

Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante 0,64 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2041	12.881	12.746	12.885	12.881
2042	12.964	12.816	12.968	12.964
2043	13.047	12.886	13.051	13.047
2044	13.130	12.957	13.135	13.130
2045	13.214	13.027	13.219	13.214
2046	13.299	13.097	13.304	13.299
2047	13.384	13.167	13.389	13.384
2048	13.470	13.238	13.475	13.470
2049	13.556	13.308	13.562	13.556
2050	13.643	13.378	13.649	13.643
2051	13.730	13.448	13.736	13.730
2052	13.818	13.519	13.825	13.818
2053	13.906	13.589	13.913	13.906
2054	13.995	13.659	14.003	13.995
2055	14.085	13.729	14.092	14.085

Fonte: IBGE, Censo 2022.

#### 2.3.8.14 Santo Antônio da Alegria

A tabela a seguir apresenta a evolução da população no município de Santo Antônio da Alegria em termos de total de habitantes, assim como as taxas anuais de crescimento populacional entre 2000, 2010 e 2022.

**Tabela 44: Evolução Populacional IBGE 2000 a 2022 – Santo Antônio da Alegria**

Ano	População (habitantes) Sede		Taxa de Crescimento Anual (%)	
	Total	Urbana	Total	Urbana
2000	5.758	5.758		
2010	6.304	6.304	0,91	0,91
2022	6.775	6.775	0,60	0,60

Fonte: IBGE, Censo 2022.

Em 2000, a população total e urbana era de 5.758 habitantes. Logo em 2010, aumentou para 6.304 habitantes e em 2022, alcançou 6.775 habitantes. Ou seja, entre 2000 e 2010, a taxa de crescimento foi de 0,91% ao ano e entre 2010 e 2022, houve uma desaceleração, com a taxa de crescimento para 0,60% ao ano.

Ao analisar os diferentes métodos populacionais, foi calculada a taxa variável com base no estudo mencionado no item **2.3.7.1**, apresentado no **Mapa 1**, que indica uma taxa de crescimento dos domicílios de 0,3% para a localização de Santo Antônio da Alegria.

Entre as metodologias avaliadas — constante, aritmética e geométrica —, todas apresentaram resultados semelhantes, com uma taxa média de crescimento em torno de 0,60% ao ano.

Ao comparar esses dados, os valores populacionais mostraram-se bastante próximos, evidenciando a coerência o métodos matemáticos e o estudo realizado pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.

No entanto, a taxa geométrica se destaca, pois, além de refletir o crescimento anual, considera aspectos sociais, econômicos, geográficos e históricos com base no Censo IBGE 2022, oferecendo uma margem de segurança maior nas projeções em relação às outras metodologias.

Portanto, a taxa geométrica é a mais indicada para projeções populacionais futuras devido à sua maior precisão e confiabilidade.

**Tabela 45: Resumo dos Métodos – Santo Antônio da Alegria**

Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante 0,6 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2024	6.857	6.854	6.857	6.857
2025	6.898	6.893	6.898	6.898
2026	6.939	6.932	6.940	6.939
2027	6.981	6.971	6.981	6.981

Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante 0,6 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2028	7.023	7.011	7.024	7.023
2029	7.065	7.050	7.066	7.065
2030	7.107	7.089	7.108	7.107
2031	7.150	7.128	7.151	7.150
2032	7.193	7.168	7.194	7.193
2033	7.236	7.207	7.238	7.236
2034	7.280	7.246	7.281	7.279
2035	7.323	7.285	7.325	7.323
2036	7.367	7.325	7.369	7.367
2037	7.411	7.364	7.414	7.411
2038	7.456	7.403	7.458	7.456
2039	7.501	7.442	7.503	7.500
2040	7.546	7.482	7.548	7.545
2041	7.591	7.521	7.594	7.591
2042	7.636	7.560	7.639	7.636
2043	7.682	7.599	7.686	7.682
2044	7.728	7.639	7.732	7.728
2045	7.775	7.678	7.778	7.774
2046	7.821	7.717	7.825	7.821
2047	7.868	7.756	7.872	7.868
2048	7.916	7.796	7.920	7.915
2049	7.963	7.835	7.967	7.963
2050	8.011	7.874	8.015	8.010
2051	8.059	7.913	8.064	8.058
2052	8.107	7.953	8.112	8.107
2053	8.156	7.992	8.161	8.155
2054	8.205	8.031	8.210	8.204



Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
	0,6 % a.a.			
2055	8.254	8.070	8.260	8.254

Fonte: IBGE, Censo 2022.

### 2.3.8.15 São José da Bela Vista

A tabela a seguir apresenta a evolução da população no município de São José da Bela Vista em termos de total de habitantes, assim como as taxas anuais de crescimento populacional entre 2000, 2010 e 2022.

**Tabela 46: Evolução Populacional IBGE 2000 a 2022 – São José da Bela Vista**

Ano	População (habitantes) Sede		Taxa de Crescimento Anual (%)	
	Total	Urbana	Total	Urbana
2000	8.067	8.067		
2010	8.406	8.406	0,41	0,41
2022	7.626	7.626	-0,81	-0,81

Fonte: IBGE, Censo 2022.

Em 2000, a população total e urbana era de 8.067 habitantes. Logo em 2010, aumentou para 8.406 habitantes e em 2022, reduziu para 7.6.026 habitantes. Ou seja, entre 2000 e 2010, a taxa de crescimento foi de 0,41% ao ano e entre 2010 e 2022, houve uma desaceleração, com a taxa de crescimento negativa para -0,81% ao ano.

Ao analisar os diferentes métodos populacionais, foi calculada a taxa variável com base no estudo mencionado no item **2.3.7.1**, apresentado no **Mapa 1**, que indica uma taxa de crescimento dos domicílios de 0,3% para a localização de São José da Bela Vista.

Entre as metodologias avaliadas — constante, aritmética e geométrica —, todas apresentaram resultados semelhantes, com uma taxa média de crescimento negativo em torno de -0,81% ao ano.

Ao comparar esses dados, os valores populacionais mostraram-se bastante

próximos, evidenciando a coerência o métodos matemáticos e o estudo realizado pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.

No entanto, a taxa geométrica se destaca, pois, além de refletir o crescimento anual, considera aspectos sociais, econômicos, geográficos e históricos com base no Censo IBGE 2022, oferecendo uma margem de segurança maior nas projeções em relação às outras metodologias.

Portanto, a taxa geométrica é a mais indicada para projeções populacionais futuras devido à sua maior precisão e confiabilidade.

**Tabela 47: Resumo dos Métodos – São José da Bela Vista**

Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante -0,81 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2024	7.503	7.496	7.503	7.503
2025	7.442	7.431	7.443	7.442
2026	7.382	7.366	7.382	7.382
2027	7.322	7.301	7.323	7.322
2028	7.263	7.236	7.264	7.263
2029	7.204	7.171	7.205	7.204
2030	7.145	7.106	7.147	7.146
2031	7.088	7.041	7.089	7.088
2032	7.030	6.976	7.032	7.030
2033	6.973	6.911	6.975	6.973
2034	6.917	6.846	6.918	6.917
2035	6.861	6.781	6.862	6.861
2036	6.805	6.716	6.807	6.805
2037	6.750	6.651	6.752	6.750
2038	6.695	6.586	6.697	6.696
2039	6.641	6.521	6.643	6.641
2040	6.587	6.456	6.590	6.587
2041	6.534	6.391	6.536	6.534



Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante -0,81 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2042	6.481	6.326	6.483	6.481
2043	6.428	6.261	6.431	6.429
2044	6.376	6.196	6.379	6.377
2045	6.325	6.131	6.328	6.325
2046	6.274	6.066	6.276	6.274
2047	6.223	6.001	6.226	6.223
2048	6.172	5.936	6.175	6.173
2049	6.122	5.871	6.125	6.123
2050	6.073	5.806	6.076	6.073
2051	6.024	5.741	6.027	6.024
2052	5.975	5.676	5.978	5.975
2053	5.926	5.611	5.930	5.927
2054	5.878	5.546	5.882	5.879
2055	5.831	5.481	5.834	5.831

Fonte: IBGE, Censo 2022.

### 2.3.8.16 Serrana

A tabela a seguir apresenta a evolução da população no município de Serrana em termos de total de habitantes, assim como as taxas anuais de crescimento populacional entre 2000, 2010 e 2022.

**Tabela 48: Evolução Populacional IBGE 2000 a 2022 – Serrana**

Ano	População (habitantes) Sede		Taxa de Crescimento Anual (%)	
	Total	Urbana	Total	Urbana
2000	32.588	32.588		
2010	38.878	38.878	1,78	1,78
2022	43.909	43.909	1,02	1,02

Fonte: IBGE, Censo 2022.

Em 2000, a população total e urbana era de 32.588 habitantes. Logo em 2010,

aumentou para 38.878 habitantes e em 2022, alcançou 43.909 habitantes. Ou seja, entre 2000 e 2010, a taxa de crescimento foi de 1,78% ao ano e entre 2010 e 2022, houve uma desaceleração, com a taxa de crescimento reduzida para 1,02% ao ano.

Ao analisar os diferentes métodos populacionais, foi considerada as taxas previstas no Plano Municipal Específico dos Serviços de Saneamento Básico de Serrana (2018), que estimam:

- 2024 a 2030: taxa de crescimento de 1,18% ao ano;
- 2031 a 2055: taxa de crescimento de 0,70% ao ano.

Entre as metodologias avaliadas — constante e geométrica —, todas apresentaram resultados semelhantes, com uma taxa média de crescimento em torno de 1,02% ao ano. No entanto, a taxa geométrica se destaca, pois, além de refletir o crescimento anual, considera aspectos sociais, econômicos, geográficos e históricos com base no Censo IBGE 2022, oferecendo uma margem de segurança maior nas projeções em relação às outras metodologias.

Ao comparar os dados das taxas constante e geométrica, os valores populacionais não se mostraram próximos ao PMSB, apresentando valores distorcidos na projeção populacional, com taxas decrescentes que não condizem com a realidade observada entre os anos de 2010 e 2022. Acredita-se que essa discrepância seja decorrente da utilização do censo de 2010 como base para os cálculos.

E mais, a curva geométrica se ajusta melhor com a evolução gradual do município. O bom senso do analista é de grande importância na escolha do método de projeção a ser adotado e na interpretação dos resultados. Ainda que a escolha possa se dar tendo por base o melhor ajuste aos dados censitários disponíveis, a extrapolação da curva exige percepção e cautela.

Portanto, a taxa geométrica é a mais indicada para projeções populacionais futuras devido à sua maior precisão e confiabilidade.

#### **Tabela 49: Resumo dos Métodos – Serrana**



Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante 1,02 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2024	44.809	44.748	44.809	44.951
2025	45.266	45.167	45.265	45.482
2026	45.728	45.586	45.727	46.018
2027	46.195	46.005	46.193	46.561
2028	46.666	46.425	46.664	47.111
2029	47.142	46.844	47.139	47.667
2030	47.623	47.263	47.620	48.229
2031	48.108	47.682	48.105	48.567
2032	48.599	48.102	48.595	48.907
2033	49.095	48.521	49.091	49.249
2034	49.596	48.940	49.591	49.594
2035	50.101	49.359	50.096	49.941
2036	50.613	49.779	50.607	50.291
2037	51.129	50.198	51.123	50.643
2038	51.650	50.617	51.644	50.997
2039	52.177	51.036	52.170	51.354
2040	52.709	51.456	52.702	51.714
2041	53.247	51.875	53.239	52.076
2042	53.790	52.294	53.782	52.440
2043	54.339	52.713	54.330	52.807
2044	54.893	53.133	54.884	53.177
2045	55.453	53.552	55.443	53.549
2046	56.019	53.971	56.008	53.924
2047	56.590	54.390	56.579	54.302
2048	57.167	54.810	57.156	54.682
2049	57.750	55.229	57.738	55.064
2050	58.339	55.648	58.327	55.450



Ano	População por Método (hab.)			
	Taxa Constante 1,02 % a.a.	Aritmético	Geométrico	Taxas Variáveis
2051	58.934	56.067	58.921	55.838
2052	59.535	56.487	59.522	56.229
2053	60.143	56.906	60.129	56.622
2054	60.756	57.325	60.742	57.019
2055	61.376	57.744	61.361	57.418

Fonte: IBGE, Censo 2022.

### 2.3.8.17 Conclusão do Método Escolhido para os Municípios em estudo

Com base nos estudos apresentados no item 2.3.8 - Estudo populacional para os municípios, o crescimento urbano de cada município foi calculado, utilizando as metodologias descritas no item 2.3.7.2 - Aplicando os Principais Métodos Populacionais. Para o município de Igarapava o melhor método verificado foi o de Taxa variável, para o restante dos municípios foi utilizado o método geométrico.

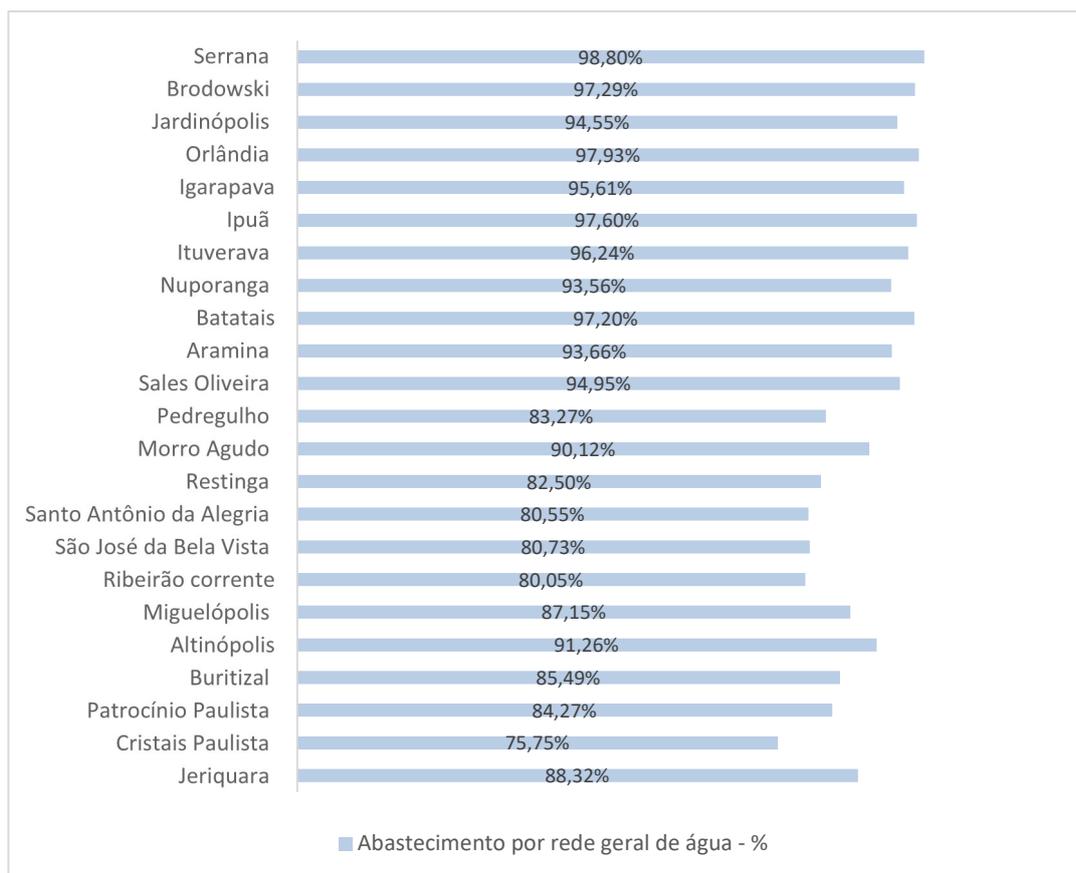
### 2.3.9 Acesso a serviços públicos de saneamento básico

Os dados do Censo IBGE de 2022 para os domicílios, traz variáveis que possibilitam aferir os serviços públicos de saneamento básico e os arranjos que as famílias fazem para suplantar uma eventual carência do Estado na questão.

Desta forma, os números sobre as formas de abastecimento de água potável nas residências indicam que os municípios possuíam na época do Censo números positivos, sendo atendidas por meio de rede geral com uma média de 89% de seus domicílios. Os percentuais são apresentados no **Gráfico 12**.

### Gráfico 12: Atendimento por rede geral abastecimento de água em 2022

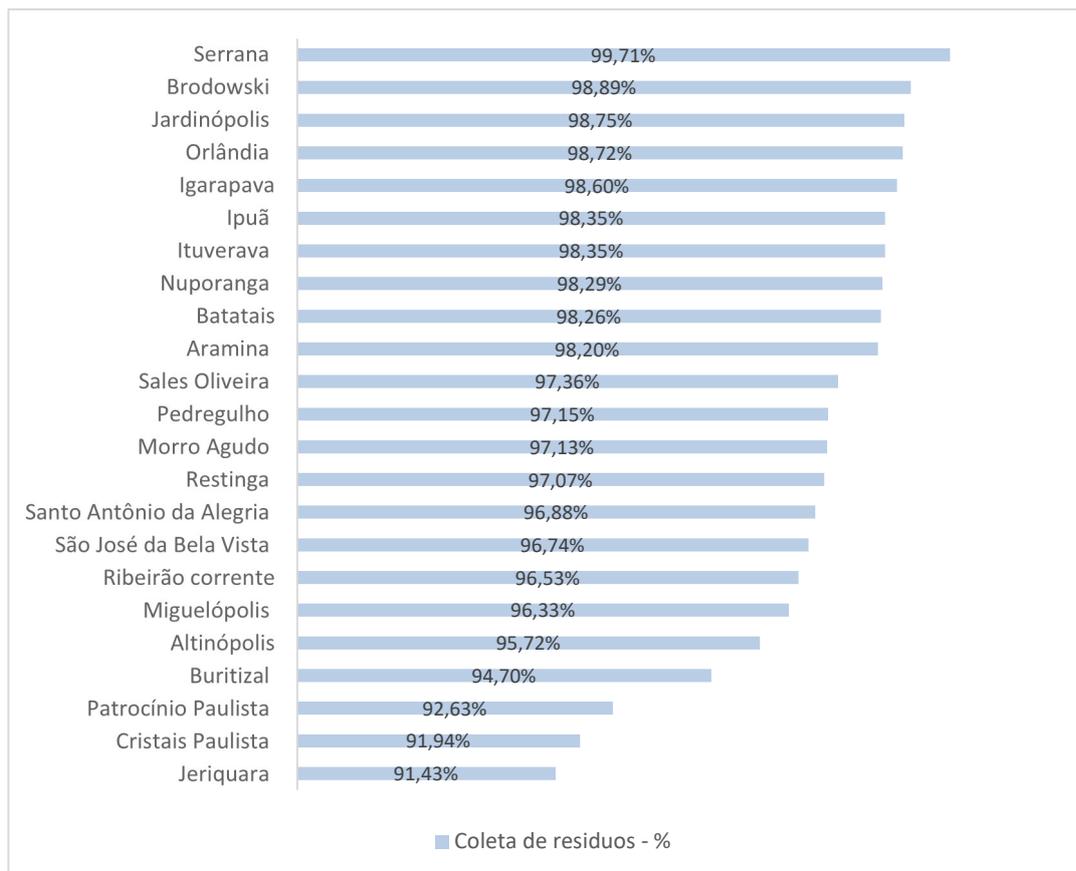




Fonte: IBGE -Censo panorama 2022/tratamento estatístico próprio.

Em relação ao esgotamento sanitário os números dos municípios obedecem a mesma lógica do fornecimento de água. Assim, olhando a totalidade, os números são positivos, tendo uma média de atendimento de 91,27% de rede coletora de esgoto entre os municípios. Os percentuais são apresentados no **Gráfico 13**.

### Gráfico 13: Percentuais da destinação do esgoto em 2022



Fonte: IBGE -Censo panorama 2022/tratamento estatístico próprio.

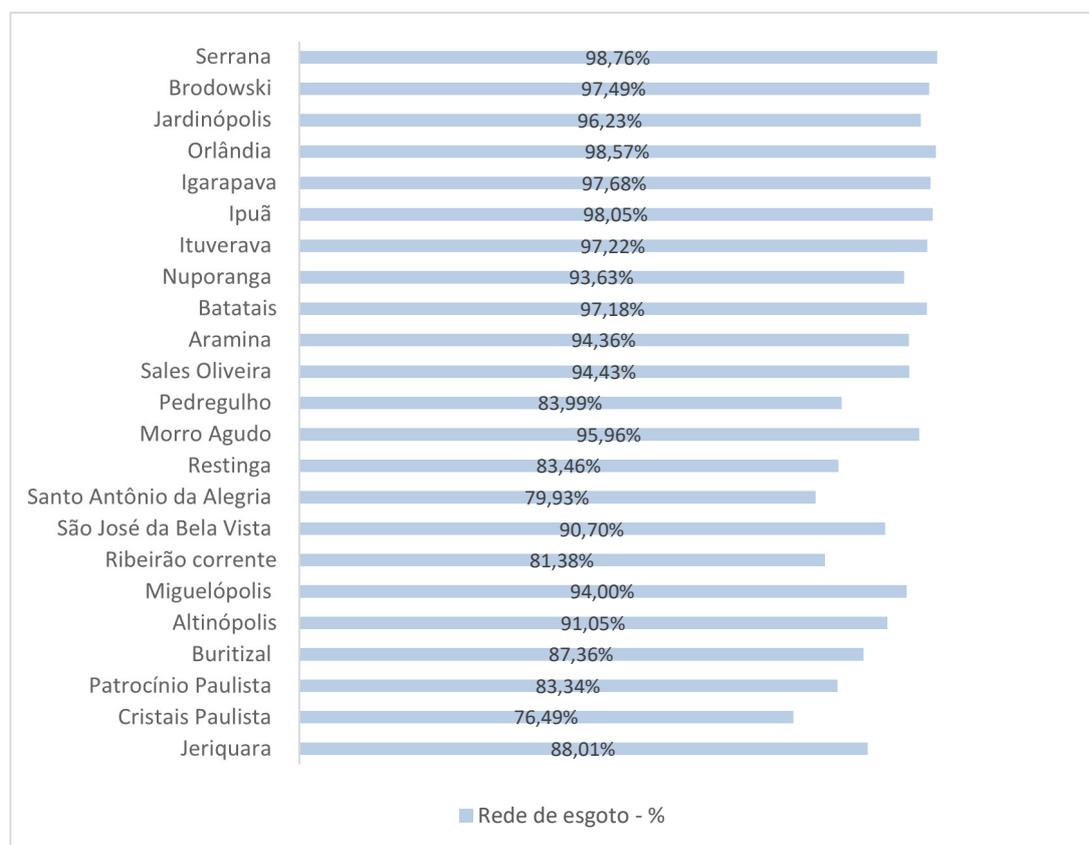
### 2.3.10 Indicadores de gestão de resíduos sólidos urbanos

Outra fonte de dados importante sobre a questão dos RSU é o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). Para esta etapa do trabalho, optou-se por apresentar os indicadores referentes a Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população urbana, a Taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta em relação a população urbana e a Massa per capita recolhida via coleta seletiva.

Sobre os números para o ano de 2022, e mais recentes divulgados pelo SNIS, é possível verificar que 100% dos municípios apresentam uma taxa expressiva de coleta. O Censo de 2010 ainda apontou os dados sobre o destino que os moradores davam para seus resíduos sólidos. O serviço de coleta residencial na totalidade responde a uma média de 96,86% dos domicílios. Como nos serviços apresentados anteriormente os percentuais variam, existindo pequenas

diferenças entre os municípios, sendo apresentados no **Gráfico 14**.

**Gráfico 14: Percentuais da coleta de resíduos sólidos em 2022**



Fonte: IBGE -Censo panorama 2022/tratamento estatístico próprio.

Já os dados sobre as taxas de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta entre os municípios estudados, não foram apresentados.

### 3. DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DO ESTUDO

#### 3.1 Caracterização do município de Altinópolis

##### 3.1.1 Aspectos físicos

O município de Altinópolis pertence à Região de Governo e à Região Metropolitana de Ribeirão Preto. O município está localizado na região nordeste do estado de São Paulo, na bacia do Prado, distando aproximadamente 378 km da capital do estado.

