



ATLAS DE USO  
DO SOLO

NÚCLEO URBANO CENTRAL  
**REGIÃO  
METROPOLITANA  
DE CURITIBA**

Bruno Gaio Fischer  
Igor Padilha Martinello  
Jakelline Beraldo Bernini  
Marcelo Ricardo de Lima



**REITOR**

Ricardo Marcelo Fonseca

**DIRETOR DO SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

Amadeu Bona Filho

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA AGRÍCOLA**

Renato Marques



**COORDENADOR DO PROGRAMA SOLO NA ESCOLA/UFPR**

Marcelo Ricardo de Lima

**VICE COORDENADORA DO PROGRAMA SOLO NA ESCOLA/UFPR**

Fabiane Machado Vezzani

**COORDENADORA DO PROJETO RECURSOS DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO EM SOLOS**

Glaciela Kaschuk

Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Agrárias  
Departamento de Solos e Engenharia Agrícola  
Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR

ATLAS DE USO  
DO SOLO

NÚCLEO URBANO CENTRAL  
**REGIÃO  
METROPOLITANA  
DE CURITIBA**

Bruno Gaio Fischer  
Igor Padilha Martinello  
Jakelline Beraldo Bernini  
Marcelo Ricardo de Lima

Curitiba - PR  
2021

Copyright©2021 – Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Paraná

ISBN: 978-65-86233-68-1

2021 – 1ª edição

Departamento de Solos e Engenharia Agrícola  
Universidade Federal do Paraná  
Rua dos Funcionários, 1540  
80035-050 - Curitiba-PR

Telefone: (41) 3350-5658

E-mail: [projetosolonaescola@gmail.com](mailto:projetosolonaescola@gmail.com)

Site: [www.escola.agrarias.ufpr.br](http://www.escola.agrarias.ufpr.br)

Diagramação: Jakelline Beraldo Bernini, Igor Padilha Martinello e Marcelo Ricardo de Lima

Fotos da capa: Marcelo Ricardo de Lima

Licença de uso disponível em:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## Ficha catalográfica

F529

Fischer, Bruno Gaio.

Atlas de Uso do Solo do Núcleo Urbano Central da Região Metropolitana de Curitiba. 1. ed. / Bruno Gaio Fischer ... [et al.]. – Curitiba : Programa Solo na Escola/UFPR, 2021. 77 p.

ISBN 978-65-86233-68-1

1. Solo urbano. 2. Ciências do Solo - Estudo e ensino. 3. Paisagem urbana - Ensino fundamental . I. Martinello, Igor Padilha. II. Bernini, Jakelline Beraldo. III. Lima, Marcelo Ricardo de. IV. Título. V. Universidade Federal do Paraná (Programa de Extensão Universitária Solo na Escola).

CDD 333.7717

Catálogo na Fonte UFPR – Sistema de Bibliotecas - SIBI

Bibliotecário: Guilherme Luiz Cintra Neves - CRB9/1572

# AUTORES

**BRUNO GAIO FISCHER**

Graduando em Geografia na UFPR

**IGOR PADILHA MARTINELLO**

Graduando em Engenharia Florestal na UFPR

**JAKELLINE BERALDO BERNINI**

Graduanda em Agronomia na UFPR

**MARCELO RICARDO DE LIMA**

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Agronomia. Professor do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da UFPR

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>ALMIRANTE TAMANDARÉ .....</b>	<b>10</b>
<b>ARAUCÁRIA .....</b>	<b>14</b>
<b>CAMPINA GRANDE DO SUL .....</b>	<b>18</b>
<b>CAMPO LARGO .....</b>	<b>22</b>
<b>CAMPO MAGRO .....</b>	<b>26</b>
<b>COLOMBO .....</b>	<b>30</b>
<b>CURITIBA .....</b>	<b>34</b>
<b>FAZENDA RIO GRANDE .....</b>	<b>38</b>
<b>ITAPERUÇU .....</b>	<b>42</b>
<b>PINHAIS .....</b>	<b>46</b>
<b>PIRAQUARA .....</b>	<b>50</b>
<b>QUATRO BARRAS .....</b>	<b>54</b>
<b>RIO BRANCO DO SUL .....</b>	<b>58</b>
<b>SÃO JOSÉ DOS PINHAIS .....</b>	<b>62</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>66</b>
<b>LISTA DE MAPAS .....</b>	<b>70</b>
<b>LISTA DE IMAGENS .....</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>73</b>

# INTRODUÇÃO

A Região Metropolitana de Curitiba (RMC) foi institucionalizada pela Lei Complementar Federal nº 14/1973, contando inicialmente com apenas 14 municípios, aos quais foram acrescentados outros 12 através de leis estaduais. Atualmente a RMC é limitada ao norte pela divisa com o estado de São Paulo, ao Sul pela divisa com o estado de Santa Catarina, ao leste com as nascentes do rio Iguaçu junto a serra do mar e a oeste com municípios que pertencem ao segundo planalto paranaense.

No ano de 2000 a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) dividiu a RMC em três compartimentos, o Núcleo Urbano Central (NUC), primeiro anel e segundo anel. O NUC é formado pelos perímetros urbanos de Curitiba e dos municípios limítrofes, sendo eles: Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais.

Considerando a maior dinâmica no uso do solo no NUC, há a necessidade de estudar, de forma mais aprofundada, sobre os tipos de solos e seus usos, ocorrentes nesses municípios, e correlacionar com informações de ocupação, infraestrutura e desenvolvimento social.

O presente atlas foi elaborado pela equipe do programa de extensão universitária Solo na Escola/UFPR, e tem como objetivo principal apresentar o uso do solo nos 14 municípios do NUC da RMC, bem como detalhar esse uso com informações sobre cada município, com enfoque no saneamento básico, geração de energia, tratamento de água e atividade mineradora.

A publicação também apresenta os principais tipos de solos do município, as principais bacias hidrográficas e as atividades desenvolvidas no uso do solo agrícola. Também relaciona a ocupação urbana com as condições físicas do ambiente.

Ao disponibilizar este atlas aos professores, alunos e população residente no NUC da RMC, espera-se facilitar a compreensão das relações existentes e estimular o interesse pela discussão sobre o uso do solo nestes municípios.

Esperamos que o material seja proveitoso. Boa leitura!



# METODOLOGIA

Este atlas foi elaborado pela equipe do Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR, composta por alunos de diversos cursos de graduação, sob a orientação de docentes do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola.

Foram realizadas consultas em planos diretores dos municípios, publicações e sites de instituições ambientais, de planejamento público, agências de governo, plataformas municipais sobre cultura e turismo, dentre outros, com o objetivo de buscar informações acerca dos municípios estudados, principalmente relacionado a ocupação atual do solo. O objetivo foi correlacionar essas informações coletadas com o tipo de solo ocorrente no local, para avaliar os condicionantes da ocupação e sua relação com os solos e relevo locais, para que se conheça melhor onde se vive, estuda e trabalha.

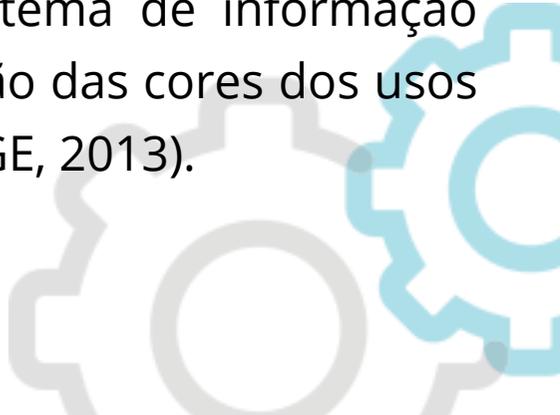
Os atributos visuais dos mapas são dois: os pontos de referência e as classes de uso dos solos. Nos primeiros foram valorizados tanto informações relacionados diretamente ao uso como malha urbana, hidrografia, ferrovias, rodovias, reservatórios, estações de tratamento de água e de esgoto, aterros sanitários e aterros controlados; e pontos de localização como a sede da prefeitura, distritos e localidades.

Todos estes pontos de referência podem ser utilizados no debate sobre o uso e a ocupação dos solos, sejam pontos técnicos ou figurativos, pois exprimem condições e modos de ocupação do espaço.

As bases cartográficas de uso do solo foram obtidas de dados municipais disponibilizados em 2020 pelo Governo do Estado Paraná, através do Mapeamento do Uso e Cobertura da Terra do Estado do Paraná (LESSA, 2020) na escala 1:25.000, financiado pelo Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná.

Nos mapas estão alocados dados de rodovias, obtidos no Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER, 2019); hidrografia obtidos no Instituto das Águas do Paraná (ÁGUASPARANÁ, 2011); ferrovias (GEOFABRIK, 2018); saneamento básico (ANA, 2010, 2017); e geração de energia (ANEEL, 2020).

Todas as bases foram reprojctadas para o Sistema de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 EPSG:4674 e processadas com o software livre de sistema de informação geográfica QGIS versão 3.4.8 MADEIRA (QGIS, 2020). Para a padronização das cores dos usos dos solos nos mapas foi utilizado o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013).



# ALMIRANTE TAMANDARÉ

## Aspectos gerais

Os primeiros habitantes de Almirante Tamandaré foram os índios tinguis e a colonização iniciou-se em 1680, em função da exploração do ouro. A extração da cal desde os primórdios marcou o desenvolvimento social e urbanístico da cidade. Posteriormente, o surgimento da indústria calcária compôs esse quadro econômico que, no início, configurava como seu principal aspecto industrial. Cerca de 15 indústrias de cal e calcário contribuem para o PIB do município (COMEC, 2012).

Figura 1: Portal de entrada da sede municipal de Almirante Tamandaré (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Almirante Tamandaré situa-se a 945 m de altitude, nas coordenadas 25° 19' 29" S e 49° 18' 36" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 103.204 habitantes, sendo 98.892 (95,8%) na área urbana e 4.312 (4,2%) na área rural.
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2019 é de 120.041 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 193,978 km<sup>2</sup> (IBGE 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 597,18 habitantes/km<sup>2</sup> (IPARDES 2016).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Argissolo (62%), Cambissolo (29%) e Latossolo (2%) (IBGE, 2020).

## Energia

O fornecimento de energia elétrica é feito pela COPEL. Segundo dados do IPARDES em 2015, o consumo foi de 146.663 MWh.

Figura 2: Área urbana de Almirante Tamandaré (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Curiosidade

O município de Almirante Tamandaré, entre os anos de 2015 a 2018, foi o 4º maior em participação no valor adicionado fiscal da extração de minerais não metálicos no Paraná com 5,89%, com inúmeras empresas produtoras de corretivo agrícola e cal (SEFA/IPARDES, 2018)

## Saneamento

A extração de água potável é realizada, em parte, através do aquífero do Karst, pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), para o abastecimento público do município (ÁGUAS PARANÁ, 2019). O Aquífero Karst é considerado manancial pela Lei Estadual nº 12.248/98. Esse Aquífero constitui um importante manancial subterrâneo do estado do Paraná, utilizado para o abastecimento público dos municípios situados na porção norte da Região Metropolitana de Curitiba (PDI/RMC, 2001, p. 105).

Parte do abastecimento do município também provém do rio Barigui, em seu trecho a jusante da área urbana, cuja água é captada em uma barragem na Estação de Tratamento de Água (ETA) Barigui, na imediações da rodovia PR 509.

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) São Jorge realiza a captação e tratamento do esgoto coletado da população de 84.800 habitantes, que representa aproximadamente 65,3% da população total (SANEPAR, 2020).

Figura 3: Área degradada por mineração em Almirante Tamandaré (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 1, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 53,3%
- Pastagem/campo: 16,3%
- Área construída: 14,2%
- Agricultura: 9,8%
- Silvicultura: 4,8%
- Solo exposto/mineração: 1,4%
- Corpos d'água: 0,2%

## Uso do Solo

A distribuição populacional se deu, principalmente, na área mais ao sul do município, justamente na divisa com o município de Curitiba. Ali encontram-se, em maior concentração, solos classificados como Argissolo e Latossolo, o que propiciou a instalação em massa da população, por se tratarem de locais com relevo mais plano e de fácil instalação urbana. Parte da distribuição populacional, se deu ao longo das margens da Rodovia dos Minérios, uma importante ligação entre municípios do entorno de Almirante Tamandaré, com a capital. Porém a expansão urbana é limitada nas extremidades do município, pois o relevo já se torna mais acidentado, e o solo menos favorável à urbanização.

Em seguida, os usos mais frequentes do solo no município, são de cultura temporária onde dentre elas se destacam: batata-inglesa, cebola, feijão, mandioca, milho, soja e tomate. As culturas permanentes ocupam uma porção reduzida do município, dentre as principais estão: caqui, figo, maçã, pêsego e uva. A parte de silvicultura do município corresponde, em sua maioria, a eucalipto e erva-mate (IBGE, 2018).

A agricultura se desenvolveu em regiões de maior presença de Cambissolos e Argissolos, que ficam localizados mais ao norte do município. As culturas de milho, soja e feijão, que necessitam de procedimentos mecanizáveis, instalam-se em regiões onde ocorre maior presença de Latossolo, pois são áreas mais planas e com maior profundidade. Culturas que demandam de tratos manuais, e culturas permanentes, estão em maior concentração, em regiões de ocorrência de Cambissolo e relevo mais acidentado. Além disso, em locais onde o relevo é extremamente acidentado, a presença de vegetação nativa é predominante, recobrando assim a maior parte do município. A silvicultura encontra-se distribuída em áreas moderadamente acidentadas, com presença de Argissolos e Cambissolos.

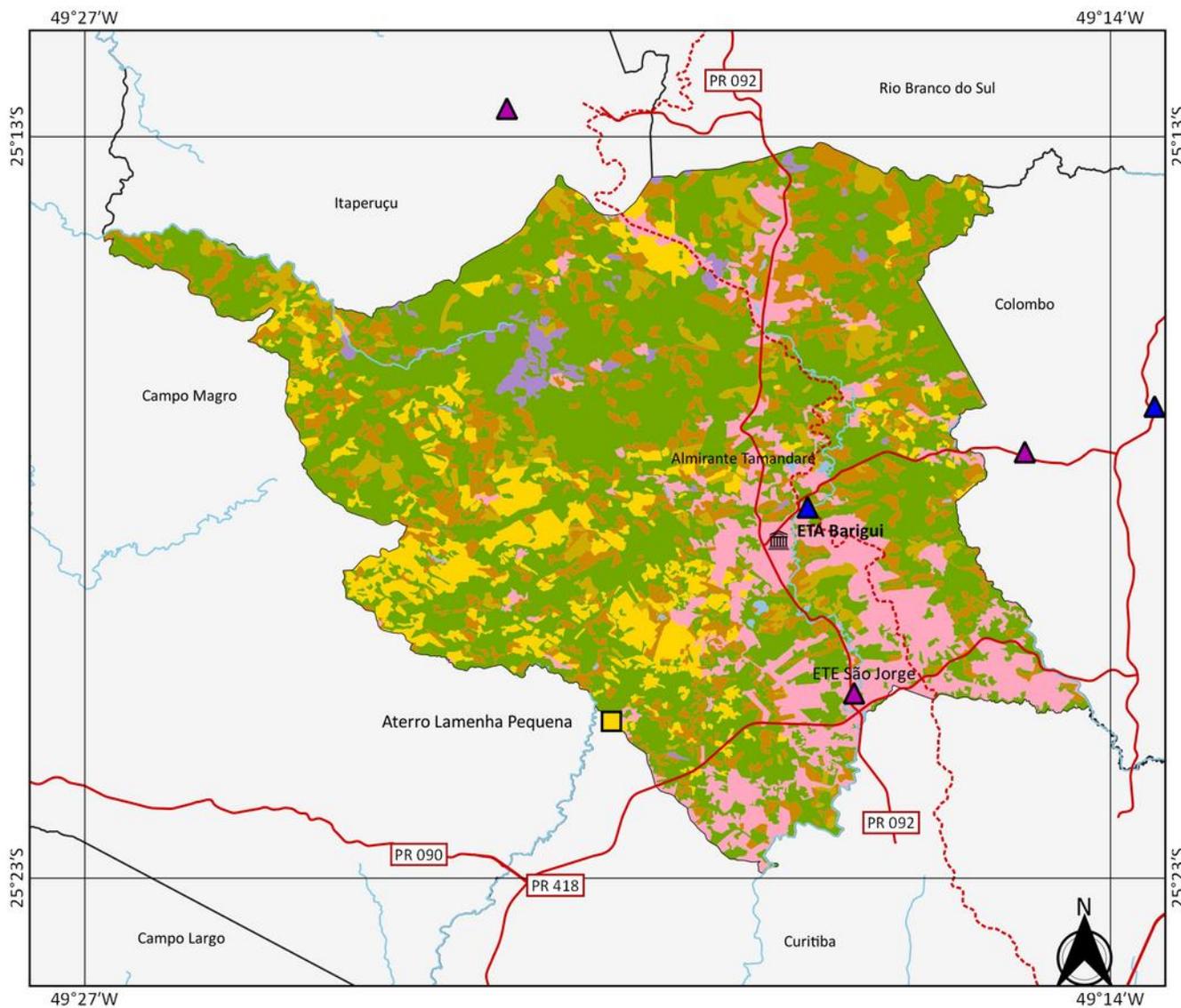
A mineração é um relevante uso da terra em Almirante Tamandaré, ocupando 1,4% do território municipal, principalmente relacionada à extração de rochas calcárias.

## Hidrografia

O município de Almirante Tamandaré, é a cabeceira das bacias dos rios Barigui, Passaúna e Atuba, todos afluentes do Rio Iguaçu, e os rios Açungui e Capivari, afluentes da bacia do rio Ribeira.

A principal sub-bacia considerada, é a bacia do rio Barigui, cujas suas nascentes estão situadas ao norte do município. Suas águas correm em direção sul, cruzando a cidade de Curitiba, no sentido longitudinal até a região sudeste do município de Araucária, onde se localiza a sua foz, desembocando no rio Iguaçu (Decreto Estadual nº 2.964 de 19/09/80).

# MAPA DE USO DO SOLO DE ALMIRANTE TAMANDARÉ



## Elementos do Mapa

- |   |                          |   |                        |
|---|--------------------------|---|------------------------|
|  | Ferrovias                |  | Área construída        |
|  | Rodovias                 |  | Agricultura            |
|  | Hidrografia              |  | Corpos d'água          |
|  | Aterro Controlado Desat. |  | Floresta Nativa        |
|  | Estação Trat. Esgoto     |  | Pastagem/Campo         |
|  | Estação Trat. Água       |  | Silvicultura           |
|  | Prefeitura               |  | Solo Exposto/Mineração |



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Referências: SIRGAS 2000

Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)

Escala: 1:120.000

Autor: Bruno Gaio Fischer  
Setembro de 2020, Curitiba

Programa  
**SOLO NA ESCOLA**  
UFPR

## Aspectos gerais

Originalmente, cerca de 80% da superfície do município de Araucária era composta por densas florestas com *Araucaria augustifolia* (Floresta Ombrófila Mista), sendo possível verificar a profunda transformação ocorrida nos últimos 100 anos, decorrente de antropismos diversos, nos processos de desenvolvimento do município (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2016). A partir de 1972, com a instalação da Refinaria Presidente Getúlio Vargas, e com a criação do CIAR (Centro Industrial de Araucária), em 1973, iniciou-se o crescimento industrial do município. Atualmente, Araucária se destaca como um dos principais polos industriais da Região Sul do Brasil, com indústrias e empresas de diversos segmentos, como madeira, papel, plástico e argila, além da petroquímica e da agroindústria (COMEC, 2017).

Figura 4: Refinaria Presidente Getúlio Vargas em Araucária (PR).



Fonte: Petrobras/divulgação. Licença CC BY-NC-SA 2.0

<https://www.flickr.com/photos/pacgov/5998075715/in/photostream/>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Araucária situa-se a 897 m de altitude nas coordenadas 25° 35' 35" S e 49° 24' 37" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 119.123 habitantes, sendo 110.205 (92,5%) na área urbana e 8.918 (7,5%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2019 é de 146.214 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 469,240 km<sup>2</sup> (IBGE, 2020), tendo assim uma densidade demográfica de 253,86 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolos (51%), Argissolos (29%) e Gleissolos (9%) (IBGE, 2020).

## Energia

O consumo de energia elétrica no município é de 535.874 MWh (COMEC, 2017). A maior produção de energia do município provém da Usina Elétrica a Gás de Araucária (UEGA), que utiliza como combustível o gás natural, com potência instalada de 469 MW.

Figura 5: Usina Elétrica a Gás de Araucária (PR).



Fonte: UEGA, 2021. <http://www.uega.com.br/sobre-nos/>

## Curiosidade

O município é cortado pelo Gasoduto Bolívia-Brasil, o qual permite a utilização do solo em sua faixa com o limite de 40 cm de profundidade, inclusive com o uso de agricultura mecanizada (PLANO DIRETOR DE ARAUCÁRIA, 2007).

## Saneamento

No município há duas estações de tratamento de esgoto: ETE Cachoeira e ETE Iguaçu. Em 2013 apenas 36,3% do esgoto municipal era coletado e tratado (ANA, 2017).

A ETE Cachoeira situa-se no bairro Iguaçu, e o lodo gerado é destinado à agricultura, após ser caleadado para estabilização de pH e controle de patógenos. Além disso, são realizadas análises químicas para avaliação de níveis de nutrientes e substâncias orgânicas presentes no lodo (PLANO DIRETOR DE ARAUCÁRIA, 2007). A ETE Iguaçu, situa-se no bairro Porto das Laranjeiras, às margens da rodovia BR-476.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) Industrial do município de Araucária, é do tipo convencional, com vazão nominal de 240 L/s, e atualmente opera com vazão média de 200 L/s.

As bacias do rio Passaúna e do rio Verde são mananciais de abastecimento de água, as quais possuem reservatórios parcialmente situados no município (PLANO DIRETOR DE ARAUCÁRIA, 2007). Contudo, as ETAs destas represas situam-se em Curitiba e Campo Largo, respectivamente.

Figura 6: Praça Doutor Vicente Machado em Araucária (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 2, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 36,7%
- Agricultura: 36,6%
- Pastagem/campo: 10,2%
- Área construída: 9,3%
- Corpos d'água: 2,2%
- Solo exposto/mineração: 2,1%
- Silvicultura: 1,0%
- Várzea: 1,9%

## Uso do Solo

Embora a área de floresta nativa seja relevante no município (mais de um terço), a mesma encontra-se bastante fragmentada, sem relevantes contínuos florestais. A maior parte da vegetação florestal encontra-se situada nos fundos de vale, ao longo dos rios do município, os quais constituem, deste modo, praticamente os únicos corredores ecológicos existentes.

Em seguida, os usos mais frequentes do solo no município são a agricultura e as pastagens.

Dentre as culturas agrícolas que ocupam o solo no município destacam-se: soja, milho, feijão, batata-inglesa e trigo (IPARDES, 2020).

As culturas permanentes ocupam área reduzida, com cultivos como: caqui, maçã, pêra, pêssigo e uva. As atividades silviculturais (reflorestamento), ocupam apenas 1,0% do município (IPARDES, 2020). Embora a área construída represente menos de 10% da área do município, a mesma abriga 92,5% da população, concentrada na porção leste do município com maior ocorrência de Latossolo, mais próxima à divisa com Curitiba.

Essa concentração do desenvolvimento urbano na porção leste do município, se deve ao fato da ligação mais próxima à capital, e a presença de importantes trajetos rodoviários e ferroviários, e grandes plantas industriais, situados sobre solo mais desenvolvido e profundos (Latosolos).

