

ATLAS DE
SOLOS

REGIÃO METROPOLITANA DE **CURITIBA**

Bruno Gaio Fischer
Guilherme Gonzatto
Patricia Silva Ramos
Pamela Etienne Rodrigues Acosta
Marcelo Ricardo de Lima
Eloana Janice Bonfleur



Programa
SOLO NA ESCOLA UFPR





Reitor

Ricardo Marcelo Fonseca

Diretor do Setor de Ciências Agrárias

Volnei Pauletti

Chefe do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola

Renato Marques

Programa
SOLO NA ESCOLA UFPR

Coordenador do Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR

Marcelo Ricardo de Lima

Vice Coordenadora do Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR

Fabiane Machado Vezzani

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

ATLAS DE
SOLOS

REGIÃO METROPOLITANA DE **CURITIBA**

Bruno Gaio Fischer
Guilherme Gonzatto
Patricia Silva Ramos
Pamela Etiene Rodrigues Acosta
Marcelo Ricardo de Lima
Eloana Janice Bonfleur

Curitiba – PR
2022

Copyright© 2022 – Departamento de Solos e Engenharia
Agrícola da Universidade Federal do Paraná

ISBN: 978-65-5458-010-6

2022 – 1ª edição

Departamento de Solos Engenharia Agrícola

Universidade Federal do Paraná

Rua dos Funcionários, 1540 - 80035-050 - Curitiba-PR

Telefone: (41)3350-5658

E-mail: projetosolonaescola@gmail.com

Home page: www.escola.agrarias.ufpr.br

Fotos da capa:

Marcelo Ricardo de Lima

Diagramação:

Pamela Etiene Rodrigues Acosta e Marcelo Ricardo de Lima

Licença de uso disponível em:

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



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

A881 Atlas de solos: Região Metropolitana de Curitiba / Bruno Gaio Fischer ... [et al.]. – Curitiba: Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Paraná, 2022. – 1 recurso online: PDF.

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola.

ISBN: 978-65-5458-010-6

1. Solos. 2. Ciências do Solo – Estudo e ensino. I. Gonzatto, Guilherme. II Ramos, Patrícia Silva. III. Acosta, Pamela Etiene Rodrigues. IV. Lima, Marcelo Ricardo de. V. Bonfleur, Eloana Janice. VI. Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola.

CDU 2. ed. 631,4

Bibliotecária: Telma Terezinha Stresser de Assis CRB-9/944



AUTORES

Bruno Gaio Fischer

Graduando em Geografia

Guilherme Gonzatto

Graduando em Geografia

Patrícia Silva Ramos

Graduanda em Geografia

Pamela Etiene Rodrigues Acosta

Graduanda em Engenharia Florestal

Marcelo Ricardo Lima

Engenheiro Agrônomo. Doutor em Agronomia

Eloana Janice Bonfleur

Engenheira Agrônoma. Doutora em Solos e Nutrição de Plantas

SUMÁRIO

RMC	08
CLASSIFICAÇÃO	09
SOLOS	10
ABORDAGEM	21
METODOLOGIA	23
ADRIANÓPOLIS	25
AGUDOS DO SUL	27
ALMIRANTE TAMANDARÉ	29
ARAUCÁRIA	31
BALSA NOVA	33
BOCAIÚVA DO SUL	35
CAMPINA GRANDE DO SUL	37
CAMPO DO TENENTE	39
CAMPO LARGO	41
CAMPO MAGRO	43
CERRO AZUL	45
COLOMBO	47
CONTENDA	49



SUMÁRIO

CURITIBA	51
DOUTOR ULYSSES	53
FAZENDA RIO GRANDE	55
ITAPERUÇU	57
LAPA	59
MANDIRITUBA	61
PIÊN	63
PINHAIS	65
PIRAQUARA	67
QUATRO BARRAS	69
QUITANDINHA	71
RIO BRANCO DO SUL	73
RIO NEGRO	75
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	77
TIJUCAS DO SUL	79
TUNAS DO PARANÁ	81
REFERÊNCIAS	83



CLASSIFICAÇÃO

Classificar significa agrupar segundo determinados critérios. Por exemplo, carros poderiam ser classificados segundo o critério "cor", como cinza, branco, vermelho, preto, etc. Classificar é uma forma de organizar o conhecimento existente a respeito de alguma coisa. O ser humano tem a proveitosa mania de classificar. Exemplo disso são as classificações: de animais (zoológica); vegetais (botânica) e rochas e minerais (geológica).

É importante que os solos sejam classificados por que: a) permite conhecer quais as qualidades e limitações dos solos de um município, estado ou país; b) possibilita a troca de informações técnicas entre as pessoas que usam ou estudam os solos; c) permite prever o comportamento dos solos; d) permite identificar o uso mais adequado dos solos.

Nos livros didáticos destinados ao ensino fundamental e médio encontram-se, com frequência, expressões como: solos calcários, solos humíferos, solos argilosos, solos arenosos, solos rasos, solos vermelhos, solos profundos, solos de mata, solos de campo, solos de granito, solos jovens, solos velhos, etc., as quais podem ser consideradas formas simples de classificação, em que se considera apenas um fator ou característica, como a proporção de carbonatos de cálcio ou de matéria orgânica, profundidade, granulometria, cor, tipo de vegetação, material de origem, ou idade. Por se fundamentar em uma única característica ou propriedade, essa forma de agrupar solos pouco revela a respeito das suas qualidades ou limitações para qualquer tipo de uso, seja agrícola ou não. Além de causar confusão, a utilização indiscriminada desses termos pouco contribui para o conhecimento do solo. É, no entanto, uma maneira aceitável de iniciação ao estudo de solos, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental. Também é muito comum os solos serem descritos por denominações locais, utilizadas na linguagem coloquial, tais como, massapê, terra roxa, chernozém e outras, as quais, inclusive, podem ter definições diferentes em distintas regiões do país.

O sistema de identificação, classificação e mapeamento dos solos do Brasil iniciou-se na metade do século XX, culminando com o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (SANTOS *et al.*, 2018). Este sistema utiliza uma estrutura hierarquizada, ou seja, é dividido em 13 ordens que são inseridas em diferentes níveis categóricos.

O SiBCS é oficialmente utilizado desde 1999, no qual os solos são agrupados em categorias segundo propriedades em comum e recebem denominações próprias e condizentes com o estágio atual do conhecimento científico. Dessa forma, desaconselha-se a utilização de termos impróprios, superados e errôneos para tratar os solos. No SiBCS, os solos são classificados com base em propriedades que resultam dos processos de gênese do solo, ou seja, do modo como estes foram formados.

SOLOS

O sistema de identificação, classificação e mapeamento dos solos do Brasil iniciou-se na metade do século XX, culminando com o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2018). Este sistema utiliza uma estrutura hierarquizada, ou seja, é dividido em 13 ordens que são inseridas em diferentes níveis categóricos.

As ordens de solos de maior ocorrência na RMC são apresentadas no Quadro 1. Há outros solos que ocorrem na RMC, mas não foram relacionados no Quadro 1, pois apresentam menor representatividade, como os Nitossolos e Chernossolos.

Quadro 1. Principais classes de solos encontradas na Região Metropolitana de Curitiba, estado do Paraná. Fonte: adaptado de SANTOS *et al.* (2018).

Classe (ordem)	Termos de conotação ou memorização	Origem do nome
Neossolos	Solos jovens em início de formação (sem horizonte "B").	Nome derivado do grego <i>neos</i> (novo)
Cambissolos	Solos com horizonte "B" em estágio inicial de formação	Nome derivado do latim <i>cambiare</i> (trocar, mudar), indicando que este solo já é mais desenvolvido que o Neossolo.
Latossolos	Solos intemperizados ("velhos") e geralmente muito profundos, com horizonte "B" bastante desenvolvido.	O nome deriva do latim <i>lat</i> (material muito alterado).
Argissolos	Solos com acumulação de argila no horizonte "B", ou seja, o horizonte subsuperficial "B" possui mais argila que o horizonte superficial "A"	O nome deriva do latim <i>argilla</i> (argila), para lembrar a acumulação desta no horizonte B do solo.
Gleissolos	Solos com cores acinzentadas.	Nome derivado do russo <i>gley</i> (massa de solo pastosa)
Organossolos	Solos com altos teores de matéria orgânica.	Nome derivado do latim <i>organicus</i> que é pertinente a compostos de carbono.