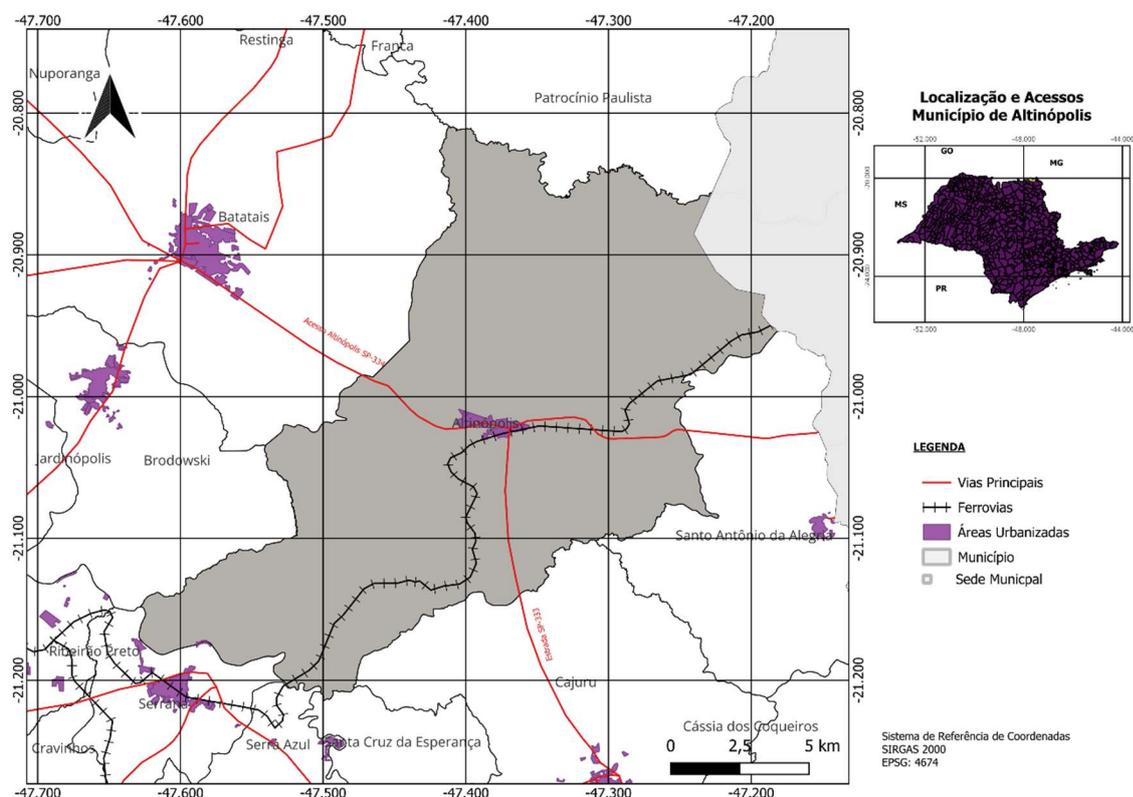
Limita-se com os seguintes municípios:

- Norte: Batatais e Patrocínio Paulista
- Sul: Serra Azul e Santa Cruz da Esperança
- Leste: Jaborandi (SP), Santo Antônio da Alegria e Cajuru
- Oeste: Brodowski e Serrana

O município localiza-se na latitude 21°01'33" Sul e na longitude 47°22'26" Oeste, estando a uma altitude de 903 m. O acesso ao município, pode ser feito por meio da Rodovia Altino Arantes (SP-351), no sentido leste/oeste, que liga Batatais a Altinópolis.



Figura 4: Localização do Município Altinópolis/SP



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Altinópolis é muito acidentado, com algumas ondulações que se destacam na paisagem. As altimetrias estão entre 500 e 700 m, com declividades médias de 2 a 10%.

A vegetação original da região pertencia à Mata Atlântica, que, ao longo dos anos, sofreu grande desmatamento devido à expansão agrícola. Atualmente, a vegetação local é uma combinação de áreas cultivadas, como com as culturas de café, cana-de-açúcar e eucaliptos. O cultivo de cana de açúcar em áreas extensivas tem levado a uma menor rotatividade das culturas, havendo problemas de conservação do solo, na preservação dos recursos naturais. Sendo a atividade a maior causa de desmatamento e assoreamento dos rios que cortam o município.

No ano de 2017, a porcentagem de **cobertura vegetal por flora nativa** era de 33,54% de seu território. Já a concentração de focos de calor, ou seja, a participação do município no total de queimadas no Brasil, neste mesmo ano era

de 0,21 por mil.

O clima de Altinópolis é considerado tropical de altitude, com verões chuvosos e inverno seco. As temperaturas médias anuais variam entre 18°C e 22°C, com os meses mais quentes ocorrendo entre novembro e março. A precipitação média anual varia de 1200 a 1400 mm, com a maior concentração de chuvas ocorrendo após dezembro.

### **3.1.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O Produto Interno Bruto Municipal – PIBM de Altinópolis reflete a diversidade da economia local, que é fortemente influenciada pela agropecuária. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 51.377,61. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 79,97%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 83.203.583,00 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 77.245.407,66.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve redução da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 772,55, em 2000, e de R\$ 731,49, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,658, em 2000, e passou para 0,730, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 10,94% no município.

### **3.1.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal de Saneamento Básico, firmado em novembro/2013 elaborado pela empresa Novaes – Engenharia e Construções, valido por 20 anos.

A coleta de resíduos domiciliares, também denominada coleta regular, é realizada pela Prefeitura Municipal. Ele acontece de segunda a sábado, acontecendo no período diurno.

Sendo que a arrecadação do manejo de resíduos sólidos era em 2013 cobrado na conta de água.

A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário



particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

### **3.1.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 16.818 habitantes e a densidade demográfica era de 18,10 habitantes por quilômetro quadrado.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 96,78%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 88,13%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 68,79%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 40,47%.

## **3.2 Caracterização do município de Aramina**

### **3.2.1 Aspectos físicos**

O município de Aramina pertence à Região de Governo e à Região Administrativa de Franca. O município está localizado na região nordeste do estado de São Paulo, na bacia do Sapucaí Mirim / Grande, distando aproximadamente 440 km da capital do estado.

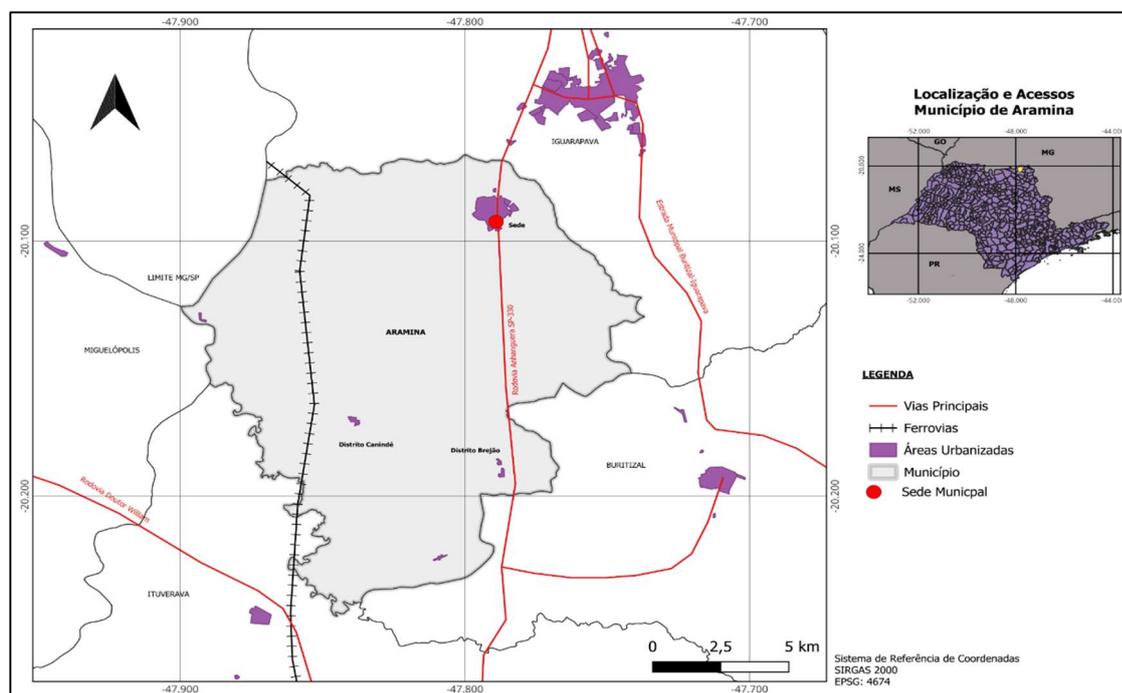
Limita-se com os seguintes municípios:

- Norte: Igarapava
- Sul: Ituverava e Buritizal
- Leste: Buritizal e Igarapava
- Oeste: Miguelópolis e Uberaba (Estado de Minas Gerais)

O município localiza-se na latitude 20°05'28" Sul e na longitude 47°47'24" Oeste, estando a uma altitude de 600 m. O acesso ao município, a partir da capital, pode ser feito por meio da Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) até Campinas, e daí seguindo pela Rodovia Anhanguera (SP-330) passando por Ribeirão Preto e Ituverava, até o município de Aramina.



**Figura 5: Localização do Município Aramina/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Aramina é predominantemente plano, com algumas ondulações suaves que se destacam na paisagem. A altitude média do município gira em torno de 600 metros acima do nível do mar. Essa característica do relevo contribui para a facilidade no cultivo agrícola, uma vez que o terreno é favorável para as práticas de cultivo e pastagem.

A vegetação original da região de Aramina pertencia à Mata Atlântica, que, ao longo dos anos, sofreu grande desmatamento devido à expansão agrícola. Atualmente, a vegetação local é uma combinação de áreas cultivadas, como cana-de-açúcar e outras culturas, além de alguns remanescentes de vegetação nativa que ainda podem ser encontrados em áreas protegidas. A vegetação é, portanto, caracterizada por uma predominância de pastagens e lavouras.

O clima de Aramina é considerado tropical de altitude, apresentando duas estações bem definidas: uma estação chuvosa no verão e uma estação seca no inverno. As temperaturas médias anuais variam entre 18°C e 28°C, com os meses mais quentes ocorrendo entre novembro e março. A precipitação média anual é em torno de 1.300 mm, com a maior concentração de chuvas ocorrendo

entre os meses de outubro e março. Esse clima é favorável para a agricultura, especialmente para o cultivo de cana-de-açúcar, café e outras culturas típicas da região.

### **3.2.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O Produto Interno Bruto Municipal – PIBM de Aramina reflete a diversidade da economia local, que é fortemente influenciada pelo setor de serviços. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 26.415,31. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 83,13%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 29.173.128,46 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 24.253.846,37.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 496,32, em 2000, e de R\$ 721,56, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,628, em 2000, e passou para 0,740, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 17,83% no município.

### **3.2.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal Específico dos Serviços De Saneamento Básico, firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

A coleta de resíduos domiciliares, também denominada coleta regular, é realizada pela Prefeitura Municipal de Aramina, às segundas, quartas e sextas-feiras, por meio de um caminhão coletor compactador.

A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Uberaba/MG, pertencente a empresa Soma Ambiental.

### **3.2.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 5.420 habitantes e a densidade demográfica era de 26,72 habitantes por quilômetro quadrado.



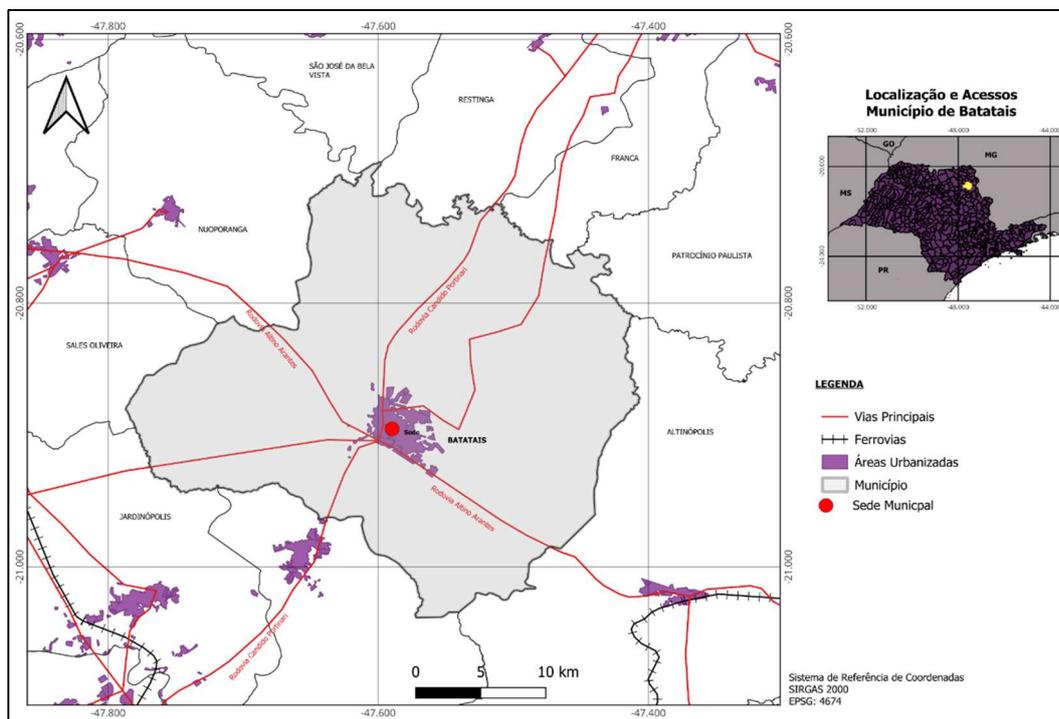
No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 100,00%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 86,64%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 64,01%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 49,45%.

### 3.3 Caracterização do município de batatais

#### 3.3.1 Aspectos físicos

Batatais está localizado a nordeste do Estado de São Paulo, nas coordenadas geográficas 20° 53' 31,3" S e 47° 35' 23,9" O e está a 862 metros acima do nível do mar, segundo o site da Prefeitura Municipal de Batatais. O município dista 353 km da capital estadual e tem como fronteiras territoriais as cidades de Altinópolis, Brodowski, Jardinópolis, Sales Oliveira, Nuporanga, São José da Bela Vista, Restinga, Franca e Patrocínio Paulista.

**Figura 6: Localização do Município Batatais/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

A caracterização física de Batatais é marcada por um relevo predominantemente plano, com suaves ondulações e algumas pequenas elevações. A altitude média

do município é de cerca de 600 metros acima do nível do mar, o que contribui para um clima tropical de altitude. Este clima é caracterizado por verões quentes e chuvosos, com temperaturas médias que variam de 25°C a 30°C, e invernos amenos e secos, onde as temperaturas variam de 15°C a 20°C. A média anual de precipitação é em torno de 1.200 mm, com a maior parte das chuvas concentradas entre os meses de outubro e março.

A vegetação original da região de Batatais era predominantemente composta por Mata Atlântica, mas a expansão agrícola levou ao desmatamento significativo. Atualmente, a vegetação na região é uma combinação de áreas de pastagem e cultivo, destacando-se o cultivo de cana-de-açúcar, café e grãos, além de remanescentes de vegetação nativa que ainda persistem em algumas áreas. Essa configuração física e climática torna Batatais uma região com boa aptidão para a agricultura, favorecendo o desenvolvimento de diversas atividades econômicas.

### **3.3.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Batatais, localizado no estado de São Paulo, apresenta um Produto Interno Bruto Municipal – PIBM que reflete sua dinâmica econômica diversificada. O PIBM é composto principalmente pelas atividades do setor de serviços, seguido pela agropecuária e pela indústria, sendo a agricultura, especialmente a cultura de cana-de-açúcar, café e grãos, uma das bases da economia local. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 38.097,08. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 75,54%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 222.463.467,25 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 196.984.474,92.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município - Batatais - entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 717,67, em 2000, e de R\$ 941,79, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município - Batatais - era 0,695, em 2000, e passou para 0,761, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 9,50% no município.



### **3.3.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

A coleta de resíduos sólidos domiciliares no município fica a cargo da Prefeitura Municipal, realizada pelo Departamento de Obras e Planejamento.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada três vezes na semana, em dias alternados. O serviço era oferecido somente à população da área urbana e a justificativa para que não fosse realizado na área rural era a dificuldade no acesso à algumas áreas, a falta de equipamentos e a falta de mão de obra necessária para a expansão da coleta. A disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

### **3.3.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 58.402 habitantes e a densidade demográfica era de 68,75 habitantes por quilômetro quadrado. Essa população é predominantemente urbana, com a maior parte dos habitantes residindo na área urbana da cidade, enquanto uma porcentagem menor vive na zona rural, que é composta por pequenas propriedades e áreas dedicadas à agricultura.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 93,71%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 88,85%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 72,73%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 47,12%.

## **3.4 Caracterização do município de Brodowski**

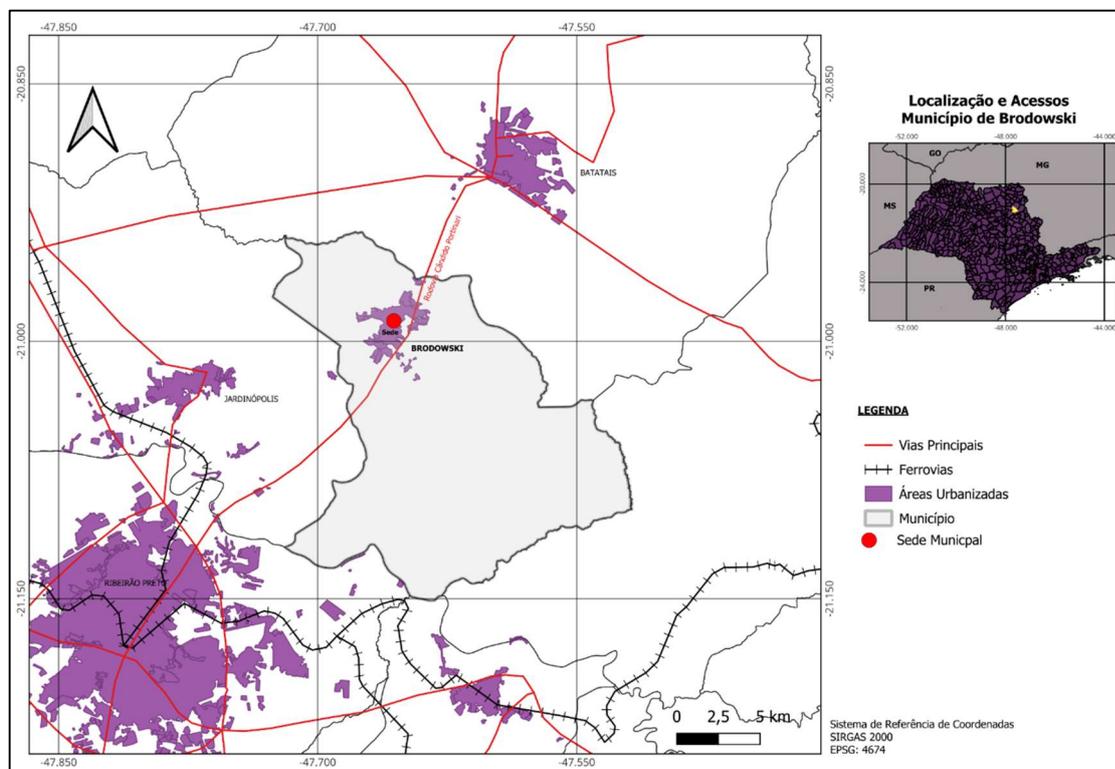
### **3.4.1 Aspectos físicos**

A cidade de Brodowski situa-se na região nordeste do estado de São Paulo e está localizada na latitude 20°59'27" S, na longitude 47°39'32" O, e altitude de 860 metros. Está localizada a margem da rodovia Candido Portinari. A referida rodovia se inicia no trevo da rodovia Anhanguera na cidade de Ribeirão Preto e passa pelas cidades de Brodowski, Batatais, Franca, dentre outras cidades e termina na divisa do estado de São Paulo com Minas Gerais. Ao longo destas



rodovias, o município apresenta uma malha ramificada de estradas secundárias e estradas vicinais que interligam as principais áreas urbanas com a área rural.

**Figura 7: Localização do Município de Brodowski/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O clima é considerado tropical de altitudes com inverno seco e verão quente. Ao longo do ano, em geral, a temperatura varia de 12°C a 30°C e raramente é inferior a 8°C ou superior a 35°C.

A cidade possui uma área de 27,85 hectares, deste total, segundo dados coletado da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente Instituto Florestal, apenas 13% possuem cobertura vegetal nativa, computando uma área de 3.621 hectares.

O sistema de drenagem natural do município é composto por diversos corpos hídricos, os quais destacam-se: o Ribeirão do Silva, Rio Pardo e o Rio Claro.

### **3.4.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Brodowski tem uma superfície territorial de 278,46 km<sup>2</sup>, sendo que a maior parte desta área é destinada ao cultivo de cana de açúcar,

aproximadamente 51% do solo do municio. O restante é ocupado por mosaico de agricultura e pastagem, formação florestal, café, soja, entre outras atividades agrícola. Seu território é composto 100% pelo bioma Cerrado.

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 34.947,5. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 59,74%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 115.3788.317,15 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 107.341.179,97.

O IDHM do município - Brodowski - era 0,665, em 2000, e passou para 0,755, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 13,53% no município.

### **3.4.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, realizado pela Prefeitura Municipal em 2014.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada três vezes por semana em todos os bairros da zona urbana do município de Brodowski. Esta coleta é realizada as segundas, quartas e sextas-feiras. Todo o gerenciamento da coleta de resíduos sólidos domiciliares é de responsabilidade do Departamento de Obras e Serviços Municipais da Prefeitura.

Após serem coletados, os resíduos sólidos domiciliares são transportados até a Estação de Transbordo do município, localizada na Rodovia Brodowski – Jurucê km 1,9 área que funcionava o antigo lixão, onde neste local os resíduos são alocados em caçambas e depois de cheias são transportadas até o Aterro Sanitário particular na cidade vizinha de Jardinópolis/SP, chamado de Centro de Gerenciamento de Resíduos CGR - Jardinopolis através de uma empresa especializada.

### **3.4.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 25.201 habitantes e a densidade demográfica era de 90,5 habitantes por quilômetro quadrado.

A estrutura etária da população de Brodowski apresenta as seguintes características:



- Crianças e jovens (0 a 19 anos): Cerca de 30% da população, refletindo uma base jovem.
- Adultos (20 a 59 anos): Aproximadamente 50%, representando a maior parte da força de trabalho.
- Idosos (60 anos ou mais): Em torno de 20%, indicando um crescimento gradual dessa faixa etária.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 96,65%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 90,65%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 67,29%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 50,34%.

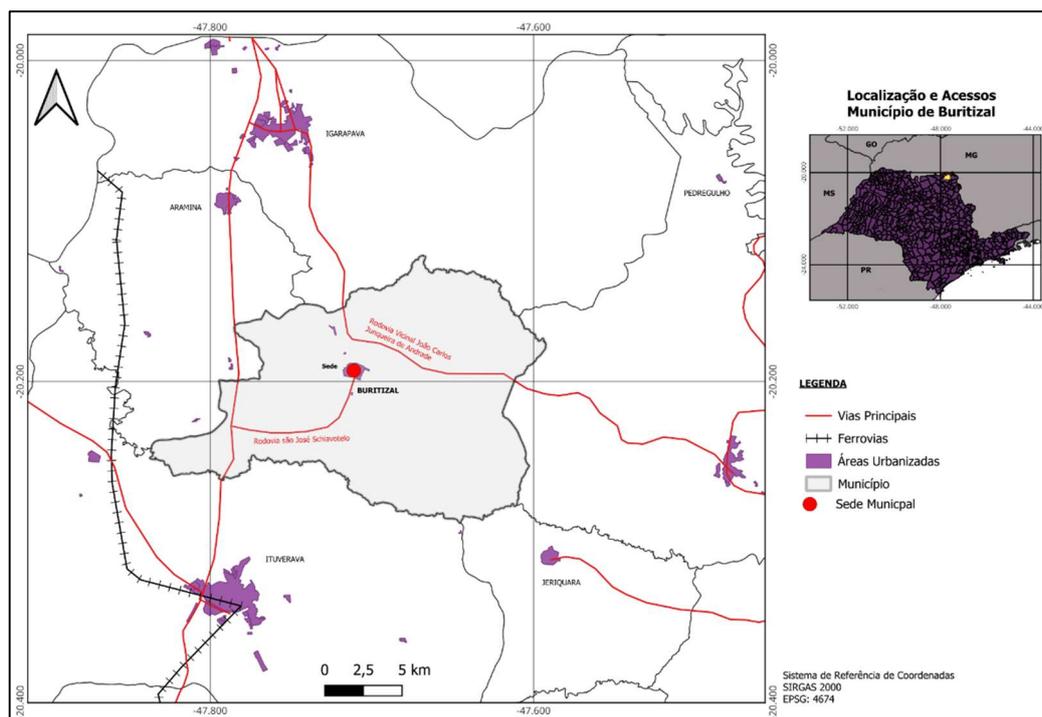
### **3.5 Caracterização do município de Buritizal**

#### **3.5.1 Aspectos físicos**

O município está localizado ao norte do estado de São Paulo, divisa com Minas Gerais, microrregião de Ituverava, mesorregião de Ribeirão Preto. Distante 466 quilômetros da capital, possui área de 266,42 Km<sup>2</sup>. Localiza-se a uma latitude 20°11'28" sul e a uma longitude 47°42'30" oeste, estando a uma altitude de 855 metros.

O acesso à cidade, desde a capital, pode ser feito pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) ou pela Rodovia Anhanguera (SP-330), sendo que a partir de Campinas prossegue-se pela via Anhanguera (SP-330) passando por Ribeirão Preto, seguindo até o trevo de acesso ao município, e, por último, seguindo até Buritizal pela Rodovia José Schiavotelo.

**Figura 8: Localização do Município de Buritizal/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O clima é considerado tropical de altitudes com inverno seco e verão quente. Segundo a classificação Köeppen, é do tipo Aw, tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C. O mês mais seco tem precipitação inferior a 60mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono. é caracterizado por apresentar temperatura média anual de 21,3°C, oscilando entre a mínima média de 18,1°C e a máxima média de 23,1°C. A precipitação média anual é de 1.642 mm.

Em Buritizal, dos 26.627 ha de área total, restam 4.081 ha superfície de cobertura original, o que representa (15,3% da cobertura original). A vegetação remanescente é constituída por 3.585 ha de Floresta Estacional Semidecidual, 387 ha de vegetação de Cerrado e 109 ha de Formação Arbórea /Arbustiva em Região de Várzea.

Está inserido nas Sub-Bacias do Rio do Carmo e Afluentes do Rio Grande, sendo o sistema de drenagem natural do município composto pelos cursos hídricos Ribeirão da Bandeira, Ribeirão da Ponte Nova, Ribeirão do Pari e Córrego Buritis.

### **3.5.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

A economia de Buritizal é predominantemente baseada na agricultura, com destaque para o cultivo de café, cana-de-açúcar e outras culturas. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 53.769,11. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 87,72%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 34.795.679,49 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 30.103.792,77.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 453,19, em 2000, e de R\$ 817,16, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,608, em 2000, e passou para 0,735, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 20,89% no município.