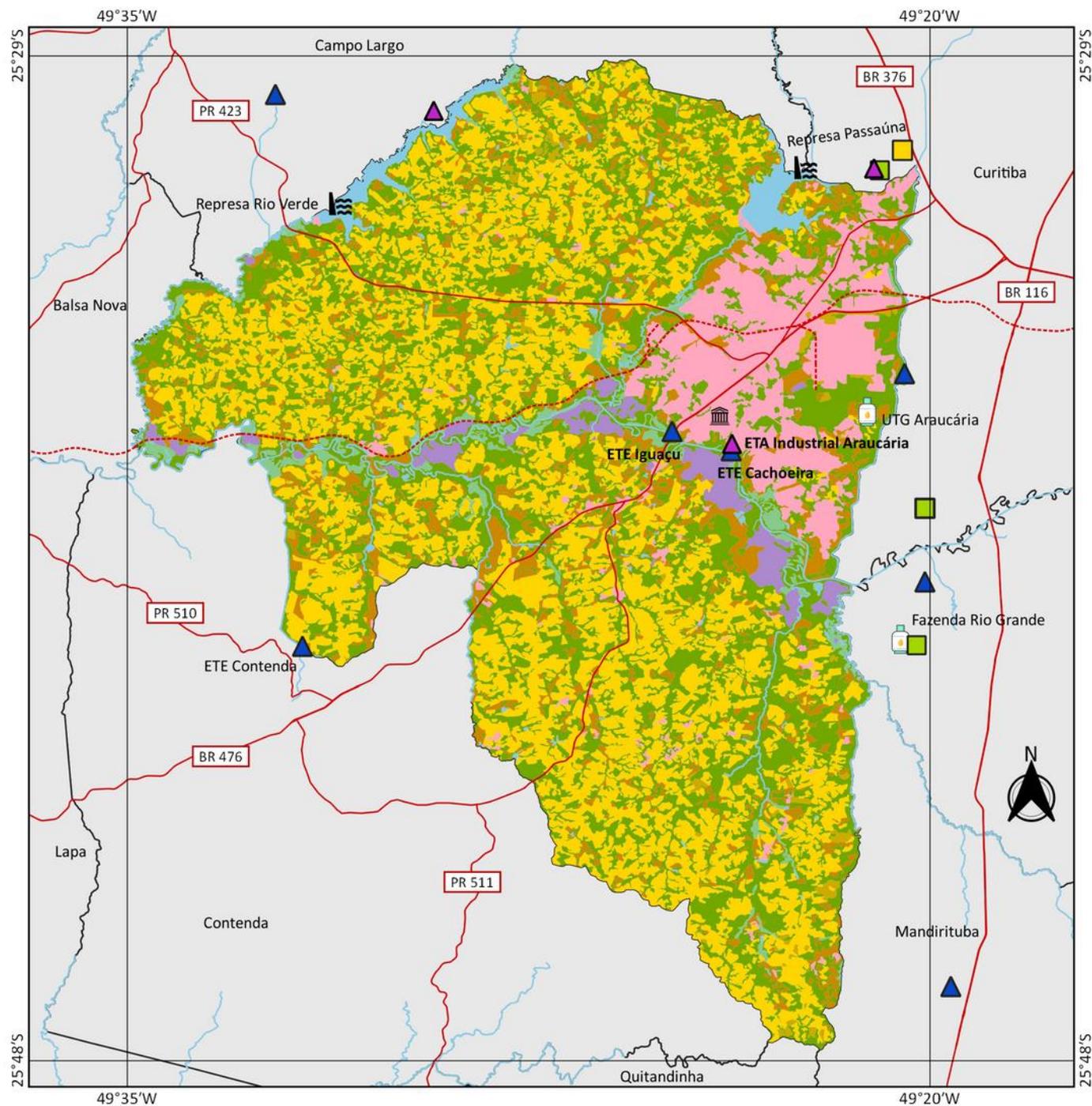
As áreas de solo exposto/mineração correspondem, principalmente, a mineração de areia, ao longo da planície do rio Iguaçu, que corta o município de leste a oeste, a qual encontra-se bastante alterada em função desta atividade.

O município também apresenta dois grandes reservatórios (rio Verde e rio Passaúna), que ocupam área expressiva do território de Araucária.

## Hidrografia

As principais bacias hidrográficas do município são: o rio Verde, que possui uma ocupação basicamente rural; o rio Passaúna, que possui um trecho da bacia que faz parte do município, e tem um uso bastante diversificado, com áreas urbanas e uma larga ocupação rural e agrícola; o rio Barigui, que tem um pequeno trecho da bacia que faz parte do município, ocupando a área urbanizada e grande parte da região industrializada; o rio Isabel Alves; rio Guajuvira e o rio Piunduva, que possuem um trecho da bacia que faz parte do município, com ocupação rural; e rio Maurício que tem um pequeno trecho da bacia que faz parte do município, com uma ocupação também rural, além da área de contribuição direta ao alto rio Iguaçu, que é a principal drenagem do município, atravessando-o de leste para oeste (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2016).

# MAPA DE USO DO SOLO DE ARAUCÁRIA



## Elementos do Mapa

- |   |                        |   |                        |
|---|------------------------|---|------------------------|
| ---   | Ferrovias              | <span style="background-color: #FFC0CB; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Uso do Solo            |
| —   | Rodovias               | <span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Área Construída        |
| —   | Hidrografia            | <span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Agricultura            |
| <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Aterro Controlado      | <span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Corpos d'água          |
| <span style="background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Aterro Sanitário       | <span style="background-color: #3CB371; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Floresta Nativa        |
| <span style="color: blue;">▲</span>   | Estação Trat. Água     | <span style="background-color: #8B4513; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Pastagem/Campo         |
| <span style="color: blue;">▲</span>   | Estação Trat. Esgoto   | <span style="background-color: #DAA520; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Silvicultura           |
|    | Prefeitura             | <span style="background-color: #800080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Solo Exposto/Mineração |
|    | Represas               | <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | Várzea                 |
|    | Us. Termelétrica a Gás | <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>                            | Limites Municipais     |



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Referências: SIRGAS 2000

Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)

Escala: 1:175.000

Autor: Bruno Gaio Fischer

Setembro de 2020, Curitiba

# CAMPINA GRANDE DO SUL

## Aspectos gerais

Por volta de 1666, surgia o povoado conhecido como Campina Grande. Nos anos seguintes, houve uma grande ascensão econômica e social, gerando em 1907, a instalação de iluminação elétrica. Porém, a partir de 1924, começou a possuir problemas financeiros e políticos, entrando em decadência na década de 30 culminando, em 1939, na sua anexação a Bocaiúva do Sul e Piraquara. Somente 12 anos depois, o município foi reinstalado. Com a criação do município de Quatro Barras, em 1961, Campina Grande do Sul perdeu parte do seu território. Em 1978 foi promovida a 1ª Festa do Caqui, sendo que este evento tornou-se o mais importante da cidade, realizado no Parque de Eventos. No município está instalado o Hospital Angelina Caron, sendo considerado unidade de referência (COMEC, 2012).

Figura 7: Bairro Jardim Paulista em Campina Grande do Sul (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Campina Grande do Sul situa-se a 903 m de altitude nas coordenadas 25° 18' 20" S e 49° 03' 19" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 38.769 habitantes, sendo 31.691 (81,74%) na área urbana e 6.808 (17,56%) na área rural.
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 43.685 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 538,974 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 78,03 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2016).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Cambissolo (51%), Argissolo (19%), Neossolo (14%) e Latossolo (13%) (IBGE, 2020).

## Energia

Consumo de energia elétrica no município é de 76.219 MWh (COPEL 2015). O fornecimento de energia elétrica é feito pela COPEL. Segundo dados do IPARDES em 2015, a população de Campina Grande do Sul é praticamente toda atendida.

Embora não ocorra produção de energia elétrica em Campina Grande do Sul, no município situa-se parte do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Governador Pedro Viriato Parigot de Souza, pertencente à COPEL, cuja casa de força localiza-se em Antonina (PR) e possui potência instalada de 260 MW.

## Saneamento

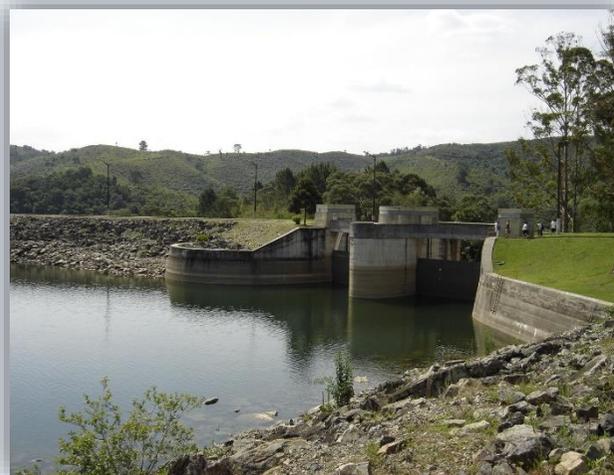
O sistema de abastecimento de água de Campina Grande do Sul, tem sua responsabilidade dividida entre a SANEPAR e a Prefeitura Municipal, que atendem o perímetro urbano e rural do município.

O perímetro urbano, divide-se em duas áreas: SAIC (Sistema de Abastecimento Integrado Curitiba) e a Sede. Na área rural, a Sanepar opera em outros três sistemas.

O sistema de esgotamento sanitário de Campina Grande do Sul está dividido em duas unidades de tratamento: a ETE Ralf Engenho, que atende exclusivamente a Sede e possui uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE) intermediária chamada Campininha (PLANO DIRETOR DE CAMPINA GRANDE DO SUL, 2013).

O sistema ETE Menino Deus, atende o restante da região, além de atender outros municípios como Colombo, Pinhais e Quatro Barras. As seguintes EEs fazem parte desse sistema: EEE DAHER, EEE SANTA ROSA e EEE JP II (PLANO DIRETOR DE CAMPINA GRANDE DO SUL, 2013).

Figura 8: Reservatório da UHE Governador Pedro Viriato Parigot de Souza em Campina Grande do Sul (PR).



Fotos: Marcelo Ricardo de Lima

## Curiosidade

Campina Grande do Sul tem a tradicional Festa do Caqui, apelidado de "Kakifest". A festa costuma receber em torno de 200 mil visitantes durante os três dias do evento, o equivalente a 4 vezes a população do município, movimentando a economia da cidade (LINKADA NEWS, 2015).

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 3, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 73,5%
- Pastagem/campo: 15,1%
- Silvicultura: 6,4%
- Área construída: 2,7%
- Corpos d'água: 1,5%
- Agricultura: 0,5%
- Solo exposto/mineração: 0,1%
- Várzea: 0,1%

## Uso do Solo

Atualmente os principais usos do solo do município são florestas, dividido em florestas plantadas, incluindo Áreas de Preservação Ambiental e/ou Reserva Legal e florestas naturais. Seguindo de pastagem/campo, em sua maioria, por pastagens naturais e pastagens plantadas. Os sistemas agrícolas representam uma porção reduzida do município.

A agricultura, com o uso de solo para as lavouras, é dividida em lavouras temporárias, lavouras permanentes e para cultivo de flores (IBGE, 2017).

Dentro da área de lavoura temporária, as culturas mais representativas em nível produtivo são: milho, feijão, mandioca, abóbora, moranga e a aveia branca (IBGE, 2017).

Já para a área de lavoura permanente, as culturas em maior destaque ocupacional e produtivo são o palmito, seguido do caqui e por último a banana (IBGE, 2017).

A silvicultura no município é uma das produções também consideradas expressivas, sendo as principais espécies arbóreas plantadas o pinus e o eucalipto.

A atividade agrícola se desenvolve, principalmente na região onde há maior ocorrência de Latossolos, por ser uma área mais plana e com solos mais desenvolvidos. As áreas de ocorrência de Cambissolo, Argissolo e Neossolo apresentam uma maior concentração de ocorrência de mata nativa e silvicultura. Isso se deve ao fato da presença de um relevo acidentado encontrado nessas áreas, o que caracteriza principalmente a presença de áreas de Neossolos na região.

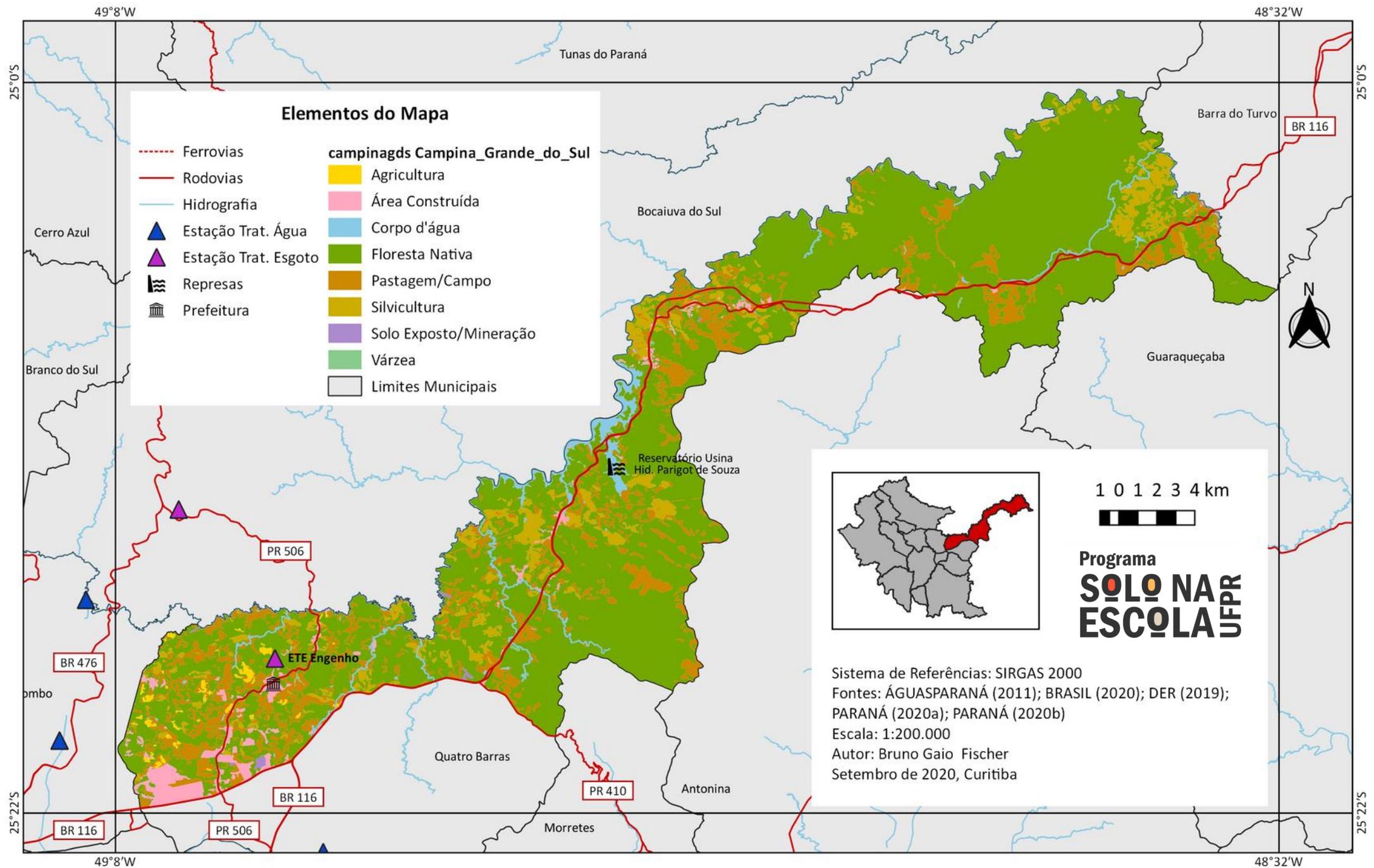
Outro uso do solo no município são os corpos d'água, principalmente a barragem no rio Capivari, cuja água é desviada para a UHE Gov. Parigot de Souza em Antonina (PR).

## Hidrografia

O município de Campina Grande do Sul insere-se dentro de duas grandes bacias, sendo uma a bacia hidrográfica do rio Ribeira e a bacia hidrográfica do rio Iguaçu, no município ocupa a maior parte (PLANO DIRETOR DE CAMPINA GRANDE DO SUL, 2013).

Dentro da bacia hidrográfica do rio Iguaçu se insere a sub-bacia do rio Iraí, abrangendo uma área de 113 km<sup>2</sup>. Caracteriza-se como o principal manancial do Alto Iguaçu, por ter fundamental importância para o abastecimento público e por sofrer fortes pressões da urbanização. A bacia do Iraí é protegida pelos decretos nº. 1.753 de 06 de maio de 1996, que institui a Área de Proteção Ambiental (APA) na área de manancial, que acresce o nome do município de Campina Grande do Sul na APA Estadual do Iraí (PLANO DIRETOR DE CAMPINA GRANDE DO SUL, 2013).

# MAPA DE USO DO SOLO DE CAMPINA GRANDE DO SUL



# CAMPO LARGO

## Aspectos gerais

O desenvolvimento de Campo Largo se intensificou no município a partir de 1875, com a chegada dos imigrantes italianos, poloneses e ucranianos que se dedicaram, principalmente, à agricultura. Mas, a partir da década de 1950-1959, a economia foi impulsionada pela indústria cerâmica (louças, porcelanas, azulejos e pisos), em função da abundância de matéria-prima mineral. O município é conhecido como a “Capital Nacional da Louça”, pela expressiva produção e exportação desse material. Além disso, o município destaca-se também pela indústria moveleira e metalomecânica (COMEC, 2017).

Figura 9: Vista do centro de Campo Largo (PR).



Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Largo, 2021. <https://campolargo.atende.net/cidadao/galeria>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Campo Largo situa-se a 956 m de altitude nas coordenadas 25° 27' 31" S e 49° 31' 42" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 112.377 habitantes, sendo 94.171 (83,8%) na área urbana e 18.206 (16,2%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 133.865 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 1.241.188 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 98,02 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Argissolo (53%), Cambissolo (36%), Neossolo (5%) e Latossolo (3%) (IBGE, 2020).

## Energia

O município de Campo Largo não possui usinas geradoras de energia, e atualmente quem realiza a distribuição é a COCEL Energia Campolarguense. Segundo dados coletados pela COPEL, em 2015 a população consumiu cerca de 311.775 MWh (ANEEL, 2020; ANEEL, 2018; COMEC, 2017).

Figura 10: APA Passaúna em Campo Largo (PR).



Foto: Ricardo Beckert Trevisan, 2019. Licença CC BY-SA 4.0  
<https://bit.ly/3rUJGW3>

## Curiosidade

No município, há a captação das surgências de água do aquífero Karst, para fins de comercialização (PLANO DIRETOR DE CAMPO LARGO, 2004).

## Saneamento

No município de Campo Largo, a captação da água pela Sanepar se dá principalmente em dois poços oriundos do aquífero Karst, além da ETA Cercadinho e ETA Rio Verde, localizadas no manancial do rio Verde. A ETA Itaqui, localizada no antigo manancial do rio Itaqui já foi desativada. Também há dois reservatórios de água: a represa do rio Verde na divisa com Araucária; e a represa do Passaúna na divisa com Araucária e Curitiba. Ambos os represamentos auxiliam no abastecimento de água da Região Metropolitana de Curitiba (ANA, 2010).

O município é atendido pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), que realiza a coleta e tratamento de cerca de 64% de todo o esgoto gerado. Cerca de 23% do esgoto que é produzido não é coletado e nem passava por qualquer processo de tratamento (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS, 2013). O município possui ainda duas ETE's, sendo elas a ETE Cambuí e o ETE Itaqui. Essas realizam os procedimentos de captação e tratamento do efluente.

Figura 11: Paisagem de campos e floresta ombrófila mista em Campo Largo (PR)

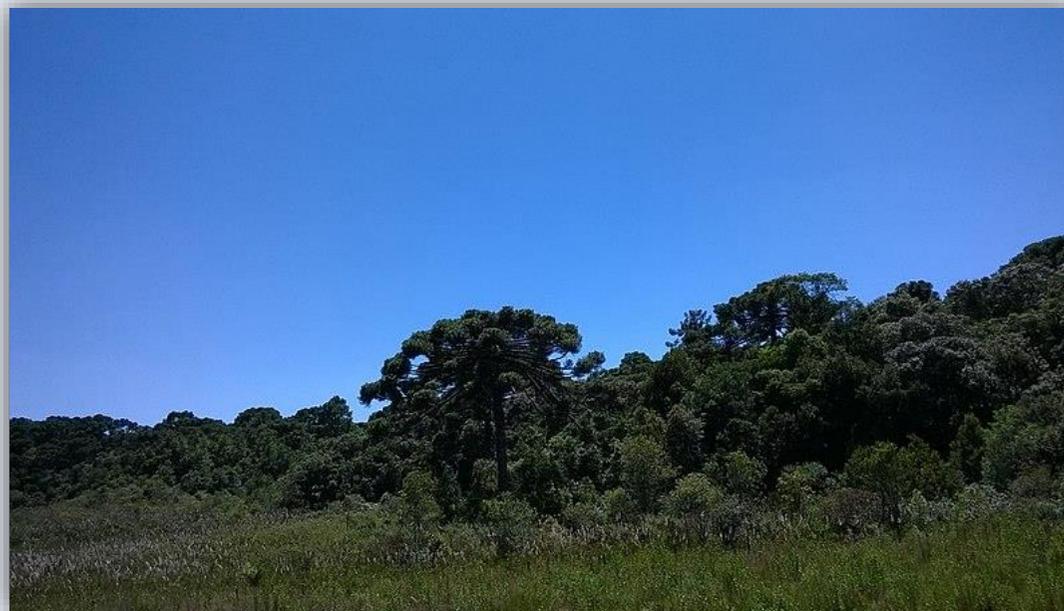


Foto: Luis Belo, 2016. Licença CC BY-SA 3.0. <https://bit.ly/3lQbWoD>

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 4, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 60,8%
- Pastagem/campo: 15,2%
- Silvicultura: 11,8%
- Agricultura: 7,4%
- Área construída: 3,5%
- Corpos d'água: 0,6%
- Várzea: 0,5%
- Solo exposto/mineração: 0,2%

## Uso do Solo

O município de Campo Largo desenvolveu a maior parte da ocupação urbana e toda sua parte industrial na porção sul do município, devido a proximidade com a capital do estado a presença da rodovia BR-277, que liga o litoral paranaense com a cidade de Foz do Iguaçu. Outro fator que contribuiu para essa concentração de desenvolvimento em tal região, foi os tipos de solo predominantes (Argissolos e Latossolos), com relevo mais plano, o que facilita a urbanização e industrialização.