NEOSSOLOS

a) Conceito: os Neossolos são rasos ou pouco profundos em estágio inicial de evolução, apresentando apenas o horizonte “A” sobre o horizonte “C” ou diretamente sobre a rocha de origem (camada R) (Figuras 2 e 3). Estes solos são tão jovens que não tem horizonte “B”.

b) Ocorrência: são predominantes nas áreas mais declivosas da RMC, principalmente nos municípios do Vale do Ribeira e nas encostas da Serra do Mar e da Escarpa Devoniana (BHERING; SANTOS, 2008).

c) Significado agrícola: como principais obstáculos ao uso, podem ser citados o relevo muito declivoso, pouca espessura e eventual presença de pedras. Na RMC estes solos em geral são de baixa fertilidade química natural. Por este motivo deveriam ser preferencialmente utilizados para preservação da flora e fauna, embora seja comum seu uso na RMC com pastagens ou reflorestamentos.

d) Significado ambiental e urbano: considerando as características já relatadas, constituem áreas extremamente frágeis. Deveriam ser evitados para ocupação urbana para não intensificar os processos erosivos. Em alguns casos apresentam ocorrência de rochosidade (com presença de enormes matacões) que podem causar grandes danos materiais em caso de deslizamentos em áreas urbanizadas.



Figura 2. Perfil de Neossolo, localizado no município de Piraquara (PR), com sequência de horizontes A-C-R, sendo o substrato rochoso o argilito. Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

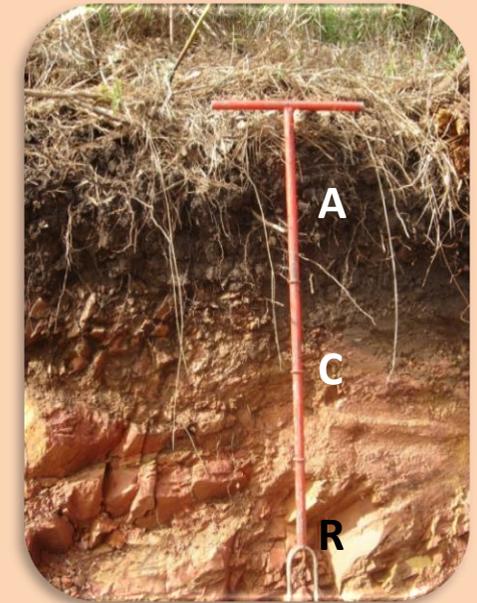


Figura 3. Perfil de Neossolo, localizado no município de Rio Branco do Sul (PR), com sequência de horizontes A-C-R, sendo o substrato rochoso o filito. Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

1 De acordo com a profundidade os solos podem ser classificados em rasos (até 50 cm), pouco profundos (50 a 100 cm), profundos (100 a 200 cm) e muito profundos (mais de 200 cm) (IBGE, 2007).

2 Para saber mais sobre os horizontes do solo sugere-se assistir ao vídeo disponível em <https://youtu.be/IA-LsXoUKbM>

CAMBISSOLOS

12

a) Conceito: os Cambissolos são mais evoluídos que os Neossolos, pois já apresentam horizonte “B”. Geralmente são pouco profundos, e o horizonte “B” normalmente é pouco espesso) (Figura 4).

b) Ocorrência: classe de solo muito comum na RMC (BHERING; SANTOS, 2008), ocorrendo em toda a área, principalmente em relevo ondulado a forte ondulado³, embora também possa ocorrer em relevo suave ondulado.

c) Significado agrícola: solos geralmente pouco profundos, o que pode restringir o desenvolvimento das raízes de espécies arbóreas. A maioria dos Cambissolos na RMC apresenta baixa fertilidade química natural, o que demanda o uso de elevadas quantidades de corretivos e fertilizantes pelos agricultores. O relevo destes solos é geralmente ondulado (Figura 5), o que também é um aspecto favorável à erosão e que dificulta a mecanização dos cultivos. Contudo na região da Lapa e Campo do Tenente, por exemplo, é comum a ocorrência de Cambissolos em relevo com menor declividade (suave ondulado) (Figura 6), o que permite a mecanização das áreas.

d) Significado ambiental e urbano: Os Cambissolos pouco profundos, e que ocorrem em relevos mais inclinados, são muito susceptíveis à erosão, o que facilita o assoreamento dos rios. Essa situação é agravada quando, juntamente com o solo, a enxurrada leva adubos e agrotóxicos, que poderão contaminar rios e lagos. Este aspecto é muito relevante nas áreas utilizadas com plantio de hortaliças e batata, que utilizam grande quantidade de adubos (minerais e orgânicos), principalmente se localizados em áreas de mananciais da RMC. O excesso de fósforo (P) e nitrogênio (N), proveniente destes

adubos, se alcançarem os corpos hídricos pode causar eutrofização⁴ dos mananciais. Nas áreas muito declivosas, e com perfil do solo pouco profundo, deveriam ser destinados preferencialmente à preservação da fauna e flora, mas frequentemente são utilizados com pastagem ou reflorestamento (Figura 5). Ocupações urbanas neste tipo de solo representam problemas sanitários e de deslizamento, em decorrência do relevo e/ou reduzida profundidade.

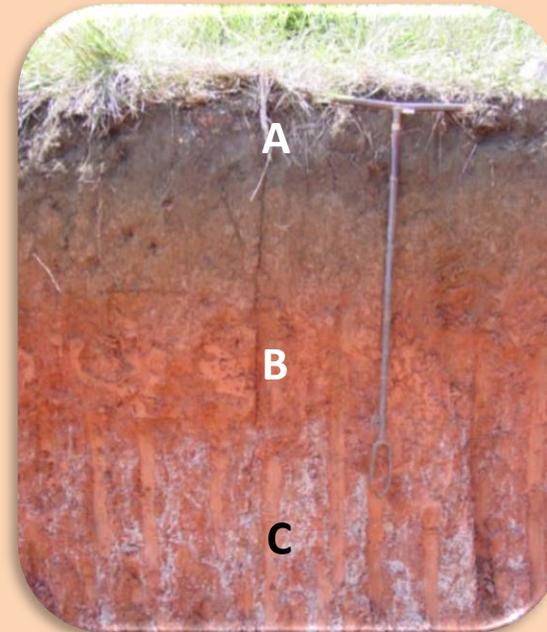


Figura 4. Perfil de Cambissolo, localizado no município de Pinhais (PR), que ocorre em relevo ondulado, com sequência de horizontes A-B-C. Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

³ De acordo com a declividade os terrenos podem ser classificados em planos (até 3% de declividade), suave ondulado (3 a 8%), ondulado (8 a 20%), forte ondulado (20 a 45%), montanhoso (45 a 75%) e escarpado (mais de 75%).

⁴ A eutrofização das águas significa o enriquecimento por nutrientes (principalmente fósforo e nitrogênio), levando a uma progressiva degradação de sua qualidade, especialmente em lagos, devido ao crescimento maciço de organismos autotróficos, repercutindo em todo o metabolismo do corpo d'água afetado (XAVIER et al., 2005, p. 273).

CAMBISSOLOS

13



Figura 5. Área de ocorrência de Cambissolos e Neossolos, em relevo mais declivoso, utilizada com reflorestamentos de *Pinus* sp. e pastagens, localizada às margens da rodovia PR 092 no município de Rio Branco do Sul (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima.



Figura 6. Área de ocorrência de Cambissolos, em relevo com menor declividade (suave ondulado), às margens da rodovia BR 476, no município da Lapa (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

LATOSSOLOS

a) Conceito: Os Latossolos são mais intemperizados (mais transformados em relação à rocha) do que os Neossolos e Cambissolos. Geralmente são profundos ou muito profundos (1 a 2 m e mais de 2 m, respectivamente) (Figura 7), e são caracterizados pela baixa fertilidade química natural.

b) Ocorrência: é a uma classe de solo muito encontrada nas áreas mais aplainadas da Região Metropolitana de Curitiba, principalmente na porção central e sul (BHERING; SANTOS, 2008). É menos comum a ocorrência dessa classe de solo nas áreas mais declivosas da RMC, especialmente no Vale do Ribeira, Serra do Mar e Escarpa Devoniana.

c) Significado agrícola: Estes solos ocupam, normalmente, relevo plano a suave ondulado (Figura 8). De maneira geral, não tem presença de pedras, são muito profundos e porosos, permeáveis, com boa drenagem (não tem problema de excesso de água), mesmo aqueles com elevados teores de argila. Estes atributos fazem com que sejam os mais utilizados na produção agrícola mecanizada. Embora geralmente sejam de baixa fertilidade química natural, as práticas de adubação e correção do solo, realizadas pelos produtores rurais, os tornam mais produtivos.

d) Significado ambiental e urbano: o relevo plano e as características físicas adequadas já destacadas anteriormente determinam que os Latossolos apresentem alta estabilidade, baixo risco de erosão e grande capacidade para suportar estradas, construções, além de ser local favorável para instalação de aterros sanitários. Por este motivo muitas áreas de Latossolos, existentes em Curitiba, São José dos Pinhais, Campo Largo, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Pinhais, etc., foram e estão sendo incorporadas à malha urbana e/ou áreas industriais destes municípios.