### **3.5.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, elaborado pela empresa Ciclo Consulting em 2013.

A coleta é realizada em horário diurno de forma setorizada (dois setores) sendo, cada um deles, atendido dia sim, dia não. Feita por caminhão caçamba próprio (compactador de lixo).

A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Uberaba/MG, pertencente a empresa Soma Ambiental.

### **3.5.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 4.356 habitantes e a densidade demográfica era de 16,35 habitantes por quilômetro quadrado.

A estrutura etária da população de Buritizal apresenta características comuns a municípios pequenos do interior:

- Crianças e jovens (0 a 19 anos): Cerca de 30% da população.
- Adultos (20 a 59 anos): Aproximadamente 50%, representando a maior parte da força de trabalho.

- Idosos (60 anos ou mais): Em torno de 20%, indicando um envelhecimento gradual da população.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 97,80%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 97,36%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 54,72%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 45,46%.

### **3.6 Caracterização do município de Cristais Paulista**

#### **3.6.1 Aspectos físicos**

O município de Cristais Paulista localiza-se na região nordeste do Estado de São Paulo, estende-se por 385 km<sup>2</sup>, com altitude média de 1.002 metros acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas geográficas na latitude 20°24'22" Sul e na longitude 47°25'17" Oeste.

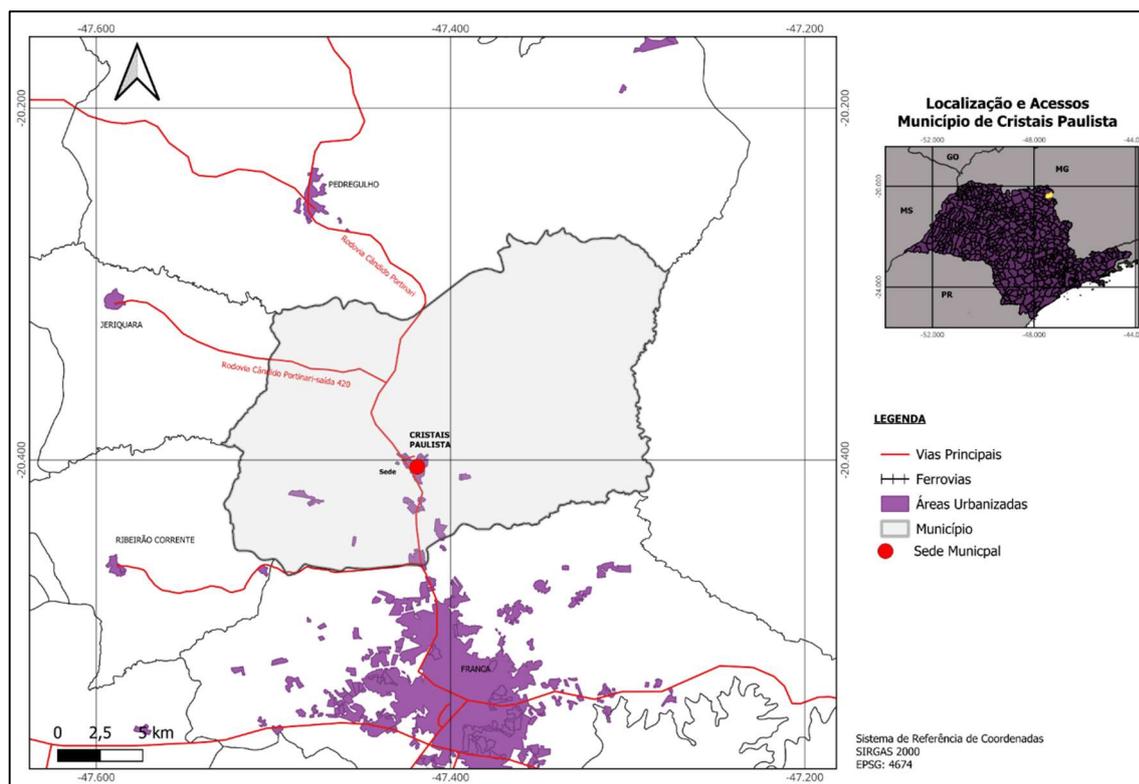
O município de Cristais Paulista pertence à Região de Governo e à Região Administrativa de Franca. O município está localizado na bacia do Sapucaí Mirim/Grande, distando aproximadamente 420 km da capital do estado. Limita-se com os seguintes municípios:

- Norte: Pedregulho
- Leste: Claraval (MG)
- Sul: Franca
- Oeste: Jeriquara e Ribeirão Corrente

O acesso à cidade, partindo da capital, pode ser feito pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) até o município de Campinas, seguindo pela Rodovia Anhanguera (BR-050). Na saída 318A, toma-se o sentido de Batatais e Franca. Na altura do município de Ribeirão Preto, segue-se pela Rodovia Cândido Portinari (SP-334), até o município de Cristais Paulista.



**Figura 9: Localização do Município de Cristais Paulista/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Cristais Paulista é predominantemente ondulado, com algumas áreas de pequena elevação. A altitude média do município é de cerca de 800 metros. Essa topografia favorece a prática agrícola, especialmente para culturas como café e cana-de-açúcar.

A vegetação original da região é composta por remanescentes de Mata Atlântica e Cerrado, mas muitas áreas foram desmatadas para dar lugar à agricultura. Atualmente, as paisagens são dominadas por lavouras e pastagens, refletindo a predominância das atividades agrícolas no município.

O clima em Cristais Paulista é classificado como tropical de altitude (Cwa na classificação de Köppen), apresentando características como:

- Verão: Quente e chuvoso, com temperaturas médias em torno de 25 a 30 °C. As chuvas se concentram principalmente entre os meses de outubro e março.

- Inverno: Seco e ameno, com temperaturas que podem cair para cerca de 10 a 15 °C durante a noite.

### **3.6.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

A economia de Cristais Paulista é predominantemente agrícola, com destaque para o cultivo de café e cana-de-açúcar, além de algumas atividades de comércio e serviços. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 24.568,81. Já o percentual de receitas externas em 2022 era de 92,99%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 37.815.072,54 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 35.939.273,48.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 496,37, em 2000, e de R\$ 721,31, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,609, em 2000, e passou para 0,734, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 20,53% no município.

### **3.6.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal Específico dos Serviços De Saneamento Básico, firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

O município de Cristais Paulista conta com sistema de coleta e disposição final de resíduos sólidos, que abrange toda área urbana da cidade.

Toda a coleta de resíduos sólidos domiciliares é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Esse serviço, na área urbana do município, é realizado às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras. Já em condomínios, as coletas ocorrem às terças-feiras e quintas-feiras. O equipamento utilizado na coleta é o caminhão compactador.

A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Guará/SP, pertencente a empresa Ambipar Environmental Solutions – Soluções Ambientais.



Vale destacar que o município não possui programa de coleta seletiva de resíduos, havendo práticas isoladas por parte da população de recolhimento e revenda dos resíduos recicláveis.

#### **3.6.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 5.779 habitantes e a densidade demográfica era de 35,87 habitantes por quilômetro quadrado.

A estrutura etária da população de Cristais Paulista é típica de municípios pequenos do interior paulista:

- Crianças e jovens (0 a 19 anos): Cerca de 30% da população.
- Adultos (20 a 59 anos): Aproximadamente 50%, representando a maior parte da força de trabalho.
- Idosos (60 anos ou mais): Em torno de 20%, refletindo um crescimento gradual desse grupo.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 97,61%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 93,94%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 73,45%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 52,53%.

### **3.1 Caracterização do Município de Igarapava**

#### **3.1.1 Aspectos físicos**

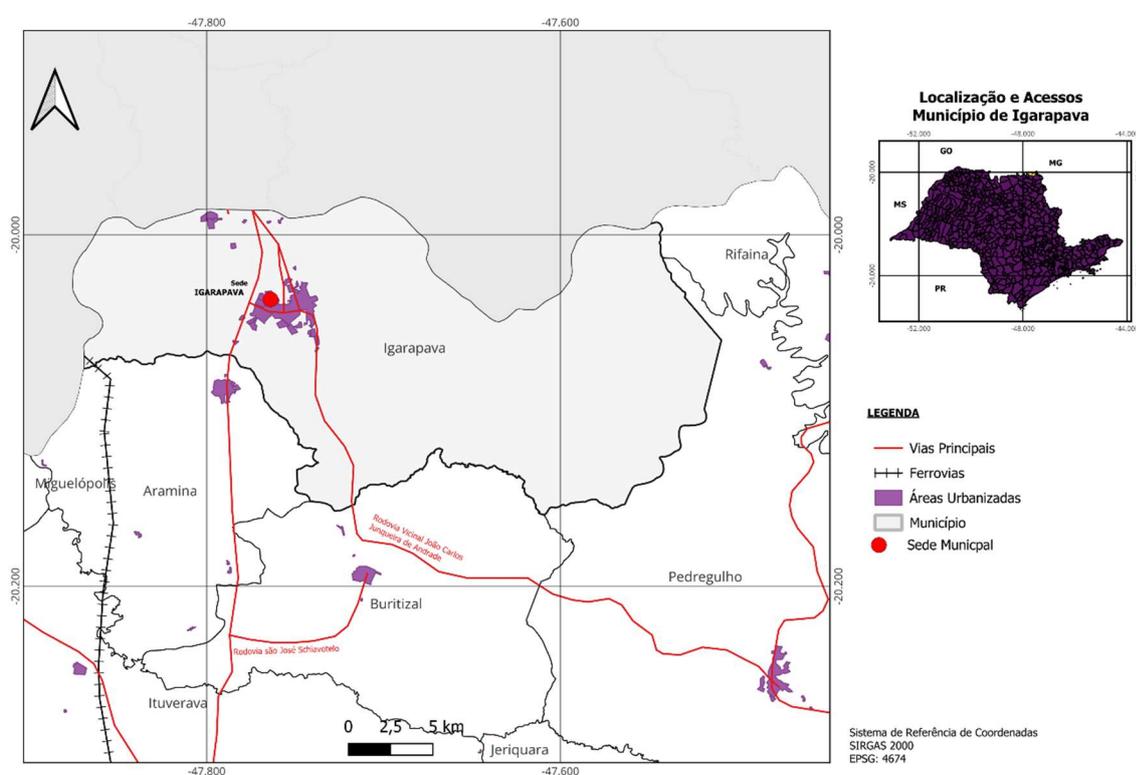
O município de Ipuã localiza-se na região nordeste do Estado de São Paulo, estende-se por 462,355 km<sup>2</sup>, com altitude média de 585 metros acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas geográficas 20°02'21" Sul e na longitude 47°44'53" Oeste, a população total estimada é de 26.212 munícipes, com uma densidade demográfica de 55,97 (hab./km<sup>2</sup>).

O acesso à cidade é feito, pela BR-050 (Rodovia Chico Xavier)/SP-330 (Rodovia

Anhanguera), que liga o Distrito Federal ao município de Santos, possibilita acesso rápido e seguro à região de Ribeirão Preto, Campinas e à capital do estado. Tem-se a IGP-020 (Rodovia Cheda Bichuette), estrada vicinal que faz a ligação entre Igarapava e o município de Buritizal e a IGP-012-Rodovia vicinal que faz a ligação entre Igarapava e o município de Rifaina, com acesso à SP-334 (Rodovia Cândido Portinari), através da qual tem-se acesso aos municípios de Cristais Paulista, Franca e Batatais.



**Figura 10: Localização do Município de Igarapava/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O clima, segundo a classificação Köppen, é do tipo Aw, caracterizado pelo clima tropical chuvoso, com inverno seco, apresentando temperatura média anual de 23,3°C, oscilando entre a mínima média de 16,5°C e a máxima média de 30,1°C. A precipitação média anual é de 1.584 mm. Verifica-se uma variação sazonal da precipitação média mensal com duas estações representativas, uma predominantemente seca e outra predominantemente chuvosa. O período mais



chuvoso ocorre de outubro a março, quando os índices de precipitação média mensal são superiores a 135 mm, enquanto o mais seco corresponde aos meses de abril a setembro, com destaque para junho, julho e agosto, que apresentam médias menores do que 20 mm. Os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices de precipitação, atingindo uma média de 267 mm e 318 mm, respectivamente.

Está inserido na Sub-Bacia dos afluentes do Rio Grande, sendo o sistema de drenagem natural do município composto, principalmente, pelo Córrego Santa Rita e pelo Rio Grande.

### **3.1.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 42.208,35. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 75,37%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 131.015.068,18 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 117.986.672,96.

A economia de Igarapava é marcada pela atividade de serviço, uma vez que o setor de serviços apresenta maior participação no PIB do município. Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2010 e 2020, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 1.228,09, em 2010, e de R\$ 2.109,43, em 2020, a preços de fevereiro de 2020.

O IDHM do município era 0,666, em 2000, e passou para 0,768, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 15,32% no município.

### **3.1.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal Específico dos serviços de saneamento básico – resíduos sólidos, elaborado pelo Consórcio Engecorps - Maubertec em 2018.

A coleta dos resíduos é realizada pela prefeitura municipal, em horário costumeiro, sendo devidamente acondicionado em sacos plásticos. Este método direto requer a conscientização e participação da comunidade e dos comerciantes, no sentido de acondicionar o lixo em sacos plásticos, ou vasilhas apropriadas, bem como a disposição em lixeiras.



Diariamente são coletados e transportados para o Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Guará/SP, pertencente a empresa Ambipar Environmental Solutions – Soluções Ambientais.

A coleta seletiva no município ainda é um processo em iniciação.

### **3.1.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 26.212 habitantes e a densidade demográfica era de 55,97 habitantes por quilômetro quadrado.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 93,56%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 94,96%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 69,55%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 41,85%.

Em 2000, 84,99% da população de 6 a 17 anos estavam cursando o ensino básico regular com menos de dois anos de defasagem idade-série. Em 2010, esse percentual era de 91,29%.

## **3.2 Caracterização do Município de Ipuã**

### **3.2.1 Aspectos físicos**

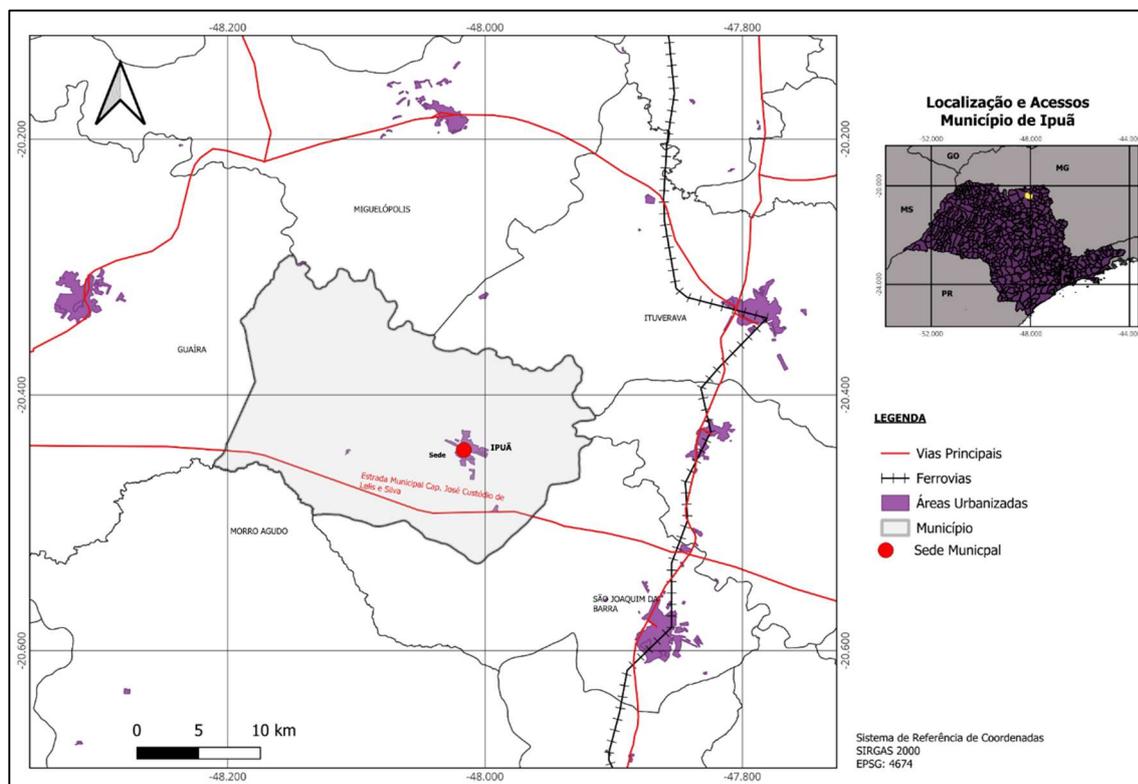
O município de Ipuã localiza-se na região nordeste do Estado de São Paulo, estende-se por 466,46 km<sup>2</sup>, com altitude média de 561 metros acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas geográficas 20°26'39" Sul e na longitude 48°00'34" Oeste, a população total estimada é de 14.454 munícipes, com uma densidade demográfica de 30,99 (hab./km<sup>2</sup>).

O acesso à cidade é feito, desde a capital, pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) e Rodovia Anhanguera (SP-330). Depois de passar por Ribeirão Preto e São Joaquim da Barra segue-se até a Rodovia Prefeito Fábio Talarico (SP-345) e, em seguida, utiliza-se a Via de Acesso Paulino Clemente para chegar à área



urbana de Ipuã.

**Figura 11: Localização do Município de Ipuã/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O clima, segundo a classificação Köppen, é do tipo Aw, caracterizado por ser tropical chuvoso, com inverno seco, apresentando temperatura média anual de 23,1°C, oscilando entre a mínima média de 16,4°C e a máxima média de 29,9°C. A precipitação média anual é de 1.606,7 mm. Verifica-se uma variação sazonal da precipitação média mensal com duas estações representativas, uma predominantemente seca e outra predominantemente chuvosa. O período mais chuvoso ocorre de outubro a março, quando os índices de precipitação média mensal são superiores a 130 mm, enquanto que o mais seco corresponde aos meses de abril a setembro, com destaque para junho, julho e agosto, que apresentam médias menores do que 70 mm. Os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices de precipitação, atingindo uma média de 264 mm

e 272 mm, respectivamente.

Está inserido na Sub-Bacia do Baixo Sapucaí, sendo o sistema de drenagem natural do município composto, principalmente, pelo Córrego Santana e Córrego do Indalécio, que cruza a área urbana.

### **3.2.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 24.568,81. Já o percentual de receitas externas em 2022 era de 92,99%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 80.053.290,60 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 76.201.183,88.

A economia de Ipuã é marcada pela atividade agrícola, com destaque para a produção de café, cana-de-açúcar e a pecuária. Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 463,63, em 2000, e de R\$ 526,62, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,586, em 2000, e passou para 0,707, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 20,65% no município.

### **3.2.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal de Ipuã em 2013.

A coleta dos resíduos é feita diariamente, de forma direta, ou seja, pela própria Administração Municipal, no período da manhã, em horário costumeiro, sendo devidamente acondicionado em sacos plásticos. Este método direto requer a conscientização e participação da comunidade e dos comerciantes, no sentido de acondicionar o lixo em sacos plásticos, ou vasilhas apropriadas, bem como a disposição em lixeiras.

Diariamente são coletados e transportados para o Aterro Sanitário Municipal localizado em uma área cercada, distante 02 km da sede, na área rural, os resíduos domiciliares e comerciais, gerados na área urbana do município de Ipuã.



A coleta seletiva no município de Ipuã, teve início em 2.005, e ainda é um processo em iniciação. Os resíduos recicláveis, após coletados são transportados até um pequeno Galpão.

#### **3.2.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 5.779 habitantes e a densidade demográfica era de 35,87 habitantes por quilômetro quadrado.

A estrutura etária da população de Ipuã é típica de cidades pequenas do interior paulista:

- Crianças e jovens (0 a 19 anos): Cerca de 30% da população.
- Adultos (20 a 59 anos): Aproximadamente 50%, constituindo a maior parte da força de trabalho.
- Idosos (60 anos ou mais): Em torno de 20%, refletindo um crescimento gradual desse grupo.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 100,00%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 95,36%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 69,87%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 43,88%.

### **3.3 Caracterização do Município de Ituverava**

#### **3.3.1 Aspectos físicos**

O município de Ituverava localiza-se na região nordeste do Estado de São Paulo, estende-se por 704,66 km<sup>2</sup>, com altitude média de 600 m acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas geográficas 20°20'14" Sul e na longitude 47°47'21" Oeste.

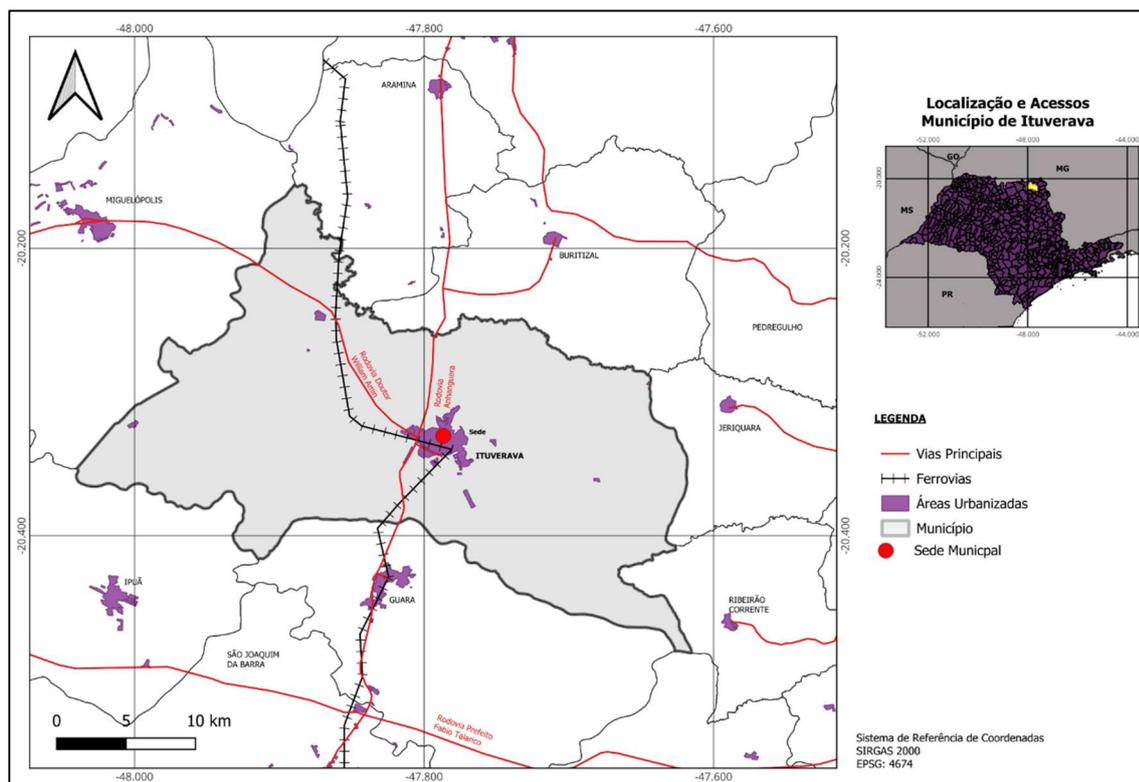
O município de Ituverava pertence à Região de Governo e Região Administrativa de Franca, está localizado na bacia do Sapucaí Mirim / Grande, distando cerca de 410 km da capital do estado. Limita-se com os seguintes municípios:



- Norte: Aramina e Buritizal
- Leste: Jeriquara
- Sudeste: Ribeirão Corrente
- Sul: Guará
- Sudoeste: Ipuã
- Noroeste: Miguelópolis

O acesso ao município, desde a capital, pode ser feito pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) e Rodovia Anhanguera (SP-330), até a Saída 410, onde se encontra o acesso  área urbana da cidade, a Avenida Doutor Paulo Borges de Oliveira.

**Figura 12: Localizao do Município de Ituverava/SP**



Fonte: Elaborao Própria.

O relevo de Ituverava é predominantemente suave ondulado, com algumas

áreas planas e colinas de baixa elevação, características que favorecem a prática da agricultura. A altitude média do município é de aproximadamente 605 metros. As condições topográficas são favoráveis para a mecanização da agricultura, principalmente o cultivo de cana-de-açúcar, soja, milho e outras culturas importantes na região.

A vegetação original de Ituverava era composta por Mata Atlântica e Cerrado, mas grande parte dessa vegetação foi substituída por áreas destinadas à agropecuária. Atualmente, a paisagem é dominada por áreas agrícolas, principalmente para o cultivo de cana-de-açúcar e pastagens. Ainda restam pequenos fragmentos de vegetação nativa em áreas de preservação, especialmente nas margens dos rios e córregos.

O clima de Ituverava é tropical de altitude, classificado como clima Aw (segundo a classificação de Köppen), com verões quentes e úmidos e invernos mais secos e amenos.

- Temperatura média anual: Entre 22°C e 24°C.
- Verão (outubro a março): Período chuvoso, com temperaturas médias acima de 30°C.
- Inverno (abril a setembro): Período seco, com temperaturas mais amenas, mínimas podem cair para cerca de 10°C.

### **3.3.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O PIB de Ituverava é influenciado principalmente pelo setor agroindustrial, especialmente pela produção de cana-de-açúcar e seus derivados, além de atividades comerciais e de serviços. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 45.131,05. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 72,77%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 213.402.609,45 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 201.959.789,75.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município - Ituverava - entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 722,57, em 2000, e de R\$ 950,39, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,701, em 2000, e passou para 0,765, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 9,13% no município.