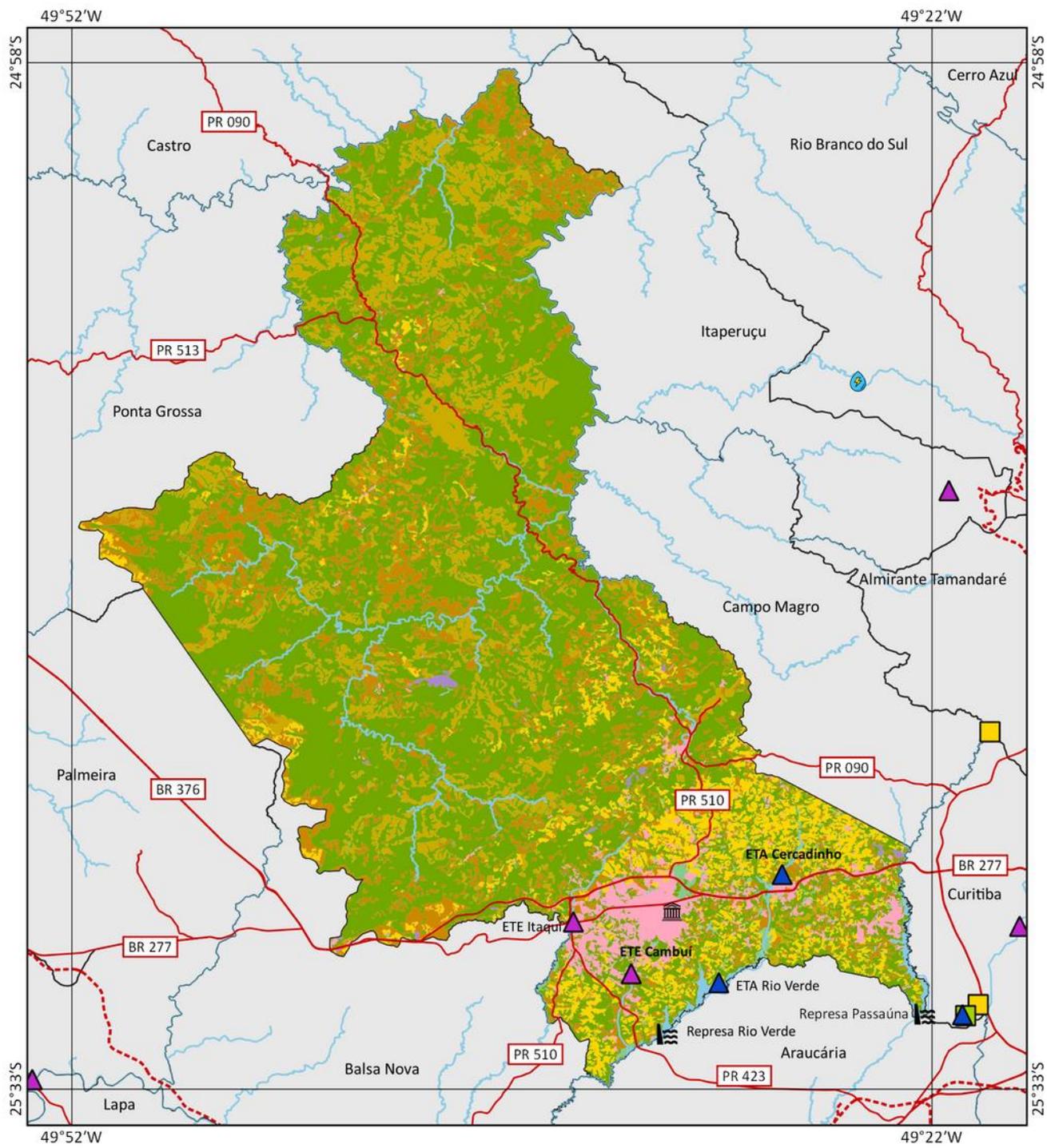
Boa parte da agricultura se localiza em áreas de Argissolos e Latossolos, encontrados mais ao sul do município. A silvicultura pode ser encontrada sobre Cambissolos e Argissolos, ao longo de toda a área do município, assim como a floresta nativa.

Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município estão, a lavoura temporária, sendo as maiores produções de batata-inglesa, cebola, feijão, milho e soja, e com produções significantes com trigo, mandioca, cevada, batata-doce, arroz e tomate, a horticultura e floricultura. A lavoura permanente, sendo as maiores produções de maçã, pêssigo e uva, e com produções relevantes de laranja, caqui e tangerina. Já a área de pecuária e criação de outros animais, sendo a maior produção de aves, seguindo respectivamente com suínos, bovinos, ovinos e caprinos. A produção florestal é composta de florestas plantadas, sendo a maior parte produção de pinus e eucalipto e a produção florestal de florestas nativas, com o uso de manejo sustentável (IPARDES, 2020).

## Hidrografia

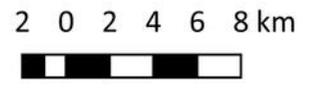
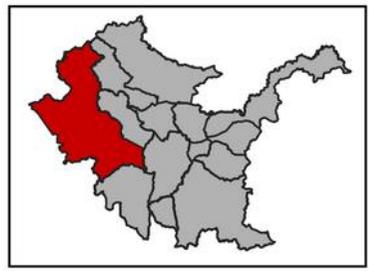
O município de Campo Largo estende-se por áreas de duas grandes bacias, do Alto Iguaçu (cerca de 21% da área do município), e do Ribeira (cerca de 79% da área do município) que deságua no litoral (PLANO DIRETOR DE CAMPO LARGO, 2004). O município apresenta três sub-bacias principais que são: Purunã, Açungui e Itaqui-Passaúna. A sub-bacia do Itaqui-Passaúna que compreende as bacias secundárias Itaqui, Verde e Passaúna. A bacia secundária do Itaqui é receptora de esgotos sanitários provindos da crescente ocupação urbana, o que compromete a qualidade da água para o abastecimento público. A bacia secundária do Passaúna é um importante manancial de abastecimento de água para a cidade de Curitiba, sendo que o rio Passaúna foi represado, criando-se um parque em torno da área alagada, constituindo uma área de lazer e de preservação ambiental. E por fim a bacia secundária do Verde, localiza-se entre as bacias do rio Itaqui e do rio Passaúna (PLANO DIRETOR DE CAMPO LARGO, 2004), sendo o principal manancial do município no momento.

# MAPA DE USO DO SOLO DE CAMPO LARGO



## Elementos do Mapa

- |     |                           |  |                        |
|-----|---------------------------|--|------------------------|
| --- | Ferrovias                 |  | Agricultura            |
| —   | Rodovias                  |  | Área Construída        |
| —   | Hidrografia               |  | Corpos d'água          |
|     | Aterro Controlado Desat.  |  | Floresta Nativa        |
|     | Aterro Sanitário          |  | Pastagem/Campo         |
|     | Estação Trat. Esgoto      |  | Silvicultura           |
|     | Estação Trat. Água        |  | Solo Exposto/Mineração |
|     | Prefeitura                |  | Várzea                 |
|     | Represa                   |  | Limites Municipais     |
|     | Peq. Central Hidrelétrica |  |                        |



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019);  
 GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:275.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba

# CAMPO MAGRO

## Aspectos gerais

A história do município de Campo Magro remonta ao período histórico das explorações auríferas no sertão de Curitiba. A primeira povoação no território que constitui o atual município de Campo Magro foi iniciada há mais de três séculos. Com o fim do período da exploração do ouro, veio o tropeirismo. A denominação Campo Magro se deve ao fato de que na ocasião em que os tropeiros demandavam pela região, na época do inverno, o gado emagrecia e sobrava pouco pasto verde para as reses, ou seja, um “campo magro”. O município de Campo Magro foi criado na sede do antigo distrito de Campo Magro, com território desmembrado do município de Almirante Tamandaré (PREFEITURA DE CAMPO MAGRO, 2021)

Figura 12: Área rural em Campo Magro (PR).



Foto: Radamés Manosso, 2013. Licença CC BY-NC-SA 2.0. <https://bit.ly/38sFZvz>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Campo Magro situa-se a 931 m de altitude nas coordenadas 25° 22' 07" S e 49° 27' 05" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 24.843 habitantes, sendo 19.547 (78,68%) na área urbana e 5.296 (21,31%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 29.740 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 274,579 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 100,22 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Argissolo (63%) e Cambissolo (36%) (IBGE, 2020).

## Energia

O município não possui nenhuma usina geradora de energia. A distribuição de energia elétrica no município é realizada pela COPEL, com um consumo de 27.989 MWh no município (ANEEL, 2020; COMEC, 2012).

Figura 13: Lagoa na área rural de Campo Magro (PR)



Foto: Diego Mucelin, 2014. Licença CC BY-SA 3.0  
<https://bit.ly/3IAPN7I>

## Curiosidade

O município já possui expressiva agregação de valor através da extração de ouro (SOUZA E PIANOVSKI, 2019). Atualmente, o ecoturismo, o artesanato e a gastronomia são atividades que ajudam a desenvolver a economia local, seguindo as linhas de colonização polonesa e italiana (VIAJE PARANÁ, 2019).

## Saneamento

O município de Campo Magro não possui nenhuma ETA para tratamento e distribuição de água no município. A distribuição de água é realizada pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), através da captação em poços presentes no município, e através da distribuição de água captada no rio Passaúna e tratada em municípios vizinhos (ANA, 2010).

Assim como na captação e distribuição de água, o município também não possui uma ETE própria, utilizando então a ETE Santa Quitéria que se localiza na cidade de Curitiba para tratamento do efluente gerado. Por conta disso, boa parte da população não possui captação e tratamento do efluente gerado (ANA, 2013).

Campo Magro abriga a Unidade de Valorização de Recicláveis (UVR), que utiliza alta tecnologia no tratamento dos recicláveis. A usina, é referência na separação de lixo e contribui com a preservação de cerca de 15 mil árvores, que deixam de ser cortadas por mês. (IPCC, 2020).

Figura 14: Pedreira desativada Lagoa Azul.



Foto: Marcelino Souza, 2012. Licença CC BY 3.0. <https://bit.ly/3jtFhEL>

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 5, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 59,7%
- Pastagem/campo: 18,6%
- Silvicultura: 8,3%
- Agricultura: 9,9%
- Área construída: 3,1%
- Corpos d'água: 0,2%
- Solo exposto/mineração: 0,2%
- Várzea: 0,1%

## Uso do Solo

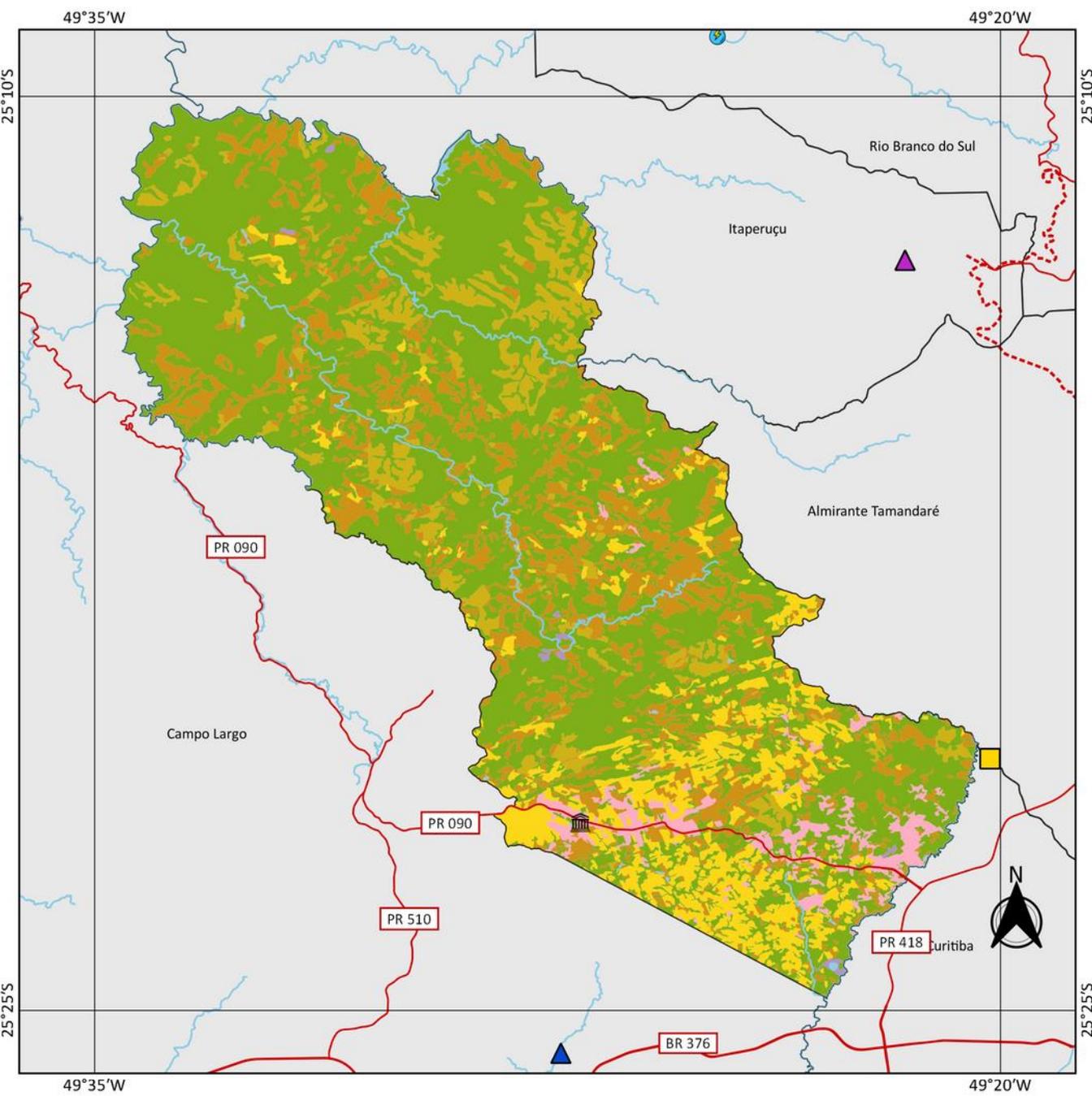
A população urbana está totalmente concentrada às margens da rodovia PR-090, que corta a região sul do município. Essa característica se deve ao fato que esta rodovia é a principal ligação de Campo Magro com Curitiba, além de fazer ligação também com o município de Campo Largo. A rodovia está totalmente disposta sobre a área de Argissolo presente no município. Parte da agricultura também está distribuída no entorno da rodovia, sob Argissolo.

Essa disposição urbana e rural também é característica pela declividade presente na região, considerada menos declivosa, o que facilita a construção e a agricultura mecanizada. Mais ao norte e região central do município, se concentram florestas nativas, florestas plantadas e pequenas áreas de pastagem, que se localizam sob Argissolo e Cambissolo, pois nessas regiões a declividade é considerada mais acidentada, dificultando a agricultura mecanizada e a urbanização, e onde se localizam áreas de preservação. Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município estão a lavoura temporária, sendo as maiores produções de milho, soja e trigo, produções significantes com feijão, batata-inglesa, cebola e cevada, além da horticultura e floricultura. A lavoura permanente, sendo as maiores produções de uva e pêssego. Pecuária e criação de outros animais, sendo a maior produção de aves, seguindo respectivamente, bovinos, suínos, ovinos e equinos. Produção florestal de florestas plantadas, sendo a maior produção de eucalipto (IPARDES, 2017).

## Hidrografia

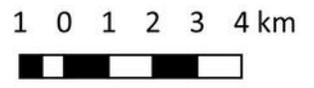
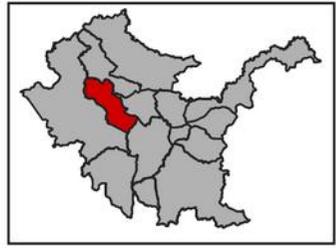
O município de Campo Magro está inserido em duas bacias hidrográficas, sendo a Bacia do Alto Iguaçu e a Bacia do Ribeira. O rio Açungui define a sub-bacia de maior área de contribuição em Campo Magro, com os rios Capivara, Conceição e Ouro Fino. A grande vantagem desta bacia para o potencial abastecimento humano futuro, além do alto potencial hídrico, é o seu baixo potencial agrícola e urbano. Assim as vertentes de fortes declives têm boa cobertura vegetal e encontram-se bem protegidas e, por suas características, o rio Açungui tem sido objeto de estudos visando a sua utilização como potencial manancial para abastecimento da RMC. Em relação a área de importância hidrogeológica do município de Campo Magro, o aquífero Karst é a área de maior importância, por ser um grande aquífero que abrange boa parte do município, além de áreas em outros municípios da região metropolitana (PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2015).

# MAPA DE USO DO SOLO DE CAMPO MAGRO



## Elementos do Mapa

- - - Ferrovias
- Rodovias
- Hidrografia
- Aterro Controlado Desat.
- ▲ Estação Trat. Água
- ▲ Estação Trat. Esgoto
- ⌘ Prefeitura
- ⦿ Peq. Central Hidrelétrica
- Agricultura
- Área Construída
- Corpos d'água
- Floresta Nativa
- Pastagem/Campo
- Plantios Florestais
- Solo Exposto/Mineração
- Limites Municipais



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:135.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba

# COLOMBO

## Aspectos gerais

Os primeiros povoadamentos surgiram no final do século XIX, por imigrantes italianos que se estabeleceram na então Colônia Alfredo Chaves, que assumiu o papel de sede do futuro município. Posteriormente o nome da localidade foi alterado para Colombo, em 1890, por um decreto do Governo Provisório Republicano, em homenagem ao descobridor das Américas. Ainda no fim do século XIX, as terras que originariam o município de Colombo receberam novos contingentes de imigrantes italianos e poloneses que fundaram as Colônias Antonio Prado, Presidente Faria, Maria José (atualmente município de Quatro Barras) e Colônia Eufrazio Correia (atualmente bairro do Capivari) (IBGE CIDADES, 2021).

Figura 15: Sede municipal de Colombo (PR).



Fonte: Samir Nosteb, 2010. Licença CC BY 3.0. <https://bit.ly/2WAb7H5>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Colombo situa-se a 1.027 m de altitude nas coordenadas 25° 17' 30" S e 49° 13' 27" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 212.967 habitantes, sendo 203.203 (95,41%) na área urbana e 9.764 (4,58%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 246.540 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 197,377km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 1.187,74 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolo (40%), Argissolo (24%) e Cambissolo (14%) (IBGE, 2020).

## Energia

A distribuição de energia é realizada pela COPEL, que obteve dados do consumo municipal em 2015 de 368.271 MWh (COMEC, 2012). O município não possui usinas hidrelétricas, mas há a geração de energia por combustíveis fósseis por duas empresas particulares, para consumo interno (ANEEL, 2020).

Figura 16: Terminal do Maracanã em Colombo (PR).



Foto: Kiko Correia, 2009. Licença CC BY 3.0  
<https://bit.ly/38retic>

## Curiosidade

Em função das grandes jazidas existentes, durante anos a economia foi baseada na indústria extrativa de cal e calcário, transformando Colombo em um dos maiores produtores de cal do Paraná.

## Saneamento

Colombo possui seu abastecimento de água através da captação e tratamento pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), em conjuntos de poços localizados no aquífero Karst, e possui uma ETA junto ao rio Palmital, denominada ETA Palmital (ANA, 2010) e a ETA São Dimas no rio Capivari. Também há outra captação de água, junto ao rio Capivari que, no momento, é transposta para a bacia do rio Iraí.

O município de Colombo possui duas ETEs ativas, sendo elas a ETE Colombo (Sede) e a ETE Marambaia, onde juntas totalizam uma coleta e tratamento adequado de esgoto sanitário de 46% da população. O município também possui uma parcela de esgoto sanitário sem coleta e tratamento, que representava cerca de 33% (ANA, 2013).

Figura 17: Parque Municipal Gruta do Bacaetava.



Foto: Marcelo Ricardo de Lima, 2021.

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 6, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 45,3%
- Área construída: 28,2%
- Pastagem/campo: 14,2%
- Agricultura: 6,7%
- Silvicultura: 4,7%
- Solo exposto/mineração: 0,5%
- Corpos d'água: 0,2%
- Várzea: 0,1%

## Uso do Solo

Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município estão a lavoura temporária, dentre as principais culturas temos o feijão e milho, seguida de tomate, mandioca, cebola, a horticultura e floricultura. A lavoura permanente, sendo a maior produção de uva, seguido da produção de caqui e figo. A pecuária e criação de outros animais, com as maiores produções de galináceos e codornas, seguindo respectivamente da criação de ovinos, suínos, bovinos e equinos. A produção florestal de florestas plantadas, sendo a maior parte de eucalipto (IPARDES, 2018).

A distribuição populacional, ocorre principalmente na porção do município que faz divisa com Curitiba e Pinhais. Essa característica também se deve ao fato de que nessa porção mais ao sul do município, a ocorrência de Latossolos é predominante, o que caracteriza solos mais profundos e planos, favorecendo o estabelecimento de áreas construídas.

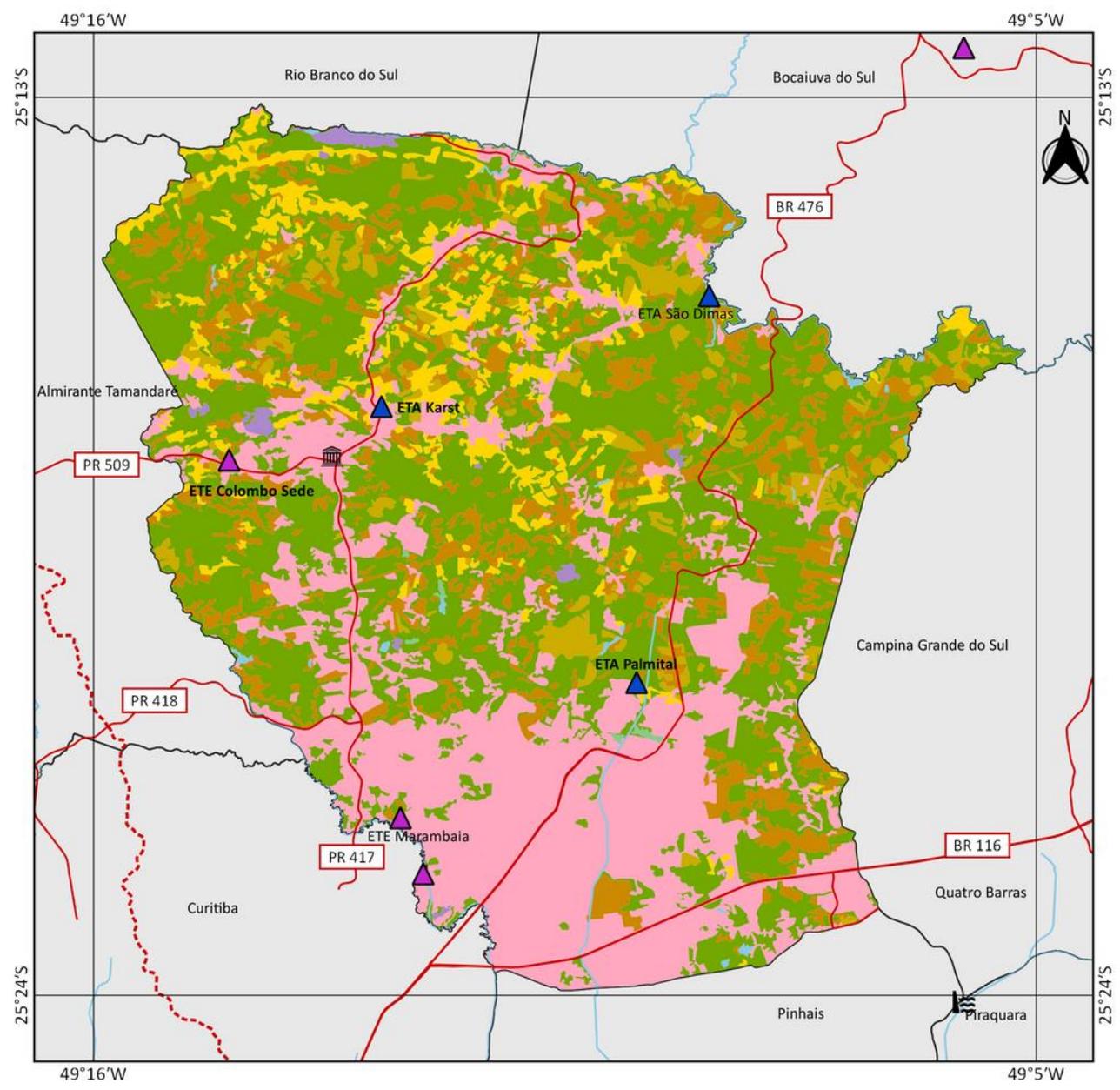
É possível observar, também, o desenvolvimento populacional no entorno da rodovia PR 509, que liga o município a Almirante Tamandaré, e no entorno da rodovia PR 417, que liga os municípios de Rio Branco do Sul, Colombo e Curitiba. É possível observar também um desenvolvimento populacional expressivo nos entornos da sede municipal. A agricultura, mesclada por regiões de mata nativa, silvicultura e pastagem, se desenvolve desde a porção sul, até a porção norte do município em Latossolos, Argissolos e Cambissolos. Essa característica é observada por ser possível encontrar diferentes declividades ao longo de todo o município.