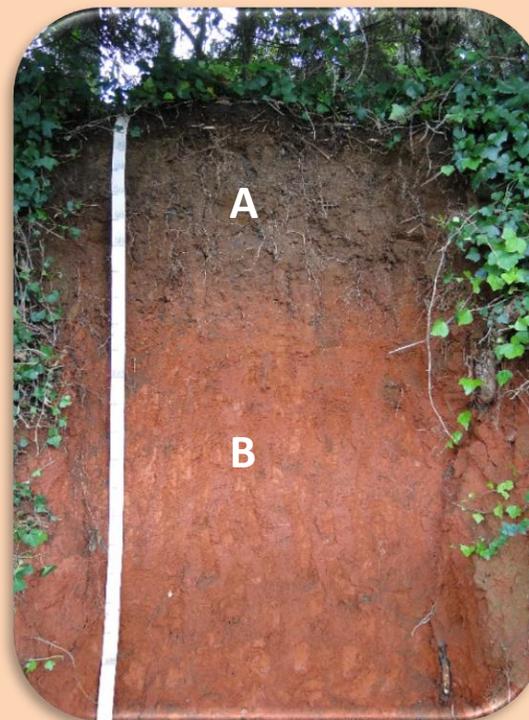


Figura 7. Perfil de Latossolo localizado às margens da rodovia BR 476, no município de Araucária (PR), com sequência de horizontes A-B. Há ocorrência do horizonte C em maior profundidade, não mostrada nesta imagem. Foto: Itamar Antonio Bognola.



Figura 8. Paisagem de ocorrência de Latossolos, usada com agricultura mecanizada, localizada às margens da rodovia BR 476 na localidade de Guajuvira de Cima no município de Araucária (PR). Foto: Itamar Antonio Bognola.

ARGISSOLOS

15

- a) Conceito: os Argissolos apresentam acúmulo de argila no horizonte “B”, ou seja, o horizonte mais superficial do solo (horizonte A) possui menos argila (e mais areia) que o horizonte subsuperficial (horizonte B) (Figura 9).
- b) Ocorrência: Normalmente ocupam relevos moderadamente declivosos desde o norte até o sul da RMC, sendo muito comuns nesta região (BHERING; SANTOS, 2008).
- c) Significado agrícola: na RMC estes solos apresentam normalmente reduzida capacidade de reter nutrientes para as plantas, e maior risco de erosão, devido ao menor teor de argila no horizonte A. Estes aspectos dificultam, mas não impedem, o uso agrícola destes solos.
- d) Significado ambiental: são solos bastante susceptíveis à erosão (Figura 10), principalmente do horizonte “A” em relevos mais declivosos.

Figura 9. Perfil de Argissolo localizado no Jardim Paraná no município de Colombo (PR), com sequência de horizontes A-B-C. Foto: Cristhian Hernandez Gamboa.

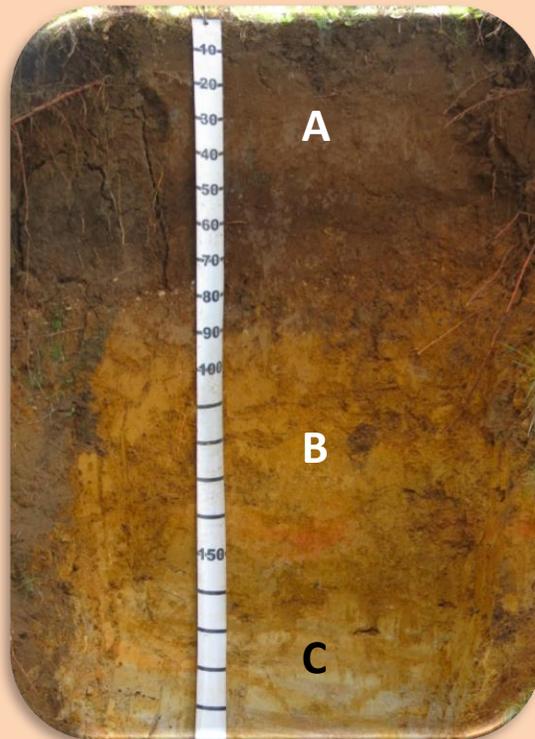


Figura 10. Ocorrência de erosão em sulcos em solo com horizonte A mais arenoso e acúmulo de argila no horizonte B, no bairro Planta Deodoro em Piraquara (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

GLEISSOLOS

- a) Conceito: os Gleissolos apresentam horizonte de subsuperfície (B ou C) de cor acinzentada, denominado horizonte glei (Figura 11).
- b) Ocorrência: são predominantes em regiões planas e abaciadas (várzeas e banhados dos rios) (Figura 12), nas quais há excesso de água. Na RMC as maiores ocorrências são nas várzeas do rio Iguaçu e seus afluentes, como os rios Negro, da Várzea, Verde, Passaúna, Barigui, etc. (BHERING; SANTOS, 2008).
- c) Significado agrícola: uma vez drenados (retirada do excesso de água por meio de valetas ou canais), podem ser utilizados para a agricultura. Geralmente, são solos de baixa fertilidade, o que implica na obrigatoriedade no emprego de adubos e corretivos.
- d) Significado ambiental e urbano: são localizados próximos aos rios e lagos e, em razão disso, geralmente estão saturados por água, o que facilita a contaminação das águas subterrâneas com produtos químicos e adubos utilizados na agricultura. Devido a essa fragilidade ambiental, as leis vigentes passaram a proteger grande parte desses solos, transformando-os em áreas de preservação ambiental. A ocupação urbana é desaconselhada, uma vez que estes solos apresentam excesso de água estando sujeitos à inundação. Contudo, é muito comum a existência de loteamentos (regulares ou não) nestas áreas na RMC.

Figura 11. Perfil de Gleissolo localizado em área de várzea no município de Colombo (PR). Destaque para o horizonte C de cor acinzentada na base do perfil. Foto: Marcelo Ricardo de Lima.



Figura 12. Paisagem de ocorrência de Gleissolo, atualmente ocupada com pastagem, em área de várzea próxima ao rio Canguiri, no município de Colombo (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

ORGANOSSOLOS

a) Conceito: Os Organossolos apresentam elevados teores de matéria orgânica (MO) e cor muito escura na superfície do solo (Figura 13). A grande quantidade de MO é favorecida pelo acúmulo de restos vegetais em ambientes saturados por água (banhados). Em razão da baixa concentração de oxigênio no solo alagado, a decomposição é lenta e a MO é acumulada ao longo dos anos.

b) Ocorrência: são predominantes em situação que permite saturação por água, tais como, várzeas e banhados que são permanentemente alagados. São solos comuns nas várzeas do alto rio Iguaçu (rios Palmital, Iraí, Piraquara, Miringuava, etc.) e na região de Tijucas do Sul (BHERING; SANTOS, 2008). Grande parte destes solos na bacia do alto rio Iguaçu já foi destruída pela exploração de areia, construção de represas para abastecimento de água, ou ocupação urbana.

c) Significado agrícola: São solos de baixa fertilidade natural e muito ácidos. Como são solos de banhados, para uma possível utilização agrícola há a necessidade de abertura de drenos (“valetas”) para a saída do excesso de água (drenagem). Na região de Tijucas do Sul, a maior parte destes solos foi drenada e a baixa fertilidade química corrigida. Isto permitiu a incorporação dessas áreas à agricultura e/ou pastoreio. Contudo a atual legislação ambiental restringe o uso destes solos.

d) Significado ambiental: Quando estes solos são drenados, o maior arejamento acelera a decomposição da MO. Este solo tem grande importância no meio ambiente por abrigar fauna e flora específicas e funcionar como verdadeira esponja na retenção de água proveniente das chuvas, ajudando na manutenção dos rios e na recarga dos aquíferos. A proximidade com os cursos d’água (rios, córregos, nascentes), e a elevada saturação por água, tornam essas áreas passíveis de contaminação por agrotóxicos, adubos e outros produtos químicos, assim como por qualquer tipo de resíduo doméstico ou industrial. Portanto, estes solos devem ser preservados, não sendo recomendada sua utilização, seja para atividades agrícolas ou para ocupação urbana. Do ponto de vista da construção civil não são solos adequados, pois não são mecanicamente estáveis. Contudo, é observado que a ocupação destes solos por áreas urbanas na RMC, e se constituem em áreas de elevado risco ambiental, inclusive de enchentes. Um exemplo são as áreas de Organossolos na bacia do rio Palmital, que foram aterradas, e hoje constituem boa parte dos bairros Vila Zumbi e Vila Liberdade em Colombo (PR).