### **3.3.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal Específico dos Serviços De Saneamento Básico, firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

Em Ituverava, 99,48% da população total é atendida com coleta de resíduos domiciliares. A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário particular localizado em Guará/SP, pertencente a empresa Ambipar Environmental Solutions – Soluções Ambientais.

### **3.3.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 37.571 habitantes e a densidade demográfica era de 53,32 habitantes por quilômetro quadrado.

A distribuição etária da população de Ituverava segue o padrão demográfico de cidades do interior paulista:

- Crianças e jovens (0 a 19 anos): Aproximadamente 25% da população.
- Adultos (20 a 59 anos): Compreendem cerca de 55% da população e formam o grupo mais ativo economicamente.
- Idosos (60 anos ou mais): Aproximadamente 20%, refletindo o envelhecimento da população, como ocorre em outras cidades do interior.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 98,33%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 89,31%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 68,28%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 49,24%.

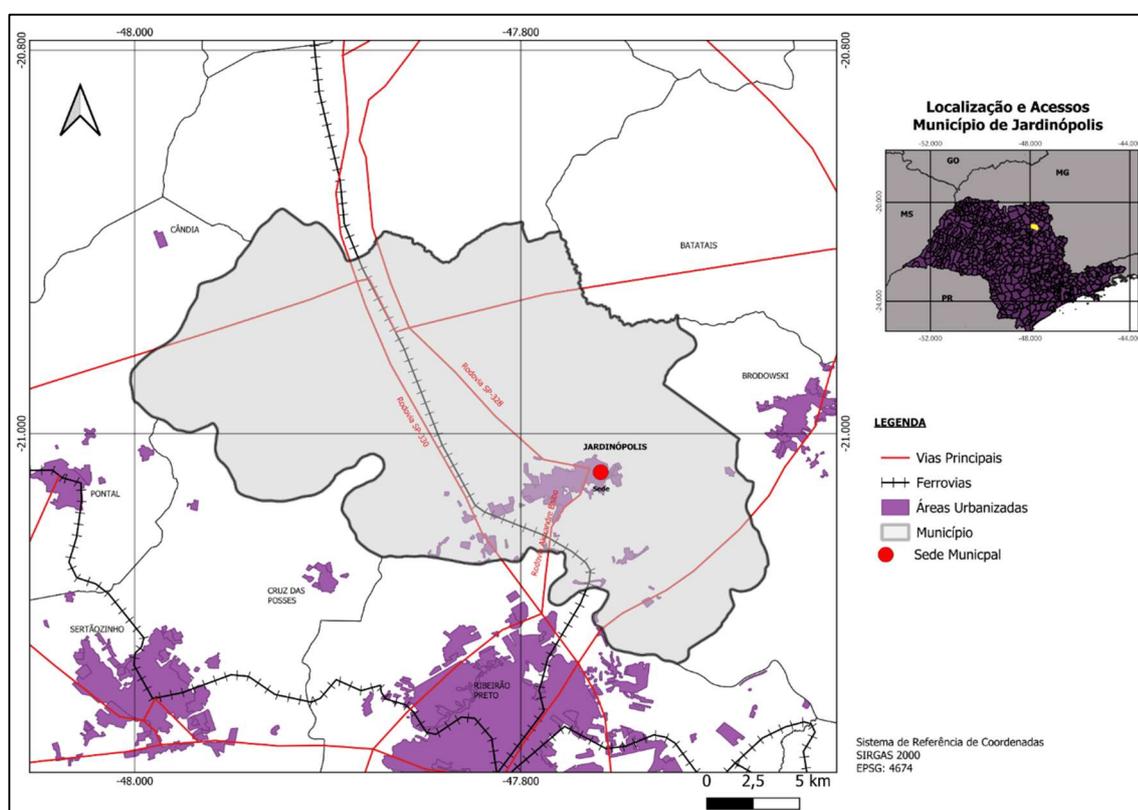
## **3.4 Caracterização do Município de Jardinópolis**



### 3.4.1 Aspectos físicos

Jardinópolis está localizado no interior do estado de São Paulo, a cerca de 329 km da capital, São Paulo, e a apenas 20 km de Ribeirão Preto, sendo parte da Região Metropolitana de Ribeirão Preto. O município é cortado por rodovias importantes, como a Rodovia Anhanguera (SP-330), que facilita o acesso à região.

Figura 13: Localização do Município de Jardinópolis/SP



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Jardinópolis é predominantemente ondulado, com algumas áreas planas e suaves elevações. A altitude média é de aproximadamente 590 metros, e as condições topográficas são favoráveis à agricultura, que é uma atividade econômica importante no município.

A vegetação original da região de Jardinópolis era composta principalmente pelo

Cerrado e pela Mata Atlântica, que foram em grande parte substituídos por áreas de cultivo agrícola. Atualmente, predominam áreas cultivadas, pastagens e fragmentos de mata ciliar ao longo dos cursos d'água, com destaque para a cultura de cana-de-açúcar.

O clima de Jardinópolis é tropical, com uma estação seca e uma estação chuvosa bem definidas. A temperatura média anual varia entre 20 °C e 25 °C. O verão é quente e úmido, enquanto o inverno tende a ser mais seco e ameno. A precipitação média anual gira em torno de 1.400 mm, concentrada nos meses de verão (outubro a março).

### **3.4.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O Produto Interno Bruto (PIB) de Jardinópolis está fortemente ligado à agroindústria, em especial à produção de cana-de-açúcar e derivados, como o etanol e açúcar, além da citricultura. O setor agropecuário tem uma participação relevante na economia do município, seguido pelos setores de comércio e serviços. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 34.708,42. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 73,39%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 177.431.399,68 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 159.370.687,20.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município - Jardinópolis - entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 654,41, em 2000, e de R\$ 742,74, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDH de Jardinópolis é considerado médio a alto, o que reflete a qualidade de vida da população em termos de educação, saúde e renda.

- IDH (2010): 0,736 (classificado como "alto"), com progressos constantes nas áreas de saúde e educação nos últimos anos.

Este IDH coloca Jardinópolis entre os municípios com boas condições de vida no interior paulista, embora ainda haja desafios, principalmente em relação à distribuição de renda e melhorias educacionais.



### 3.4.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

O município possui apenas o Plano Municipal De Saneamento Básico (2017), firmado entre a Engenharia Sanitária Ambiental – ESA Engenharia e a Prefeitura Municipal de Jardinópolis (SP), qual foi responsável pela revisão e atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico de 2012.

A coleta domiciliar no município de Jardinópolis é realizada pela empresa Azaléia Empreendimentos e Participações S.A. em conformidade com contrato celebrado com a Prefeitura de Jardinópolis. Essa empresa ficou então sendo a responsável pela coleta, transporte e destinação final do resíduo sólido doméstico. O contrato celebrado entre a Empresa e a Prefeitura prevê o pagamento dos serviços prestados por tonelada de resíduo coletado e disposto no aterro sanitário do Centro de Gerenciamento de Resíduos – CGR, que fica no município de Jardinópolis.

A coleta é realizada através de caminhões compactadores que realizam a coleta no município de segunda a sábado. No centro da cidade a coleta é realizada diariamente no período noturno, já nos outros bairros a coleta é feita três vezes por semana, divididos entre os períodos diurnos e noturnos.

### 3.4.4 Aspectos demográficos

Em 2022, a população era de 45.282 habitantes e a densidade demográfica era de 90,23 habitantes por quilômetro quadrado.

A distribuição etária da população de Jardinópolis segue o padrão típico de cidades do interior paulista:

- Crianças e Jovens (0 a 19 anos): Cerca de 25% da população, com muitos deles ainda no ensino básico.
- Adultos (20 a 59 anos): Representam a maior parte da população, em torno de 55%, sendo o grupo mais ativo economicamente.
- Idosos (60 anos ou mais): Aproximadamente 20%, refletindo o envelhecimento da população, comum em muitas cidades do interior.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 85,75%,



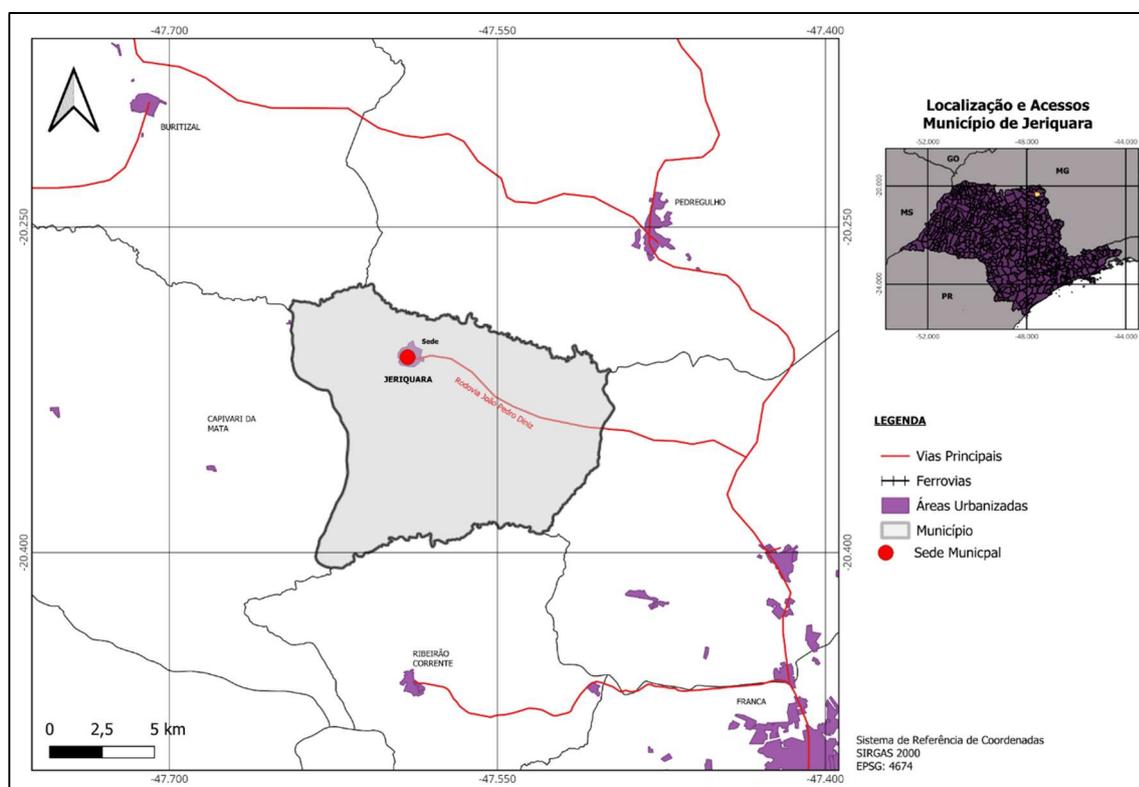
em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 87,95%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 56,68%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 48,87%.

### 3.5 Caracterização do Município de Jeriquara

#### 3.5.1 Aspectos físicos

Jeriquara está situado no interior do estado de São Paulo, na região administrativa de Ribeirão Preto. O município está a aproximadamente 380 km da capital paulista e é limitado por outros municípios como Franca, Batatais e São Joaquim da Barra.

**Figura 14: Localização do Município de Jeriquara/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Jeriquara é predominantemente plano, com algumas áreas ligeiramente onduladas. A altitude média do município é em torno de 800 metros, e a região é caracterizada por terrenos que favorecem a agricultura.

A vegetação em Jeriquara é composta principalmente por áreas de cerrado e pastagens, com alguns fragmentos de mata ciliar ao longo dos cursos d'água. Essa vegetação é típica do interior paulista e sustenta a fauna local.

O clima de Jeriquara é tropical, com uma estação chuvosa e outra seca. As temperaturas médias variam entre 20 °C e 30 °C ao longo do ano. As chuvas são mais frequentes entre outubro e março, com uma precipitação média anual que varia entre 1.200 mm e 1.500 mm.

### **3.5.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 53.750,36. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 92,46%. Em 2023, o total de receitas realizadas foi de R\$ 24.082.187,99 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 21.494.389,34.

A maior parte da população ativa de Jeriquara está empregada no setor agropecuário, seguido pelo comércio e serviços. Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 432,24, em 2000, e de R\$ 549,10, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,535, em 2000, e passou para 0,703, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 31,40% no município.

### **3.5.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano de Gestão e Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, elaborado pela empresa Integrada Projetos e Engenharia Ltda em 2013.

A coleta de lixo é regular, sendo três vezes por semana e atende 100% das residências.

A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário



particular localizado na cidade de Guará/SP, pertencente a empresa Ambipar Environmental Solutions – Solues Ambientais.

As aes de coleta seletiva no município de Jariquera possui vertentes: Cooperativa de Catadores e Aes Educativas nas Escolas Municipais.

#### **3.5.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 3.863 habitantes e a densidade demográfica era de 27,21 habitantes por quilômetro quadrado.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do IDHM e faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 – Saúde e Bem-estar. O valor dessa variável no município era de 69,90 anos, em 2000, e de 73,86 anos, em 2010.

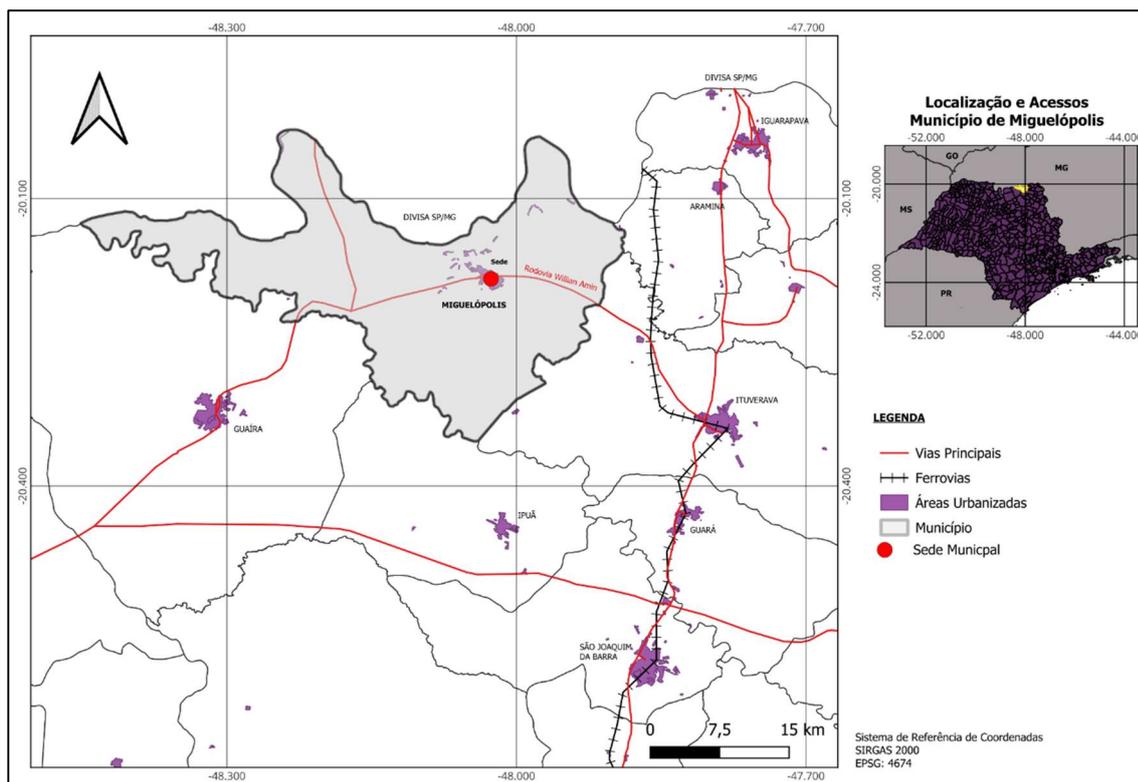
No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 87,28%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 91,09%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 67,22%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 51,57%.

### **3.6 Caracterização do Município de Miguelópolis**

#### **3.6.1 Aspectos físicos**

Miguelópolis está situado a aproximadamente 370 km da capital paulista, São Paulo, e é limitado pelos municípios de Sales Oliveira, Igarapava, Pradópolis e Santa Rita do Passa Quatro. A cidade é cortada por importantes rodovias, como a SP-331, que facilita o acesso e a integração com outras regiões.

**Figura 15: Localização do Município de Miguelópolis/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Miguelópolis é predominantemente plano, com algumas áreas ligeiramente onduladas. A altitude média do município varia entre 600 e 700 metros, e a região é caracterizada por pequenas elevações e depressões, formando uma paisagem típica do interior paulista.

A vegetação predominante em Miguelópolis é o Cerrado, que se destaca por arbustos, gramíneas e árvores de pequeno porte. Algumas áreas também podem apresentar vegetação de mata ciliar ao longo dos rios e cursos d'água que atravessam o município, favorecendo a biodiversidade local.

O clima em Miguelópolis é tropical, com uma estação seca e uma chuvosa. As temperaturas médias anuais ficam em torno de 22 °C, com verões quentes e invernos amenos. A precipitação média anual varia entre 1.200 mm e 1.600 mm, concentrando-se principalmente nos meses de verão, o que é essencial para a agricultura da região.

### **3.6.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 45.201,82. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 83,33%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 104.643.401,09 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 104.494.163,81. O PIB é composto principalmente pela agropecuária, comércio e serviços. Embora os dados exatos possam variar, a economia local é fortemente influenciada pela produção agrícola, especialmente cana-de-açúcar e soja.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 545,12, em 2000, e de R\$ 670,82, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O IDHM do município era 0,649, em 2000, e passou para 0,741, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 14,18% no município. Esse IDH é considerado médio. Este índice leva em conta fatores como educação, saúde e renda, refletindo a qualidade de vida da população. O município tem investido em educação e saúde, o que contribui para a melhoria do IDH ao longo dos anos.

### **3.6.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal de Miguelópolis em 2019.

Atualmente a municipalidade realiza a coleta de resíduos domiciliares através de empresa licitada Grupo Seleta e a mesma possui a responsabilidade de coleta o transbordo, transporte e final.

A disposição final de resíduos domiciliares é realizada no Aterro Sanitário particular localizado no município de Barretos/SP, pertencente a empresa SOL Soluções Ambientais Ltda.

A coleta de resíduos domésticos no município de Miguelópolis é realizada todos os dias no período diurno e noturno, incluindo domingo e feriados (somente na região central).



### **3.6.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 19.441 habitantes e a densidade demográfica era de 23,68 habitantes por quilômetro quadrado.

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do IDHM e faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 – Saúde e Bem-estar. O valor dessa variável no município era de 72,75 anos, em 2000, e de 76,78 anos, em 2010.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 97,33%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 95,11%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 74,88%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 42,35%.

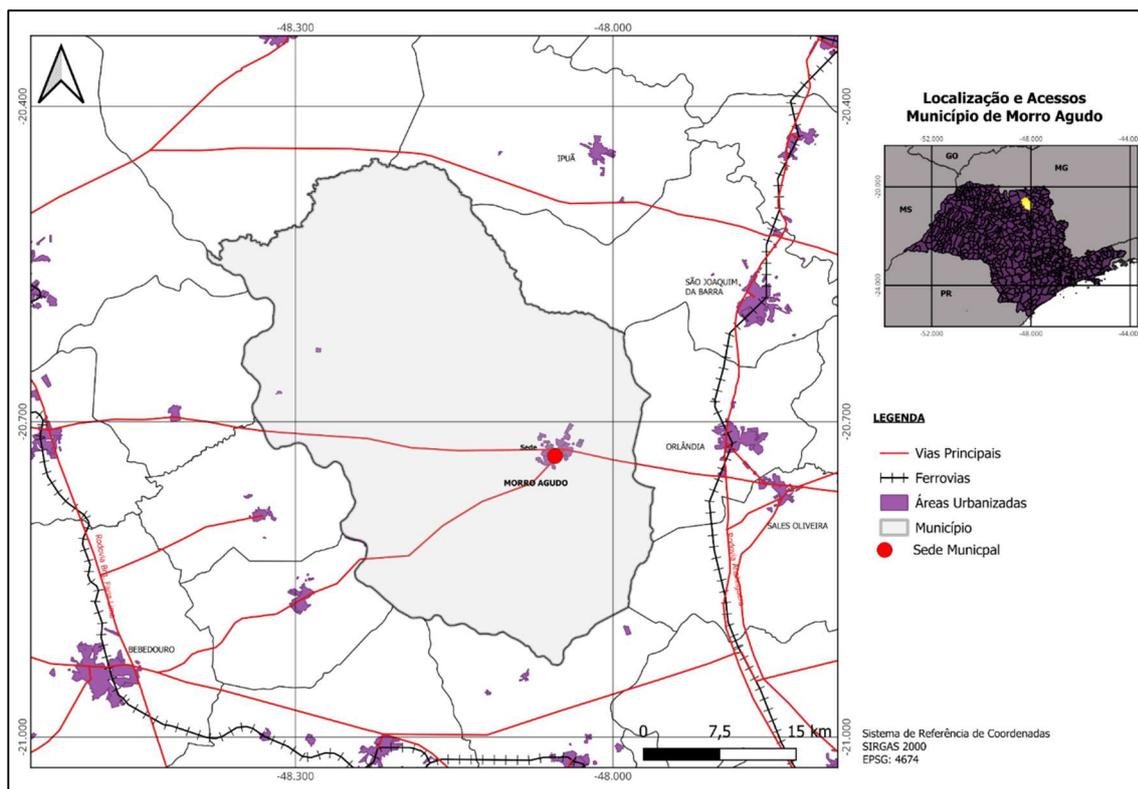
## **3.7 Caracterização do Município de Morro Agudo**

### **3.7.1 Aspectos físicos**

Nuporanga está localizada no nordeste do estado de São Paulo, na microrregião de São Joaquim da Barra, próxima a importantes centros urbanos como Ribeirão Preto. Sua área territorial é de aproximadamente 348 km<sup>2</sup>, situando-se a cerca de 500 km da capital.

### **Figura 16: Localização do Município de Morro Agudo/SP**





Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Nuporanga é predominantemente ondulado, típico da região de transição entre o Planalto Ocidental Paulista e a Depressão Periférica. Essas áreas são favoráveis à agricultura, que é uma das principais atividades econômicas do município.

A vegetação original da região era composta por formações de cerrado e Mata Atlântica, mas grande parte dessa cobertura nativa foi substituída por atividades agrícolas, principalmente pelo cultivo de cana-de-açúcar, soja e milho. Pequenos fragmentos de mata nativa ainda podem ser encontrados em áreas de preservação legal e reservas ecológicas.

O clima de Nuporanga é classificado como tropical de altitude, com características de verões quentes e chuvosos e invernos secos. A temperatura média anual gira em torno de 22°C.

### 3.7.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais

Morro Agudo, localizada no estado de São Paulo, com um Produto Interno Bruto

– PIB per capita de R\$ 36.487,83 no ano de 2021. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 172.206.088,28 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 160.060.980,02. A economia local é marcada pela agricultura, especialmente na produção de cana-de-açúcar, com reflexos significativos no setor de emprego e renda da população.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM da cidade é de 0,712, classificado como médio, o que reflete aspectos moderados de desenvolvimento em longevidade, educação e renda. A taxa de escolarização para crianças entre 6 e 14 anos era de 95,9% em 2010, indicando um bom nível de acesso à educação nessa faixa etária.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 578,08, em 2000, e de R\$ 687,37, em 2010, a preços de agosto de 2010.

### **3.7.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal de Morro Agudo em 2011.

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais em Morro Agudo são realizados pela empresa Limpeza Urbana e Meio Ambiente – LUMA.

Na coleta são recolhidos apenas os resíduos acondicionados em sacos ou sacolas plásticas, não sendo considerados como resíduos para efeito desta coleta restos de móveis e seus similares, resíduos provenientes de construção, animais mortos, materiais radioativos, resíduos provenientes dos diversos serviços de saúde, troncos, galhos e outros resíduos gerados na poda de árvores e manutenção de jardins, resíduos sólidos provenientes de feiras livres, pneus provenientes de borracharias e empresas de remodelagem e recauchutagem.

A disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.



Na cidade de Morro Agudo a Coleta Seletiva formal é realizada pela Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Morro Agudo – COOPEMAR. Ela realiza o recolhimento, a separação, o enfardamento e a comercialização do lixo reciclável.

#### **3.7.4 Aspectos demográficos**

A população de Morro Agudo é composta por uma proporção variada de grupos etários. Dados do Censo de 2010 indicam que a maior parte da população se concentra entre adultos jovens e de meia-idade. A população de idosos (acima de 60 anos) tem mostrado um crescimento gradual, refletindo a tendência de envelhecimento demográfico observada em muitas cidades do interior.

O índice de escolarização para crianças de 6 a 14 anos era de 95,9% em 2010, indicando um bom nível de acesso à educação básica. A cidade também possui boas taxas de alfabetização, embora a escolaridade completa, como o ensino superior, ainda seja limitada a uma pequena parte da população, refletindo o foco no setor agrícola e oportunidades profissionais relacionadas.

### **3.8 Caracterização do Município de Nuporanga**

#### **3.8.1 Aspectos físicos**

O município de Nuporanga localiza-se na região nordeste do Estado de São Paulo, estende-se por 348,27 km<sup>2</sup>, localiza-se na latitude 20°43'56" Sul e na longitude 47°45'05" Oeste, estando a uma altitude de 780 metros.