O município de Colombo é um dos principais contribuintes para o Valor Adicionado Fiscal para extração de minerais não metálicos no Paraná. O município representa 5,55% de toda a extração do estado, sendo o 5º do estado, com empresas de corretivo agrícola e cal (IAT, 2020).

## Hidrografia

No cenário do município, as águas pertencem a duas bacias hidrográficas: bacia do Ribeira e a bacia do Alto Iguaçu. A Bacia do Capivari faz parte da Bacia do Rio Ribeira, sendo a maior do município, concentrando-se principalmente na área rural. Além da bacia do Rio Capivari, destaca-se em Colombo a ocorrência das bacias hidrográficas dos rios Palmital e Canguiri, ambas exploradas atualmente como mananciais de abastecimento de água. O rio Palmital pertence à bacia do Iguaçu, localizada em áreas densamente ocupadas pela expansão urbana, recebendo grandes quantidades de esgotos domésticos e outros poluentes (DALARMI, 1995, citado por ALMEIDA, 2003). Apenas uma parte da bacia do rio Palmital, menos poluída, é utilizada para abastecimento humano.

# MAPA DE USO DO SOLO DE COLOMBO



## Elementos do Mapa

- - - Ferrovias
  - Rodovias
  - Hidrografia
  - ▲ Estação Trat. Água
  - ▲ Estação Trat. Esgoto
  - Prefeitura
  - Limites Municipais
- 
- Uso do Solo**
  - Agricultura
  - Área Construída
  - Corpos d'água
  - Floresta Nativa
  - Pastagem/Campo
  - Silvicultura
  - Solo Exposto/Mineração
  - Várzea



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:100.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba

# CURITIBA

## Aspectos gerais

O planalto curitibano era uma região de floresta onde reinavam campos e florestas de araucárias. No século XX, com a chegada de imigrantes alemães, franceses, suíços, poloneses, italianos, ucranianos, japoneses e sírios libaneses, conferiu um novo ritmo de crescimento à cidade e influenciou os hábitos e costumes locais. O planejamento urbano é um diferencial da cidade, e o primeiro plano foi elaborado em 1943, a partir da década de 60 houve um intenso crescimento demográfico (em função do êxodo rural e da industrialização), sendo o município o mais populoso do sul do Brasil, e com uma grande densidade demográfica. Desde 1970, com planejamento, a cidade se tornou um modelo de gestão urbana, de transporte coletivo e de meio ambiente. Essas políticas renderam à população melhoria na qualidade de vida (COMEC, 2012).

Figura 18: Jardim Botânico de Curitiba (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima, 2021

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Curitiba situa-se a 934 m de altitude nas coordenadas 25° 25' 40" S e 49° 16' 23" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 1.751.907 habitantes, sendo 1.751.907 (100%) na área urbana e sem população na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 1.948.626 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 434,863 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 4.349,07 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolo (12%), Argissolo (7%), Gleissolo (3%), além de 76% de área urbanizada (IBGE, 2020).

## Energia

Curitiba não possui nenhuma unidade hidrelétrica, mas possui nove geradoras de energia de origem fóssil e uma de energia de origem solar, todas para consumo particular (ANEEL, 2020). A COPEL fornece energia elétrica para o município, e segundo dados, em 2015 o município consumiu 4.733.290 MWh (COMEC, 2012).

Figura 19: Vista da área urbana de Curitiba.



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Curiosidade

Muitos dos parques urbanos de Curitiba, de fato, eram áreas degradadas pela mineração de areia, argila e rocha, que foram recuperadas, ao longo dos anos, e hoje se constituem em áreas de lazer, para a população local e turistas de todo o país.

## Saneamento

Curitiba possui o abastecimento de água fornecido pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), que capta a água através de quatro sistemas de reservatórios: o Sistema Iguaçu, através do manancial denominado Canal de Água Limpa, onde se localiza a ETA Iguaçu; o Sistema Iraí, através do manancial do rio Iraí; o Sistema Passaúna, através do canal do rio Passaúna; e o Sistema Miringuava, através do rio Miringuava (ANA, 2010). O município de Curitiba é o que possui maior porcentagem de coleta e tratamento de esgoto, quando comparado aos municípios da região metropolitana, com cerca de 91% de todo o esgoto coletado e tratado adequadamente. Na capital, também é onde se concentram a maior quantidade de ETEs, sendo elas a ETE Santa Cândida, ETE Santa Quitéria, ETE Padilha Sul, ETE CIC Xisto, ETE Atuba Sul e ETE Belém (ANA, 2013).

No município há um aterro sanitário (Caximba) e dois aterros controlados (Lamenha Pequena e Vala Séptica CIC) desativados, além de um aterro sanitário em operação na região da Cidade Industrial.

Figura 20: Rio Barigui dentro do Parque Municipal Barigui em Curitiba (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 7, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Área construída: 71%
- Floresta nativa: 17,9%
- Pastagem/campo: 5,1%
- Várzea: 2,3%
- Corpos d'água: 1,4%
- Agricultura: 1,1%
- Solo exposto/mineração: 1%
- Silvicultura: 0,2%

## Uso do Solo

A ocupação urbana se deu, em maiores concentrações nas partes norte e leste, com concentrações expressivas também na porção sul e oeste, onde se localizam a maior proporção de Latossolos e Argissolos, que são caracterizados por possuírem maior profundidade com topografia plana. Em alguns pontos é possível encontrar Gleissolos e Organossolos, onde se verifica menor urbanização por serem considerados solos pouco estáveis pela presença de alta umidade nos entornos. Nessas regiões é com maior facilidade que se encontram as áreas de várzeas, que são protegidas por lei.

É relevante indicar que quase três quartos da área municipal corresponde a áreas construídas, como casa, edifícios, arruamento, indústrias, etc., caracterizando uma elevada impermeabilização da superfície do solo.

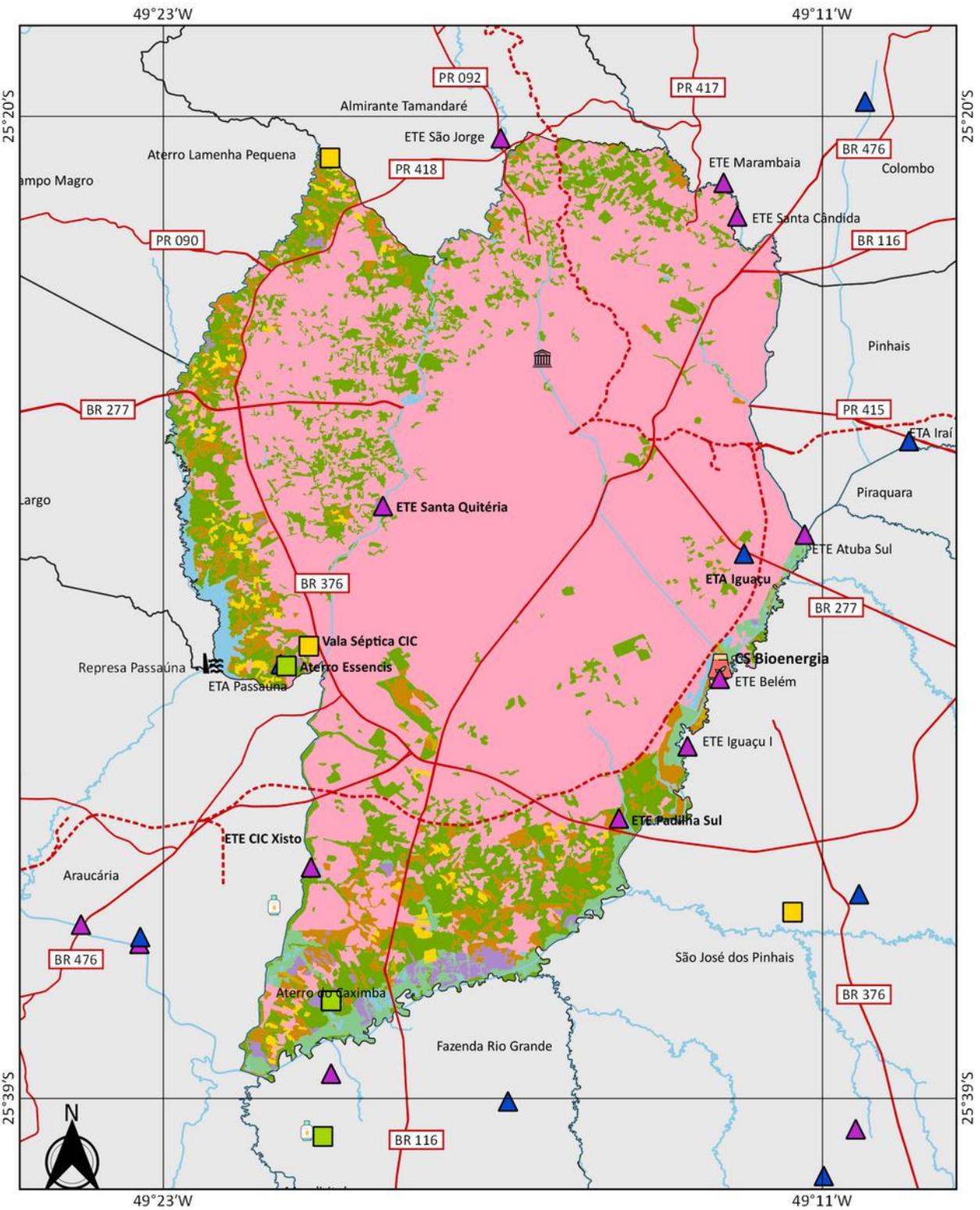
Em alguns pontos mais a oeste e sul do município, pode-se encontrar pequenos fragmentos de floresta nativa, alguns pontos de agricultura e pastagem/campo todos localizados em área de ocorrência de Latossolos e Argissolos.

Entre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município, estão a lavoura temporária, com as maiores produções de feijão, mandioca e milho, além da horticultura e floricultura. A pecuária e criação de outros animais, sendo a maior produção de bovinos, seguindo respectivamente de ovinos, equinos e suínos. O município possui muitas unidades de conservação de proteção integral (parques e RPPNs) e de uso sustentável (Áreas de Proteção Ambiental - APA), além de áreas verdes urbanas (IPARDES, 2020).

Curitiba é um dos maiores municípios com participação no Valor Adicionado Fiscal na área de fabricação de produtos minerais não metálicos no Paraná (IAT, 2020).

## Hidrografia

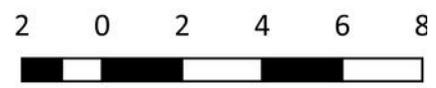
O município de Curitiba localiza-se na sub-bacia do rio Paraná e na bacia hidrográfica do rio Iguaçu. Constituída por diversos rios e riachos que cortam a cidade em diferentes direções, os principais rios de Curitiba que a constituem são os rios Atuba, Belém, Barigui, Passaúna, Iguaçu e ribeirão dos Padilhas. A maior bacia de Curitiba é a do rio Barigui, que corta o município de norte a sul. Ao sudoeste do município tem-se a menor bacia hidrográfica, a do ribeirão dos Padilhas. Devido ao relevo de Curitiba possuir predominância de maiores altitudes ao norte, todas as bacias hidrográficas correm para o sul do município, indo desembocar na drenagem principal, que é o rio Iguaçu, que por sua vez irá desaguar no rio Paraná, a oeste do estado (ATLAS GEOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA, 2008).



# MAPA DE USO DO SOLO DE CURITIBA

## Elementos do Mapa

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Ferrovias                | Agricultura            |
| Rodovias                 | Área Construída        |
| Hidrografia              | Corpos d'água          |
| Aterro Sanitário         | Floresta Nativa        |
| Aterro Controlado Desat. | Pastagem/Campo         |
| Estação Trat. Água       | Silvicultura           |
| Estação Trat. Esgoto     | Solo Exposto/Mineração |
| Prefeitura               | Várzea                 |
| Represa                  | Limites Municipais     |
| Usina Termelétrica a Gás |                        |
| Usina Termelétrica       |                        |



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:150.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba



# FAZENDA RIO GRANDE

## Aspectos gerais

No início do século XVI, a principal atividade do município era a criação de cavalos de raça, que eram comercializados para o Exército. Com o passar dos anos o desenvolvimento na região foi ocorrendo de forma lenta, até o momento de expansão industrial no município de Curitiba, quando muitas pessoas vindas do interior do Paraná, ou de outros estados, começaram a se estabelecer na região metropolitana, fazendo de Fazenda Rio Grande, um município dormitório. Durante anos, Fazenda Rio Grande foi conhecida como cidade dormitório, mas o setor industrial está propiciando a criação de uma dinâmica econômica própria, com a atração de grandes empresas de vários setores em seu Polo Industrial (COMEC, 2012).

Figura 22: Vista aérea da área urbana de Fazenda Rio Grande (PR).



Foto: Eliel Ramos, 2020. Licença CC BY-SA 4.0. <https://bit.ly/3IXkREX>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Fazenda Rio Grande situa-se a 910 m de altitude nas coordenadas 25° 39' 27" S e 49° 18' 29" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 81.675 habitantes, sendo 75.928 (92,96%) na área urbana e 5.747 (7,03%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 102.004 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 116,776 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 812,38 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolo (76%) e Gleissolo (3%), sendo a segunda maior porcentagem área urbana (15%) (IBGE, 2020).

## Energia

Fazenda Rio Grande não possui nenhuma usina hidrelétrica, e quem realiza a distribuição de energia é a COPEL, que no ano de 2015 apresentou um consumo de 200.284 MWh. O município possui geração de energia através de biomassa, e o consumo é particular pela empresa geradora (ANEEL, 2020; COMEC, 2017).

Figura 22: Área urbana de Fazenda Rio Grande (PR).



Fonte: Samir Nosteb, 2012. Licença CC BY-SA 3.0.  
<https://bit.ly/2V15bq7>

## Curiosidade

Algumas torres de alta tensão atravessam a área urbana no sentido norte-sul. A implantação de novos loteamentos deverá acompanhar o traçado das torres, assim incentivando a construção de novas moradias e condomínios (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE FAZENDA RIO GRANDE, 2016).

## Saneamento

O município possui duas fontes de abastecimento, sendo elas o reservatório do rio Miringuava e o rio Despique, onde se localiza a ETA Despique, ambas operacionalizadas pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) (ANE, 2010).

Fazenda Rio Grande possui os serviços de captação e tratamento de esgoto, prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), através da ETE Fazenda Rio Grande, que realizava a coleta e tratamento de cerca de 47% do esgoto gerado. Cerca de 24% do esgoto gerado, não é coletado e nem tratado, e os 29% restantes realizam solução individual do efluente gerado (ANE, 2013).

Em Fazenda Rio Grande localiza-se o principal aterro sanitário da Região Metropolitana de Curitiba, que recebe os resíduos coletados em diversos municípios. Neste aterro também há uma usina que gera energia elétrica à partir dos gases gerados na decomposição dos resíduos orgânicos.

Figura 23: Usina de bionergia do aterro sanitário de Fazenda Rio Grande (PR).



Fonte: Estre, 2021. <https://www.estre.com.br/solucoes-para-empresas/energia/>

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 8, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Agricultura: 20%
- Área construída: 19,7%
- Corpos d'água: 0,9%
- Floresta nativa: 34,2%
- Pastagem/campo: 15,9%
- Silvicultura: 2,9%
- Solo exposto/mineração: 1%
- Várzea: 5,4%

## Uso do Solo

A ocupação urbana está concentrada, principalmente, na região norte do município, onde se localiza a divisa entre os municípios de Fazenda Rio Grande e a capital, Curitiba. Observa-se que a maior parte do município é composta por Latossolos, com uma pequena parte de Gleissolos nas regiões mais próximas ao rio Iguaçu. Essa característica de ocupação ocorre pelo fato da proximidade com a capital, e facilidade de conexão com a mesma. É possível observar também, uma certa ocupação na região de Gleissolo, muito provavelmente de população que possui maior vulnerabilidade social em comparação ao restante da população municipal.

Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município, estão a lavoura temporária, sendo as maiores produções de soja, milho e feijão, batata-inglesa, cebola, fumo e tomate, horticultura e floricultura. A lavoura permanente, sendo produzidas de caqui e pêssigo. A pecuária, e criação de outros animais, sendo a maior produção de aves, seguindo de suínos, bovinos, ovinos e equinos.

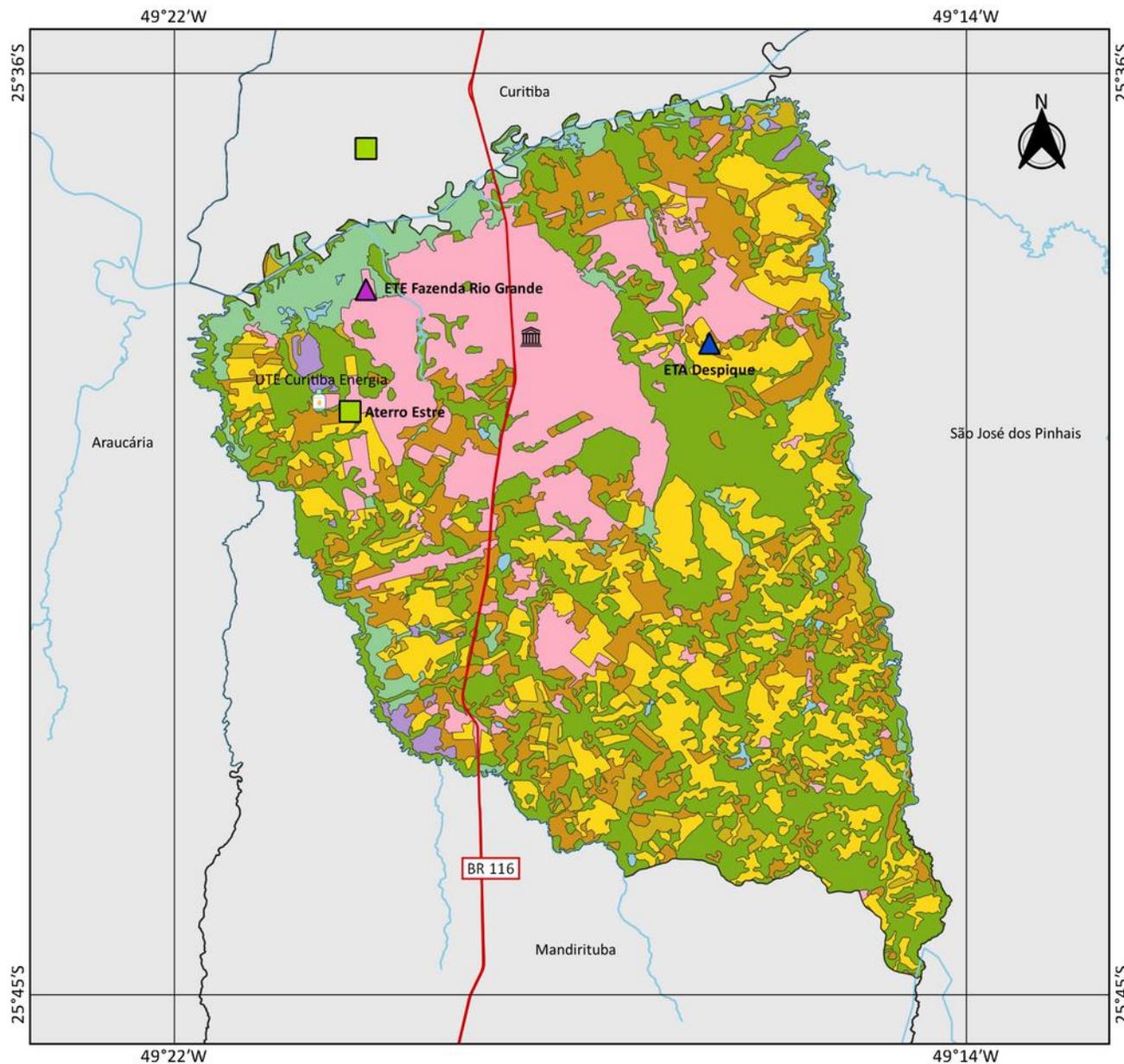
Há uma mescla, ao longo do município de agricultura, floresta nativa, pastagem e silvicultura, todos presentes em região de ocorrência de Latossolo. Por se tratar de uma ampla área com presença de Latossolo, a região tende a possuir uma profundidade de solo maior, além de uma topografia mais plana, favorecendo, assim, tanto o desenvolvimento urbano, quanto agrário.

A atividade minerária do município, se divide entre a extração de areia e argila, mas ambos em pouca expressividade, não gerando grandes acréscimos na geração de renda do município (IPARDES, 2020).

## Hidrografia

A hidrografia de Fazenda Rio Grande é composta por 5 rios, sendo eles o rio Despique, que faz a divisa com o município de São José dos Pinhais, o rio Maurício, que faz a divisa do com Araucária e Mandirituba, e os rios Ana Luiza ou da Divisa, do Moinho e Mascate, cujas bacias estão integralmente dentro do município. Localiza-se junto ao Arroio Mascate, o Parque Aquático Ayrton Senna, constituído para ser um lago para o lazer, mas com intuito de ser um dique e uma estrutura de descarga para o armazenamento de água pluvial. O município por ser um dos mais baixos em elevação da região metropolitana de Curitiba, sofre com muitas inundações e enchentes, comprometendo residências nestas áreas de planície aluvial (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO MUNICÍPIO DE FAZENDA RIO GRANDE, 2016).

# MAPA DE USO DO SOLO DE FAZENDA RIO GRANDE



## Elementos do Mapa

- |  |  |
|--|--|
|  Rodovia                  |  Agricultura            |
|  Hidrografia              |  Área Construída        |
|  Aterro Sanitário         |  Corpos d'água          |
|  Aterro Controlado Desat. |  Floresta Nativa        |
|  Estação de Trat. Água    |  Pastagem/Campo         |
|  Estação de Trat. Esgoto  |  Silvicultura           |
|  Prefeitura               |  Solo Exposto/Mineração |
|  Us. Termelétrica a Gás   |  Várzea                 |
|  |  Limites Municipais     |



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Referências: SIRGAS 2000

Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)

Escala: 1:85.000

Autor: Bruno Gaio Fischer  
Setembro de 2020, Curitiba

Programa  
**SOLO NA ESCOLA**  
UFPR

# ITAPERUÇU

## Aspectos gerais

O município, em 1909 começou a se desenvolver, com o estabelecimento de comerciantes e de famílias de imigrantes italianos, que passaram a desenvolver atividades agrícolas e pastoris, principalmente a criação de mulas. A riqueza de recursos naturais, atraiu muitas famílias até a década de 40, que se dedicavam à extração mineral e à preparação de cal. A década de 50, ficou marcada pela abertura de várias indústrias de cimento. E em 1972 foi inaugurada a Companhia de Cimentos Itaú. Em 1980 foi inaugurada a primeira serraria de Itaperuçu e, nos anos seguintes, outras serrarias foram se instalando na cidade e tornando a região conhecida neste setor. O município tem como principal fonte de renda a extração de madeira, hoje cerca de 30% da população depende diretamente dessas atividades (COMEC, 2012).