ORGANOSSOLOS

18



Figura 13. Perfil de Organossolo localizado no Centro de Ensino Aplicado em Ciências Agrárias da UFPR, no município de Pinhais (PR). Observar o horizonte orgânico bastante escuro na superfície do perfil. Foto: Marcelo Ricardo de Lima.



Figura 14. Área de ocorrência de Organossolos que foram drenados na década de 1981-1990, e atualmente utilizados com cultivos agrícolas, localizada no município de Tijucas do Sul (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

ANTROPOSSOLOS

19

Embora não estejam formalizados no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, é inegável a existência de Antropossolos⁵ no contexto da RMC, principalmente nas cidades mais populosas.

Para que seja caracterizada a condição de antropogênese dos solos, ou seja, a alteração destes pela ação humana, deve ser identificada uma das seguintes situações: a) inversão ou mistura de horizontes do solo; b) presença de materiais antrópicos; c) remoção de horizontes do solo manualmente ou através de maquinário; d) modificações na paisagem pela ação de maquinário; e) composição granulométrica e química do solo modificadas; f) presença de materiais tóxicos ou sépticos (Curcio *et al.*, 2004).

As obras civis de construção de prédios, casas, indústrias, ruas e avenidas, implantação de redes de drenagem e esgoto, cortes e aterros, entre outras ações, modificaram muito os solos da área urbana das cidades da RMC. Estas modificações podem acelerar processos de degradação do solo, como a erosão hídrica (Figuras 15 e 16).

Basta observar o próprio pátio da escola, ou nas imediações da mesma, para perceber a ocorrência de um ou mais destes processos contribuindo para a modificação do solo que havia originalmente. Por exemplo, quando o terreno da escola não está totalmente impermeabilizado por calçadas, muitas vezes o(a) professor(a) tenta implantar uma horta, pomar ou jardim com finalidade didática. Entretanto, é comum a percepção de um ambiente pouco favorável para o crescimento das plantas, pois o solo foi cortado ou enterrado durante a construção, além de intensamente compactado por máquinas e caminhões e com adição de resíduos da obra. Em seguida, normalmente é adicionada uma camada de aproximadamente 5 cm de “terra preta” e planta-se grama. Porém, é de se esperar que o solo não se recupere da degradação sofrida apenas com o plantio de grama. Outro aspecto relevante é que, provavelmente, os 5 cm de “terra preta” adicionados foram retirados de outra área, o que consequentemente duplicará o processo de degradação. Finalmente, existe o efeito do pisoteio e compactação causada pelos próprios alunos. Caso o terreno tenha alguma declividade, esta compactação favorecerá a degradação pela via da erosão (Figura 17). Por outro lado, não significa que não seja possível implantar um bosque, pomar, horta ou jardim na escola, mas que deve estar atento à necessidade de recuperar o solo física e quimicamente antes de plantar algo.

⁵ Os Antropossolos são volumes pedológicos com características muito discrepantes dos solos naturais, causadas pelas profundas intervenções no ambiente causadas pelo ser humano, e que guardam características muito distintas entre si, tendo em vista a natureza diversa de seus constituintes, técnicas de composição e tempo de formação (CURCIO *et al.*, 2004, p. 11).

ANTROPOSSOLOS

Figura 15. Área antropizada pela remoção dos horizontes superficiais do solo, que ficou susceptível à erosão em voçoroca, no Bairro Alto no município de Curitiba (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima.



Figura 16. Loteamento no bairro Atuba em Curitiba (PR), no qual ocorreu erosão após decapitação dos horizontes superficiais do solo. Na parte superior da imagem se observa a altura original do solo. Na parte inferior da imagem há o soterramento da várzea do rio Atuba. Foto: Nerilde Favaretto.



Figura 17. Área com solo degradado em escola localizada em Curitiba (PR), em início de processo de recuperação ambiental com o plantio de árvores. Foto: Marcelo Ricardo de Lima.

ABORDAGEM

Neste item serão apresentadas algumas sugestões, aos professores da educação básica, para a abordagem do tema “solo” em sala de aula.

Conforme discutido no capítulo inicial deste material, os termos utilizados para “classificar” solos, existentes nos livros didáticos de ensino fundamental ou médio, apresentam terminologias que levam a simplificações inadequadas ou até mesmo incorretas.

A divulgação da terminologia de classificação de solos utilizada no Brasil contribui para minimizar este equívoco, permitindo que os alunos possam visualizar, com maior clareza, os solos que ocorrem em sua região, tendo em vista a existência de mapas de solos do estado (Figura 18).

Sugere-se ao professor que consulte, juntamente com seus alunos, os mapas dos municípios da RMC que constam nesta publicação e procure identificar quais solos são predominantes em seu município.

Às vezes podemos contar com um perfil de solo no próprio terreno da escola, ou em uma área bastante próxima, que seja possível ir a pé, desde que a direção da escola autorize e não represente perigo aos alunos. Outra opção é aproveitar alguma outra aula que necessite ir de ônibus, e visitar algum perfil de solo no caminho ou, pelo menos, discutir o uso e ocupação do solo durante o próprio trajeto. O tempo dentro do ônibus também pode ser útil para mostrar o ambiente urbano, os cursos hídricos, a conservação ou a degradação do solo. Estas estratégias permitem tornar a aprendizagem mais interativa e significativa.

Mas, se nenhuma destas opções é possível, ainda nos resta a possibilidade de encontrar um perfil de solo, coletar amostras de seus horizontes, tirar uma foto do perfil e de seu local de ocorrência e mostrar tudo isso aos alunos. É muito mais fácil entender o perfil de solo quando efetivamente vemos e tocamos as amostras dos horizontes. Uma figura esquemática de perfil de solo no livro didático nunca irá conseguir representar adequadamente a realidade local. Os alunos podem até pegar as amostras de solos, coletadas por eles ou pelo professor e até montar um “perfil”, utilizando garrafas PET ou colando amostras de solo em uma folha de cartolina, na sequência que as mesmas aparecem no perfil de solo.