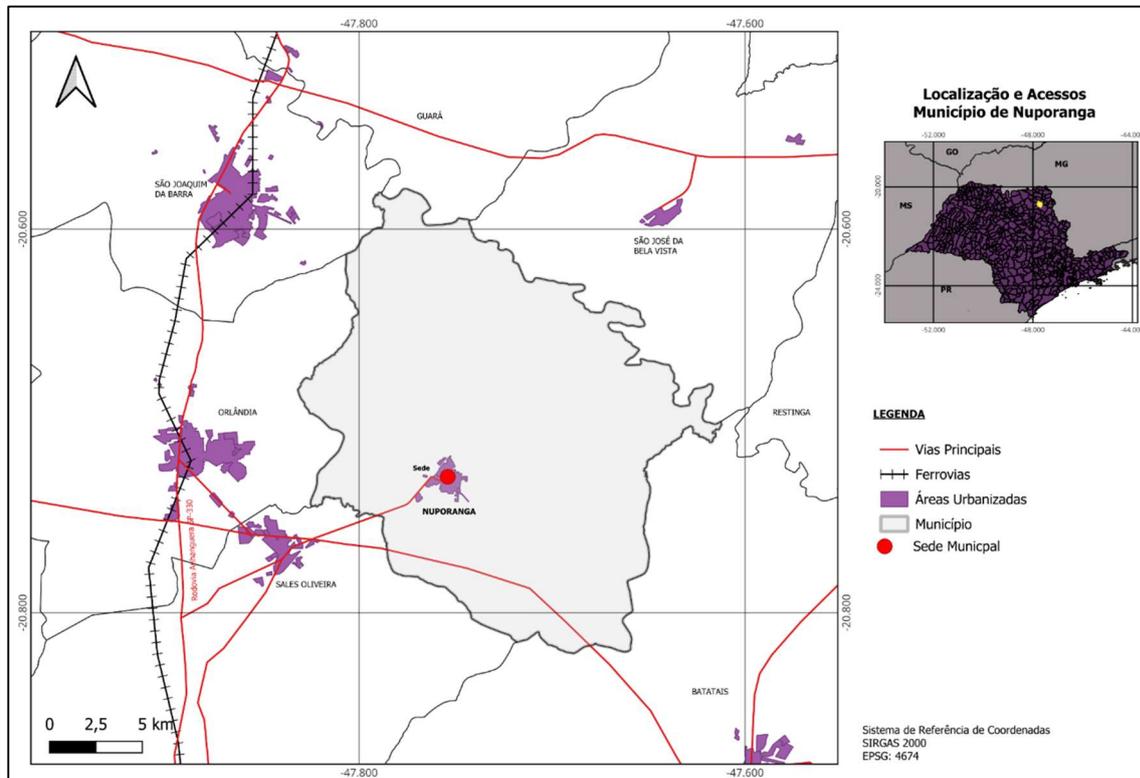
O município de Nuporanga pertence à Região de Governo de São Joaquim da Barra e à Região Administrativa de Franca. O município está localizado na bacia do Pardo, distando cerca de 375 km da capital do estado. Limita-se com os seguintes municípios: São Joaquim da Barra e Guará ao Norte, Sales de Oliveira e Batatais ao Sul, São José da Bela Vista a Leste e Orlândia a Oeste.

O acesso à cidade pode ser feito, desde a capital, pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) ou pela Rodovia Anhanguera (SP-330). Após Cordeirópolis continua-se pela Rodovia Anhanguera passando por Leme, Pirassununga e Ribeirão Preto, até alcançar a Rodovia Waldir Canevari (SP-



328), passando por Sales de Oliveira, até Nuporanga.

**Figura 17: Localização do Município de Nuporanga/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Nuporanga é predominantemente ondulado, típico da região do nordeste paulista, com áreas planas em algumas partes, principalmente onde se desenvolvem atividades agrícolas. A altitude média é de cerca de 700 metros.

A vegetação original da área fazia parte do bioma Mata Atlântica, caracterizada por florestas tropicais úmidas. Atualmente, a vegetação nativa está bastante reduzida devido ao avanço da agropecuária, e as áreas de preservação concentram-se em fragmentos de mata e reservas legais.

O clima de Nuporanga é classificado como tropical de altitude (Cwa, segundo a classificação de Köppen), com verões quentes e úmidos e invernos secos. A temperatura média anual gira em torno de 22°C, e a cidade recebe chuvas concentradas nos meses de verão, com precipitação média anual de cerca de

1.400 mm.

### **3.8.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Nuporanga, localizado no estado de São Paulo, apresenta um Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente R\$ 139,9 milhões, com um PIB per capita de cerca de R\$ 115.407,02, conforme dados de 2021. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 46.393.964,92 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 42.873.640,48. Esse valor reflete uma economia concentrada em atividades como agricultura (cana-de-açúcar, soja, e café) e processamento de alimentos, com indústrias locais ligadas ao agronegócio.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Nuporanga é de 0,746, o que o coloca na faixa de desenvolvimento humano alto, com uma boa taxa de escolarização para crianças de 6 a 14 anos, que atinge 97,8%.

Quanto à renda da população, o município exibe uma distribuição de renda razoavelmente equilibrada. Embora os dados exatos sobre a renda por faixa social não estejam disponíveis, a presença de atividades agrícolas e industriais sugere uma economia local baseada principalmente no agronegócio e pequenas indústrias.

### **3.8.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

Conforme SNIS (2022), em Nuporanga, 90,47% da população total é atendida com coleta de resíduos domiciliares.

O município possui Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal em 2012 e Plano Municipal Específico dos Serviços De Saneamento Básico (Água, Esgoto e Drenagem Urbana), firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

A coleta do resíduo domiciliar é executada pela Prefeitura municipal, atendendo 100% da população urbana, no sistema “porta a porta” com frequência alternada. A disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de



Resíduos.

Os tratores acoplados a duas carretas que são utilizados para coleta de município, sem cronograma, atendendo áreas conforme a necessidade. O recolhimento dos resíduos é realizado por uma turma que trabalha no período diurno

O Departamento do Meio Ambiente em parceria com a Vigilância Sanitária faz o recolhimento de pneus inservíveis em todo o município, onde são armazenados em um pátio da Prefeitura fechado e posteriormente recolhido pela Empresa Reciclanip. Os mesmos são reutilizados para compostagem de massa asfáltica.

O município não possui cooperativas, apenas ações relacionadas à promoção da educação ambiental da sociedade, e da inserção social de catadores de materiais recicláveis.

#### **3.8.4 Aspectos demográficos**

Nuporanga, um município do estado de São Paulo, possui uma população estimada em 7.391 habitantes em 2022. A densidade demográfica é de 21,22 habitantes por km<sup>2</sup>, refletindo um município com baixa concentração populacional, típico de regiões rurais com extensas áreas dedicadas à agropecuária.

A população é composta por um equilíbrio entre jovens, adultos e idosos, com uma leve predominância de pessoas em idade economicamente ativa (entre 15 e 64 anos). Nuporanga também apresenta um número relevante de idosos, o que reflete uma expectativa de vida crescente.

A taxa de escolarização de crianças entre 6 e 14 anos é de 97,8%, indicando um alto índice de matrícula no ensino básico. A população em geral possui níveis razoáveis de educação, embora a formação superior ainda seja mais limitada, dado o perfil econômico e rural da cidade.

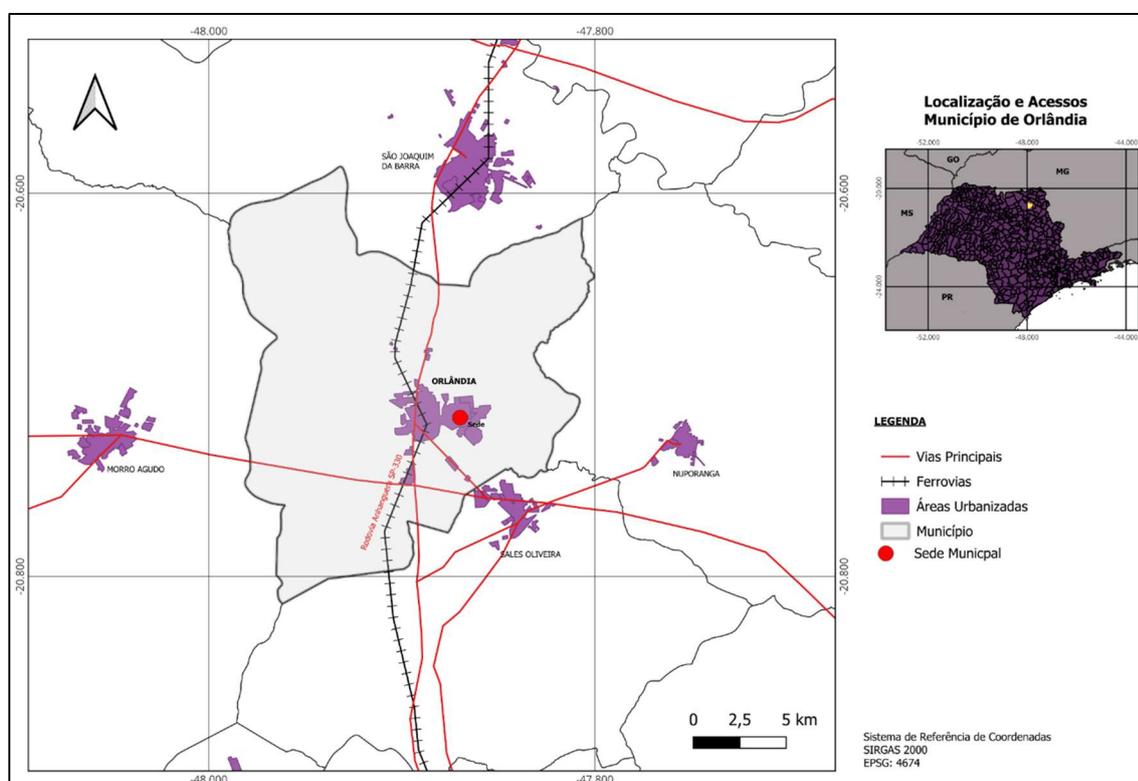
### **3.9 Caracterização do Município de Orlândia**



### 3.9.1 Aspectos físicos

Orlândia é um município localizado na região nordeste do estado de São Paulo, na microrregião de Franca, e faz parte da mesorregião de Ribeirão Preto. Está situada a aproximadamente 360 km da capital São Paulo, próxima de importantes centros urbanos como Ribeirão Preto, a cerca de 50 km de distância. Orlândia é estrategicamente posicionada em uma região de grande importância agrícola e industrial no interior do estado.

Figura 18: Localização do Município de Orlândia/SP



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Orlândia é predominantemente suave e ondulado, característico da região do Planalto Ocidental Paulista. A cidade está situada em uma altitude média de 695 metros acima do nível do mar. O terreno plano e levemente inclinado é propício para a agricultura mecanizada, favorecendo atividades agrícolas como o cultivo de cana-de-açúcar, que é uma das principais culturas

da região.

A vegetação original da área de Orândia era composta por formações de cerrado e mata atlântica, típicas da região de transição entre os biomas. Contudo, a maior parte da vegetação nativa foi substituída por culturas agrícolas, principalmente cana-de-açúcar, que domina a paisagem atual do município. Ainda existem alguns fragmentos de mata ciliar e vegetação nativa em áreas de preservação ambiental, como ao longo dos rios e córregos.

O clima de Orândia é classificado como tropical de altitude (Cwa na classificação de Köppen), caracterizado por verões quentes e chuvosos e invernos secos e moderadamente frios. As temperaturas médias anuais variam entre 18°C e 24°C, com os meses de verão (dezembro a março) sendo mais quentes, com máximas que podem ultrapassar os 30°C. O inverno (junho a agosto) tem temperaturas mais amenas, com mínimas em torno de 12°C.

### **3.9.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

Orândia, localizada no estado de São Paulo, apresentou em 2021, o PIB per capita de R\$ 57.728,08. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 61,31%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 206.311.708,66 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 166.144.827,23.

O IDHM do município era 0,701, em 2000, e passou para 0,780, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 11,27% no município, classificado como alto, o que indica boas condições de vida para a população, com destaque para a escolarização e a longevidade.

Em termos de emprego e renda, Orândia possui um perfil de urbanização elevado (97% da população vive em áreas urbanas) e apresenta uma renda média mensal domiciliar de cerca de R\$ 3.123 por pessoa. No entanto, existe uma desigualdade de renda significativa, com uma parcela da população recebendo abaixo de dois salários-mínimos mensais.

### **3.9.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela empresa Reúsa Conservação Ambiental LTDA EPP em 2012.

A coleta do resíduo domiciliar é executada pela empresa Serviços Orlândia de Limpeza Ltda. – SOL, em todos os bairros do município, no sistema “porta a porta” com frequência diária, abrangendo os períodos da manhã e tarde, em todas as vias públicas oficiais abertas à circulação ou que venham a serem abertas durante a vigência do contrato, acessíveis aos veículos de coleta.

As áreas rurais mais próximas não são atendidas pelos serviços contratados pela Prefeitura, sendo que a coleta é feita pelos chacareiros. A única exceção é o acampamento dos “Sem-terra” localizado a cerca de 3,0 km da área urbana, que também é atendido pelo serviço público de coleta.

A coleta e o transporte são realizados inclusive feriados, nos períodos determinados no Plano de Serviços.

O serviço de coleta e transporte é executado de segunda a sábado. A disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

O município de Orlândia possui desde 2006 uma cooperativa denominada Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Orlândia - COOPERLOL. Contempla Diretoria e Conselho Fiscal, sendo que os trabalhos são acompanhados pela Vigilância Sanitária do município.

É realizada uma triagem preliminar, onde parte dele é classificado como rejeito e enviado para o aterro sanitário.

#### **3.9.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 38.319 habitantes e a densidade demográfica era de 131,34 habitantes por quilômetro quadrado.

A população de Orlândia é composta por pessoas de diversas idades, com uma proporção significativa em faixas etárias ativas economicamente, ou seja, entre 15 e 64 anos. A cidade também apresenta uma parcela relevante de idosos, refletindo uma expectativa de vida alta.

Orlândia tem um bom índice de escolarização, com a maioria da população adulta tendo completado pelo menos o ensino fundamental. A taxa de alfabetização é elevada, refletindo as boas condições de educação no município,



que também abriga várias escolas de ensino básico e médio.

### **3.10 Caracterização do Município de Patrocínio Paulista**

#### **3.10.1 Aspectos físicos**

O município de Patrocínio Paulista está localizado a Nordeste do Estado de São Paulo, fazendo divisa ao norte e oeste com o município de Franca, a leste com o município de Itirapuã e Estado de Minas Gerais (Ibiraci e Capetinga) e ao sul com os municípios de Altinópolis e Batatais. Patrocínio Paulista está a 15 quilômetros de Franca e a aproximadamente 100 quilômetros de Ribeirão Preto. Considerando-se o trajeto rodoviário, a cidade está distante 420 km da capital.

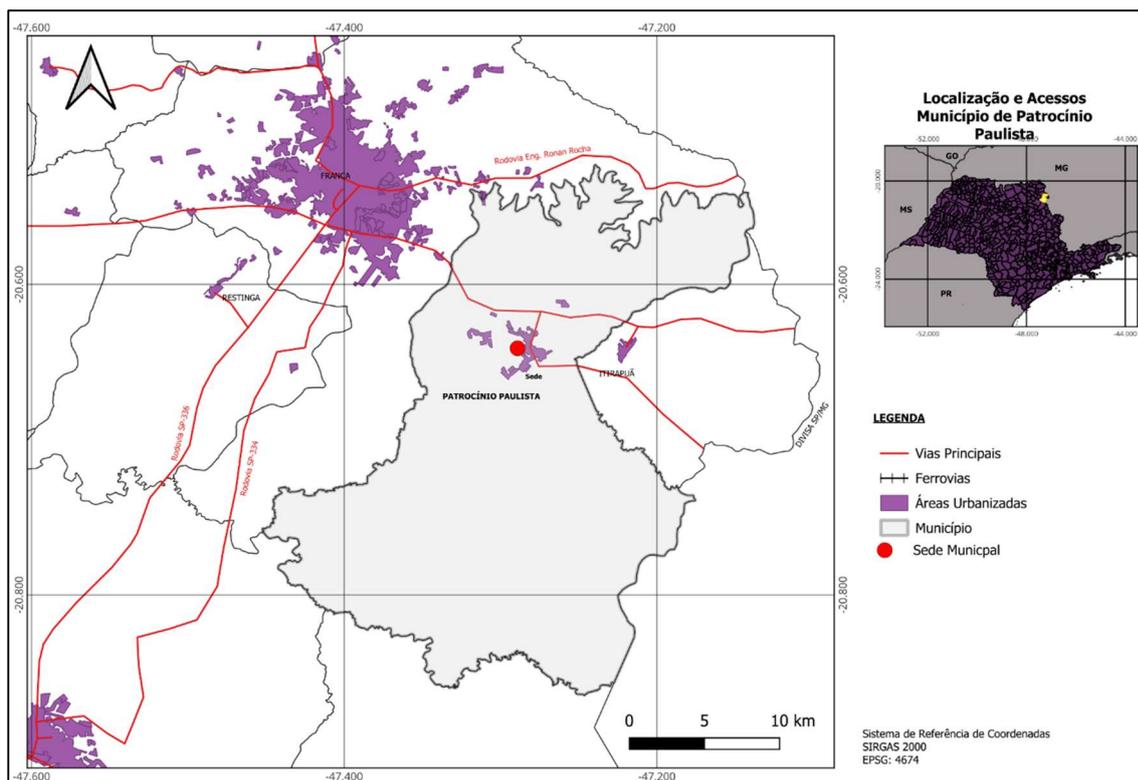
Limita-se de Norte a Oeste com o município de Franca, ao Sudoeste com o município de Batatais, ao Sul com o Município de Altinópolis, a Leste com o município de Itirapuã e a Nordeste e Sudeste com o Estado de Minas Gerais, tendo neste Estado limites com os municípios de São Tomaz de Aquino, Capetinga e Ibiraci.

Patrocínio Paulista compõe, juntamente com os municípios de Aramina, Batatais, Buritizal, Cristais Paulista, Franca, Guará, Igarapava, Itirapuã, Ituverava, Jeriquara, Miguelópolis, Pedregulho, Restinga, Ribeirão Corrente, Rifaina e São José da Bela Vista, o setor definido como Região Administrativa de Governo de Franca, que incorpora um total de 10.380 km<sup>2</sup>, dos quais Patrocínio Paulista contribui com 611 km<sup>2</sup>.

A localização mais precisa se define através do meridiano de Greenwich, pelas coordenadas 20°31'00" de latitude Sul e 47°08'30" de longitude Oeste, estando este setor geográfico posicionado a uma altitude de cotas variáveis entre 600 e 1.000 metros em relação ao nível do mar.

**Figura 19: Localização do Município de Patrocínio Paulista/SP**





Fonte: Elaboração Própria.

A vegetação original da região é composta por formações de cerrado e áreas de transição para a Mata Atlântica. Ao longo dos anos, grande parte da cobertura vegetal original foi substituída por áreas de cultivo, sobretudo para o plantio de café, que é uma das principais atividades econômicas do município. No entanto, ainda existem remanescentes de mata ciliar em áreas de proteção ambiental e próximas a rios e córregos.

O clima de Patrocínio Paulista é classificado como tropical de altitude (Cwa na classificação de Köppen), com verões quentes e úmidos e invernos secos e moderadamente frios. A temperatura média anual varia entre 18°C e 22°C, com os meses de inverno apresentando temperaturas mais baixas, especialmente à noite, e os meses de verão sendo mais quentes e chuvosos. A precipitação média anual é de cerca de 1.400 mm, concentrada nos meses de verão, entre novembro e março, com o período de estiagem ocorrendo no inverno.

### **3.10.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

A maioria dos empregos formais em Patrocínio Paulista está concentrada no setor agrícola, especialmente no cultivo e beneficiamento de café. A produção agrícola emprega tanto trabalhadores qualificados quanto mão de obra não qualificada, especialmente durante o período de colheita. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 91.078,82. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 78,14%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 67.598.103,04 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 58.282.920,26.

Conforme PNUD, Ipea e FJP (2014-2017), os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 528,13, em 2000, e de R\$ 607,51, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Patrocínio Paulista é considerado alto, com base em dados de 2010, situando-se em torno de 0,730.

### **3.10.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela empresa Ecologia Planejada Sustentável – ECOPLANS em 2013.

A coleta dos resíduos domiciliares e comerciais do município de Patrocínio Paulista é efetuada pela própria Prefeitura. A coleta convencional é realizada por uma equipe composta motorista, coletores e operador de máquina, funcionários exclusivos da coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais. O roteiro é realizado diariamente de segunda-feira a sábado e atende toda a população de Patrocínio Paulista, possuindo roteiros diários diferenciados.

A coleta é realizada “de porta em porta”, coletando os resíduos dispostos pelos moradores em frente às suas casas e também dos comércios e indústrias localizados na cidade. Os veículos utilizados na coleta dos resíduos sólidos são caminhão de coleta de RSU e caçamba compactadora; caminhão de coleta de resíduos domiciliares na área rural e retroescavadeira permanente do aterro



sanitário.

A disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

A coleta seletiva é atualmente realizada por empresa terceirizada, a Leão Engenharia S/A, que durante três dias na semana: segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras efetuam essa coleta.

A triagem dos resíduos recicláveis é feita em Franca/SP, município vizinho de Patrocínio Paulista, pela Pastoral do Menor de Franca, localizado à Av. Tristão de Almeida, 5510 – Distrito Industrial. Os resíduos de coleta seletiva que chegam para a triagem, cerca de 70% são separados e encaminhados para reciclagem, enquanto os 30% restantes são encaminhados para o descarte no aterro municipal de Franca, devido à dificuldade na triagem desses resíduos.

#### **3.10.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 14.512 habitantes e a densidade demográfica era de 24,07 habitantes por quilômetro quadrado. Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total no município passou de 53,65%, em 2000, para 45,35% em 2010, e a proporção de idosos, de 6,67% para 7,99%.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 96,40%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 93,40%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 68,83%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 52,10%.

### **3.11 Caracterização do Município de Pedregulho**

#### **3.11.1 Aspectos físicos**

Pedregulho é um município localizado no estado de São Paulo, na região

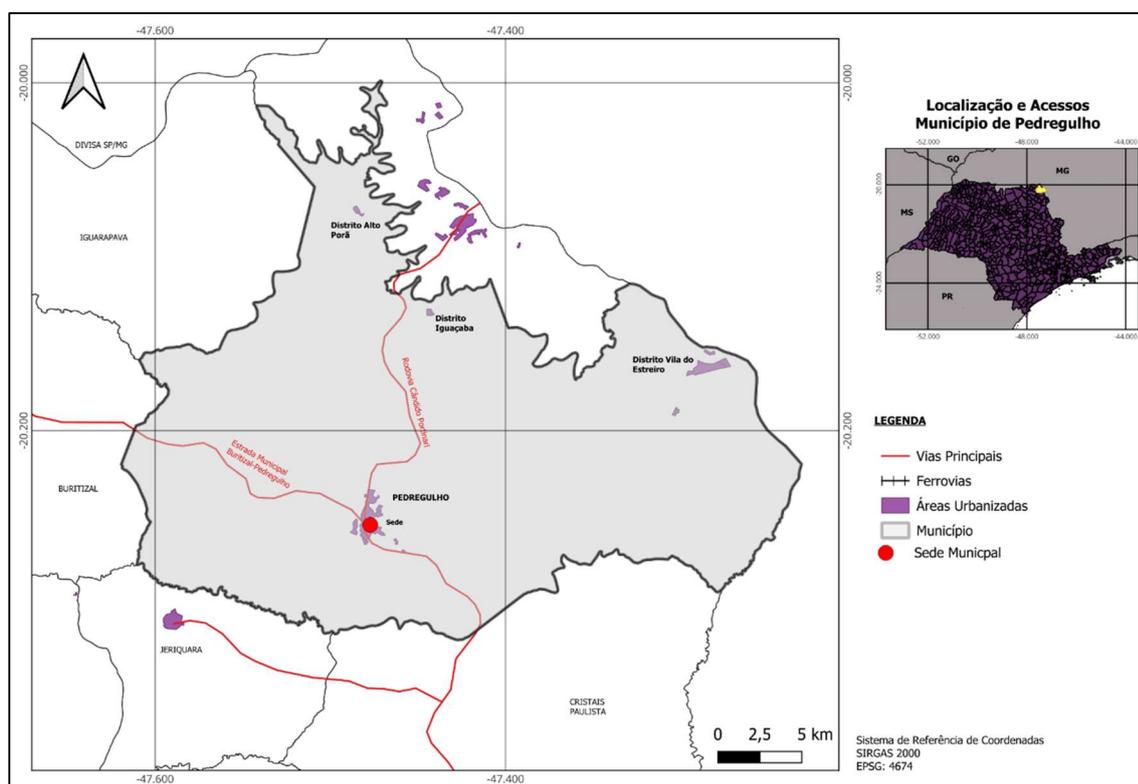


nordeste do estado, próximo à divisa com Minas Gerais. Está a cerca de 450 km da capital paulista e pertence à microrregião de Franca. A cidade é conhecida por sua proximidade com a Represa de Jaguara, um dos principais pontos turísticos da região, além de estar situada em uma área de transição entre o cerrado e a Mata Atlântica.

O município localiza-se na latitude 20°15'09" Sul e na longitude 47°28'45" Oeste, estando a uma altitude de 1.039 m.

O acesso à cidade, desde a capital, pode ser feito pela Rodovia dos Bandeirantes (SP- 348) e Rodovia Anhanguera (SP-330) até Ribeirão Preto, de onde segue-se pela Rodovia Cândido Portinari (SP-334) passando por Batatais e Franca, até Pedregulho.

**Figura 20: Localização do Município de Pedregulho/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Pedregulho é predominantemente ondulado, com áreas de planaltos

e depressões, típicas do Planalto Ocidental Paulista. A altitude média do município é de cerca de 1.000 metros, o que proporciona uma vista panorâmica em várias áreas da cidade. A topografia variada favorece atividades agrícolas e pecuárias, especialmente o cultivo de café e cana-de-açúcar.