Figura 24: Paisagem rural de Itaperuçu (PR).



Fonte: <https://www.facebook.com/prefeituradeitaperucu/photos>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Itaperuçu situa-se a 995 m de altitude nas coordenadas 25° 13' 12" S e 49° 20' 52" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 23.887 habitantes, sendo 19.995 (83,54%) na área urbana e 3.931 (16,45%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 29.070 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 322,850 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 87,74 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Argissolo (47%), Cambissolo (24%) e Neossolo (17%) (IBGE, 2020).

## Energia

O município não possui nenhuma usina hidrelétrica ou de outros tipos de fontes geradoras (ANEEL, 2020).

A distribuição de energia elétrica é realizado pela COPEL que em 2015 registrou um consumo de 29.965 MWh pelo município (COMEC, 2012).

## Saneamento

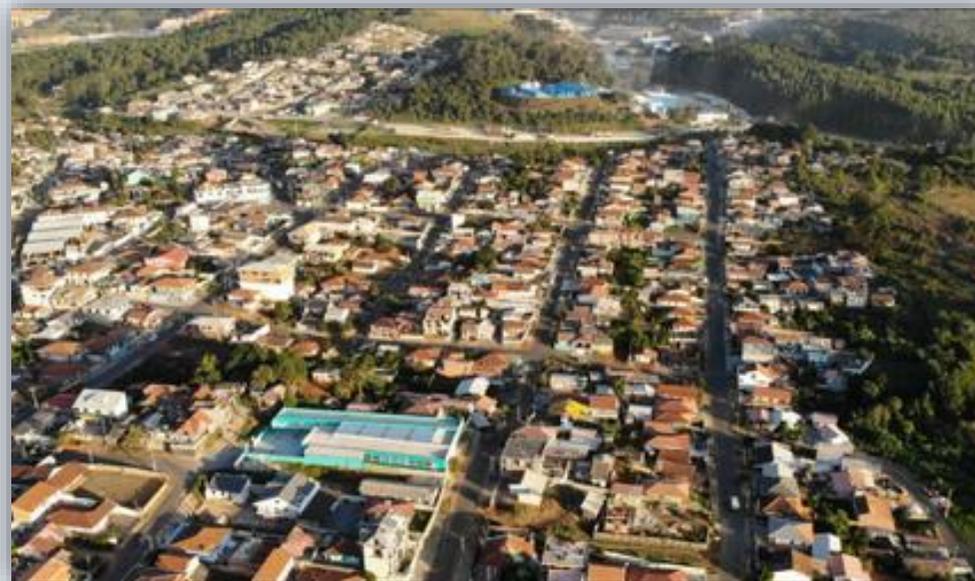
A água no município é captada pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), através de dois poços e duas minas, e não há nenhuma ETA situada na região (ANA, 2010).

A captação e tratamento do esgoto sanitário, é realizado apenas em 15,5% das residências do município, através da ETE Buqueirinho, a única estação de tratamento em todo o município, sendo a maior parte dos efluentes, não coletado e não tratado, representam cerca de 78%. Os outros 6,5% do esgoto gerado, é classificado como solução individual (ANA, 2013). Também foi implantada a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Buqueirinho que recebe o esgoto recolhido no município. Dados da SIEB apontam que grande parte da população de Itaperuçu destina seu esgoto para fossas sépticas ou fossas rudimentares, e o restante destina para a rede canalizada, valetas ou córregos, dentre outros (PLANO DIRETOR MUNICIPAL, 2014).

## Curiosidade

Itaperuçu é um dos municípios mais novos da Região Metropolitana de Curitiba, sendo que sua emancipação ocorreu em 1993 (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERUÇU, 2020).

Figura 25: Área urbana de Itaperuçu (PR).



Fonte: Câmara Municipal de Itaperuçu, 2021.  
<https://www.itaperucu.pr.leg.br/bairro-jardim-itaui/view>

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 9, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 52,7%
- Pastagem/campo: 22,4%
- Silvicultura: 21,7%
- Agricultura: 0,8%
- Área construída: 0,8%
- Corpos d'água: 0,3%
- Solo exposto/mineração: 0,3%

## Uso do Solo

A urbanização, se concentra principalmente na divisa com os municípios de Rio Branco do Sul e Almirante Tamandaré, no entorno da rodovia PR 800, em áreas de Argissolos e Cambissolos, mais ao sul do município. A agricultura se concentra principalmente na divisa com Almirante Tamandaré, sob a porção de Argissolo presente. O restante de todo o município, se divide em floresta nativa, pastagem/campo e silvicultura. Esses, representam a maior parte de ocupação do solo do município pois, a região é acidentada, não favorecendo a agricultura e urbanização. A porção mais ao norte do município é onde se encontra a maior área com a presença de Neossolos, essa característica se deve a topografia ocorrente, na qual possui muitos morros na

região, o que não favorece o desenvolvimento do solo em profundidade.

Dentre as principais atividades agrícolas desenvolvidas no uso do solo no município, estão a lavoura temporária, sendo a maior e principal produção de milho, seguindo respectivamente de soja, feijão e mandioca.

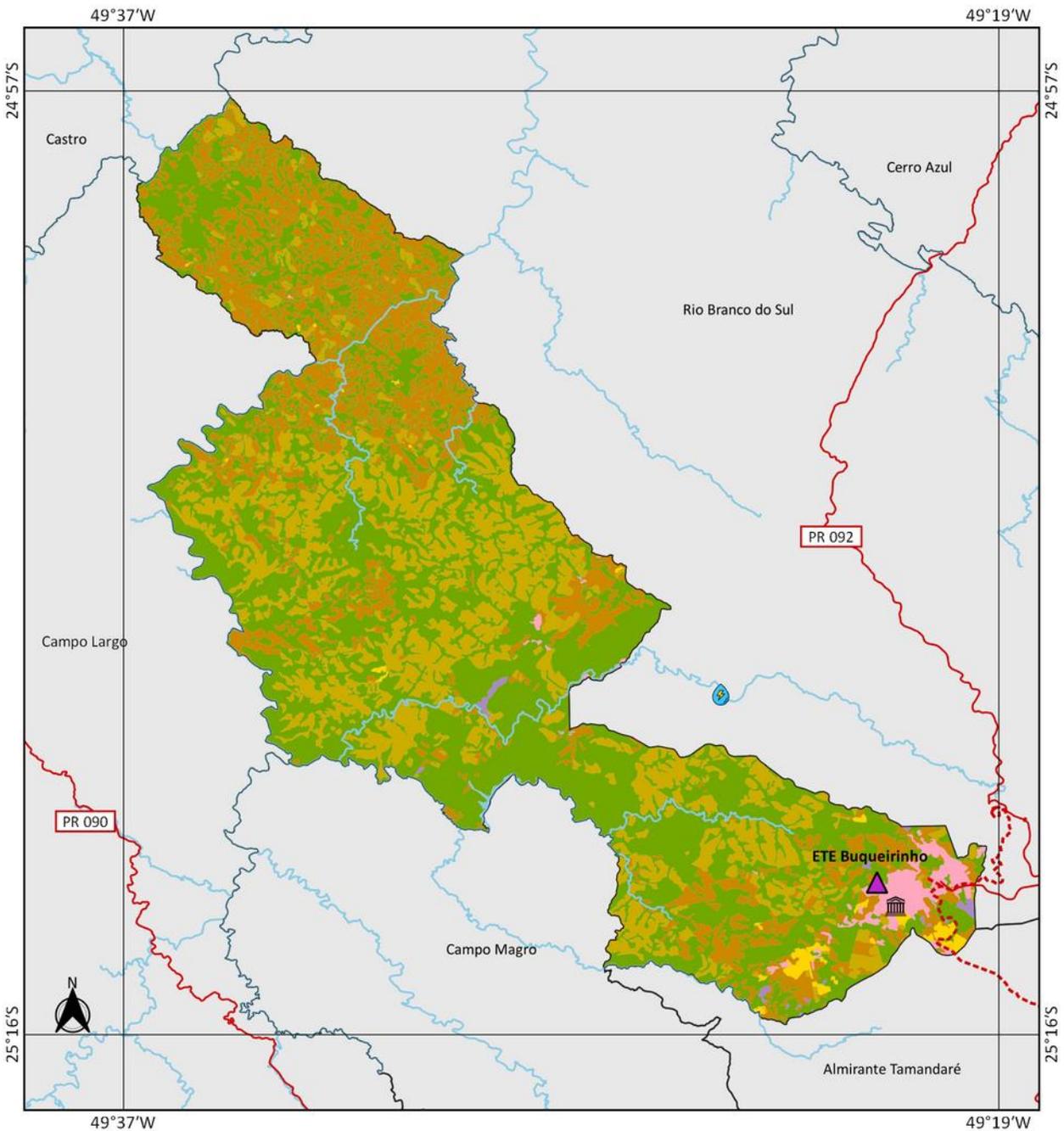
A lavoura permanente, com a principal e maior produção do município a tangerina, seguindo com produções bem menores de limão, laranja e pêssego. A pecuária e criação de outros animais, seguindo respectivamente as produções de aves, bovinos, suínos, ovinos, equinos e caprinos. A produção florestal de florestas plantadas, sendo a grande maioria pinus e eucalipto (IPARDES, 2017).

O município em 2018, teve uma das menores participações no percentual do Valor Adicionado Fiscal (VAF) na fabricação de produtos minerais não metálicos no estado do Paraná. O seu percentual corresponde a 1,34%, sendo um valor abaixo dos outros principais municípios da RMC (IAP, 2020).

## Hidrografia

O município de Itaperuçu, está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira (SUDERHSA, 2006). Os principais rios do município são Itaperuçu, Açungui, Ribeirinha, Barra, Betara e Capivari. Dentre os principais rios que compõem a bacia do rio Ribeira, destacam-se o rio Açungui, que corta o município de Itaperuçu, e o rio Ribeirinha. Destaca-se também, o rio Capivari, que possui captação no município de Colombo. O rio Açungui, um dos mais importantes do município de Itaperuçu, intercepta seu território na porção centro-norte, é circundado por agricultura e remanescentes florestais, e é responsável pela determinação de parte do contorno oeste do município. Na região sul, limite do município, o rio Betara em todo o trecho é caracterizado por extensas faixas de agricultura em ambas as margens, porém em sua continuação, corta áreas de Floresta Ombrófila Mista em estágio inicial. O rio Itaperuçu, em quase toda a sua extensão, não se observa área com remanescentes florestais (PLANO DIRETOR MUNICIPAL, 2014).

# MAPA DE USO DO SOLO DE ITAPERUÇU



## Elementos do Mapa

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">- - -</span> Ferrovias</li> <li><span style="color: red;">—</span> Rodovias</li> <li><span style="color: lightblue;">—</span> Hidrografia</li> <li><span style="color: purple;">▲</span> Estação Trat. Esgoto</li> <li><span style="color: grey;">⌘</span> Prefeitura</li> <li><span style="color: blue;">⊕</span> Peq. Central Hidrelétrica</li> </ul> | <h3>Uso do Solo</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">■</span> Agricultura</li> <li><span style="color: pink;">■</span> Área Construída</li> <li><span style="color: lightblue;">■</span> Corpos d'água</li> <li><span style="color: green;">■</span> Floresta Nativa</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Pastagem/Campo</li> <li><span style="color: gold;">■</span> Silvicultura</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Solo Exposto/Mineração</li> <li><span style="color: grey;">■</span> Limites Municipais</li> </ul> |
|--|---|



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:170.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba

# PINHAIS

## Aspectos gerais

O município de Pinhais possui a menor extensão territorial no Paraná, em parte formada por área de manancial. Por isso foi desenvolvida uma estratégia de ocupação, através das unidades territoriais de planejamento, possibilitando a ocupação ordenada, com o intuito de minimizar o impacto ambiental. Há a preocupação de instalação de atividades econômicas não poluentes e, a partir da década de 80, o parque industrial começou a atrair pequenas e médias indústrias do setor de metal-mecânica, plástico, alta tecnologia e tecnologia da informação. A cidade é marcada por interessantes contrastes e, apesar da reduzida dimensão, é um dos 14 municípios mais populosos do estado, com um vasto polo industrial, possui a 11ª maior arrecadação dentre as cidades paranaenses (COMEC, 2012).

Figura 26: Parque da Ciência Newton Freire Maia em Pinhais (PR).



Foto: Kiko Correia. Licença CC BY 3.0.

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ParqueDaCiencia3.JPG>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Pinhais situa-se a 881 m de altitude nas coordenadas 25° 26' 32" S e 49° 11' 57" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 117.008 habitantes, sendo a maioria na área urbana (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 134.788 habitantes (IPARDES, 2021).
- **ÁREA:** A área total do município é de 60,84 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 2.215,05 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2021).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolo (40%) e Organossolo (8%), sendo a maior porcentagem de área urbana (46%) (IBGE, 2020).

## Energia

A distribuição de energia elétrica é realizada pela COPEL que, em 2015, registrou um consumo de energia pela população de 340.137 MWh (COMEC, 2012).

Figura 27: Paisagem rural em Pinhais (PR).



Foto: Roberto Dziura Junior.

<https://pinhais.atende.net/cidadao/galeria/pg/1>

## Curiosidade

Localiza-se no município de Pinhais o Parque da Ciência Newton Freire Maia, destinado à popularização e divulgação científica. Este espaço localiza-se onde era situado o antigo Parque de Exposições Castelo Branco, que recebia feiras agropecuárias, antes da criação da APA do Iraí.

## Saneamento

Pinhais é atendido por mananciais superficiais do rio Iraí, captados a jusante da Barragem do Iraí, localizada entre os municípios de Pinhais, Piraquara e Quatro Barras, com capacidade para armazenar 52,5 bilhões de litros de água. A Estação de Tratamento de Água (ETA) do Iraí, possui capacidade de tratar 8.280 m<sup>3</sup>/h de água, sendo que 1.188 m<sup>3</sup>/h são disponibilizados para Pinhais. O município não conta com sistema de Estação de Tratamento de Esgoto dentro do seu território e, assim, os efluentes são destinados para tratamento na Estação de Tratamento Atuba Sul, em Curitiba (PLANO DE SANEAMENTO PINHAIS, 2012).

O município de Pinhais possui cerca de 73% do seu efluente coletado e tratado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), cerca de 12% sem coleta e sem tratamento, e os últimos 15% de coleta com solução própria (ANA, 2013).

Figura 28: Parque das Águas em Pinhais (PR).



Fonte: <https://pinhais.atende.net/cidadao/galeria/pg/2>

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 10, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Área construída: 48,4%
- Pastagem/campo: 22,7%
- Floresta nativa: 13,6%
- Corpos d'água: 6,8%
- Agricultura: 5,6%
- Várzea: 2,5%
- Silvicultura: 0,7%

## Uso do Solo

A área urbana corresponde a maior parcela do uso de solo no município, estando concentrada desde a porção que faz divisa com a capital até a porção central do município. Tal característica se dá pela fácil conexão entre Pinhais e Curitiba, e ao fato de que o solo de maior ocorrência é Latossolo, o que facilita a urbanização, por possuir características de um solo mais plano e com perfil mais desenvolvido. Podem ser observados outros núcleos urbanizados por todo o município, intercalado com áreas de agricultura e, em maior proporção, pastagens e campos.

A floresta nativa, quando comparada aos outros tipos de uso do solo, possui pouca ocupação na área total. Além do desmatamento, esta tendência também está relacionada à ocorrência de campos naturais no município.

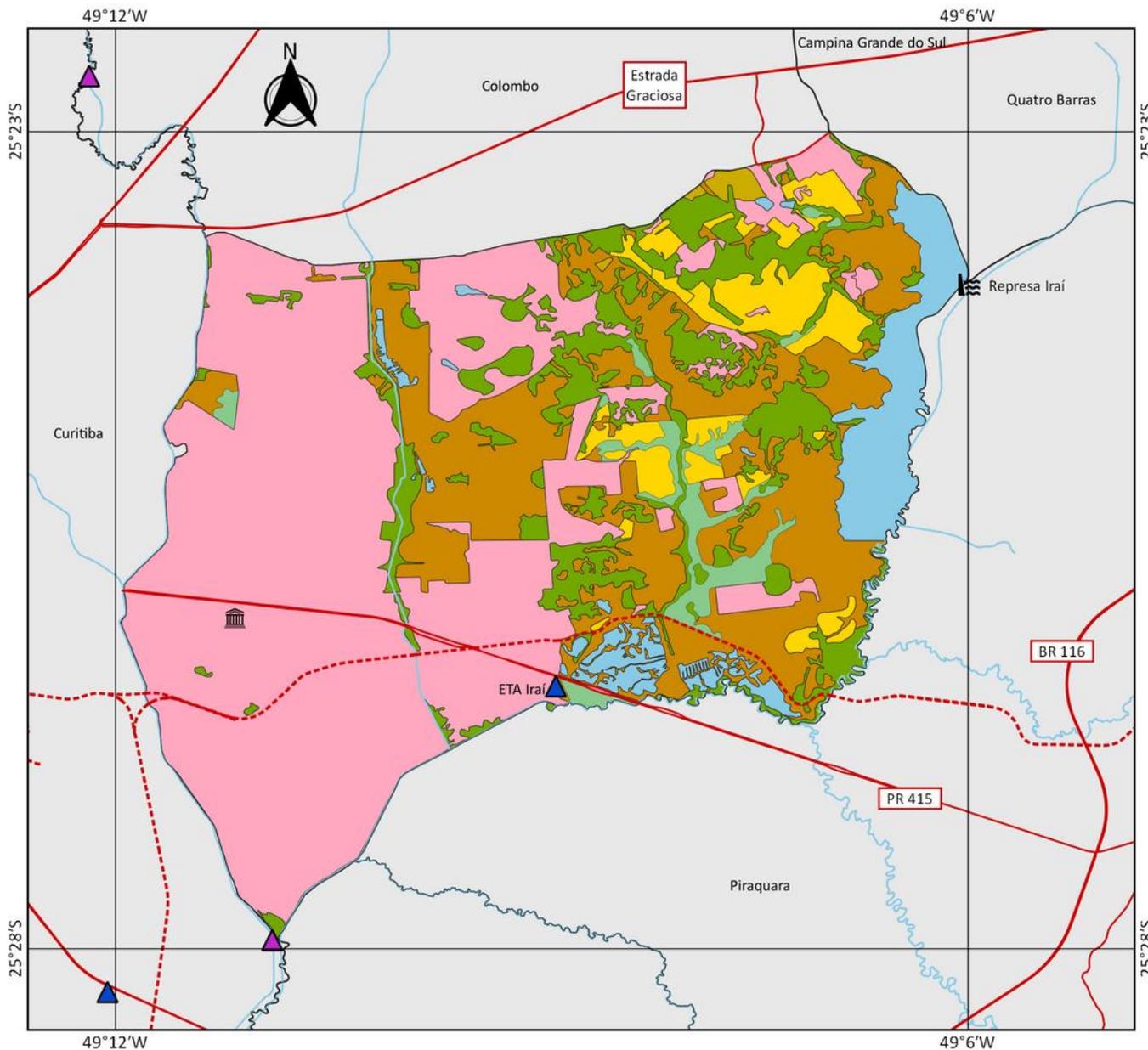
Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município, estão a lavoura temporária, sendo a maior produção de milho, seguida por feijão e mandioca, a horticultura e floricultura, a pecuária e criação de outros animais, sendo a maior produção de bovinos, seguida de ovinos e equinos (IPARDES, 2017).

O município de Pinhais, entre os anos de 2015 e 2018, teve uma das menores participações no Valor Adicionado Fiscal na fabricação de produtos minerais não metálicos no estado do Paraná. Sua porcentagem corresponde a aproximadamente 0,93%, sendo o município um dos principais do estado paranaense (IAP, 2020).

## Hidrografia

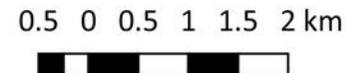
O sistema hidrográfico ao qual pertencem os rios de Pinhais é o denominado de bacia do alto rio Iguaçu. Esta bacia estende-se por quase toda RMC, e sua porção leste é responsável pelos principais mananciais de abastecimento público da região. Especificamente, no município de Pinhais, a rede de drenagem é composta pelas bacias dos rios Atuba, Palmital, do Meio e Iraí. Estes rios, fazem parte do sistema de drenagem que forma o rio Iguaçu, o qual tem sua origem na confluência dos rios Atuba e Iraí. Dos rios aqui citados, vale ressaltar que a exceção do rio do Meio, denominado originalmente de rio Capão, todos tem suas nascentes ao norte do município de Pinhais (PLANO DE SANEAMENTO DE PINHAIS, 2012). Ressalta-se que os rios Atuba e Palmital já foram utilizados para o abastecimento público, mas devido à qualidade de água, não são mais empregados para esta finalidade.

# MAPA DE USO DO SOLO DE PINHAIS



## Elementos do Mapa

- |       |                      |                      |
|-------|----------------------|----------------------|
| ----- | Ferrovias            | <b>Uso do Solo</b>   |
| —     | Rodovias             | ■ Agricultura        |
| —     | Hidrografia          | ■ Área Construída    |
| ▲     | Estação Trat. Água   | ■ Corpos d'água      |
| ▲     | Estação Trat. Esgoto | ■ Floresta Nativa    |
| ⌘     | Prefeitura           | ■ Pastagem/Campo     |
| ⌘     | Represas             | ■ Silvicultura       |
|       |                      | ■ Várzea             |
|       |                      | ■ Limites Municipais |



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:60.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba

# PIRAQUARA

## Aspectos gerais

Piraquara é conhecida por abrigar as nascentes do rio Iguaçu, em seus mananciais de águas cristalinas. O município apresenta patrimônios naturais, e cenários de belezas diversificadas. Entre os pontos turísticos mais visitados, estão o Morro do Canal, o Reservatório do Carvalho e a Aldeia Indígena Araçaí, de etnia guarani, sendo todas essas áreas de proteção ambiental (VIAJE PARANÁ, 2020).

Entre os anos de 2000 e 2010, o município de Piraquara foi o 5º município da RMC que mais cresceu em número de pessoas, segundo o IPARDES.

Figura 29: Barragem Piraquara II no município de Piraquara (PR).



Foto: Amanda Likes, 2014. Licença CC BY-SA 4.0.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barragem\\_Piraquara\\_II,\\_Piraquara-PR.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Barragem_Piraquara_II,_Piraquara-PR.jpg)

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Piraquara situa-se a 905 m de altitude nas coordenadas 25° 26' 30" S e 49° 03' 48" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 93.207 habitantes, sendo 45.738 (49,07%) na área urbana e 47.469 (50,92%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 114.970 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 224,780 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 471,23 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolo (47%), Cambissolo (16%), Neossolo (12%) e Organossolo (11%) (IBGE, 2020).

## Energia

O município de Piraquara não possui nenhuma fonte geradora de energia, e a distribuição para os moradores do município é realizada pela COPEL e, segundo esta, o consumo de energia elétrica pela população em 2015 foi de 99.893 MWh (ANEEL, 2020; COMEC, 2012).

Figura 30: Centro histórico de Piraquara (PR).