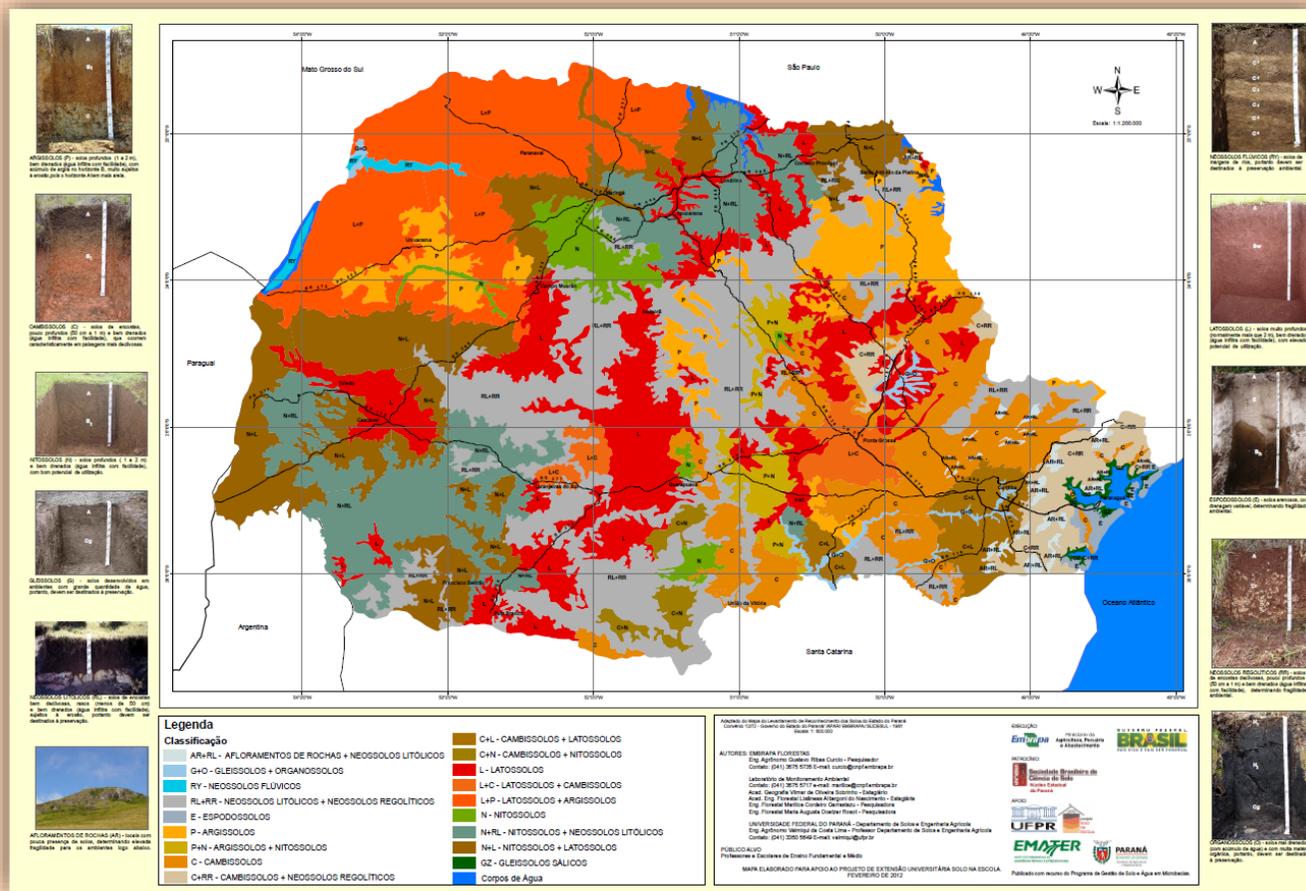
Ao escolher um perfil de solo para levar os alunos e/ou coletar amostras para a aula é sempre interessante procurar perfis que estejam ainda originais, sem que tenham sido submetidos a cortes ou aterros. Mas se os solos se encontram muito antropizados (alterados pela ação humana), também se pode discutir a respeito da degradação que houve no perfil.

ABORDAGEM

Contudo, deve ser ressaltado que nem sempre a escola, ou seu entorno, está inserida no contexto do solo mais comum de sua região. Um mapa de solos apenas delimita locais nos quais a ocorrência de determinado solo é mais comum, mas outros solos podem ocorrer nesta área.

Também se sugere ao professor conhecer um pouco mais sobre os horizontes do solo. No canal do Programa Solo na Escola/UFPR no YouTube® há um vídeo que pode auxiliar o professor a entender melhor como se divide o perfil do solo em horizontes, que é o objeto básico para entender a classificação.

Figura 18. Mapa simplificado de solos do estado do Paraná.



Acesse o Mapa simplificado de solos do estado do Paraná.



Acesse um vídeo sobre os horizontes do solo.

O Atlas de Solos da Região Metropolitana de Curitiba consiste numa ferramenta pedagógica descritiva para sala de aula na Educação Básica, mas que permite análises contextualizadas tomando os dados como relacionais, para tal, as variáveis dos mapas precisavam ser formadas a partir de quatro critérios: rigor científico dos dados; aplicabilidade conceitual em sala de aula, localização no município; e ludicidade do dado final. Por isso trilhamos linhas diferentes em cada mapa confeccionado, para representar as especificidades que foram julgadas mais importantes em cada município.

Os atributos visuais dos mapas são dois: os pontos de referência e os tipos de solos. Nos primeiros foram valorizados tanto informações relacionados diretamente a solos como hidrografia, ferrovias, rodovias, reservatórios, represas, estações de tratamento de água, aterros sanitários e aterros controlados; e pontos com maior função de localização como parques, sede da prefeitura, colégios, distritos, localidades, igrejas, entre outros. Todos estes pontos 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 utilizadas para a criação dos Mapas Esquemáticos de Solos da Região Metropolitana de Curitiba, foram desenvolvidas a partir de dados já disponibilizados em meios digitais de órgãos públicos. Nos mapas estão alocados dados pedológicos, extraídos do Banco de Dados de Informações Ambientais (BDiA) (IBGE, 2020); dados de rodovias, obtidos no Departamento de Estradas de Rodagem (DER, 2019); ferrovias (GEOFABRIK, 2018) e hidrografia obtido no Instituto das Águas do Paraná (ÁGUASPR, 2011). Todas as bases foram reprojatadas para o Sistema de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 EPSG: 4674 e processadas com o software livre QGIS versão 3.4.8 MADEIRA (QGIS, 2019). Os dados de área e população foi obtidos à partir dos Cadernos Municipais do IPARDES (2020).

Para a padronização das cores dos solos, foi utilizado o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2018). Quanto aos temas do mapa que não são solos como corpos d'água, rios, área urbana e afloramento rochoso foi utilizado o padrão de cores do Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013).

Em relação à identificação dos pontos de interesse nos mapas utilizou-se a legenda descrita na Figura 19.

METODOLOGIA

Figura 19. Legenda dos mapas utilizados neste atlas.

Significado	Simbologia	Significado	Simbologia
Aeroporto		Moinho	
Apicultura		Morros e Montanhas	
Aterro		Parque	
Autódromo		Parque Aquático	
Cachoeira		Pedágio	
Cemitério		Pedreira	
Chácara		Penitenciária	
Cristo		Pesque pague/ pague e pesque	
CTG		Ponte	
Distritos		Ponto Turístico	
EMBRAPA		Pousada	
Escola		Prefeitura	
Escola Agroecologica		Refinaria / Petrobras	
Ferrovia		Represa/ reservatório	
Gruta		Restaurante	
Hidrografia		Rodovias	
Hospital		SANEPAR/ ETA	
Hotel		Shopping	
Igreja		Sítio	
Instituto de Agronomia do Parana IAPAR		Trilha	
Localidades		Vinícola	
Mercado e bar		Zoológico	
Mineração			

ADRIANÓPOLIS

O Mapa Esquemático de Solos do Município de Adrianópolis possui representado três classes de solo: Argissolo, Neossolo e Cambissolo.

Observa-se que 76% da área é referente a classe dos **Neossolos**, que cobrem grande parte da extensão do município. É um solo sem horizonte B diagnóstico, pois não passou por intemperismo avançado, e geralmente está em ambientes declivosos e, por isso, é muito susceptível à erosão. Devido a estes aspectos, estes solos possuem baixo potencial para uso agropecuário.

Os **Cambissolos** correspondem a 18% da área e ocorre na região do Parque das Lauráceas e nas divisas com os municípios de Cerro Azul e Tunas do Paraná. Essa classe é caracteristicamente de transição por possuir um horizonte B que não passou por processos químicos e físicos que pudessem propiciar maior desenvolvimento deste.

Por fim a classe dos **Argissolos** representa somente 6% da área e está localizada nas proximidades das divisas do município com Itaoca, Iporanga e Barra do Turvo, além de estar próximo da sede municipal. Esse tipo de solo apresenta acúmulo de argila no horizonte B, são bem drenados, porém sujeitos a erosão em decorrência da presença de mais areia no horizonte A.

Área

Área Territorial: 1.342,457 km²

Distância à Capital: 134,90 km

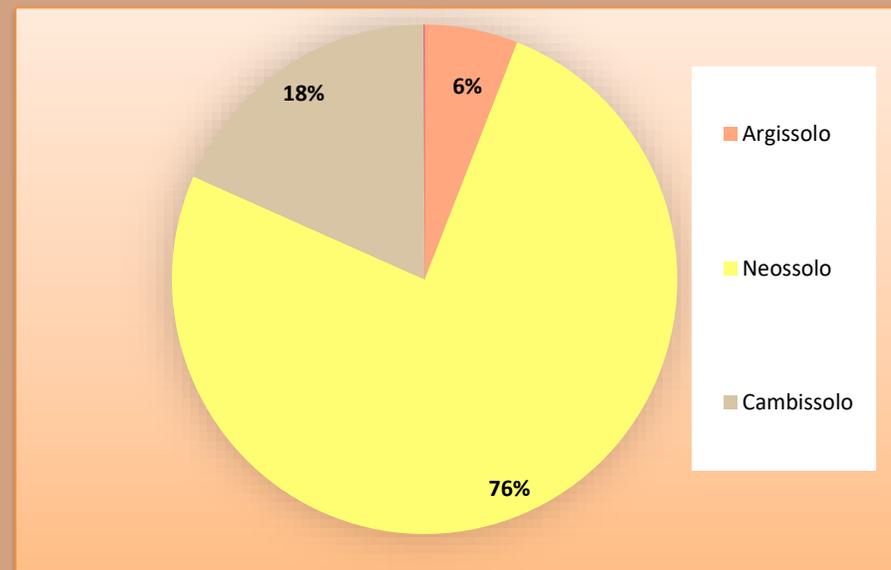
População censitária (2010)