A vegetação natural da região é caracterizada por uma transição entre o cerrado e a Mata Atlântica, resultando em formações vegetais diversificadas, como campos cerrados, áreas de floresta tropical e matas ciliares. Com a expansão agrícola, parte da vegetação nativa foi substituída por plantações, mas ainda há remanescentes importantes de vegetação natural, especialmente em áreas de proteção ambiental.

O clima de Pedregulho é classificado como tropical de altitude (Cwa na classificação de Köppen), com verões quentes e chuvosos e invernos secos e amenos. A temperatura média anual varia entre 18°C e 22°C, com médias mais baixas durante o inverno, e a precipitação anual gira em torno de 1.500 mm, concentrada nos meses de verão.

### **3.11.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Pedregulho, apresenta um Produto Interno Bruto – PIB voltado principalmente para as atividades agropecuárias e agroindustriais, além da geração de energia elétrica. A produção agrícola, com destaque para o cultivo de café, cana-de-açúcar e culturas de subsistência, tem grande impacto na economia local. O PIB também é impulsionado pela presença de usinas hidrelétricas, como a Usina de Jaguará. Setores como comércio e serviços têm menor relevância em comparação com o setor primário. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 102.593,26. Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 89,02%. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 68.889.286,02 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 61.269.006,38.

A base econômica de Pedregulho está fortemente vinculada à agricultura, à agroindústria e à produção de energia. O setor agrícola emprega uma parcela significativa da população, especialmente em atividades relacionadas ao cultivo de café, cana-de-açúcar e criação de gado. O setor de serviços também contribui para a geração de empregos, embora em menor escala.

Conforme PNUD, Ipea e FJP (2014-2017), os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município - Pedregulho - entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 469,81, em 2000, e de R\$ 690,08, em 2010, a preços de agosto de 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de Pedregulho está em torno de 0,715 (baseado em dados de 2010), considerado alto na classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

### **3.11.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal Específico dos Serviços De Saneamento Básico (Resíduos Sólidos), firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é realizada pela empresa terceirizada Construções e Comércio – COLIFRAN. O município utiliza uma área de transbordo localizada no mesmo local do antigo aterro sanitário municipal de Pedregulho (Rodovia José Schiavotelo). Como Pedregulho não possui uma área para disposição final adequada dos resíduos domiciliares (Classe II-A), a disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Guará/SP, pertencente a empresa Ambipar Environmental Solutions – Soluções Ambientais.

### **3.11.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 15.525 habitantes e a densidade demográfica era de 21,79 habitantes por quilômetro quadrado. Aproximadamente 70% dos habitantes residem na área urbana. A sede municipal concentra a maioria dos serviços públicos, comércio e infraestrutura, como escolas, postos de saúde e estabelecimentos comerciais.

Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total no município passou de 54,18%, em 2000, para 44,70% em 2010, e a proporção



de idosos, de 6,02% para 7,98%.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 97,68%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 88,87%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 61,22%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 35,67%.

### **3.12 Caracterização do Município de Restinga**

#### **3.12.1 Aspectos físicos**

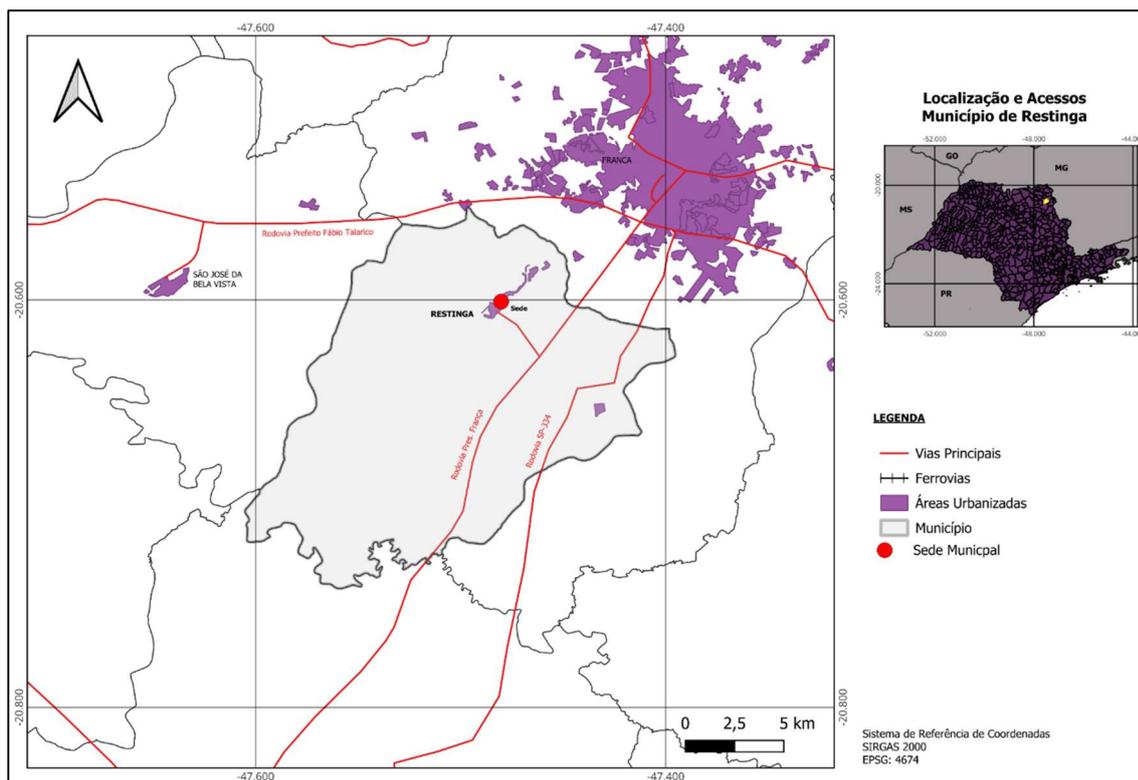
O município de Restinga está situado próxima à divisa com o estado de Minas Gerais e faz parte da região administrativa de Franca, estando a aproximadamente 45 km da cidade de Franca. Sua localização favorece uma economia baseada na agricultura, especialmente no cultivo de cana-de-açúcar e outras culturas voltadas para o agronegócio.

O município localiza-se na latitude 20°36'11" Sul e na longitude 47°28'53" Oeste, estando a uma altitude de 900 m.

O acesso ao município, a partir da capital, pode ser feito por meio da Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) até Campinas, continuando pela Rodovia Anhanguera (SP-330) até Ribeirão Preto. A partir de Ribeirão Preto toma-se a Rodovia Cândido Portinari (SP- 334), passando por Batatais, até o município de Restinga.

#### **Figura 21: Localização do Município de Restinga/SP**





Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Restinga é predominantemente plano a levemente ondulado, típico da região do Planalto Ocidental Paulista. Esta área faz parte de uma extensa formação de terras altas que, em sua porção oeste, apresenta altitudes mais baixas. A região é caracterizada por terras férteis, ideais para a agricultura, o que impulsiona a produção agrícola no município.

Está localizada em uma área que originalmente fazia parte do bioma de Cerrado, mas grande parte dessa vegetação nativa foi substituída por áreas agrícolas. Fragmentos do Cerrado ainda podem ser encontrados em pequenas áreas de preservação. A vegetação atual é fortemente influenciada pela agropecuária, com a predominância de pastagens e cultivos agrícolas.

O clima em Restinga é do tipo tropical de altitude, com verões quentes e chuvosos, enquanto os invernos são mais secos e amenos. As temperaturas variam consideravelmente entre as estações do ano, com máximas que podem ultrapassar os 30°C durante o verão e mínimas que chegam próximas dos 10°C no inverno. A distribuição de chuvas é concentrada nos meses de verão, o que

é característico das regiões de clima tropical.

### **3.12.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Restinga, em São Paulo, apresentou um Produto Interno Bruto – PIB per capita em 2021, de R\$ 27.280,56. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 34.071.634,54 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 34.657.608,16. O PIB é concentrado principalmente no setor agropecuário e de serviços, com algumas atividades industriais. Isso reflete o desempenho dessas áreas, indicando o nível de riqueza gerado por habitante, o que é influenciado também pela localização estratégica próxima a cidades maiores, como Franca, que contribui para o comércio local.

Em termos de emprego, a economia de Restinga é baseada em atividades agropecuárias, que oferecem muitas oportunidades de trabalho, além do comércio e serviços relacionados ao setor. A renda da população é distribuída de forma variada, com uma significativa dependência de empregos no setor primário, o que impacta diretamente na renda média e na qualidade de vida dos habitantes.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M de Restinga segue a média de municípios brasileiros de pequeno porte, com destaque para avanços na área da educação e saúde nos últimos anos. O IDHM do município era 0,620, em 2000, e passou para 0,705, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 13,71% no município.

### **3.12.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal Específico dos Serviços De Saneamento Básico (Resíduos Sólidos), firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

A gestão de resíduos sólidos no município de Restinga é realizada pela Prefeitura Municipal, e há algumas etapas do gerenciamento que são terceirizadas, como a coleta, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde, sendo as demais sob responsabilidade da Prefeitura, através



do Departamento de Agricultura e Meio Ambiente.

A coleta de resíduos domiciliares, também denominada coleta regular, é realizada pela Prefeitura Municipal de Restinga, 4 (quatro) vezes por semana, às segundas, terças, quartas e sextas-feiras, por meio de um caminhão coletor compactador. Estima-se que todos os resíduos domiciliares gerados são coletados, uma vez que a taxa de atendimento da coleta regular na área urbana do município é de 100%.

A disposição final de resíduos domiciliares (Classe II-A) é feita no Aterro Sanitário Municipal de Restinga. Este aterro possui uma área disponível de 47.633,76 m<sup>2</sup> e foi projetado em formato de valas, de acordo com orientações da ABNT (2010) e CETESB (2010), em função da quantidade diária a ser aterrada no município.

De acordo com informações do GEL, a coleta seletiva está em operação, sendo realizada em 100% da área urbana do município. A coleta é realizada por caminhão com carroceria e é gerida por uma cooperativa, a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Restinga - Ecomar. A área de triagem de materiais recicláveis está localizada na mesma área do aterro sanitário.

#### **3.12.4 Aspectos demográficos**

Em 2022, a população era de 6.404 habitantes e a densidade demográfica era de 26,06 habitantes por quilômetro quadrado. A divisão entre homens e mulheres é quase igual, com 50,04% de homens e 49,96% de mulheres. A maioria da população, cerca de 78,62%, vive em áreas urbanas, enquanto 21,38% reside em áreas rurais. Essa proporção de população rural é maior que a média estadual e nacional.

Quanto à educação, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 96,47%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 85,49%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 70,94%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 39,84%.

### 3.13 Caracterização do Município de Ribeirão Corrente

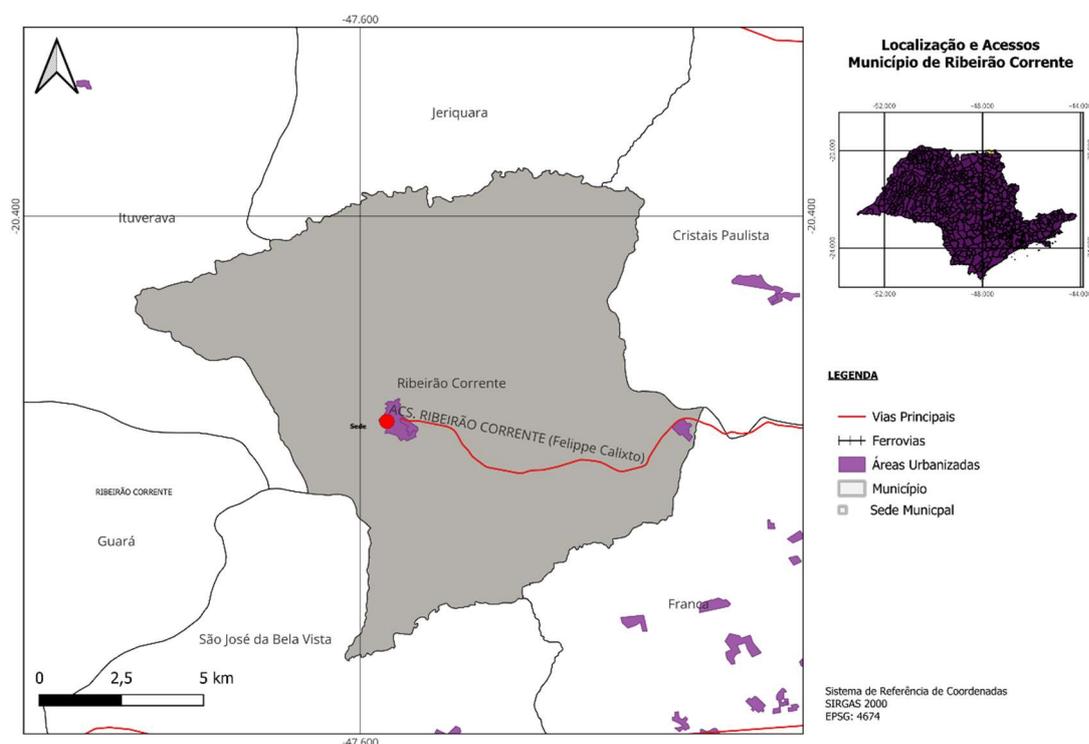
#### 3.13.1 Aspectos físicos

Ribeirão Corrente está localizado no interior do estado de São Paulo, a aproximadamente 390 km da capital paulista e cerca de 55 km de Ribeirão Preto. O município pertence à microrregião de Franca, uma importante zona de produção agropecuária e industrial do nordeste paulista.

A cidade está situada em uma região de fácil acesso por rodovias estaduais, o que facilita a ligação com municípios vizinhos e centros urbanos relevantes como Franca e Ribeirão Preto. A malha viária da região inclui:

- SP-345 (Rodovia Ronan Rocha);
- Acesso pela SP-334 (Rodovia Cândido Portinari) em municípios vizinhos;
- Conexões locais com rodovias municipais pavimentadas.

**Figura 22: Localização do Município de Ribeirão Corrente/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Ribeirão Corrente é levemente ondulado, característico da região do Planalto Ocidental Paulista. Apresenta colinas suaves e áreas planas, favorecendo a atividade agrícola e a mecanização do campo. Não há grandes elevações ou acidentes geográficos significativos.

A vegetação original do município fazia parte do bioma Cerrado, mas foi amplamente substituída por culturas agrícolas, principalmente cana-de-açúcar, soja e pastagens. Ainda existem fragmentos de vegetação nativa preservada ao longo dos corpos d'água e em áreas de reserva legal.

O clima da região é classificado como tropical de altitude (Cwa segundo Köppen), com verões quentes e chuvosos e invernos secos e amenos. A média anual de temperatura gira em torno de 21°C a 24°C, podendo atingir máximas acima dos 30°C no verão e mínimas de 10°C a 12°C no inverno. A média de precipitação anual é de aproximadamente 1.300 mm, concentrando-se nos meses de novembro a março, sendo os meses de inverno marcados por estiagem.

### **3.13.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Ribeirão Corrente, em 2021, o PIB per capita era de R\$ 66.664,82. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 28.977.055,97 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 26.083.780,18. Com destaque para as atividades de agropecuária e serviços, que compõem uma parcela significativa da economia local.

No que se refere ao emprego e à renda da população, a cidade possui uma taxa de informalidade de 38,13%, o que reflete as características de um município com forte dependência do setor agrícola e de serviços. Em 2010, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano, o município apresentava as seguintes proporções de extrema pobreza, pobreza e vulneráveis a pobreza respectivamente: 1,18%, 5,71% e 22,54%.

O IDH de Ribeirão Corrente está em torno de 0,711 (2010), segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, um valor que o classifica como alto no



desenvolvimento humano. O IDH é composto por três subíndices: longevidade, educação e renda. No aspecto da longevidade, o IDH, no ano de 2010 é 0,814 considerado muito alto; sobre a educação, o IDH (2010) é 0,642, um índice médio e sobre a renda, temos um IDH (2010) de 0,688 sendo também, um índice médio.

### **3.13.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela ECOPLANS – Ecologia Planejada Sustentável.

O serviço de coleta domiciliar e comercial no município é realizado por um caminhão compactador responsável por atender toda a população. A coleta ocorre em todos os bairros, alternando conforme um cronograma. A equipe de coleta sai da garagem às 07:00hs e cumpre um roteiro pré-determinado, retornando às 13:00h. Esse roteiro é realizado na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira de cada semana, e atende toda a população de Ribeirão Corrente.

A Prefeitura Municipal é responsável pela coleta dos resíduos da limpeza urbana. Os resíduos são coletados pelos caminhões da coleta convencional, o basculante, nos dias da coleta convencional. Os resíduos provenientes da varrição das vias públicas e os resíduos das lixeiras públicas são acondicionados em sacos plásticos e encaminhados ao aterro sanitário. Os resíduos de podas são destinados ao aterro de inertes. A municipalidade não possui trituradora.

Em Ribeirão Corrente, os resíduos domiciliares e comerciais coletados são destinados ao aterro sanitário Municipal, com 45.980 m<sup>2</sup>, esse aterro sanitário está localizado nas coordenadas UTM -20.423503, E -47.598586 S na zona rural do Município.

As Escolas Municipais de ensino fundamental têm em sua grade curricular de Ciências o ensino da Educação Ambiental e possuem livro didático desenvolvido especialmente para esse fim. As escolas Municipais possuem lixeiras de recicláveis, sob orientações da própria Prefeitura através de palestras de como descartar corretamente os resíduos gerados, porém, no Município não tem a coleta seletiva, e os resíduos vão direto para o aterro sanitário.

### **3.13.4 Aspectos demográficos**

Ribeirão Corrente, possui uma população estimada em 4.608 habitantes em 2022 e a densidade demográfica é de aproximadamente 31,07 habitantes por km<sup>2</sup>. Em relação a taxa de escolarização das crianças entre 6 e 14 anos estavam em 100% no ano de 2010.

A população é bem equilibrada em termos de gênero, com uma leve predominância de homens (51,92%).

## **3.14 Caracterização do Município de Sales Oliveira**

### **3.14.1 Aspectos físicos**

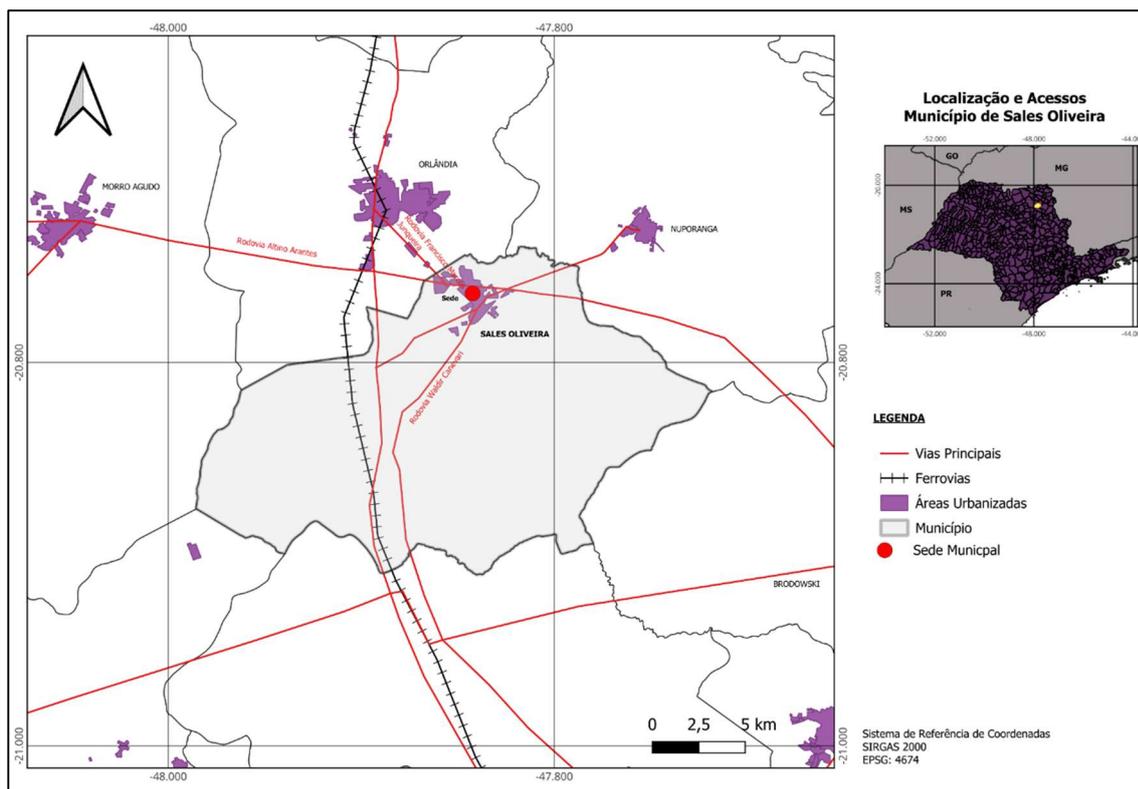
Sales Oliveira está localizado no interior do estado de São Paulo, a cerca de 360 km da capital, São Paulo, e a 50 km de Ribeirão Preto, pertencendo à microrregião de São Joaquim da Barra.

Sales Oliveira/SP está localizada em uma região acessível por rodovias importantes, facilitando a conexão com cidades vizinhas e regiões metropolitanas como Ribeirão Preto. A malha viária da região inclui rodovias estaduais e federais, que proporcionam boas condições de tráfego.

- SP-328 (Rodovia Francisco Marcos Junqueira Neto);
- SP-330 (Rodovia Anhanguera);
- SP-351 (Rodovia Altino Arantes);
- SP-336/330 (Waldir Canevari).

### **Figura 23: Localização do Município de Sales Oliveira/SP**





Fonte: Elaboração Própria.

O relevo de Sales Oliveira é predominantemente suave e ondulado, típico da região do Planalto Ocidental Paulista. Apresenta colinas e pequenas áreas planas, sendo propício para a agricultura. Não há montanhas ou elevações significativas, facilitando a mecanização agrícola.

A vegetação original da região pertencia ao bioma Cerrado, mas a maior parte foi substituída por áreas de cultivo e pastagem. Existem remanescentes de vegetação nativa em áreas de preservação, como ao longo de cursos d'água e em pequenas reservas ecológicas.

O clima de Sales Oliveira é classificado como tropical de altitude (Cwa na classificação de Köppen), caracterizado por verões quentes e chuvosos e invernos secos e moderadamente frios. A temperatura média anual varia entre 20°C e 24°C. Durante o verão, as máximas podem ultrapassar os 30°C, enquanto no inverno as mínimas podem chegar a 10°C em noites mais frias.

A média anual de precipitação é de aproximadamente 1.300 mm, com chuvas

concentradas entre os meses de novembro e março. O inverno é seco, com poucas chuvas.

### **3.14.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Sales Oliveira, localizado no estado de São Paulo, em 2021, o PIB per capita era de R\$ 34.473,89. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 56.188.916,50 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 50.085.524,21. Com destaque para as atividades de agropecuária e serviços, que compõem uma parcela significativa da economia local.

No que se refere ao emprego e à renda da população, a cidade possui uma taxa de informalidade relativamente alta, o que reflete as características de um município com forte dependência do setor agrícola e pequenas indústrias. A distribuição de renda é desigual, com uma grande parte da população nas faixas de menor rendimento, o que se reflete também no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

O IDH de Sales Oliveira está em torno de 0,772, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, um valor que o classifica como alto no desenvolvimento humano. O IDH é composto por três subíndices: longevidade, educação e renda. No aspecto da longevidade, o município se sai relativamente bem, com uma expectativa de vida em torno de 74 anos. Porém, o nível educacional ainda apresenta desafios, com uma taxa de escolaridade que precisa de melhorias.

### **3.14.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal de Sales de Oliveira em 2012 e sua revisão em 2021.

O serviço de coleta domiciliar e comercial no município é realizado por um caminhão toco, com capacidade de 12,9 toneladas, responsável por atender toda a população. A coleta ocorre em todos os bairros, alternando conforme um cronograma. O caminhão parte da garagem da Prefeitura, percorre cerca de 58 km em dias normais e 80 km às segundas-feiras, devido ao acúmulo de lixo do



fim de semana, transportando os resíduos até o aterro sanitário municipal.

A limpeza pública é gerida pelo Departamento de Obras e Infraestrutura e pelo Departamento de Transporte, sendo realizada diariamente nos bairros de acordo com a demanda. Os resíduos de varrição e poda são coletados com o auxílio de um trator acoplado a carretas e caminhões basculantes, conforme necessidade. A equipe de limpeza, realiza a varrição de calçadas e sarjetas usando vassouras de palha e carrinhos de mão.

Além disso, há coletores de lixo em pontos estratégicos da cidade e uma máquina de varrição acoplada a um trator, que atua principalmente à noite. A capina é realizada tanto manualmente, com enxadas, quanto mecanicamente, com roçadeiras e herbicidas aplicados por bombas costais. Cerca de 80% das vias são atendidas por essas ações.

Os Resíduos Sólidos Domiciliares gerados no município são encaminhados para o Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

O município possui um Programa Educativo de Coleta Seletiva, onde os materiais coletados são armazenados em um galpão, separados e vendidos para empresas de recicláveis.

#### **3.14.4 Aspectos demográficos**

Sales Oliveira, possui uma população estimada em 11.411 habitantes em 2022. A densidade demográfica é de aproximadamente 37,32 habitantes por km<sup>2</sup>, com a maior parte da população residindo na área urbana, refletindo um perfil predominantemente urbano. Em termos de escolaridade, 98,8% das crianças entre 6 e 14 anos estavam matriculadas no ensino regular em 2010.

A população é bem equilibrada em termos de gênero, com uma leve predominância de mulheres (50,41%).