Foto: Samir Nosteb, 2010. Licença CC BY 3.0.  
<https://bit.ly/310zTmg>

## Curiosidade

O município de Piraquara possui 93% do seu território composto de nascentes, represas e vegetação. Nos últimos anos, o município tem procurado investir em turismo ecológico e rural, além da agricultura orgânica. (PLANO DIRETOR DE PIRAQUARA, 2006).

## Saneamento

O município é abastecido pela bacia do rio Iraí, com captação e distribuição realizada pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), para toda a população através do Sistema Iraí, que fica localizado em Pinhais. O município não possui nenhuma ETA ativa, sendo assim, a água tratada é oriunda da ETA Rio Iraí, que encaminha a água para o reservatório localizado no próprio município (ANE, 2010).

O efluente gerado no município é coletado e tratado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), através da ETE Atuba Sul que fica localizada no município de Curitiba. A captação e tratamento do efluente gerado pela população de Pinhais, representa cerca de 71% do total gerado, onde desse total cerca 18% ainda não possui captação e tratamento e 11% é classificado como solução individual (ANE, 2013).

Figura 31: Represa Piraquara I, no município de Piraquara (PR).



Foto: Leandro Neumann Ciuffo, 2014. Licença CC BY 2.0.  
<https://www.flickr.com/photos/leandrociuffo/12078413633>

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 11, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 45,5%
- Pastagem/campo: 27%
- Área construída: 10,9%
- Corpos d'água: 7,7%
- Agricultura: 5,2%
- Silvicultura: 1,5%
- Várzea: 1,8%
- Solo exposto/mineração: 0,3%

## Uso do Solo

A ocupação do solo, pela população urbana, ocorre em dois tipos de solo diferentes, sendo uma porção ocupada na região de divisa com os municípios de Curitiba e São José dos Pinhais, localizada sob Organossolo. Uma segunda porção da população, está localizada na região de ocorrência de Latossolo, no entorno da rodovia BR-116. Essa divisão da ocupação do solo pela população urbana em diferentes regiões, se dá principalmente por em função da população mais vulnerável necessitar ocupar os entornos dos rios.

A agricultura, juntamente com áreas de pastagem e campo, em sua maioria, ocupam as regiões de ocorrência de Latossolos localizados na porção oeste do município. As porções mais ao sul, leste e um pouco da região norte do município, há uma forte concentração de floresta nativa, fator esse predominante justamente por ocorrência de uma área com grau de declividade maior, por estar presente em Áreas de Preservação Ambiental (APA). Isso relaciona-se, também, à maior ocorrência de Neossolos na região, nos locais de maior declividade, e a ocorrência de Cambissolos, principalmente nessa área considerada de transição entre uma região mais plana para uma região com declividade elevada. Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município, estão a lavoura temporária, sendo as maiores produções de milho, soja, feijão e cevada, e ainda com menor produção a mandioca, a horticultura e a floricultura, a pecuária e criação de outros animais, sendo as maiores produções respectivamente de aves, seguindo de bovinos, equinos, ovinos, codornas e suínos (IPARDES, 2012).

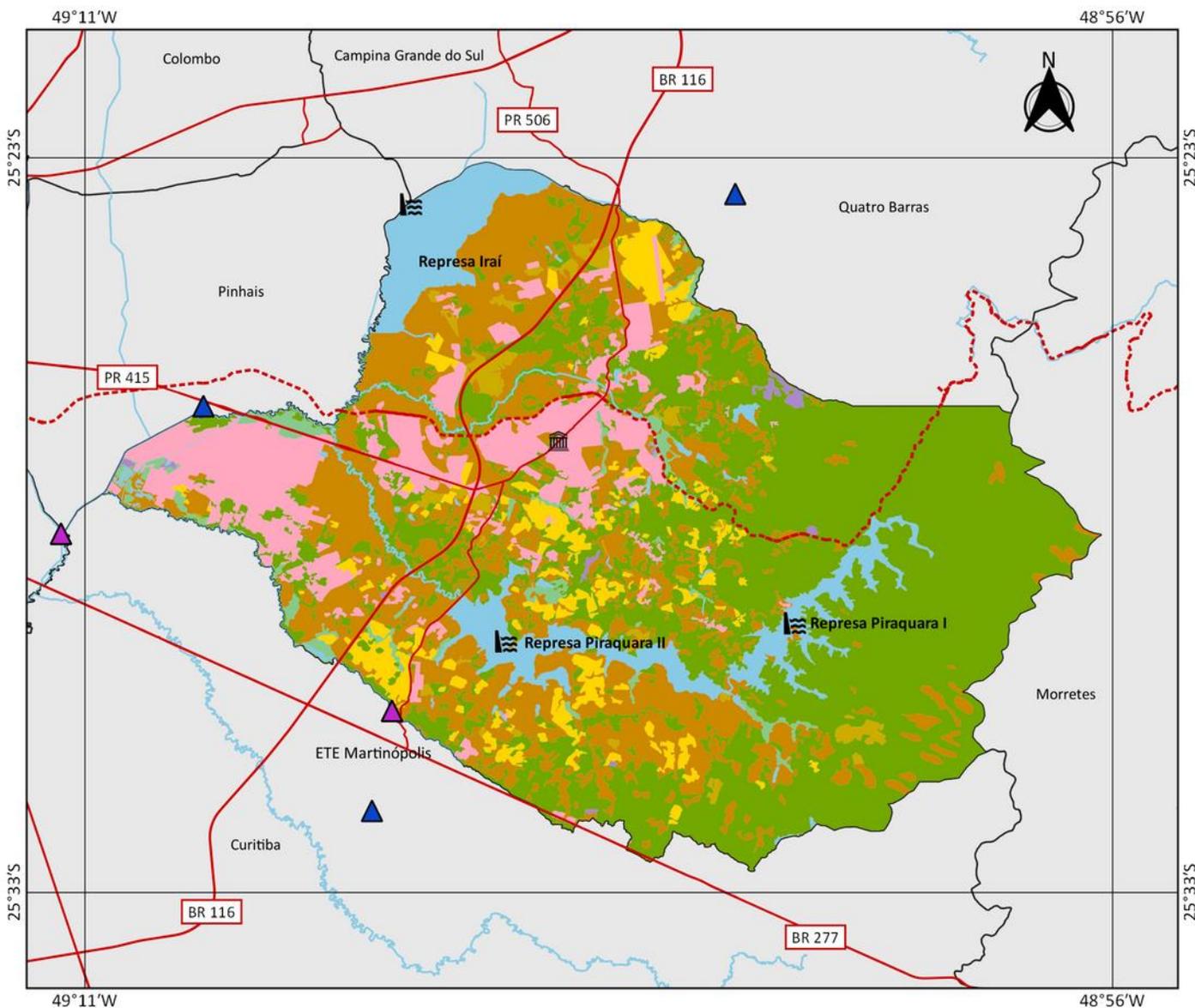
As principais atividades minerárias do município se dividem em extração de rocha para brita e areia (IPARDES, 2020).

## Hidrografia

O município abriga os reservatórios Piraquara I e II e parte da represa do Iraí. Assim, o principal patrimônio natural do município é a água, pois é responsável por 50% do abastecimento da região metropolitana.

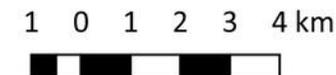
Em setembro de 2010, foi aprovada a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) dos Mananciais, que determina que o município possui restrições ao desenvolvimento socioeconômico e limitações ambientais ou urbanísticas, em virtude de possuírem mananciais de água potável que abastecem a RMC, mas terá direito à compensação financeira. A proporção paga deve ser de 10% do valor do metro cúbico de água extraída do manancial (COMEC, 2012).

# MAPA DE USO DO SOLO DE PIRAQUARA



## Elementos do Mapa

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Ferrovias            | <b>Uso do Solo</b>     |
| Rodovias             | Agricultura            |
| Hidrografia          | Área Construída        |
| Prefeitura           | Corpos d'água          |
| Estação Trat. Água   | Floresta Nativa        |
| Estação Trat. Esgoto | Pastagem/Campo         |
| Reseiras             | Silvicultura           |
|                      | Solo Exposto/Mineração |
|                      | Várzea                 |
|                      | Limites Municipais     |



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019);  
 GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:120.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba



# QUATRO BARRAS

## Aspectos gerais

O município de Quatro Barras possui uma relevante contribuição do setor de extração mineral de argila e rocha para brita, principalmente. Essa extração mineral foi bastante expressiva até a metade da década de 1970, onde grande parte da economia do município era gerada em torno da exploração de pedreiras. Após esse período, as indústrias e empresas de menor porte, principalmente voltadas ao setor metal-mecânico, se instalaram na região em maior concentração, reduzindo a expressividade da extração mineral no município (IPARDES, 2020; COMEC, 2017).

Figura 32: Paisagem industrial e urbana de Quatro Barras (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Quatro Barras situa-se a 936 m de altitude nas coordenadas 25° 21' 56" S e 49° 04' 37" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 19.851 habitantes, sendo 17.941 (90,38%) na área urbana e 1.910 (9,62%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 23.911 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 180,667 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 130,4 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Cambissolo (48%), Neossolo (28%), Latossolo (13%) e Organossolo (4%) (IBGE, 2020).

## Energia

O município de Quatro Barras não possui geração de energia. A empresa que realiza a distribuição de energia no município é a COPEL, que registrou no ano de 2015 um consumo pela população de 85.131 MWh (ANEEL, 2020; COMEC, 2017).

Figura 33: Ponte do Arco em Quatro Barras (PR).

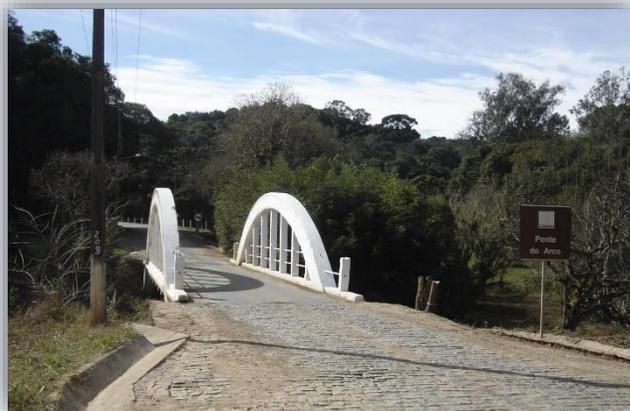


Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

## Curiosidade

Em Quatro Barras que se localiza o morro do Anhangava, assim como um dos portais de entrada para a Serra da Graciosa, importante ligação utilizada em períodos de colonização por tropeiros que tráfegavam entre Curitiba e o Litoral paranaense (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2020).

## Saneamento

O município possui duas fontes de captação de água, realizada pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), que estão nos mananciais do rio Iraí, através do Sistema Iraí, e no manancial rio Capitanduva, através do sistema Quatro Barras. A água captada no manancial rio Capitanduva é tratada pela única ETA presente no município, a ETA Borda do Campo. O fornecimento de água através do manancial rio Iraí é tratado pela ETA Iraí localizada em Pinhais, que encaminha através de Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) até o município de Quatro Barras (ANA, 2010).

Quatro Barras possui a captação e tratamento de efluentes também pela SANEPAR, que supre a necessidade de cerca de 71% da totalidade, ficando 12% da população sem captação e tratamento do efluente gerado e 17% classificado como solução individual. O efluente gerado e coletado pela SANEPAR, do município de Quatro Barras, é encaminhado para a ETE Atuba Sul, situada em Curitiba, pois o município não possui nenhuma ETE ativa (ANA, 2013), considerando a desativação da ETE Menino Deus.

Figura 34: Morro do Anhangava em Quatro Barras (PR).

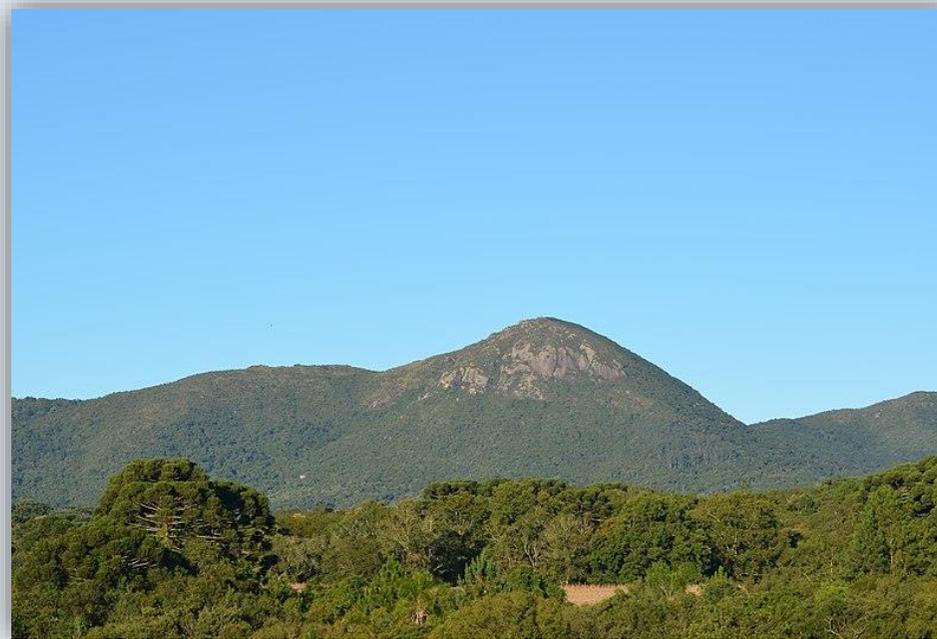


Foto: Renato dos Santos, 2014. Licença CC BY 3.0.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Morro\\_do\\_Anhangava\\_-\\_panoramio.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Morro_do_Anhangava_-_panoramio.jpg)

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 12, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Agricultura: 0,8%
- Área construída: 7,4%
- Corpos d'água: 1%
- Floresta nativa: 71,9%
- Pastagem/campo: 12,5%
- Silvicultura: 5,8%
- Solo exposto/mineração: 0,4%

## Uso do Solo

A urbanização presente no município de Quatro Barras se concentra, em sua maioria, na região oeste, principalmente na divisa com os municípios de Colombo, Campina Grande do Sul e Pinhais, com maior concentração no entorno das rodovias BR-116 e PR-506. O restante de todo o município possui uma vasta cobertura de floresta nativa, em virtude de uma paisagem mais acidentada, principalmente mais ao leste do município, onde faz divisa com Morretes.

Ocorrem Cambissolos e Neossolos nas áreas de topografia mais declivosa na maior porção de ocorrência de florestas nativas. As regiões com maior ocorrência de ocupação urbana ocorrem principalmente em áreas com ocorrência de Latossolos, e uma porção na área de Organossolo. Há também certa porção de ocupação dessas regiões por pastagens e campo, que ocorre também em certa porção mais ao norte do município, com ocorrência de Cambissolo.

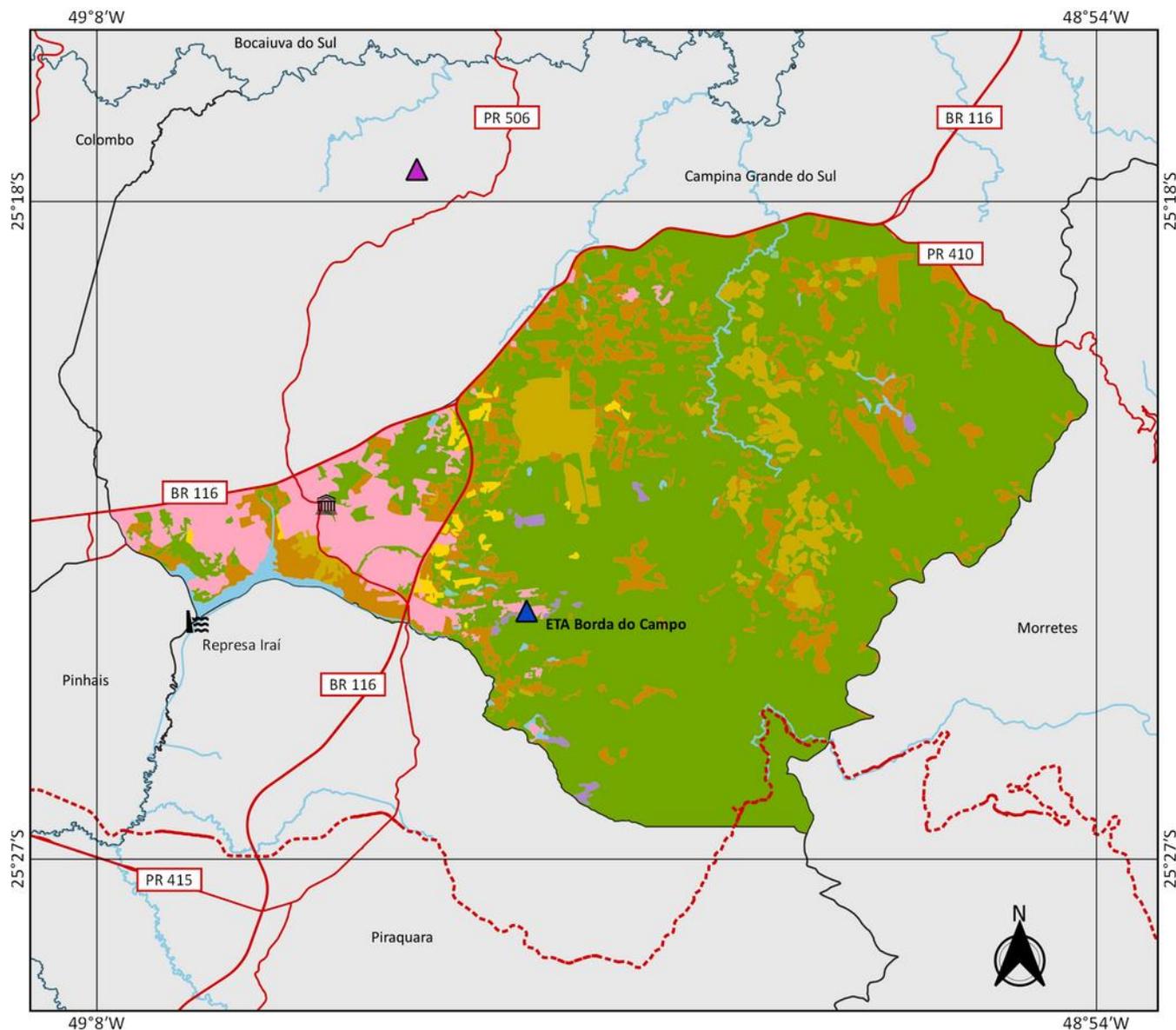
A agricultura se concentra em uma porção muito menor, principalmente ao redor da rodovia BR-116, em áreas de Latossolos e Cambissolos. Algumas pequenas porções no município são utilizadas com a finalidade de mineração, estando localizadas principalmente em áreas de Neossolos. Dentre as principais atividades agrícolas desenvolvidas no município, estão a produção de florestas plantadas, seguida pela produção animal que se divide em produção de galináceos, de modo geral, a produção de ovinos, bovinos, equinos e suínos. As culturas mais expressivas são a produção de milho, seguido do feijão e mandioca. Em seguida há horticultura e floricultura, e por último, os cultivos permanentes, divididos entre as culturas de caqui, uva e pera (IPARDES, 2020).

## Hidrografia

O município de Quatro Barras situa-se, em grande parte, na bacia do rio Capivari Pardo, e uma menor parte, situa-se sob a bacia do rio Iguaçu, e é considerado um divisor de outras duas bacias, sendo elas a do Ribeira e do Paraná. Além disto, o município também possui alguns afluentes que contribuem para a formação do rio Iguaçu, sendo eles o rio Capitanduva, o rio Curralinho e o rio Cercado (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2019).

O município também está localizado sobre dois importantes aquíferos da região: o Guabirotuba e o Pré Cambriano (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS, 2019).

# MAPA DE USO DO SOLO DE QUATRO BARRAS



## Elementos do Mapa

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Ferrovias            | <b>Uso do Solo</b>     |
| Rodovias             | Agricultura            |
| Hidrografia          | Área Construída        |
| Estação Trat. Água   | Corpos d'água          |
| Estação Trat. Esgoto | Floresta Nativa        |
| Represas             | Pastagem/Campo         |
| Prefeitura           | Silvicultura           |
|                      | Solo Exposto/Mineração |
|                      | Limites Municipais     |



1 0 1 2 3 4 km

Sistema de Referências: SIRGAS 2000

Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)

Escala: 1:120.000

Autor: Bruno Gaio Fischer

Setembro de 2020, Curitiba

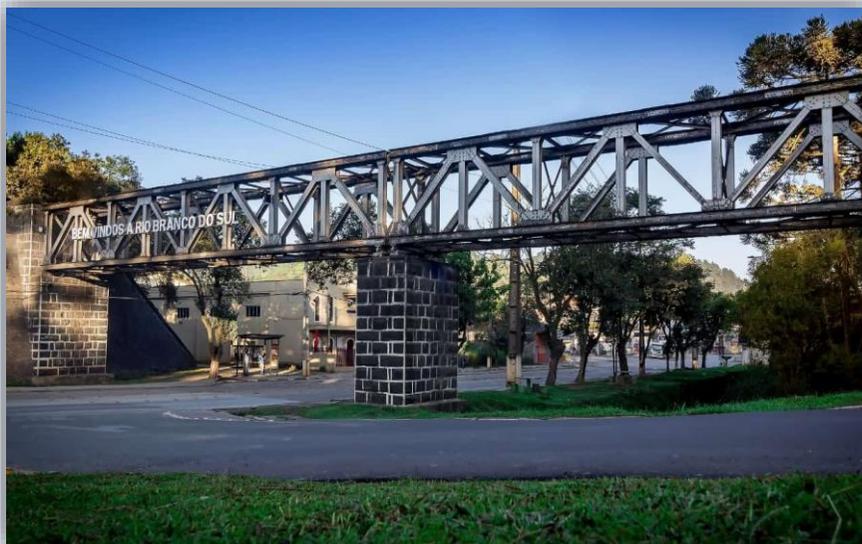
Programa  
**SOLO NA ESCOLA**  
UFPR

# RIO BRANCO DO SUL

## Aspectos gerais

A atividade minerária possui grande importância econômica, pois representa boa parte da receita municipal, através da exploração de rochas carbonáticas, com a finalidade de transformação em calcário agrícola, produção de cal virgem, cal virgem para uso na agricultura, cal fino, cal hidratada e cal para pintura para uso principalmente no setor da construção civil, cal para talco e cal industrial com uso na siderurgia e para a indústria de açúcar e álcool. Além desses produtos obtidos, também são obtidos cimento e brita, de uso na construção civil. A extração de argilito, filito, leucofilito e silito também possuem expressiva contribuição no rendimento financeiro do município, seguido da extração de argila e de rochas com finalidade ornamental e de revestimento. Esse setor de produção é o que mais gera empregos no município (IPARDES, 2020; COMEC, 2017).

Figura 35: Ponte ferroviária na entrada de Rio Branco do Sul (PR).



Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Branco do Sul. <https://bit.ly/3myh4OH>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de Rio Branco do Sul situa-se a 1.053 m de altitude nas coordenadas 25° 11' 24" S e 49° 18' 51" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 30.650 habitantes, sendo 22.045 (71,92%) na área urbana e 8.605 (28,08%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 35.517 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 819,693 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 39,52 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Argissolo (46%), Cambissolo (33%) e Neossolo (20%) (IBGE, 2020).

## Energia

A distribuição de energia no município é de responsabilidade da COPEL, que em 2015 registrou um consumo pela população de 514.228 MWh. No município há uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH), mas a geração de energia é totalmente utilizada pela empresa proprietária (ANEEL, 2020; COMEC, 2017).

Figura 36: Gruta da Lancinha.