População Total: 6.376

População Urbana: 2.060

População Rural: 4.316

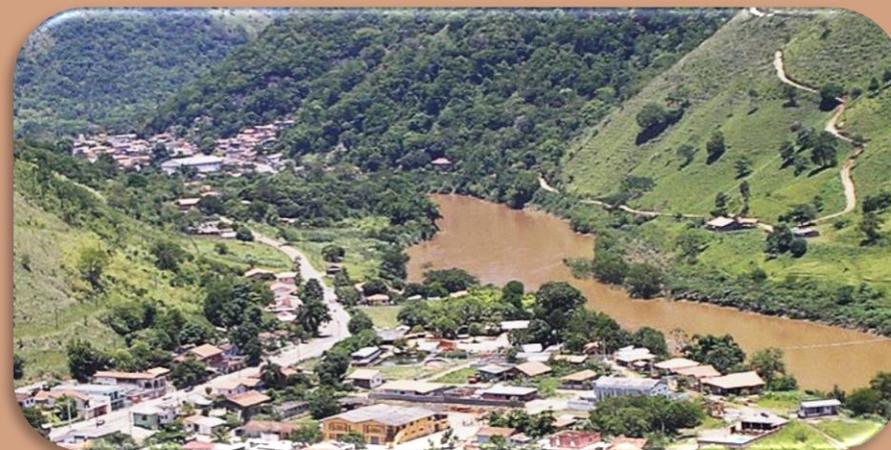
Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

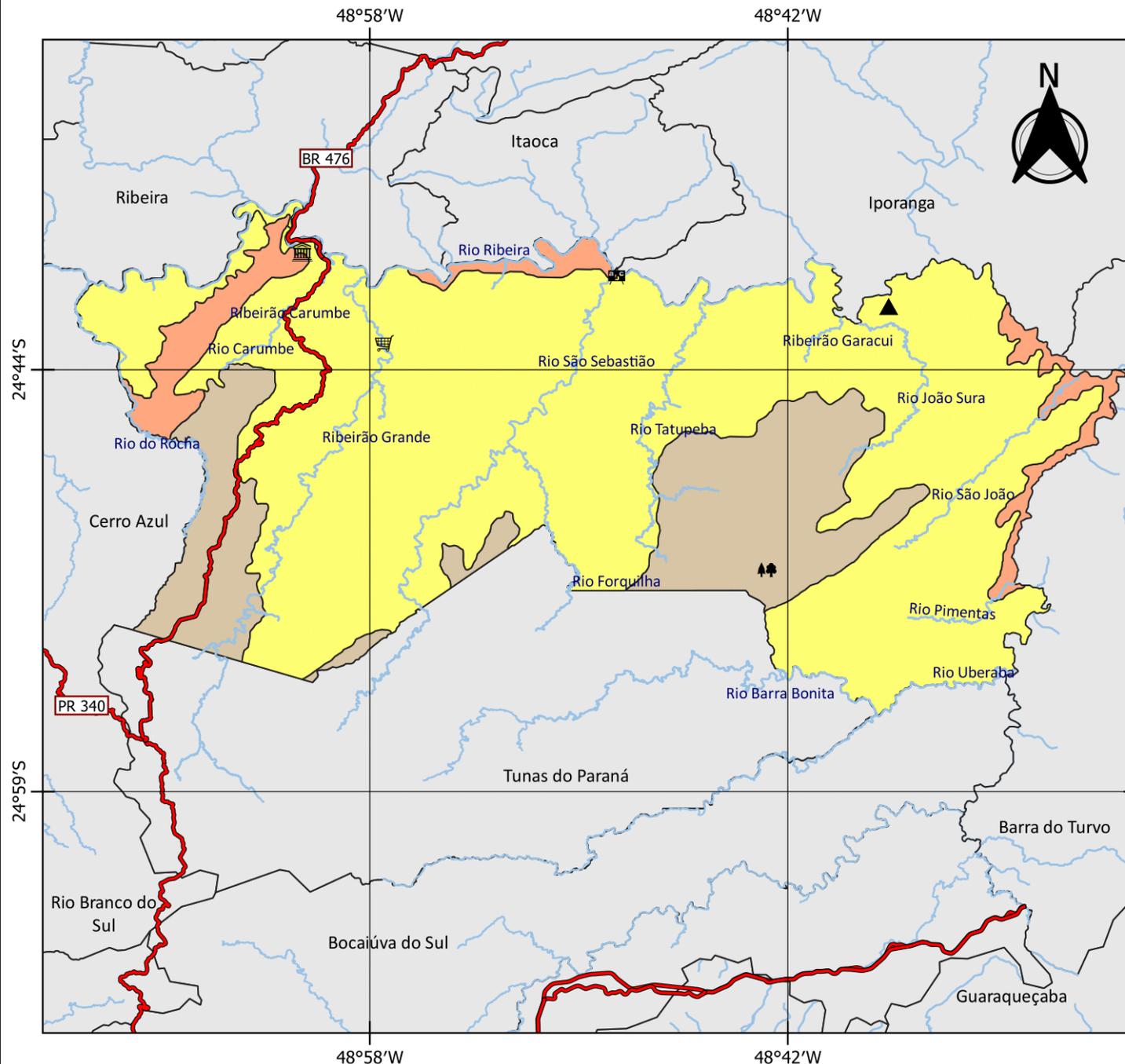
Figura 20: Área urbana do município de Adrianópolis.

Foto: Prefeitura Municipal de Adrianópolis.



<https://www.adrianopolis.pr.gov.br/>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE ADRIANÓPOLIS



Elementos do Mapa

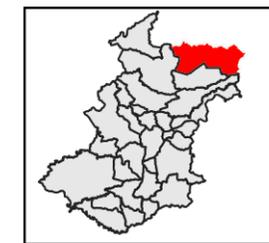
Pontos de Referência

- Hidrografia
- Rodovia
- ▲ Cruz Quilombola J. Suará
- 🏫 Escola Porto Novo
- 🛒 Mercearia RZ
- 🌲 Parque dos Lauráceas

🏛 Prefeitura

Solos

- 🟤 Cambissolo
- 🟠 Argissolo
- 🟡 Área Urbana
- 🟡 Neossolo
- 🟡 Limites Municipais



2.5 0 2.5 5 7.5 10 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000

Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)

Escala: 1:290.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

AGUDOS DO SUL

O Mapa Esquemático de Solos de Agudos do Sul apresenta quatro classes de solos predominantes: Argissolo, Cambissolo, Latossolo e o Neossolo.

É possível notar a predominância de **Argissolo** com 59% no território, na porção sul, abrangendo o Distrito Colônia Padre Paulo e as localidades de Palmitos e Trapoeraba. Essa classe de solo tem como característica marcante o aumento de argila no horizonte B em relação ao horizonte A para o horizonte B. São considerados profundos e bem drenados, porém sujeitos a erosão em decorrência do elevado teor de areia no horizonte A.

A segunda classe com predominância no município é o **Neossolo** com 23% da área, sendo pouco profundo e, constituído por horizontes pouco espessos, ocorrendo em ambientes declivosos. É considerado um solo jovem, pois não possui o horizonte B como em outros solos.

Latossolos são solos que passaram por um processo intenso de alterações químicas e físicas em relação à rocha de origem. É um solo profundo, com boa drenagem (não tem excesso de água) e o relevo usualmente plano, permite o uso com habitações e atividades agrícolas. No município os Latossolos estão situados na porção norte abrangendo a região urbana e a localidade do Taboão. Predomina em 14% da área do município.

Por fim é observado o **Cambissolo**, representando 3% da área, localizado na divisa do município com Rio Negro e Campo Alegre, nas áreas das planícies fluviais do rio Negro.

