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Série Histórica**. Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasil, 2019. Disponível em <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em 5 jul. 2021.