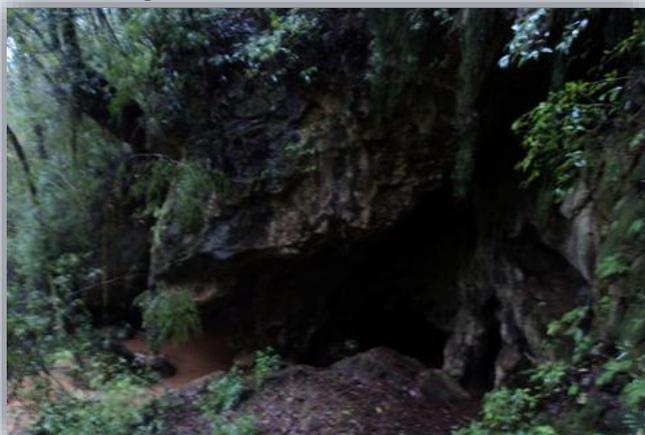


Foto: Thiago Fior de Castro, 2011. Licença CC BY-SA 3.0.  
<https://bit.ly/3jweffO>

## Curiosidade

O município foi fundado como uma vila por mineradores de ouro no século XIX, com o nome de Votuverava. Somente em 1947 é que foi denominada como Rio Branco do Sul (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO DO SUL, 2020).

## Saneamento

O município de Rio Branco do Sul possui o sistema de captação e abastecimento de água operado desde 2013 pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). A captação da água é composta por 14 poços e sete minas (captação superficial) (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE RIO BRANCO DO SUL, 2010).

O efluente gerado em Rio Branco do Sul não passa por nenhum processo de tratamento, representando assim cerca de 40% do efluente gerado. Uma parte de 36% do efluente gerado na região não é coletado e nem tratado, e cerca de 24% é classificado como solução individual. Há projetos para a construção de uma ETE no município, chamada ETE Rio Branco do Sul, para realizar o tratamento do efluente coletado (ANA, 2013).

Figura 37: Exploração de rocha calcária em Rio Branco do Sul (PR).



Foto: Angelo Evaristo Sirtoli.

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 13, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 50,1%
- Pastagem/campo: 29,2%
- Silvicultura: 17,4%
- Agricultura: 1,1%
- Área construída: 1%
- Solo exposto/mineração: 0,8%
- Corpos d'água: 0,3%

## Uso do Solo

A urbanização presente no município de Rio Branco do Sul se concentra na porção localizada na região mais ao sul, no entorno da rodovia PR-092, onde se encontra também o ponto final da linha férrea presente ali. O restante de todo o município possui uma vasta cobertura de floresta, em virtude de uma paisagem mais acidentada, de norte a sul de toda a região.

A porção mais a noroeste do município é a região com a maior ocorrência de Neossolos, que é relacionada à topografia mais declivosa presente. Essa região possui forte presença de pastagens e campos, intercalando em alguns momentos com floresta nativa.

Mais próximo a um trecho da rodovia PR-092 é possível verificar presença de agricultura, mas com forte presença da silvicultura, mais uma vez intercalada com a floresta nativa. Nessa região, assim como em todo o restante do município, já há a predominância de Argissolos e Cambissolos, o que facilita um pouco mais esses cultivos, tendo em vista uma topografia com declividade não tão acidentada.

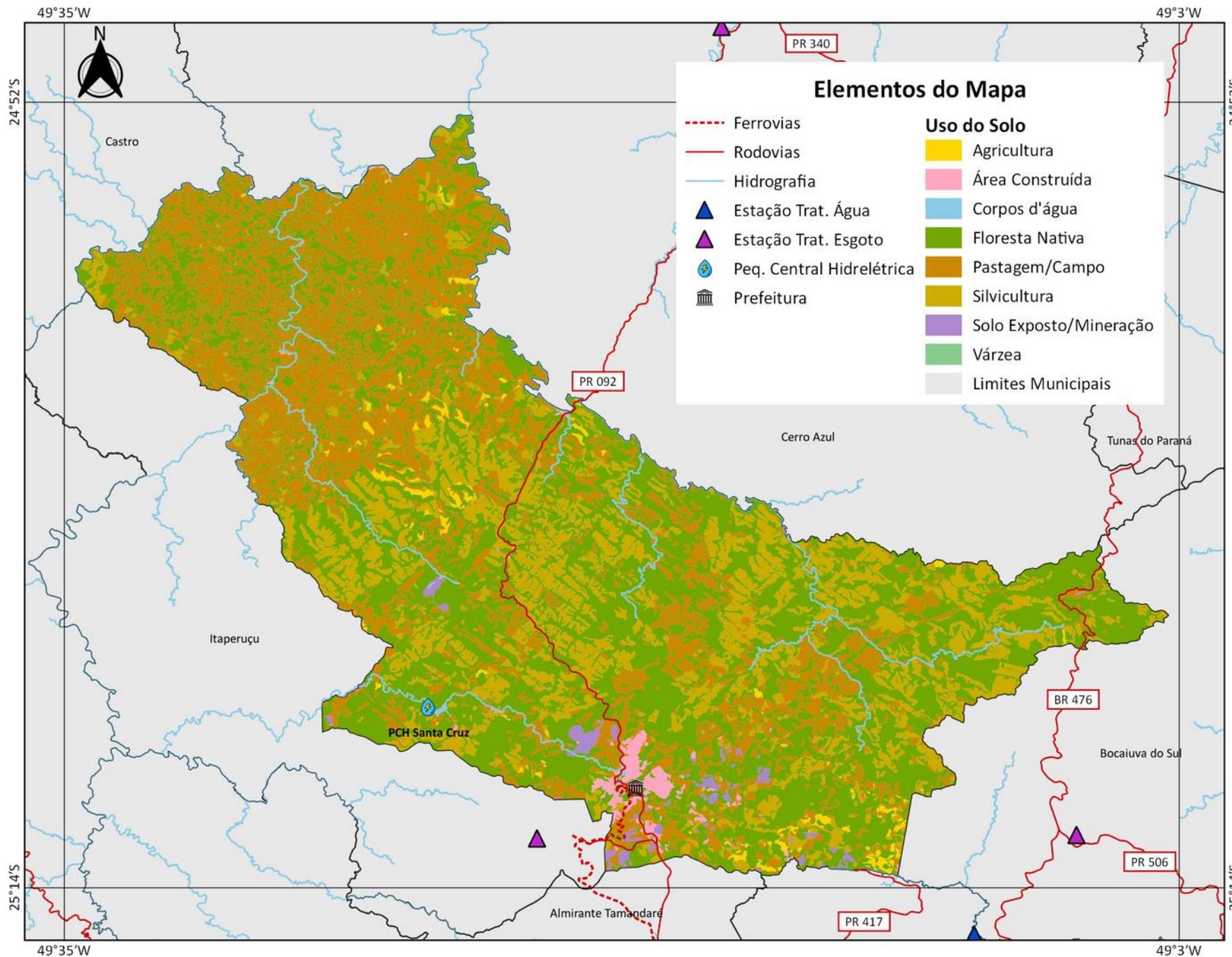
Dentro das poucas áreas agrícolas presentes no município, há algumas atividades com expressiva produção, sendo elas a pecuária e criação de animais com a maior ocupação da área, divididos em produção de galináceos em geral, bovinocultura, produção de suínos, bubalinocultura, rebanho de equinos e por último, a produção de ovinos. Na produção de lavoura temporária, o município possui as produções de milho, feijão, soja, mandioca, cana-de-açúcar, tomate e fumo. A lavoura permanente, divididos entre a produção de tangerina, seguido da produção de banana, laranja, limão, pêssego e uva e, em menor proporção a horticultura e floricultura (IPARDES, 2020).

## Hidrografia

O município de Rio Branco do Sul está localizado na sub-bacia hidrográfica do rio Ribeira (ANA, 2010).

Além do potencial hídrico representado pela rede de drenagem superficial, existem os reservatórios subterrâneos, que se configuram em grande alternativa para o abastecimento. No município de Rio Branco do Sul são identificados quatro sistemas aquíferos principais, denominados: Cristalino, Karst, Fissural Indiferenciado e aluviões (RIO BRANCO DO SUL, 2009). A SANEPAR vem desenvolvendo estudos, na área da sede urbana de Rio Branco do Sul, para o aproveitamento das águas subterrâneas (RIO BRANCO DO SUL, 2009).

# MAPA DE USO DO SOLO DE RIO BRANCO DO SUL



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Referências: SIRGAS 2000

Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)

Escala: 1:200.000

Autor: Bruno Gaio Fischer  
Setembro de 2020, Curitiba

Programa  
**SOLO NA ESCOLA** UFPR

# SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

## Aspectos gerais

São José dos Pinhais é conhecida por ser o cinturão verde que abastece parte relevante do setor de hortigranjeiros de Curitiba e região metropolitana. Porém, ao longo dos anos, a cidade cresceu e tem se destacado pelo parque industrial sendo o terceiro polo automotivo do país, abrigando importantes montadoras de veículos. Em função do parque industrial, este é o terceiro município com maior arrecadação de impostos do estado do Paraná. O município também abriga o Aeroporto Internacional Afonso Pena (COMEC, 2012).

Entre os anos de 2000 e 2010, o incremento populacional do município de São José dos Pinhais foi o segundo maior da RMC. O município também ocupa o 37º maior PIB do país (IPEA, 2015).

Figura 38: Portal de São José dos Pinhais (PR).



Foto: Decio Caldeira, 2016. Licença CC BY-SA 3.0. <https://bit.ly/3t41Enl>

## Características

- **LOCALIZAÇÃO:** A sede do município de São José dos Pinhais situa-se a 906 m de altitude nas coordenadas 25° 32' 05" S e 49° 12' 23" W (IBGE, 2019).
- **POPULAÇÃO CENSITÁRIA:** A população censitária do município em 2010 era de 264.210 habitantes, sendo 236.895 (89,66%) na área urbana e 27.315 (10,34%) na área rural (IPARDES, 2020).
- **POPULAÇÃO ESTIMADA:** A população estimada do município em 2020 é de 329.058 habitantes (IPARDES, 2020).
- **ÁREA:** A área total do município é de 945,998 km<sup>2</sup> (ITCG, 2019), tendo assim uma densidade demográfica de 341,80 hab/km<sup>2</sup> (IPARDES, 2020).
- **TIPOS DE SOLOS:** As principais classes de solos do município são Latossolo (40%), Cambissolo (26%), Neossolo (14%), Argissolo (9%) e Organossolo (5%) (IBGE, 2020).

## Energia

De acordo com dados do IPARDES, o consumo de energia elétrica em São José dos Pinhais, no ano de 2012, apresentou um total de 1.112.034 MWh (IPARDES, 2012). No município situa a usina hidrelétrica (UHE) de Chaminé, e o reservatório da UHE Guaricana, ambas pertencentes à COPEL.

Figura 39: UHE Chaminé.



Fonte: Copel, 2021. <https://bit.ly/3mTOB60>

## Curiosidade

Parte do município de São José dos Pinhais é abrangido no Parque Nacional Guaricana, que também inclui parte dos municípios de Guaratuba e Morretes. O parque é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

## Saneamento

Há sete sistemas principais e abastecimento de água, dos quais cinco são sistemas isolados, sendo Rio Pequeno, Cotia, Colônia Murici, São Marcos e Libanópolis, pois atendem exclusivamente São José dos Pinhais, e dois são sistemas integrados sendo eles o Iguazu e Miringuava, pois atendem também outros municípios. A água é captada nos mananciais dos rios: Iraí, Piraquara, Itaqui, Pequeno, Miringuava e Cotia. E ainda em poços profundos em Borda do Campo, Colônia Murici, São Marcos e Libanópolis (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2016). Também está em construção a barragem do rio Miringuava, que permitirá ampliar a capacidade de armazenamento de água. O município é servido por quatro sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgoto. Destes, dois são sistemas isolados, sendo eles o Iguazu e Martinópolis, pois atendem exclusivamente São José dos Pinhais e dois são sistemas integrados sendo eles o Belém e Atuba Sul, situados em Curitiba, pois atendem também outros municípios (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2016).

Figura 40: Área central de São José dos Pinhais (PR).



Foto: Marcelo Ricardo de Lima, 2021.

## Ocupação do Solo

Segundo o mapa 14, atualmente os principais usos do solo do município são:

- Floresta nativa: 58%
- Pastagem/campo: 15%
- Agricultura: 11,8%
- Área construída: 9%
- Silvicultura: 2,5%
- Várzea: 2%
- Solo exposto/mineração: 0,9%
- Corpos d'água: 0,8%

## Uso do Solo

A ocupação urbana do município está quase totalmente concentrada na porção noroeste, na divisa com a capital do estado. Nota-se uma ocupação massiva principalmente na porção onde ocorrem Latossolos, além de uma ocupação considerável nas áreas ocorrência de Organossolos, nas margens do rio Iguaçu e afluentes, na divisa entre os municípios. Pode-se perceber nitidamente que a ocupação nas margens do rio Iguaçu se dá principalmente pela população que se encontra em maior vulnerabilidade social.

As áreas industriais do município ocupam predominantemente áreas de Latossolos e, eventualmente, áreas aterradas de Organossolos.

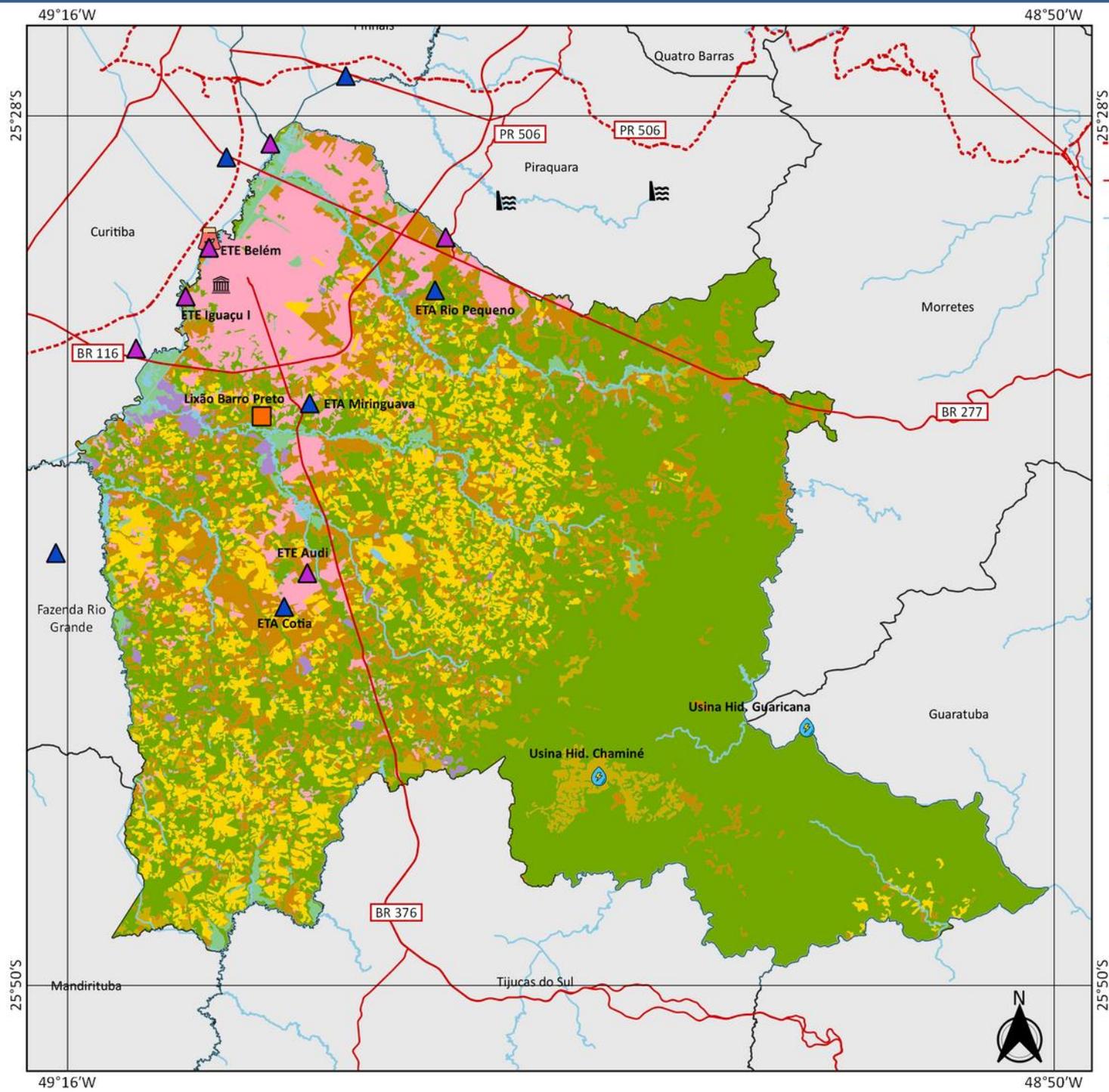
A agricultura ocupa uma grande porção de ocorrência de Latossolos, o que favorece seu estabelecimento no município, principalmente de produtos hortícolas. Pode-se notar, também, uma maior concentração de vegetação nativa na porção mais ao sul e leste. Essa característica é ocorrente pois a região tem predominância de Cambissolo e Neossolo, indicando um terreno mais declivoso e sem maior profundidade de perfil, desfavorecendo assim o cultivo e urbanização.

Dentre as principais atividades desenvolvidas no uso do solo no município estão a lavoura temporária, sendo as principais produções de milho e soja, e com produções menores de feijão, trigo e batata-doce, a horticultura e a floricultura, a lavoura permanente, pêssego, erva-mate e uva, a pecuária e criação de outros animais, com a maior produção de aves, seguindo de bovinos, equinos, ovinos e suínos, e a produção de florestas plantadas, sendo a maior produção de pinus, seguindo de eucalipto (IPARDES, 2017).

## Hidrografia

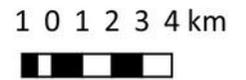
O município de São José dos Pinhais é drenado por duas grandes bacias, sendo elas o Alto Iguaçu e a Litorânea. A bacia do alto rio Iguaçu ocupa 72% do município, tendo como afluentes os rios Itaquí, Pequeno, Miringuava/Miringuava-Mirim, Cotia, Despique e Várzea. No que se refere a Bacia Litorânea, esta ocupa 28% do município, tem como afluentes os rios Arraial e São João. O rio Arraial recebe seus principais afluentes dentro do município, desaguando diretamente na altura da Represa de Guaricana. A sub-bacia do rio Miringuava reveste-se uma razoável importância, visto que sua utilização para abastecimento público e dimensão dentro do município, sendo aproximadamente 17% da área total do município (ESTUDO DE MACROESTRUTURAÇÃO URBANA - SJP, 2014).

# MAPA DE USO DO SOLO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS



## Elementos do Mapa

- Ferrovias
- Rodovias
- Hidrografia
- Lixão Desativado
- Estação Trat. Água
- Estação Trat. Esgoto
- Prefeitura
- Represas
- Usina Hidrelétrica
- Usina Termelétrica
- Agricultura
- Área Construída
- Corpos d'água
- Floresta Nativa
- Pastagem/Campo
- Silvicultura
- Solo Exposto/Mineração
- Várzea
- Limites Municipais



Sistema de Referências: SIRGAS 2000  
 Fontes: ÁGUASPARANÁ (2011); BRASIL (2020); DER (2019); GEOFABRIK (2019); PARANÁ (2020a); PARANÁ (2020b)  
 Escala: 1:200.000  
 Autor: Bruno Gaio Fischer  
 Setembro de 2020, Curitiba

# GLOSSÁRIO

**Argissolo:** classe de solos com alta presença de argila, com cor em sua maioria, avermelhada ou amarelada. Geralmente possui uma certa pobreza em nutrientes (BATISTA, et al., 2014).

**Abiótico:** processo ou local com ausência de seres vivos (DNIT, 2006).

**Afluentes:** rio ou curso de água que desemboca em um curso de água de maior volume (IGAM, 2008).

**Agricultura:** atividade que tem por objetivo a produção de alimentos para consumo humano ou para a alimentação de animais (MICHAELIS, 2015).

**Angiospermas:** uma das subdivisões da espermatófita, compreendendo as plantas que produzem sementes inclusas em um ovário (PIRES, et al., 2018).

**Aquífero:** formação geológica que possui acúmulo de água em quantidades significativas, que está suscetível a extração e uso (IGAM, 2008).

**Arbóreo:** relativo a árvores, arbustos e plantas lenhosas (PIRES, et al., 2018).

**Arbusto:** todo vegetal pertencente ao grupo das angiospermas dicotiledôneas lenhosas, com porte menor (abaixo dos 6 metros) e ramificação a partir do solo (PIRES, et al., 2018).

**Área consolidada:** área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio (BRASIL, 2012).

**Área de drenagem:** área da bacia hidrográfica presente entre os limites dos seus divisores de água (IGAM, 2008).

**Área de Proteção Ambiental (APA):** são áreas pertencentes ao grupo de Unidades de Conservação de uso direto, sustentável e regida por dispositivos legais. São geralmente áreas extensas, com certo grau de ocupação humana, com a presença de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais com a finalidade de gerar qualidade de vida e bem estar à população residente e do entorno, com o objetivo de recuperar ecossistemas degradados e disciplinar o uso sustentável de recursos naturais (IBGE, 2004).

**Assoreamento:** obstrução de um corpo d'água através do acúmulo de substâncias minerais, como argila e areia, ou orgânicas, alterando a sua profundidade e velocidade de correnteza (IBGE, 2004).

**Aterro Controlado:** local utilizado para o despejo de lixo bruto, onde após a jornada de trabalho, se faz necessário a cobertura com uma camada de terra (IBGE, 2004).

**Aterro Sanitário:** local utilizado para a disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, em menor área possível, reduzindo seu volume, sem causar danos à saúde pública e segurança, minimizando impactos ambientais. Ao final da jornada de trabalho, a área utilizada é coberta com uma camada de terra (IBGE, 2004).

**Bacia hidrográfica:** conjunto de terras que são delimitadas por divisores de água e que sofrem drenagem por um rio principal, seus afluentes ou subafluentes (IGAM, 2008).

**Bauxita:** minério de alumínio (OLIVEIRA, 1993).

**Biomassa:** termo utilizado para designar uma massa de material vegetal, utilizada principalmente como fonte de energia, com a finalidade de proteger o solo ou adubação (ORMOND, 2006).

**Biótico:** são organismos vivos (animais e plantas) de um ecossistema (DNIT, 2006).

**Brita:** material resultante do processo de britagem de pedra, com uma granulação entre 5 a 100 mm (IBGE, 2004).

**Cambissolo:** solo medianamente desenvolvido, podendo ocorrer a visualização da rocha de origem ou de minerais primários, com cor fraca e baixo teor de argila (BATISTA, et al., 2014).

**Campo:** terras planas ou quase planas, localizadas em regiões temperadas, tropicais ou subtropicais, cobertas com vegetação com predominância das gramíneas, onde em alguns lugares pode ocorrer a presença de arbustos, espécies arbóreas e habitadas por animais (PIRES, et al., 2018).

**Central Geradora Hidráulica (CGH):** conjunto de obras e equipamentos que são destinadas a produção de energia elétrica através do uso da água com potência instalada de até 1 MW (IBGE, 2004; ANEEL, 2008).

**Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA):** órgão com a finalidade de estabelecer normas técnicas e administrativas para regulamentação e implementação da Política Nacional do Meio Ambiente (IBGE, 2004).