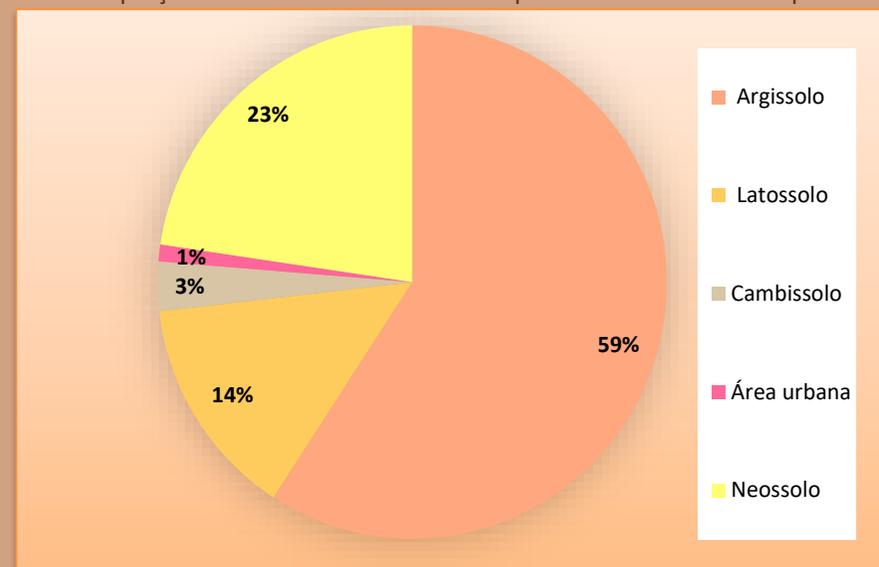
Área

Área Territorial: 191,844 km²
Distância à Capital: 73,05 km

População censitária (2010)

População Total: 8.270
População Urbana: 2.822
População Rural: 5.448

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



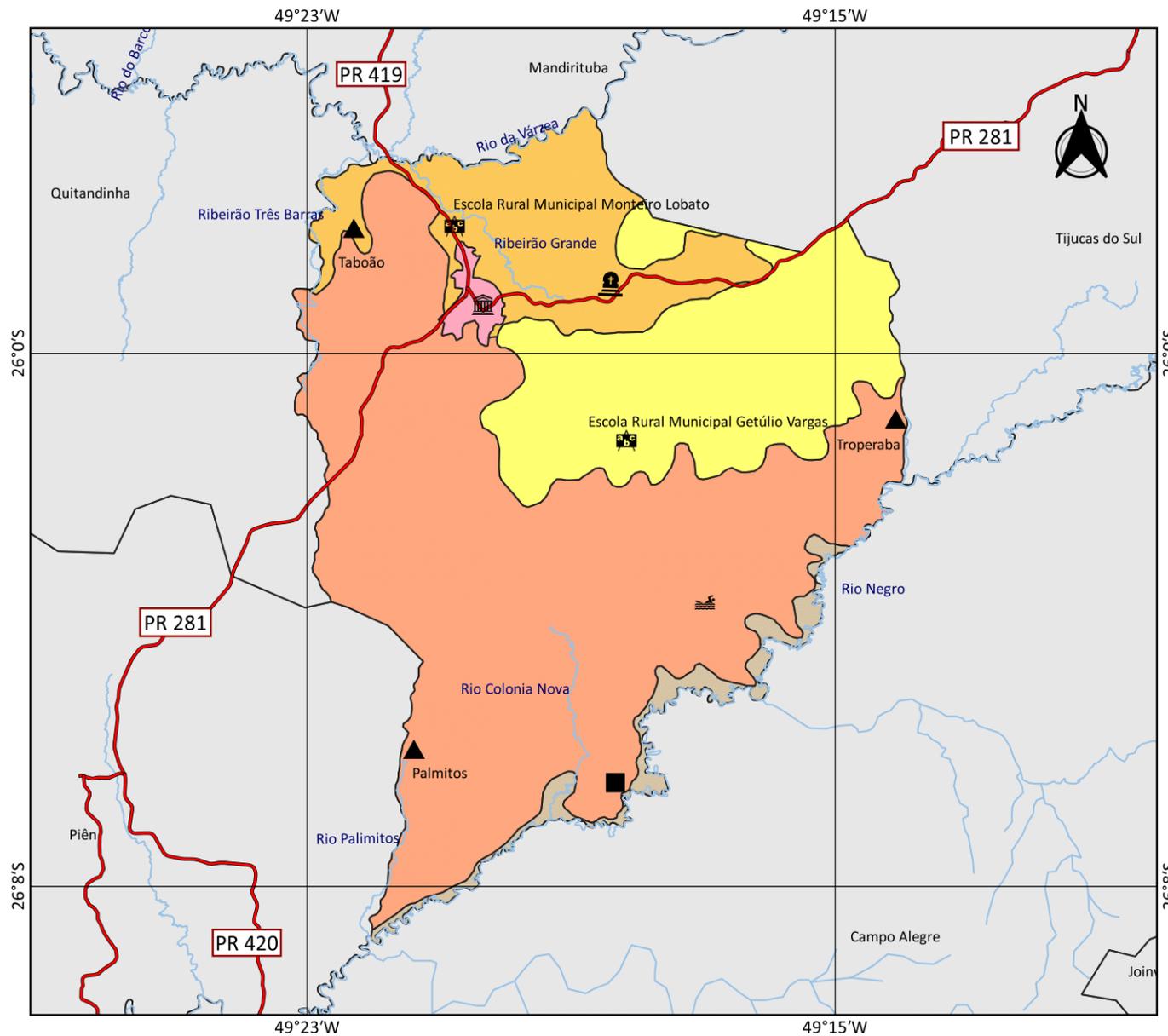
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 21. Área urbana de Agudos do Sul .
Fonte: Prefeitura Municipal de Agudos do Sul.



<https://www.agudosdosul.pr.gov.br/galeria-de-fotos-do-municipio/>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE AGUDOS DO SUL



Elementos do Mapa

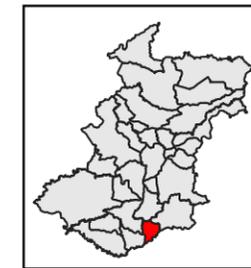
Pontos de Referência

- Hidrografia
- Rodovia
- ☪ Cem. Mun. Ribeirão Grande
- Distrito Colônia Pe. Paulo
- ☪ Escolas Rurais Municipais
- ▲ Localidades
- ☪ Pq. Aq. Recanto do Moinho

☪ Prefeitura

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Neossolo
- Área Urbana
- Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km

Sistemas de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000
Base Cartográfica: IBGE, 2020; DER 2019; AGUASPARANÁ, 2011
Escala: 1:120.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

ALMIRANTE TAMANDARÉ

Almirante Tamandaré possui três classes predominantes no Mapa Esquemático de Solos: Argissolo, Latossolo e Cambissolo.

A classe com predominância é a dos **Argissolos** com 62% da área, recobrando boa parte do município. Essa classe tem como característica o aumento de argila no horizonte B, enquanto o horizonte A possui maior teor de areia, o que favorece o processo erosivo.

A segunda classe com área expressiva é a **Cambissolo** que representa 29% e pode ser observada ao norte do município. Esse tipo de solo um horizonte B pouco evoluído, ou seja, ainda não passou por intensos processos químicos e físicos de transformação.

A última classe representada no mapeamento é a de **Latossolo** e ocorre a leste da zona urbana de Almirante Tamandaré com 2% da área municipal. Este é um solo que passou por forte intemperismo, é bem drenado e modela relevos planos, permitindo uso para habitação e instalação de culturas.

Ressalta-se, ainda, que a **área urbana** já corresponde a 7% da área do município.

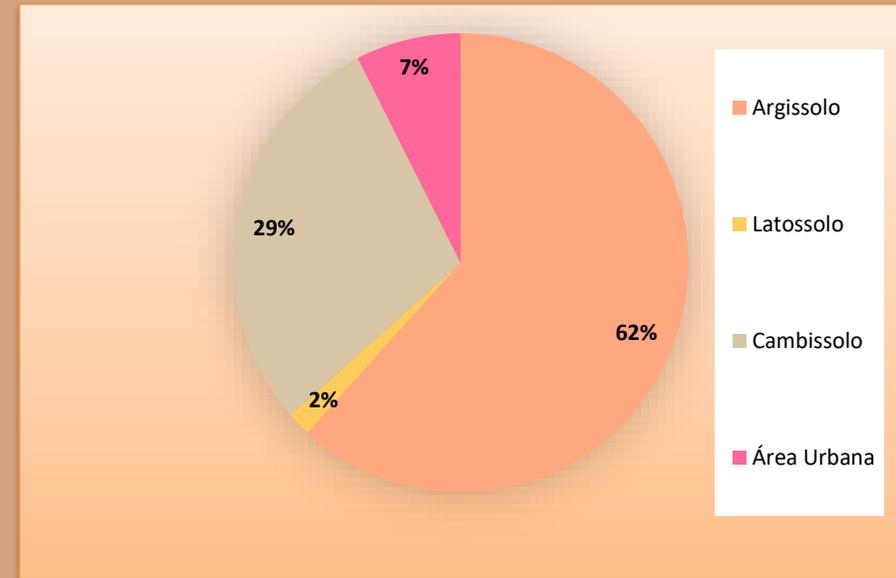
Área

Área Territorial: 193,978 km²
Distância à Capital: 15,15 km

População censitária (2010)