### **3.15 Caracterização do Município de Santo Antônio da Alegria**

#### **3.15.1 Aspectos físicos**

Santo Antônio da Alegria é um município localizado no estado de São Paulo, na

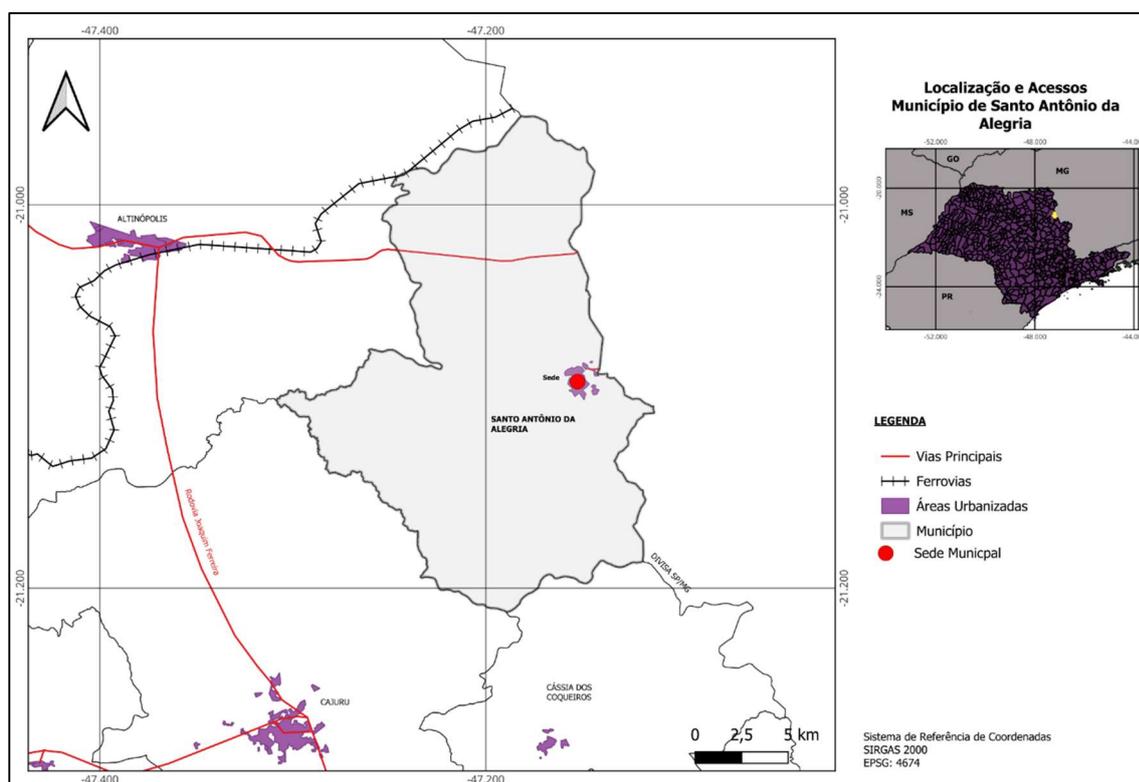


região nordeste do estado, próximo à divisa com Minas Gerais. Faz parte da microrregião de Batatais e está situada em uma área de fácil acesso pelas rodovias que ligam cidades importantes da região, como Franca e Ribeirão Preto.

Os municípios limítrofes localizados no estado de São Paulo são: Altinópolis, Cássia dos Coqueiros e Cajuru; já os localizados no estado de Minas Gerais são: São Sebastião do Paraíso, Itamogi e Monte Santo de Minas.

O município de Santo Antônio da Alegria localiza-se a uma latitude  $21^{\circ} 05' 13''$  sul e a uma longitude  $47^{\circ} 09' 04''$  oeste, estando a uma altitude de 791 metros. O acesso ao município pode ser feito pela rodovia SP 351 (rodovia Altino Arantes).

**Figura 24: Localização do Município de Santo Antônio da Alegria/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

A região é dominada pelo bioma Cerrado, embora grande parte da vegetação

nativa tenha sido substituída pela agricultura, principalmente com o plantio de cana-de-açúcar e café. Restam pequenos fragmentos de Mata Atlântica em áreas de preservação permanente, especialmente ao redor de rios e nascentes.

O clima de Santo Antônio da Alegria é tropical de altitude (Cwa, conforme a classificação de Köppen), com verões quentes e chuvosos, e invernos secos e moderadamente frios. As temperaturas anuais variam de 18°C a 22°C, com verões quentes que podem ultrapassar os 30°C e noites de inverno que podem registrar mínimas abaixo de 10°C. A precipitação média anual é de cerca de 1.400 mm, concentrada no verão (novembro a março), enquanto o inverno é mais seco.

O município é atravessado por vários cursos d'água pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Grande, essenciais para a agricultura e pecuária locais.

A agricultura é a principal atividade econômica, destacando-se o cultivo de café, favorecido pelo clima de altitude, além de áreas destinadas à cana-de-açúcar e à pecuária.

### **3.15.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

Em Santo Antônio da Alegria/SP, o Produto Interno Bruto – PIB municipal é composto principalmente pela agricultura, destacando-se a produção de café e cana-de-açúcar, além de atividades pecuárias e alguns setores industriais e de serviços locais. A agropecuária representa uma parcela significativa da economia do município, o que influencia a geração de empregos, especialmente no campo. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 30.114,17. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 34.321.634,43 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 36.253.108,82.

A maior parte da população está em faixas de renda mais baixas, especialmente os trabalhadores agrícolas. As faixas de renda mais altas geralmente pertencem a proprietários de terras e negócios. O salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2022 foi de 1,7 salários-mínimos.

A partir dos dados do Censo Demográfico, o gráfico e a tabela mostram que o IDHM do município - Santo Antônio da Alegria - era 0,607, em 2000, e passou



para 0,702, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 15,65% no município.

### **3.15.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Alegria em 2014.

O município é dividido em bairros, sendo eles: Centro, Cohab 1, Cohab 2, São Benedito, Jardim Morumbi e Parque das Palmeiras. A coleta no município de Santo Antônio da Alegria é feita de Segunda a Sábado nos períodos da manhã e a tarde. O Centro é o único bairro que se realiza a coleta todos os dias, já os outros bairros são coletados duas vezes na semana. A coleta atende diariamente a zona urbana e cada quinze dias a zona rural.

Sendo esta coleta realizada três vezes na semana. Nestes resíduos são inclusos os resíduos orgânicos úmidos e secos, contando ainda com a presença de materiais recicláveis os quais não foram devidamente separados. Há no município um processo de coleta seletiva, com uma frequência de duas vezes na semana.

A coleta do lixo domiciliar é realizada por 02 caminhões: 1 Volkswagen 13180 (ano 2010) coletor compactador de 15 m<sup>3</sup> e caminhão da marca D60 (ano 1980) equipado com carroceria gaiola para coleta de resíduos sólidos recicláveis.

O destino final do resíduo é diferente de acordo com cada tipo de resíduos que o constitui. Os resíduos domésticos são direcionados ao Aterro em valas do município que fica localizado na estrada do Paredão, Km 02, bairro rural da Laginha.

### **3.15.4 Aspectos demográficos**

Conforme o IBGE (2022), a população era de 6.775 habitantes e a densidade demográfica era de 21,83 habitantes por quilômetro quadrado. De acordo com a estimativa populacional FJP (2017), a população do município de Santo Antônio da Alegria era composta, em sua maioria, 51,71% por homens e 48,29% por mulheres.

Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total



no município passou de 50,26%, em 2000, para 45,52% em 2010, e a proporção de idosos, de 7,46% para 10,80%. Já na UF, a razão de dependência passou de 48,01% para 41,53%, e a proporção de idosos, de 6,11% para 7,82% no mesmo período.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 91,39%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 89,94%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 66,75%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 40,20%.

### **3.16 Caracterização do Município de São José da Bela Vista**

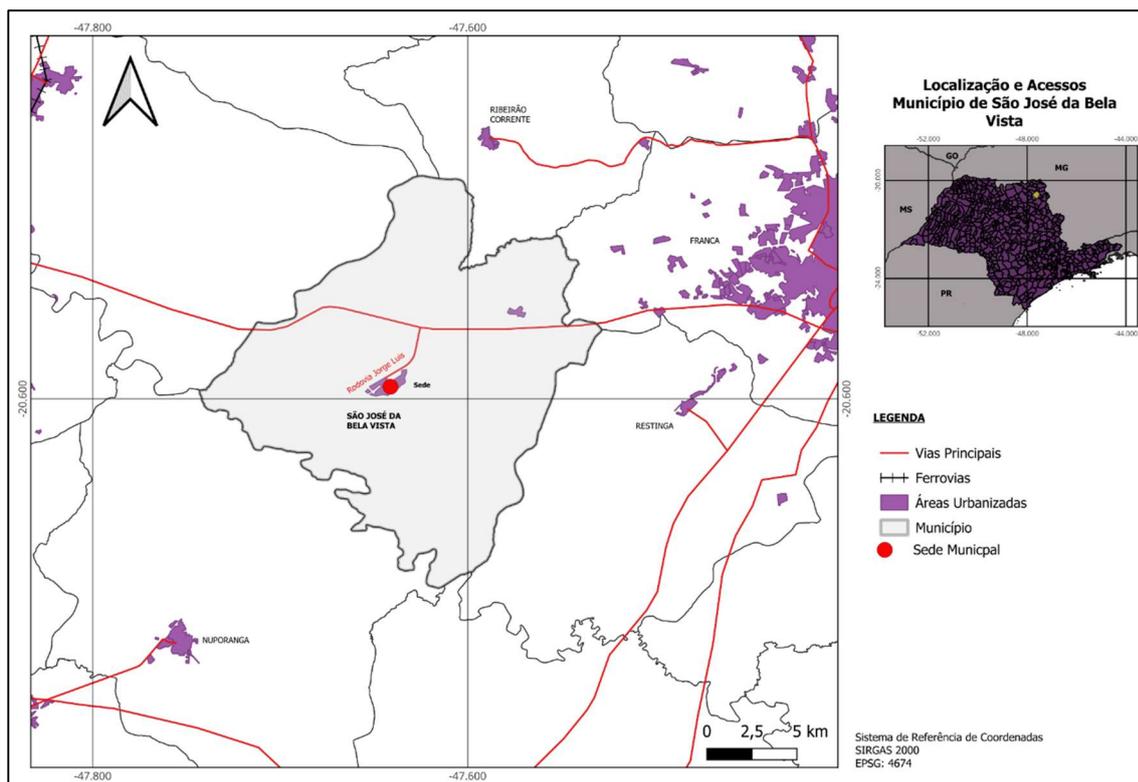
#### **3.16.1 Aspectos físicos**

O município de São José da Bela Vista está localizado no interior do estado de São Paulo, na região sudeste do Brasil, na mesorregião Ribeirão Preto e microrregião Sertãozinho.

Aproximadamente 350 km a noroeste de São Paulo capital, o município pode ser acessado principalmente por meio de rodovias estaduais. A principal rodovia que serve a região é a SP-333, conhecida como Rodovia Anhanguera, que conecta diversas cidades do interior paulista e facilita o acesso ao município.

As cidades vizinhas estão situadas relativamente próxima às cidades como Ribeirão Preto, Sertãozinho e Cravinhos, que são centros regionais importantes para comércio, serviços e infraestrutura.

#### **Figura 25: Localização do Município de São José da Bela Vista/SP**



Fonte: Elaboração Própria.

O município de São José da Bela Vista está localizado entre 650 e 750 metros de altitude, com suaves colinas e planícies. Faz parte da microrregião de Franca e está próximo de cidades importantes como Franca e Ribeirão Preto. Seu relevo é predominantemente ondulado, típico do Planalto Atlântico, com algumas áreas mais planas nas várzeas. Não há grandes elevações ou montanhas, o que resulta em uma topografia moderada, ideal para atividades agrícolas.

O bioma predominante é o Cerrado, embora grande parte da vegetação original tenha sido substituída por pastagens e agricultura, especialmente o cultivo de cana-de-açúcar. Remanescentes de vegetação nativa estão preservados em áreas como as matas ciliares ao longo dos cursos d'água e pequenos fragmentos de cerrado. As matas ciliares nas margens dos rios e córregos desempenham um papel importante na preservação da vegetação nativa.

O clima é tropical com estação seca (classificação Aw de Köppen), caracterizado por verões quentes e úmidos, e invernos secos. A temperatura média anual varia de 20°C a 22°C, com máximas acima de 30°C no verão e mínimas em torno de

15°C no inverno. A precipitação anual é de cerca de 1.400 mm, concentrando-se principalmente no verão (de novembro a março), enquanto o inverno é mais seco.

O município é drenado por vários cursos d'água que pertencem à bacia hidrográfica do Rio Grande, sendo esses rios e córregos vitais para a irrigação das plantações. A economia local é fortemente baseada na agricultura, com destaque para o cultivo de cana-de-açúcar e a pecuária. O solo fértil e o clima favorecem o cultivo de culturas tropicais e semi-tropicais.

### **3.16.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O Produto Interno Bruto – PIB de São José da Bela Vista/SP gira em torno das atividades agropecuárias e da prestação de serviços, com a agricultura (principalmente o cultivo de cana-de-açúcar) desempenhando um papel significativo na economia.

O setor primário (agricultura e pecuária) é uma das principais fontes de geração de riqueza no município, seguido pelos setores secundário (indústria, com menor participação) e terciário (comércio e serviços).

Conforme o IBGE (2021), o PIB per capita era de R\$ 25.749,88. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 30.900.679,90 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 29.803.437,51.

A maior parte da população ativa está envolvida no setor agropecuário e em pequenas atividades comerciais e de serviços. A renda média per capita do município é relativamente baixa, refletindo a predominância de empregos ligados ao setor rural, constando um salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2022 de 1,9 salários-mínimos

Grande parte dos empregos disponíveis está na produção agrícola, especialmente nas plantações de cana-de-açúcar e na pecuária. Os índices de emprego formal são menores quando comparados a grandes centros urbanos, e muitos trabalhadores estão empregados de forma sazonal ou informal, principalmente nas colheitas.

A partir dos dados do Censo Demográfico, o IDHM do município São José da



Bela Vista/SP era 0,581, em 2000, e passou para 0,693, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 19,28% no município.

### **3.16.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado pela Prefeitura Municipal de São José da Bela Vista em 2014.

Em São José da Bela Vista, 89,23% da população total é atendida com coleta de Resíduos Domiciliares. A geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais é originado nas unidades habitacionais e dos comércios de São José da Bela Vista. O município conta com um Aterro Sanitário Municipal em valas situado no Sítio Santa Rita, área rural da cidade.

Considerando a população total, de acordo com o PMGIRS (2014), o per capita do município é de 0,59 kg de resíduos por habitante. Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos pela população e a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais é feita através de caminhões compactadores com equipe devidamente treinada para manuseio destes resíduos, composta por um motorista e quatro coletores que usam os EPIs necessários.

Conforme o SNIS (2022), o município não declarou a prática da coleta seletiva de resíduos sólidos. Existem poucos catadores individuais no município de São José da Bela Vista e não há Associação e nem Cooperativa de Catadores de recicláveis. Os materiais recicláveis recolhidos pelos catadores individuais são vendidos por eles mesmos, para empresas especializadas.

### **3.16.4 Aspectos demográficos**

Conforme o IBGE (2022), a população era de 7.626 habitantes e a densidade demográfica era de 27,54 habitantes por quilômetro quadrado. De acordo com a estimativa populacional FJP (2017), a população do município de São José da Bela Vista era composta, em sua maioria, 51,30% por homens e 48,70% por mulheres.

Segundo as informações do Censo Demográfico, a razão de dependência total no município passou de 57,04%, em 2000, para 51,32% em 2010, e a proporção de idosos, de 5,73% para 7,49%. Na unidade federativa – UF, a razão de



dependência passou de 48,01% para 41,53%, e a proporção de idosos, de 6,11% para 7,82% no mesmo período.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 94,99%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 89,75%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 67,20%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 30,57%.

### **3.17 Caracterização do Município de Serrana**

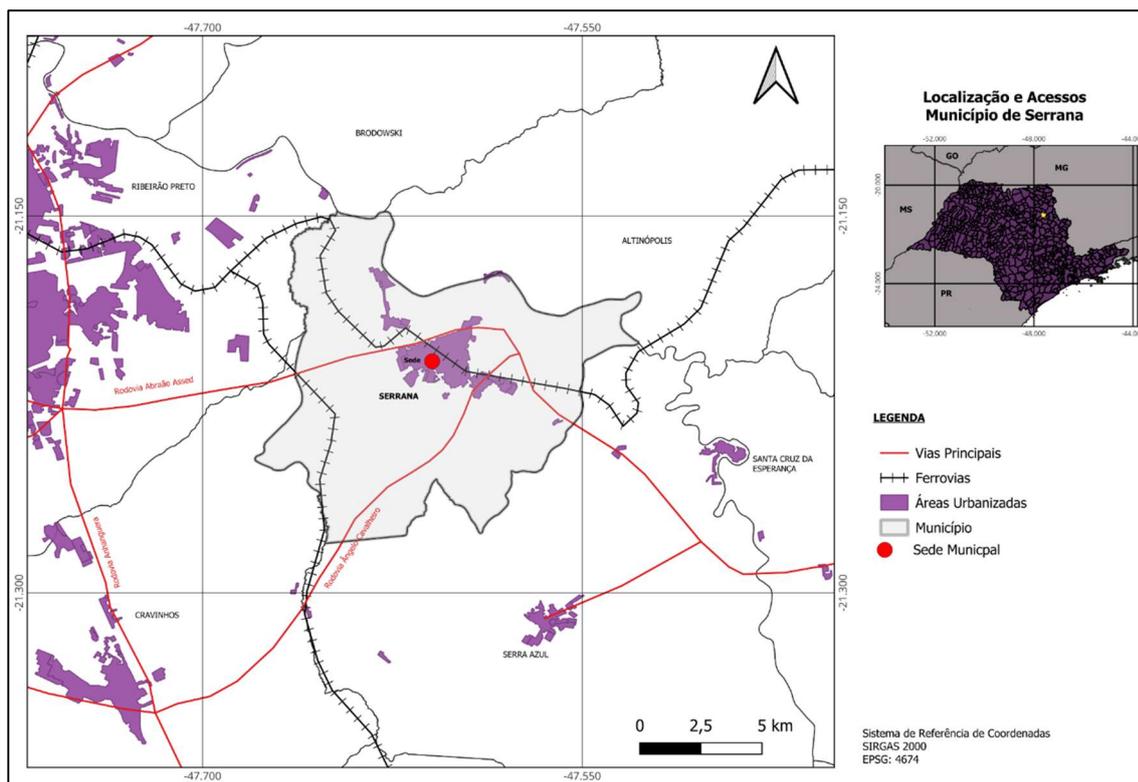
#### **3.17.1 Aspectos físicos**

O município de Serrana está localizado no estado de São Paulo, na região nordeste do estado, próximo à cidade de Ribeirão Preto. Pertence à Mesorregião de Ribeirão Preto e à Microrregião de Sertãozinho, estando a aproximadamente 330 km da capital, São Paulo. Localiza-se a uma latitude 21°12'41" sul e a uma longitude 47°35'44" oeste, estando a altitude de 568 metros acima do nível do mar.

O acesso ao município de Serrana, saindo da capital São Paulo, pode ser feito inicialmente pela Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) até a cidade de Campinas. De lá, segue-se pela Rodovia Anhanguera (SP-330) até chegar ao município de Cravinhos. A partir de Cravinhos, o trajeto continua pela Rodovia Ângelo Cavalheiro (SP-271), que leva diretamente a Serrana, como mostrado na **Figura 26**.

#### **Figura 26: Localização do Município de Serrana/SP**





Fonte: Elaboração Própria.

Serrana está situada em uma área de relevo predominantemente ondulado, típico do Planalto Paulista. O município está numa altitude média de 570 metros acima do nível do mar. A região apresenta terrenos suavemente ondulados e algumas áreas mais planas, favoráveis ao cultivo agrícola, o que reflete a forte presença da agroindústria, especialmente de cana-de-açúcar, na economia local.

Originalmente, a região onde está inserido o município era coberta pela Mata Atlântica e pelo Cerrado. No entanto, devido ao avanço das atividades agrícolas, a vegetação nativa foi bastante modificada. Atualmente, a maior parte do território é ocupada por plantações de cana-de-açúcar e pastagens. Ainda restam fragmentos de vegetação nativa, principalmente em áreas de preservação ambiental, como matas ciliares ao longo dos rios e riachos.

O clima de Serrana é tropical com estação seca (Aw, segundo a classificação de Köppen). As temperaturas médias anuais variam entre 20°C e 25°C, com verões quentes e chuvosos e invernos mais secos e amenos. As chuvas são mais

intensas entre os meses de outubro e março, enquanto o período de seca ocorre entre abril e setembro.

Essas características físicas fazem de Serrana um município com forte vocação agrícola, além de proporcionar condições agradáveis de clima, típicas do interior paulista.

### **3.17.2 Aspectos socioeconômicos e socioambientais**

O município de Serrana, em São Paulo, possui uma economia predominantemente agrícola, com destaque para o cultivo de cana-de-açúcar, o que influencia diretamente seu Produto Interno Bruto Municipal (PIBM) e a distribuição de emprego e renda.

Em 2021, o PIB per capita foi de R\$ 29.221,73. Em 2023, as receitas externas representaram 69,78% do total. Em 2021, o total de receitas realizadas foi de R\$ 30.900.679,90 e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 29.803.437,51.

A economia de Serrana é bastante dependente do setor agrícola, e isso impacta o perfil de emprego da população. Muitos empregos estão relacionados à produção rural, especialmente na cana-de-açúcar, incluindo atividades diretas na lavoura e indiretamente na indústria de transformação.

A renda média da população de Serrana acompanha o padrão de municípios do interior paulista com forte dependência do setor agrícola. No entanto, Serrana também conta com serviços de saúde, educação e comércio que contribuem para a oferta de empregos formais e informais. O salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2022 era de 2,8 salários-mínimos.

Embora você não tenha solicitado informações sobre o IDH, é importante destacar que Serrana apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH considerado alto, de 0,771 (de acordo com o PNUD 2010). Esse indicador reflete o bom nível de educação, saúde e renda do município, que se beneficia da proximidade com a cidade de Ribeirão Preto, um importante polo econômico e de serviços da região.

### **3.17.3 Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**

O município possui apenas o Plano Municipal Específico dos Serviços De



Saneamento Básico (Resíduos Sólidos), firmado em 04/04/2017 entre a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do Governo do Estado de São Paulo e o Consórcio ENGECORPS e MAUBERTEC.

Em Serrana/SP, 98,94% da população é atendida pela coleta de resíduos domiciliares. O município coleta 1,89 kg de resíduos por habitante por dia. A empresa Seleta é responsável pela coleta. A disposição final é realizada no Aterro Sanitário particular localizado na cidade de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

O município não possui um plano de gerenciamento de resíduos. É recomendável a criação de planos específicos para cada uma das seguintes categorias de resíduos:

- Resíduos de serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos industriais;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Resíduos de transporte;
- Resíduos de mineração;
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos, como inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos, patogênicos, carcinogênicos, teratogênicos ou mutagênicos, e resíduos que não se equiparem aos domiciliares;
- Resíduos de empresas de construção civil;
- Resíduos de atividades agrossilvopastoris, caso sejam exigidos por órgãos do Sisnama, SNVS ou Suasa.

#### **3.17.4 Aspectos demográficos**

Conforme o IBGE (2022), a população era de 43.909 habitantes e a densidade demográfica era de 348,36 habitantes por quilômetro quadrado. De acordo com a estimativa populacional FJP (2017), a população do município de Serrana era composta, em sua maioria, 50,12% por homens e 49,88% por mulheres.

De acordo com o Censo Demográfico, a razão de dependência total no município



diminuiu de 53,22% em 2000 para 42,72% em 2010, enquanto a proporção de idosos aumentou de 4,23% para 5,32%. Na unidade federativa – UF, a razão de dependência caiu de 48,01% para 41,53%, e a proporção de idosos subiu de 6,11% para 7,82% no mesmo período.

Em 2010, no município, 95,26% das crianças de 5 a 6 anos estavam na escola. No mesmo ano, 89,03% das crianças de 11 a 13 anos estavam frequentando os anos finais do ensino fundamental. Entre os jovens de 15 a 17 anos, 63,67% haviam concluído o ensino fundamental, e 39,14% dos jovens de 18 a 20 anos haviam completado o ensino médio.



## 4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 4.1 Caracterização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos

Todos os municípios envolvidos são facilmente acessíveis dispondo de estradas de acesso pavimentadas e capazes de suportar tráfego de caminhões e cargas mais pesadas. Parte da produção de resíduos de vários desses municípios inclusive já vem sendo escoada através dessa malha rodoviária, conforme mostrado na **Figura 2**.

Os municípios de Altinópolis, Batatais, Morro Agudo, Nuporanga, Orlandia, Patrocinio Paulista, Sales Oliveira e Serrana, de acordo com o SNIS levam seus resíduos para o aterro sanitário localizado no município de Sales Oliveira, pertencente a empresa Sete Tecnologia em Tratamento de Resíduos.

Já os municípios de Aramina e Buritizal levam seus resíduos para o aterro sanitário localizado no município de Uberaba pertencente a empresa Soma Ambiental.

Já os municípios de Brodowski e Jardinópolis levam para o aterro sanitário localizado no município de Jardinópolis, chamado CGR – Jardinópolis, Centro de Gerenciamento de Resíduos.

O município de Miguelópolis leva para o aterro sanitário de Barretos, pertencente a empresa SOL Soluções Ambientais Ltda.