**Corpos d'água:** denominação genérica para qualquer curso d'água, trecho de rio, reservatório natural ou artificial, lagoa, lago, aquífero subterrâneo ou manancial hídrico. Também pode ser chamado de corpo hídrico (IGAM, 2008).

**Corredor ecológico:** áreas com ecossistemas naturais ou seminaturais, com a finalidade de realizar a ligação entre unidades de conservação, facilitando a diversidade biológica (PIRES, 2018).

**Corretivo agrícola/de solo:** substância utilizada para corrigir uma ou mais características não favoráveis à algum cultivo (ORMOND, 2006).

**Cultura permanente:** são aquelas que possuem longo ciclo vegetativo, que mesmo após a colheita, não necessitam serem plantadas novamente (IBGE, 2020).

**Cultura temporária:** são aquelas que possuem um ciclo vegetativo curto ou médio, que necessitam de um novo plantio após a colheita (IBGE, 2020).

**Decantador:** local onde se realiza o processo de separação, através da gravidade, as impurezas sólidas em suspensão que estejam contidos em líquidos com menor densidade (IBGE, 2004).

**Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO):** refere-se a quantidade de oxigênio necessária para oxidar, através de decomposição microbiana, a matéria orgânica. Quanto maior o grau de poluição, maior o nível de DBO, indicando a baixa presença de oxigênio no ambiente (IGAM, 2008).

**Dicotiledônea:** plantas pertencentes ao grupo das angiospermas, cuja sementes possuem dois cotilédones (folhas de reserva) (PIRES, et al., 2018).

**Dragagem:** processo de retirada de substâncias minerais ou orgânicas de corpos hídricos através do uso de uma draga (IGAM, 2008).

**Ecossistema degradado:** trata-se de um ambiente no qual ocorrem alterações de características e propriedades físicas e químicas, sem troca de energia entre as comunidades que neste ambiente habitam. Perda de características originais do ambiente (DNIT, 2006).

**Efluente:** qualquer líquido, de origem doméstica, agrícola ou industrial, que flui de um sistema de coleta, tratamento ou de disposição final (IBGE, 2004).

**Estação de Tratamento de Água (ETA):** local composto por um conjunto de instalações e equipamentos que tem por finalidade, realizar o tratamento de água bruta, tornando-a própria para o consumo após os seguintes processos: coagulação e floculação; decantação; filtração; desinfecção; fluoretação (IBGE, 2004).

**Estação de Tratamento de Esgoto (ETE):** local onde o efluente sanitário passa por instalações e equipamentos que tem por objetivo separar os materiais sólidos presentes no efluente coletado (IBGE, 2004).

**Êxodo rural:** ato de migração da população rural em direção a centros urbanos (ORMOND, 2006).

**Ferrovias:** via terrestre na qual a base de rolamento são os trilhos. Via de rolamento utilizada pelos trens (OLIVEIRA, 1993).

**Filtro biológico:** local onde a água residuária passa por um leito de areia, cascalho, pedra britada ou outro meio, sofrendo assim, ação biológica retirando as impurezas (IBGE, 2004).

**Floresta Nativa:** vegetação que se origina na região onde é encontrada, de porte arbóreo, arbustivo e herbáceo, possuindo interação com a diversidade biológica, podendo ser primitiva ou regenerada (PIRES, et al., 2018).

**Floresta Ombrófila Mista:** floresta com presença de araucária, com o desenvolvimento de dois estratos arbóreos e um arbustivo (PIRES, et al., 2018).

**Floresta plantada:** área de floresta composta por espécies nativas ou exóticas, estabelecida através de sementes ou mudas, com objetivo econômico, social ou ambiental (PIRES, 2018).

**Fossa séptica:** tanque de sedimentação e digestão, onde há a decomposição por bactérias anaeróbicas do lodo gerado na captação de efluentes (IBGE, 2004).

**Gleissolo:** classe de solos que apresentam drenagem imperfeita, com acúmulo de material orgânico. Possui coloração cinzenta e predominância de argila em sua composição (BATISTA, et al., 2014).

**Hidrografia:** é o estudo e mapeamento de águas continentais e oceânicas ocorrentes na superfície terrestre, com o objetivo na medida e descrição de suas características físicas, como a profundidade, velocidade e direção das correntes dos oceanos, mares, lagos e rios (IGAM, 2008).

**Herbáceo:** hábito de crescimento que não desenvolve características lenhosas (ORMOND, 2006).

**Jazida:** depósito natural de minérios no qual ainda não houve exploração (OLIVEIRA, 1993).

**Latossolo:** solos de ocorrência principalmente em regiões tropicais úmidas, espessos, com horizonte subsuperficial sem acúmulo de argila, baixa capacidade de trocar cátions e baixo teor de minerais primários (CURI, et al., 1993).

**Leito retificado:** processo de modificação do percurso natural de rios através do aprofundamento e/ou alargamento do canal (ASSUMPÇÃO e MARÇAL, 2012).

**Lixão:** termo vulgar utilizado para descrever um local que recebe resíduos sólidos sem os devidos tratamentos e cuidados, podendo causar a poluição do solo, ar, água e problemas relacionados a saúde humana (DNIT, 2006).

**Mananciais de abastecimento:** local que possui água, seja ela superficial ou subterrânea, que é retirada para realizar o atendimento das mais diversas necessidades (IGAM, 2008).

**Mata ciliar:** vegetação presente às margens de cursos d'água com a finalidade de regular o fluxo e reduzir a deposição de sedimentos entre as áreas mais altas e o ecossistema aquático (ORMOND, 2006).

**Mineração:** mineração é uma área utilizada para exploração, extração e beneficiamento de minérios (IBGE, 2004; TEIXEIRA, 1993).

**Minério:** agregado natural, normalmente utilizado para a extração de um ou mais metais com finalidade econômica (IBGE, 2004).

**Neossolo:** classe de solos com predominante característica de pouco desenvolvimento, com presença de um horizonte mais orgânico sobre a rocha de origem (BATISTA, 2014).

**Pastagem:** vegetação própria para a alimentação do gado, podendo ser natural ou plantada com ciclos anuais ou perenes (ORMOND, 2006).

**Patógeno:** organismo com capacidade de atacar outros organismos, causando doenças. São em sua maioria, fungos, bactérias ou vírus (ORMOND, 2006).

**Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH):** conjunto de obras e equipamentos que são destinadas a produção de energia elétrica através do uso da água com potência instalada de 1 a 30 MW (IBGE, 2004; ANEEL, 2008).

**pH:** parâmetro químico que indica a concentração de hidrogênio numa solução (IBGE, 2004).

**Recursos Naturais:** compreende tudo aquilo que se encontra na natureza e pode ser utilizado como alimento, energia e matéria prima com as mais diversas finalidades (IGAM, 2008).

**Reserva Legal (RL):** área localizada no interior de uma propriedade com possibilidade de uso econômico, mas de modo sustentável, com a finalidade de conservar a biodiversidade e com função de proteger a fauna e flora (PIRES, et al., 2018).

**Reservatórios para abastecimento de água ou produção de energia:** sistemas para acúmulo e controle da passagem de água para o abastecimento de casas ou em que a queda da água represada no reservatório aciona uma turbina e um gerador para a produção de energia (IGAM, 2008).

**Represa:** trata-se de uma estrutura construída em um curso d'água com a finalidade de conter o fluxo de água, acumulando a mesma. Pode possuir as finalidades de abastecimento, irrigação, geração de energia, controle de enchentes, etc (IGAM, 2008).

**Rodovias:** vias terrestres destinadas ao tráfego de veículos que se movimentam sobre rodas (OLIVEIRA, 1993).

**Silvicultura:** um dos ramos da horticultura que cuida do cultivo de árvores florestais com a finalidade comercial. Trata-se também da ciência que estuda a cultura, ordenamento e conservação das florestas, buscando o aproveitamento contínuo dos bens e recursos (PIRES, et al., 2018).

**Solo exposto:** área em que a camada vegetal que recobre o solo é retirada, perdendo assim suas características originais (TEIXEIRA, 1993).

**Sustentabilidade:** trata-se do uso racional dos recursos energéticos dentro de um sistema, mantendo seu estado atual de qualidade durante um período de tempo indefinido (ORMOND, 2006).

**Usinas Hidrelétricas (UHE):** denominação para todo um conjunto de obras e equipamentos que são destinadas a produção de energia elétrica através do uso da água. UHE - Potência instalada acima de 30 MW (IBGE, 2004; ANEEL, 2008).

**Usinas Termelétricas (UTE):** usinas que geram eletricidade a partir da queima de combustíveis como carvão, óleo, lenha, resíduos industriais ou de lavouras (ANEEL, 2008).

**Vale:** local onde geralmente há o encontro de dois montes (PIRES, 2018).

# LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Mapa de uso do solo de Almirante Tamandaré .....	13
Mapa 2: Mapa de uso do solo de Araucária .....	17
Mapa 3: Mapa de uso do solo de Campina Grande do Sul .....	21
Mapa 4: Mapa de uso do solo de Campo Largo .....	25
Mapa 5: Mapa de uso do solo de Campo Magro .....	29
Mapa 6: Mapa de uso do solo de Colombo .....	33
Mapa 7: Mapa de uso do solo de Curitiba .....	37
Mapa 8: Mapa de uso do solo de Fazenda Rio Grande .....	41
Mapa 9: Mapa de uso do solo de Itaperuçu .....	45
Mapa 10: Mapa de uso do solo de Pinhais .....	49
Mapa 11: Mapa de uso do solo de Piraquara .....	53
Mapa 12: Mapa de uso do solo de Quatro Barras .....	57
Mapa 13: Mapa de uso do solo de Rio Branco do Sul .....	61
Mapa 14: Mapa de uso do solo de São José dos Pinhais .....	65

# LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Portal de entrada da sede municipal de Almirante Tamandaré (PR) .....	10
Figura 2: Área urbana de Almirante Tamandaré (PR) .....	11
Figura 3: Área degradada por mineração em Almirante Tamandaré (PR) .....	11
Figura 4: Refinaria Presidente Getúlio Vargas em Araucária (PR) .....	14
Figura 5: Usina Elétrica a Gás de Araucária (PR) .....	15
Figura 6: Praça Doutor Vicente Machado em Araucária (PR) .....	15
Figura 7: Bairro Jardim Paulista em Campina Grande do Sul (PR) .....	18
Figura 8: Reservatório da UHE Parigot de Souza em Campina Grande do Sul (PR) .....	19
Figura 9: Vista do centro de Campo Largo (PR) .....	19
Figura 10: APA Passaúna em Campo Largo (PR) .....	22
Figura 11: Paisagem de campos e floresta ombrófila mista em Campo Largo (PR) .....	23
Figura 12: Área rural em Campo Magro (PR) .....	23
Figura 13: Lagoa na área rural de Campo Magro (PR) .....	26
Figura 14: Pedreira desativada Lagoa Azul em Campo Magro (PR) .....	27
Figura 15: Sede municipal de Colombo (PR) .....	27
Figura 16: Terminal do Maracanã em Colombo (PR) .....	30
Figura 17: Parque Municipal Gruta do Bacaetava em Colombo (PR) .....	31
Figura 18: Jardim Botânico de Curitiba (PR) .....	31
Figura 19: Vista da área urbana de Curitiba .....	34
Figura 20: Rio Barigui dentro do Parque Municipal Barigui em Curitiba (PR) .....	35

# LISTA DE IMAGENS

Figura 21: Vista aérea da área urbana de Fazenda Rio Grande (PR) .....	38
Figura 22: Área urbana de Fazenda Rio Grande (PR) .....	39
Figura 23: Usina de bionergia do aterro sanitário de Fazenda Rio Grande (PR) .....	39
Figura 24: Paisagem rural de Itaperuçu (PR) .....	42
Figura 25: Município de Itaperuçu (PR) .....	43
Figura 26: Área urbana de Itaperuçu (PR) .....	43
Figura 27: Parque da Ciência Newton Freire Maia em Pinhais (PR) .....	46
Figura 28: Paisagem rural de Pinhais (PR) .....	47
Figura 28: Parque das Águas em Pinhais (PR) .....	47
Figura 29: Barragem Piraquara II, no município de Piraquara (PR) .....	50
Figura 30: Centro histórico de Piraquara (PR) .....	51
Figura 31: Barragem Piraquara II, no município de Piraquara (PR) .....	51
Figura 32: Paisagem industrial e urbana de Quatro Barras (PR) .....	54
Figura 33: Ponte do Arco em Quatro Barras (PR) .....	55
Figura 34: Morro do Anhangava em Quatro Barras (PR) .....	55
Figura 35: Ponte ferroviária na entrada de Rio Branco do Sul (PR) .....	58
Figura 36: Gruta da Lancinha em Rio Branco do Sul (PR) .....	59
Figura 37: Exploração de rocha calcária em Rio Branco do Sul (PR).....	59
Figura 38: Portal de São José dos Pinhais (PR) .....	62
Figura 39: UHE Chaminé em São José dos Pinhais (PR) .....	63
Figura 40: Área central de São José dos Pinhais (PR) .....	63

# REFERÊNCIAS

ÁGUASPARANÁ. Instituto das Águas do Paraná. **Hidrografia**. Organizada pela extinta Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) via FTP. Curitiba, 2011. Disponível em: <[http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/DADO\\_S%20ESPACIAIS/Instrucoes\\_Acesso\\_FTP\\_v2018.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/DADO_S%20ESPACIAIS/Instrucoes_Acesso_FTP_v2018.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2020.

AMPLA. **Plano municipal de saneamento básico**. Araucária: Município de Araucária, 2016. 1155 p.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/atlas-esgotos>>. Acesso em: 19 out. 2020.

ANA. **Agência Nacional de Águas. Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Relatório de esgotamento sanitário municipal. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/snirh-1/atlas-esgotos>>. Acesso em: 15 set. 2020.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água**. Brasília, 2010. Disponível em:

<<http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=5>>. Acesso em: 19 out. 2020.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica no Brasil**. Brasília, 2008. 3 ed. 236 p. Disponível em: <[https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2008\\_AtlasEnergiaEletricaBrasil3ed/297ceb2e-16b7-514d-5f19-16cef60679fb](https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2008_AtlasEnergiaEletricaBrasil3ed/297ceb2e-16b7-514d-5f19-16cef60679fb)>. Acesso em: 23 out. 2020.

ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica**. Contratos de concessão e permissão de distribuição. Brasília, 2018. Disponível em: <[http://www.aneel.gov.br/contratos-de-distribuicao?p\\_p\\_id=contratos\\_WAR\\_contratosdeconcessaoportlet\\_INSTANCE\\_1sLA88A4t0k0&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_pos=2&p\\_p\\_col\\_count=6](http://www.aneel.gov.br/contratos-de-distribuicao?p_p_id=contratos_WAR_contratosdeconcessaoportlet_INSTANCE_1sLA88A4t0k0&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=2&p_p_col_count=6)>. Acesso em: 16 out. 2020.

ANEEL. **Agência Nacional de Energia Elétrica**. Sistema de Informações de Geração da ANEEL SIGA. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/siga>>. Acesso em: 16 out. 2020.

ASSUMPÇÃO, A. P; MARÇAL, M. dos. S. Retificação dos canais fluviais e mudanças geomorfológicas na planície do rio Macaé (RJ). **Revista de Geografia (UFPE)**, Recife, v. 29, n. 3, p. 19-36, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228972>>. Acesso em 26 out. 2020.

BATISTA, M. de. A; PAIVA, D. W. de; MARCOLINO, A. (Org.). **Solos para todos: perguntas e respostas**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. Rio de Janeiro, 2014. 87 p.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, 28 maio 2012.

CONSÓRCIO SANEAMENTO PARANÁ. **Plano Municipal de saneamento básico de São José dos Pinhais**. v. 1. São José dos Pinhais: Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, 2016. 293 p.

COMEC. Coordenadoria da Região Metropolitana de Curitiba. **Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2017. 90 p.

CONSILIU. **Plano Diretor de Piraquara: Diagnóstico - Caracterização preliminar de condicionantes**. Piraquara: Prefeitura Municipal de Piraquara, 2006. 195 p.

CURI, N. (Coord.); LARACH, J. O. T; KAMPF, N; MONIZ, A. C; FONTES, L. E. F. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1993. 90 p.

DER. Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná. **Mapas Rodoviários 2019**. Curitiba, 2019. Disponível em: <<http://www.der.pr.gov.br/Pagina/Mapas-Rodoviaros-2019>>. Acesso em: 21 jul. 2020

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes. **Glossário de termos e técnicas ambientais rodoviários**. Rio de Janeiro, 2006. 116 p.

FANINI, N. M. **Atlas geográfico do município de Curitiba**. Curitiba: Superintendência da Educação - Programa de Desenvolvimento Educacional PDE - SEED, 2008. 47 p.

GEOFABRIK. **OpenStreetMap downloads. Railway Brazil: sul 2018**. Disponível em: <<http://download.geofabrik.de/south-america/brazil.html>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Plano Diretor Municipal Rio Branco do Sul; P02 - Avaliação Temática Integrada**. Curitiba: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano, 2011. 362 p.

IAT. Instituto de Água e Terra. **Informe Mineral 02/2020**. Curitiba, 2020. 7 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados de informações ambientais: tema pedologia**. Rio de Janeiro, 2020. Dados Vetoriais Solos. Disponível em: <<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia>>. Acesso em: 15 set. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Campina Grande do Sul. Paraná, 2017.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/campina-grande-do-sul/panorama>>. Acesso em: 07 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Culturas temporárias e culturas permanentes. IBGE-Educa.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/professores/educatividades/17666-culturas-temporarias-e-culturas-permanentes.html>>. Acesso em: 26 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de uso da terra.** 3. ed. Rio de Janeiro, 2013. 171 p. (Manuais Técnicos em Geociências, 7).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente.** 2 ed. Rio de Janeiro, 2004.

IGAM. Instituto Mineiro de Gestão de Águas. **Glossário de termos relacionados a gestão de recursos hídricos.** Belo Horizonte, 2008.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Cadernos estatísticos municipais.** Curitiba, 2020. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Cadernos-municipais>>. Acesso em: 15 set. 2020.

IPPUC; COBRAPE. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Curitiba.** Volume II - Volume Técnico. Curitiba, 2012. 219 p.

ITCG. Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. **Relatório de cálculo de área dos municípios do estado do Paraná - ano 2019.** Curitiba, 2019. 13 p. Disponível em: <[http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-07/relatorio\\_de\\_calculo\\_de\\_area\\_dos\\_municipios\\_do\\_parana\\_2019.pdf](http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/relatorio_de_calculo_de_area_dos_municipios_do_parana_2019.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2020.

LERNER J. **Estudo de macroestruturação urbana;** Município de São José dos Pinhais - Relatório 1 - Leitura da Realidade. São José dos Pinhais, 2014. 138 p.

LESSA, G. **Relatório do cálculo de área do uso e cobertura da terra por municípios do estado do Paraná.** Curitiba: Instituto Água e Terra, 2020. 45 p. + mapas.

LINKADA NEWS. **Festa do Caqui.** Campina Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<https://www.linkadanews.com/post/festa-do-caqui-deixa-saudades-aos-habitantes-de-campinal>>. Acesso em: 14 out. 2020.

MICHAELIS. **Dicionário brasileiro de língua portuguesa.** São Paulo: Melhoramentos, 2015.

MUNICÍPIO DE ITAPERUÇU; CONSULTA PÚBLICA. **Diagnóstico da situação atual dos serviços no município de Itaperuçu.** Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos no Município de Itaperuçu. Itaperuçu, 2014. 100 p.

OLIVEIRA, A. de. **Dicionário cartográfico**. 4 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 646 p.

ORMOND, J. G. P. **Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2006. 316 p.

PIRES, P. de. T. de. L.; LOPES, A. A.; MENDES, C. J.; PETERS, E. L.; MAIA, G. N.; ABREU, L. M. de. (Org.). **Dicionário de termos florestais**. Curitiba: FUPEF, 2018. 102 p.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. **Campina Grande do Sul - Paraná**. Produto 03 - Prognóstico versão final. Campina Grande do Sul, 2013.

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL. **Preliminar Avaliação Temática Integrada**. PDM Produto 02 - Campina Grande do Sul - PR. Campina Grande do Sul, 2013.

PLANO DIRETOR DE CAMPO LARGO. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Campo Largo**. Campo Largo, 2005. v 1.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FAZENDA RIO GRANDE. **Plano municipal de saneamento básico**; município de Fazenda Rio Grande. 1. ed. Fazenda Rio Grande, 2013. 48 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERUÇU. **Página inicial**. Itaperuçu, 2020. Disponível em: <<https://itaperucu.pr.gov.br/>>. Acesso em 30 out. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS. **Turismo**. Quatro Barras, 2020. Disponível em: <<http://quatrobarras.pr.gov.br/turismo/>>. Acesso em: 30 out. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS. **Plano de implantação da estrada-parque Baitaca**. Secretarias Municipais de Meio Ambiente e Turismo. Quatro Barras, 2019. Disponível em: <<http://quatrobarras.pr.gov.br/uploads/pagina/arquivos/estrada-parque.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO DO SUL. **História**. Rio Branco do Sul, 2020. Disponível em: <<https://riobrancodosul.pr.gov.br/historia/>>. Acesso em: 30 out. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAIS. **Plano de saneamento básico do município de Pinhais**. Pinhais, 2012. 213 p.

QGIS. **QGIS Geographic Information System**: versão 3.4.8. Beaverton: Open Source Geospatial Foundation Project, 2020. Disponível em: <<http://qgis.org>>.

SOUZA, M. A. de.; PIANOVSKI, R. B. (Org.). **Retratos da Região Metropolitana de Curitiba - Paraná**: campo, sujeitos e escola pública. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, 2019. 254 p.

SUDERHSA. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. **Unidades hidrográficas do Paraná**. Curitiba, 2007. 1 mapa color. Escala 1:75.000. Disponível em: <[http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/imagem/2020-07/bacias\\_hidrograficas\\_a4.jpg](http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/imagem/2020-07/bacias_hidrograficas_a4.jpg)>. Acesso em: 20 out. 2020.

SUDERHSA. Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. **Unidades Aquíferas do Paraná**. Paraná, 2007. 1 mapa color. Escala 1:75.000. Disponível em:

<[http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/imagem/2020-07/unidades\\_aquiferas\\_a4.jpg](http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/imagem/2020-07/unidades_aquiferas_a4.jpg)>. Acesso em: 20 out. 2020.

TEIXEIRA, G. A. **Dicionário geológico-geomorfológico**. 8 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 446 p.

TRANSPORTADORA Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A. **Gasoduto Bolívia-Brasil**. Informações Técnicas do Lado Brasileiro. Araucária, 2014. 5 p.

UEGA. Usina Elétrica a Gás de Araucária. **Responsabilidade socioambiental**. Araucária, 2020. Disponível em: <<http://www.uega.com.br/responsabilidade-socioambiental/>>. Acesso em: 14 set. 2020.

VERTRAG planejamento Ltda. **Plano Diretor de Araucária**. Volume I – Fundamentação. Capítulo I Caracterização da realidade municipal. Araucária, 2007.

VIAJE PARANÁ. **Campina Grande do Sul**. Curitiba, 2019. Disponível em: <<http://www.viajeparana.com/Campina-Grande-do-Sul>>. Acesso em: 07 out. 2020.

VIAJE PARANÁ. **Colombo**. Curitiba, 2019. Disponível em: <<http://www.viajeparana.com/Colombo>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

VIAJE PARANÁ. **Curitiba**. Curitiba, 2019. Disponível em: <<http://www.viajeparana.com/Curiiba>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

VIAJE PARANÁ. **Piraquara**. Curitiba, 2019. Disponível em: <<http://www.viajeparana.com/Piraquara>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