Os municípios de Cristais Paulista, Igarapava, Ituverava, Jariquera e Pedregulho, levam para o aterro sanitário localizado na cidade de Guará, pertencente a empresa Ambipar Environmental Solutions – soluções ambientais Ltda.

O município de Ipuã, dispõe os resíduos em um aterro em valas, no próprio município, Restinga dispõe os resíduos em um aterro municipal, Santo Antônio da Alegria dispõe os resíduos em um aterro controlado municipal e São José da Bela Vista em um aterro sanitário municipal.



Os serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos gerados na maior parte dos municípios são executados pela prefeitura municipal, salvo em Altinópolis, Cristais Paulista, Igarapava, Ituverava, Jardinópolis, Jeriquara, Miguelópolis, Morro Agudo, Orlandia, Patrocínio Paulista, Sales Oliveira e Serrana que é realizado por empresa terceirizada, conforme pode ser visto na Tabela 50. Sendo realizado de forma manual, apenas os municípios de Altinópolis e Igarapava utilizam coleta com elevação de contêiner. A Tabela 50 abaixo traz o número de veículos por município e se os veículos são públicos ou privados:

**Tabela 50: Veículos utilizados para coleta domiciliar**

Município	Caminhão compactador		Caminhão carroceria / baú		Caminhão poliguindaste		Trator agrícola com reboque	
	Publico	Privado	Publico	Privado	Publico	Privado	Publico	Privado
Altinópolis	0	2	9	0	0	0	0	0
Aramina	2	0	2	0	0	0	2	0
Batatais	7	0	4	0	1	0	2	0
Brodowski	4	0	2	0	0	0	2	0
Buritizal	1	0	1	0	0	0	1	0
Cristais Paulista	0	1	0	0	0	0	0	0
Igarapava	0	2	0	2	0	0	3	0
Ipuã	3	0	3	0	1	0	10	0
Ituverava	0	2	0	0	0	0	1	0
Jardinópolis	0	3	3	0	0	0	5	0
Jeriquara	0	1	0	0	0	0	0	0
Miguelópolis	0	3	1	1	0	0	2	0
Morro Agudo	0	2	8	0	0	0	7	0
Nuporanga	3	0	0	0	0	0	0	0
Orlandia	0	5	7	1	0	0	2	2
Patrocínio Paulista	1	1	1	1	0	1	1	0
Pedregulho	0	0	0	0	0	0	0	0
Restinga	1	0	1	0	0	0	1	0
Ribeirão Corrente	1	0	3	0	1	0	1	0
Sales Oliveira	0	1	1	0	0	0	1	0
Santo Antônio da Alegria	1	0	1	0	0	0	1	0
São José da Bela Vista	1	0	3	0	0	0	0	0
Serrana	3	3	3	3	3	3	3	3

Fonte: SNIS (2023), adaptado.

Nos municípios do estudo a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos é bastante diversificada com arranjos próprios, organizados pela gestão pública de cada ente, através de suas secretarias de obras, planejamento, meio ambiente, entre outras que foram citadas pelos responsáveis.

Nos municípios estudados apenas os municípios de Brodowski e de Sales Oliveira possuem área de transbordo, no restante dos municípios os resíduos são encaminhados diretamente para o aterro sanitário e/ou aterro controlado, conforme descrito acima.

A Tabela 51 apresenta o local de destino, a distância dos municípios até o destino final dos RSU e a existência de áreas de transbordo para cada município.

**Tabela 51: Sistema de Destinação e Distância dos municípios até o destino final dos RSU (2022).**

Município	Distância até destino (Km)	Destino final dos Resíduos	Tipo de destinação final
Altinópolis	59,0 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Aramina	36,6 km	Uberaba/MG	Aterro Sanitário
Batatais	27,8 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Brodowski	29,4 km	Jardinópolis/SP	Aterro Sanitário
Buritizal	52,2 km	Uberaba/MG	Aterro Sanitário
Cristais Paulista	76 km	Guará/SP	Aterro Sanitário
Igarapava	54,5 km	Guará/SP	Aterro Sanitário
Ipuã	-*	Ipuã/SP	Aterro em Valas
Ituverava	21,9 km	Guará/SP	Aterro Sanitário
Jardinópolis	6,39 km	Jardinópolis/SP	Aterro Sanitário
Jeriquara	47,5 km	Guará/SP	Aterro Sanitário
Miguelópolis	89,6 km	Barretos/SP	Aterro Sanitário
Morro Agudo	27,7 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Nuporanga	19,9 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Orlândia	12,6 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Patrocínio Paulista	77,6 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Pedregulho	55 km	Guará/SP	Aterro Sanitário
Restinga	-*	Restinga/SP	Aterro Controlado
Ribeirão Corrente	-*	Ribeirão Corrente	Aterro Sanitário

Sales Oliveira	5,83	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário
Santo Antônio da Alegria	-*	Santo Antônio da Alegria	Aterro Controlado
São José da Bela Vista	-*	São José da Bela Vista	Aterro Controlado
Serrana	76,6 km	Sales Oliveira/SP	Aterro Sanitário

Fonte: SNIS (2022), adaptado.\* A Disposição acontece no próprio município.

Em 2022, conforme se verifica na Tabela 52 foram coletados nos municípios integrantes do projeto em média de 469 toneladas de Resíduos Sólidos Domiciliares por dia.

**Tabela 52: Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares**

Município	Estimativa da População Total (2022)	Média de resíduos Anual (ton.)	Média de resíduos diária (ton/dia)	Estimativa de geração de resíduo per capita (kg/ hab x dia)
Altinópolis	16.818	6.775	19,00	1,09
Aramina	5.420	1.643	5,00	0,82
Batatais	58.402	15.692	43,00	0,73
Brodowski	25.201	7.211	20,00	0,75
Buritizal	4.356	1.036	3,00	0,64
Cristais Paulista	9.272	2.491	7,00	0,70
Igarapava	26.212	11.550	24,00	0,89
Ipuã	14.454	6.312	17,00	1,19
Ituverava	37.571	16.880	46,00	1,24
Jardinópolis	45.282	12.115	33,00	0,70
Jeriquara	3.863	904	2,50	0,61
Miguelópolis	19.441	11.491	31,00	1,64
Morro Agudo	27.933	7.770	21,00	0,77
Nuporanga	7.391	2.147	6,00	0,78
Orlândia	38.319	14.272	39,00	1,03
Patrocínio Paulista	14.527	5.172	14,00	0,95
Pedregulho	15.525	5.086	14,00	0,90
Restinga	6.404	2.089	6,00	0,90
Ribeirão Corrente	4.608	1.533	4,00	0,90
Sales Oliveira	11.411	5.817	16,00	1,37
Santo Antônio da Alegria	6.775	2.266	6,00	0,90
São José da Bela Vista	7.626	2.445	7,00	0,90
Serrana	43.909	31.226	86,00	1,89



Fonte: SNIS (2023), adaptado.

É possível verificar que a média dos valores per capita/dia estão compatíveis a média nacional de 0,95kg/hab. x dia (SNIS 2017).

A Tabela 53 apresenta as informações referentes ao valor despendido pelos municípios integrantes do estudo com a disposição dos resíduos.

**Tabela 53: Gastos Totais em Resíduos Sólidos Domiciliares**

Município	Custos com a Coleta, Transporte e Disposição dos Resíduos (R\$/ano)
Altinópolis	- *
Aramina	R\$ 188.000,00
Batatais	R\$ 1.492.610,55
Brodowski	-*
Buritizal	R\$ 131.750,00
Cristais Paulista	R\$ 1.065.000,90
Igarapava	R\$ 1.350.000,01
Ipuã	R\$ 1.873.600,00
Itirapuã	-*
Ituverava	R\$ 1.959.300,00
Jardinópolis	R\$ 3.161.722,32
Jeriquara	-*
Miguelópolis	R\$ 810.000,00
Morro Agudo	R\$ 1.950.840,77
Nuporanga	R\$ 238.937,88
Orlândia	R\$ 3.067.529,76
Patrocínio Paulista	R\$ 960.699,39
Pedregulho	-*
Restinga	-*
Ribeirão Corrente	R\$ 163.121,88
Sales Oliveira	R\$ 692.140,03
Santo Antônio da Alegria	R\$ 150.000,00
São José da Bela Vista	--*
Serrana	R\$ 531.680,00

Fonte: SNIS (2022), adaptado. \* informação não fornecida pelo município.



## 4.2 Resíduos de serviços de saúde – RSS

Cada município dispõe os resíduos de saúde em uma empresa diferente. Abaixo é apresentado o resumo com o local de disposição e quantidade.

**Tabela 54: Disposição final dos resíduos de serviço de saúde**

Município	Quantidade de RSS t/ano	Remessa de RSS para outros municípios	Município receptor	Despesas com o manejo do RSS
Altinópolis	13,60	Sim	Barretos/SP e Uberaba/MG	R\$ 39.000,00
Aramina	2,00	Sim	Guará/SP	R\$ 39.000,00
Batatais	30,00	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 84.255,07
Brodowski	-*	-*	-*	-*
Buritizal	3,60	Sim	Guará/SP	R\$ 29.558,37
Cristais Paulista	2,40	Sim	Franca/SP	R\$ 38.520,20
Igarapava	3,00	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 95.000,00
Ipuã	7,20	Sim	Mogi Mirim/SP	R\$ 44.311,60
Itirapuã	0,50	Sim	Franca/SP	-*
Ituverava	32,00	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 250.000,00
Jardinópolis	23,80	Não	-*	R\$ 213.527,39
Jeriquara	1,20	Sim	Guará/SP	-*
Miguelópolis	21,00	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 216.949,01
Morro Agudo	2,50	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 78.861,83
Nuporanga	3,00	Sim	Franca/SP	R\$ 26.862,50
Orlândia	46,00	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 340.227,40
Patrocínio Paulista	2,80	Sim	Guará/SP	R\$ 55.809,72
Pedregulho	-*	-*	-*	-*
Restinga	-*	Não	-*	-*
Ribeirão Corrente	1,0	Sim	Franca/SP	
Sales Oliveira	-*	Sim	Guará/SP	R\$ 73.087,14
Santo Antônio da Alegria	-*	Sim	Jardinópolis/SP	R\$ 90.000,00
São José da Bela Vista	-*	Sim	Altinópolis/SP	-*
Serrana	-*	-*	-*	-*

Fonte: SNIS, 2022. \* informação não fornecida pelo município.

## 4.3 Resíduos da construção e demolição (RCD ou RCC)

A Resolução nº 307 do CONAMA define diretrizes para que os municípios desenvolvam e implantem políticas estruturadas e dimensionadas a partir de

cada realidade local. Essas políticas devem assumir a forma de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, disciplinador do conjunto dos agentes, incorporando necessariamente:

Cabe aos municípios, segundo essa política, a solução para os pequenos volumes e o disciplinamento da ação dos agentes envolvidos com o manejo e regras de transporte dos grandes volumes de resíduos.

Sobre os dados do levantamento realizado pelo SNIS no ano de 2022 as variáveis que merecem maior destaque são aquelas que aferem a quantidade coletada ao ano, pela prefeitura e empresa contratada ou por empresas autônomas.

Os municípios de Aramina, Buritizal, Cristais Paulista, Ipuã, Itirapuã, Jeriquara, Miguelópolis, Morro Agudo, Orlândia, Patrocínio Paulista, Restinga, Sales Oliveira, Santo Antônio da Alegria e São José da Bela Vista, possuem o serviço de coleta de RCC

**Tabela 55: Quantidade de RCC coletado ao ano por prefeitura ou empresa contratada**

Município	Serviço executado pela prefeitura	Serviço executado por terceiros	Quantidade coletada (ton/ano)
Altinópolis	Sim	Sim	1854,00
Aramina	Sim	Não	34,00
Batatais	Não	Sim	_*
Brodowski	Não	Sim	_*
Buritizal	Sim	Não	480,00
Cristais Paulista	Sim	Não	3.225,00
Igarapava	Não	Sim	2.000,00
Ipuã	Sim	Sim	535,00
Ituverava	Não	Não	_*
Jardinópolis	Não	Sim	_*
Jeriquara	Sim	Não	1.100,00
Miguelópolis	Sim	Sim	10.500,00
Morro Agudo	Sim	Sim	11.000,00
Nuporanga	Não	Não	_*
Orlândia	Sim	Sim	3.259,00
Patrocínio Paulista	Sim	Não	4.800,00

Pedregulho	-*	-*	-*
Restinga	Sim	Não	4,00
Ribeirão Corrente	Sim	Não	2688,00
Sales Oliveira	Sim	Não	2100,00
Santo Antônio da Alegria	Sim	Não	816,00
São José da Bela Vista	Sim	Não	1.600,00
Serrana	Não	Sim	-*

Fonte: SNIS, 2022. \* informação não fornecida pelo município.

#### 4.4 Resíduos de limpeza pública

Os dados relativos aos resíduos de poda e varrição foram levantados junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e são referentes ao ano de 2022.

Para o serviço de varrição apenas os municípios de Jardinópolis (7.151 km varridos), Orlândia (18.627 km varridos) e Restinga (4.250 km varridos) apresentaram os dados do serviço. Já para o serviço de capina e roçada apenas os municípios de Altinópolis, Aramina, Batatais, Ituverava, Jardinópolis, Morro Agudo, Orlândia, Restinga e São Jose da Bela Vista, responderam que executam o serviço.

Já os outros serviços de limpeza urbana como lavação de vias, poda de arvores, limpeza de feiras/mercados entre outros apenas 6 municípios responderam se executam os serviços, sendo eles Aramina, Batatais, Ituverava, Morro Agudo, Orlândia e Restinga.

#### 4.5 Resíduos sujeitos a ações de política reversa

Os sistemas de logística reversa não podem estar dissociados do princípio da responsabilidade compartilhada, vez que este se constitui em ferramenta para a efetivação desses sistemas.

Nesse sentido, está prevista a possibilidade do poder público atuar como facilitador, no sentido de iniciar os procedimentos para estabelecer os acordos setoriais que visam a implantação de logística reversa, respeitando sempre as



condições descritas na Lei nº 12.305/2010 e em seu decreto regulamentador.

A responsabilidade pela coleta e destinação dos resíduos é sempre do gerador, não havendo distinção se o gerador é um ente público ou privado. O Poder Público Municipal, caso gere essas tipologias de resíduos, enquadrados na logística reversa, e não se observe acordo setorial entre os fabricantes na região, deve licitar e contratar empresa especializada para a coleta e destinação final dos resíduos assim classificados.

#### **4.6 Cobrança pelos serviços de coleta e tratamento de resíduos sólidos**

Nenhum dos municípios pesquisados possui tarifa para coleta e/ou tratamento de resíduos. O município de Altinópolis realiza a cobrança da taxa no boleto de água e os municípios de Aramina, Batatais, Buritzal, Igarapava, Ituverava, Jardinópolis, Miguelópolis, Morro Agudo, Nuporanga, Orlândia e Sales Oliveira realizam a cobrança da taxa através da guia do IPTU.

#### **4.7 Coleta seletiva**

Apenas os municípios de Ituverava (1.920,00 ton/ano), Morro Agudo (224,80 ton/ano), Orlândia (1.600,00 ton/ano), Patrocinio Paulista (676,00 ton/ano), Restinga (65,00 ton/ano) e Santo Antônio da Alegria (131,00 ton/ano) responderam sobre ter coleta seletiva no município.

Já sobre a existência de catadores os municípios de Altinópolis, Aramina, Batatais, Brodowski, Cristais Paulista, Igarapava, Ipuã, Ituverava, Jeriquara, Miguelópolis, Morro Agudo, Nuporanga, Orlândia, Patrocinio Paulista, Restinga, Ribeirão Corrente, Sales Oliveira, São José da Bela Vista e Serrana responderam possuir catadores dispersos no município.

Sobre a existência de entidades associativas os municípios que responderam possuir associação foram os de Altinópolis com 01 associação e 28 associados, Batatais, com 03 associações e 35 associados, Igarapava com 01 associação e 06 associados, Ituverava com 01 associação e 8 associados, Morro Agudo com



01 associação e 22 associados e Orândia com 01 associação e 41 associados.



## **5. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Este capítulo tem como objetivo apresentar, de forma técnica e fundamentada, as responsabilidades legais e operacionais atribuídas aos geradores de resíduos sólidos, conforme estabelecido pela Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Também são abordadas recomendações técnicas para o cumprimento eficaz das obrigações legais e a mitigação de riscos ambientais e jurídicos.

### **5.1 Base Legal**

A PNRS define os princípios, objetivos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, abrangendo tanto os resíduos comuns quanto os resíduos perigosos. O seu campo de aplicação estende-se a todas as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que:

- Geração direta ou indireta de resíduos;
- Participem de qualquer fase do gerenciamento dos resíduos (art. 1º, §1º).

### **5.2 Definição de Gerador de Resíduos**

Nos termos do art. 3º, IX, são considerados geradores de resíduos sólidos as pessoas físicas ou jurídicas cujas atividades resultem na geração de resíduos, incluindo:

- Atividades produtivas (indústria, comércio, agricultura, serviços, mineração);
- Consumo de produtos e serviços (domiciliares ou institucionais).

### **5.3 Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos**

Conforme o art. 25 da PNRS, a gestão dos resíduos sólidos deve ser pautada pelo princípio da responsabilidade compartilhada, envolvendo:

a) Poder Público



- Elaboração e implementação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS);
- Fiscalização e regulamentação dos serviços de limpeza urbana;
- Prestação direta ou indireta do serviço, com possibilidade de delegação.

#### b) Setor Empresarial

- Responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos gerados por sua atividade;
- Obrigatoriedade de elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), quando aplicável.

#### c) Coletividade

- Participação em programas de separação na fonte, descarte correto e apoio a sistemas de logística reversa.

### 5.4 Obrigações do Gerador de Resíduos

#### 5.4.1 Elaboração e Implementação do PGRS

O gerador deve elaborar um plano compatível com as atividades desenvolvidas, considerando:

- Tipos e volumes de resíduos gerados;
- Metodologia de segregação na fonte;
- Estratégias de armazenamento temporário;
- Transporte interno e externo;
- Tratamento, reaproveitamento, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada.

#### 5.4.2 Responsabilidade Legal

O **art. 27, §1º** da PNRS estabelece que a contratação de serviços terceirizados **não isenta** o gerador da responsabilidade por danos ambientais ou sanitários decorrentes do gerenciamento inadequado dos resíduos.



### 5.4.3 Remuneração ao Poder Público

Nos casos em que o poder público realiza etapas que seriam de responsabilidade do gerador (art. 20), este deverá arcar com os custos correspondentes, conforme estipulado em contrato ou norma local.

### 5.5 Recomendações Técnicas Complementares

- **Contratação de empresas licenciadas** junto ao órgão ambiental competente;
- **Manutenção de registros operacionais:** manifestos de transporte, certificados de destinação final, laudos de caracterização;
- **Capacitação contínua de pessoal** envolvido nas atividades de gestão de resíduos;
- **Revisão periódica do PGRS**, especialmente quando houver alterações nos processos ou no volume gerado;
- Implantação de **sistemas de rastreabilidade** dos resíduos gerados;
- Participação ativa em programas de **logística reversa**, sempre que aplicável ao tipo de resíduo.

correta definição e cumprimento das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos são fundamentais para garantir a proteção do meio ambiente, a saúde pública e o cumprimento da legislação ambiental vigente. O não cumprimento das obrigações pode resultar em **responsabilização administrativa, civil e penal** dos responsáveis.

A adoção de boas práticas de gestão e o comprometimento com a sustentabilidade devem ser parte integrante da cultura organizacional de todos os setores envolvidos.

A tabela a seguir apresenta a responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos.



**Tabela 56: Responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos.**

Tipologia	Origem	Gerador	Responsabilidades
Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	Serviços públicos de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prefeituras</li> <li>• Consórcio Público</li> </ul>	Coletar, transportar e destinar corretamente os RSU
Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO)	Resíduos oriundos da coleta domiciliar	Órgão municipal competente (Prefeitura);	Coletar e destinar corretamente
	Resíduos gerados nos domicílios	Gerador domiciliar (moradores)	Separar e armazenar corretamente para coleta, coleta seletiva ou devolução
Resíduos Públicos Urbanos (RPU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPU - resíduos gerados por varrição, poda, feiras livres, entre outros</li> <li>• RCC - resíduos gerados em obras públicas</li> </ul>	Prefeituras	Armazenar, coletar, transportar, tratar e destinar de forma apropriada.
Resíduos Privados	Atividades em locais privados que geram resíduo.	Gerador privado	Armazenar, coletar, transportar, tratar e destinar de forma apropriada.
Resíduos definidos como de Logística Reversa	Resíduos que possam ser reclináveis, reutilizáveis e aqueles perigosos (pneus, Lâmpadas fluorescentes, mistas, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes, pilhas e baterias, produtos eletroeletrônicos).	Distribuidores e Comerciantes	Estruturar e implementar sistema de logística reversa, recebendo os resíduos após o uso e efetuando a devolução aos fabricantes ou importadores
		Fabricantes e Importadores	Realizar destinação ambientalmente adequada dos produtos e embalagens devolvidas.
		Consumidor domiciliar	Após o uso dos produtos e das embalagens realizar a devolução destes aos comerciantes ou distribuidores.
		Consumidor público	Após o uso dos produtos e das embalagens realizar a devolução destes aos comerciantes ou distribuidores. Contratação de fornecedores licenciados e que garantam a destinação final apropriada de seus resíduos.
Resíduos Sólidos dos Serviços	Unidades de Saúde, tais como:	Geradores públicos ou	Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de

de Saúde (RSS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospital;</li> <li>• Farmácia;</li> <li>• Clínicas odontológicas;</li> <li>• Clínicas médicas;</li> <li>• Laboratórios;</li> <li>• Outros.</li> </ul>	privados que operem com estes tipos de resíduos	Resíduos Sólidos
Resíduos Sólidos passíveis de obrigatoriedade de Plano de Gerenciamento	<p>Resíduos oriundos das seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção civil;</li> <li>• Agropastoris;</li> <li>• Serviços de saúde;</li> <li>• Indústrias;</li> <li>• Mineradoras;</li> <li>• Outros.</li> </ul>	Pessoa jurídica, privada ou pública, que gera ou opera com os tipos de resíduos citados.	Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

## **6. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS**

As ações operacionais contemplarão o planejamento e a definição de diretrizes voltadas à implementação da gestão integrada de resíduos sólidos, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Nesse contexto, serão descritas atividades que abrangem desde a promoção da educação ambiental, o fornecimento de informações e o incentivo à participação popular, até a realização da coleta seletiva dos diferentes tipos de resíduos, incluindo seus respectivos processos de tratamento e destinação final adequada.

### **6.1 Serviços públicos na gestão integrada de resíduos sólidos**

#### **6.1.1 Educação Ambiental**

Para uma efetiva gestão integrada dos resíduos sólidos, é indispensável que ocorra a educação ambiental e essa é um dos instrumentos destacados na PNRS, conforme o Art. 8º, Inciso VIII, da Lei N°12.305/2010. A educação ambiental tem o propósito de modificar padrões de comportamento de toda a sociedade, alcançando tanto os cidadãos em suas residências como pessoas jurídicas envolvidas institucionalmente, tornando todos cada vez mais proativa na gestão compartilhada dos resíduos sólidos.

Esse propósito só será alcançado quando cada prefeitura desenvolver seu Programa Municipal de Educação Ambiental. Esse Programa deve ser colaborativo, envolvendo diversos órgãos da administração municipal (ex. Secretarias de Meio Ambiente, Saúde, Educação, Infraestrutura/Serviços Públicos), atores do setor comercial e industrial e a sociedade civil, incluindo lideranças comunitárias, associações de moradores, ONG's, igrejas e catadores de materiais recicláveis.

De caráter permanente, o Programa de Educação Ambiental deve garantir a comunicação constante com a sociedade por meio de diversos canais, como rádio, carros de som, materiais paradidáticos, eventos presenciais, plataformas digitais e redes sociais. Mais do que tratar apenas da gestão de resíduos, o programa precisa ampliar seu escopo para incluir temas ambientais relevantes, como o uso responsável da água, o tratamento de esgoto, a preservação dos



recursos naturais e a proteção dos animais.

Com foco na gestão integrada de resíduos, o objetivo do programa deve ser conscientizar a população sobre os riscos, impactos ambientais e doenças associadas à má gestão do lixo. Também deve gerar o engajamento de todos na promoção de propostas relacionadas à: dias e horários de coleta, destinação correta de todos os tipos de resíduos, responsabilidade compartilhada, inclusão socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis e controle social.

Para garantir a efetividade da gestão dos resíduos sólidos, é fundamental implementar ações contínuas e direcionadas em locais estratégicos, como escolas, repartições públicas, supermercados, igrejas e demais espaços. É igualmente importante capacitar agentes públicos das áreas de endemias, saúde e meio ambiente, assim como os catadores de materiais recicláveis, para atuarem como agentes multiplicadores. Esses profissionais devem estar preparados para escutar as demandas da população, facilitar o diálogo entre os diferentes atores sociais e desempenhar um papel ativo na disseminação de informações e no acompanhamento das atividades do programa.

### **6.1.2 Participação e Controle Social**

Para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o controle social é definido como o "conjunto de mecanismos e procedimentos que asseguram à sociedade o acesso à informação e a participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos" (Lei N° 12.305/2010, Art. 3°, Inciso VI).

O conceito de controle social é reiterado no Art. 6° da Lei N° 12.305/2010, que trata dos princípios da PNRS, especificamente no Inciso X: "o direito da sociedade à informação e ao controle social". Além disso, o Art. 8° menciona os instrumentos da PNRS, destacando no Inciso IX: "os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos".

Visando a eficiência da gestão integrada dos resíduos sólidos, se faz necessário que população, comerciantes, funcionários públicos e todos os setores reconheçam seu papel e se envolvam nos processos. É importante destacar que