População Total: 103.204
População Urbana: 98.892
População Rural: 4.312

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

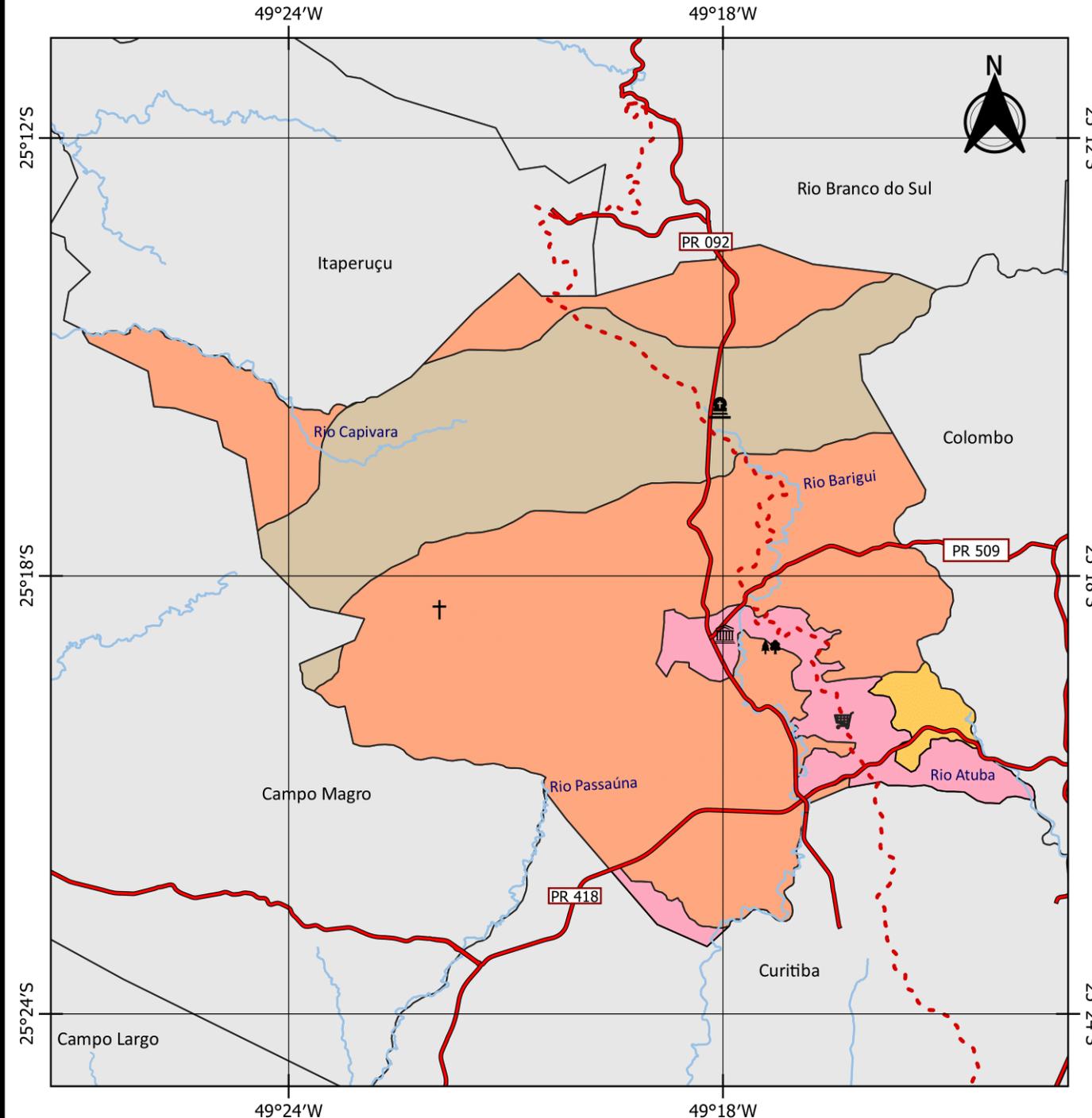


Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 22. Portal de entrada da sede municipal de Almirante Tamandaré (PR).
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE ALMIRANTE TAMANDARÉ



Elementos do Mapa

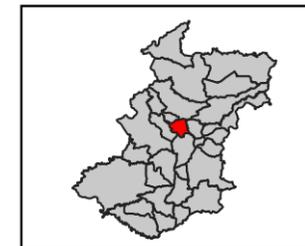
Pontos de Referência

- - - Ferrovias
- - - Hidrografia
- - - Rodovia
- ☠ Cemitério de Tranqueira
- ✝ Igreja do Marmeleiro
- 🌳 Parque Ambiental A. Khury
- 🏛 Prefeitura

🚚 Super Condor

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Área urbana
- Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019);
GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)

Escala: 1:110.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia
Silva Ramos

ARAUCÁRIA

O município de Araucária possui três classes no Mapa Esquemático de Solos: Latossolo, Gleissolo e Argissolo.

Representando 51% da área esquematizada os **Latossolos** abrangem cerca de metade de extensão territorial de Araucária. Essa classe possui boas condições de drenagem e são formados em relevo relativamente plano, que possibilita um melhor local para o estabelecimentos de culturas e também habitações e indústrias. São responsáveis por grande produção agrícola, pois facilitam o manejo do solo. Muitas áreas industriais, comerciais e residenciais do município estão sobre este solo. Muitas vezes apresentam uma cor característica avermelhada dada pela presença de óxidos de ferro, sendo bem intemperizado e profundo. Localidades situadas nessa classe incluem Lagoa Grande, Tietê e Guajuvira de Cima.

Argissolos representam 29% da área municipal, estando presente no sudeste e noroeste de Araucária, nas proximidades da represa do rio Verde e da rodovia PR 423. Esse tipo de solo possui uma textura mais argilosa no horizonte B, em comparação ao horizonte superficial A que possui mais areia e coloração mais escura.

Por fim, o **Gleissolo** está localizado na planície aluvial dos rios que cortam o município como o Passaúna e o Iguçu. A coloração acinzentada decorrente da perda dos óxidos de ferro, neste solo, é característica, devido às condições alagadas, com excesso de água que o mesmo é exposto. Assim, a água é acumulada por um longo período de tempo gerando um ambiente mal drenado.

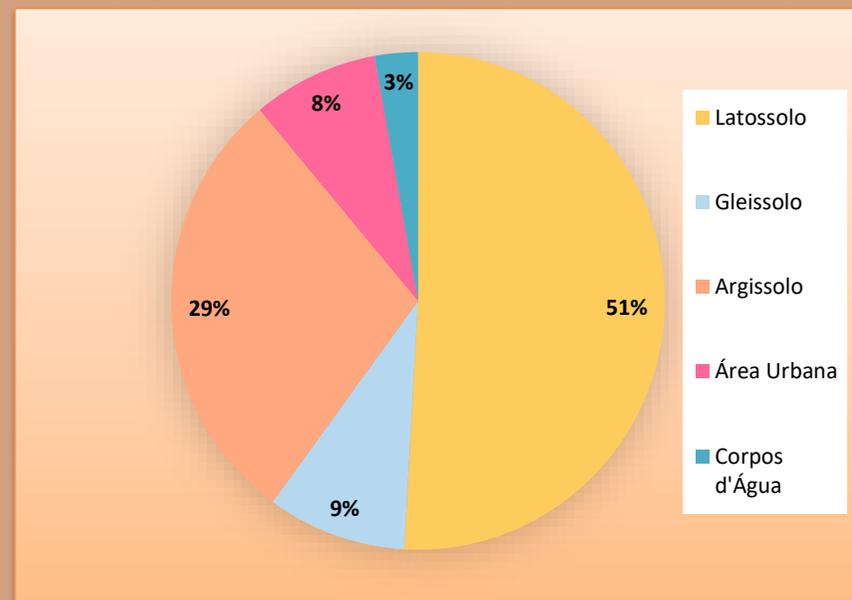
Área

Área Territorial: 470,026 km²
Distância à Capital: 28,60 km

População censitária (2010)

População Total: 119.123
População Urbana: 110.205
População Rural: 8.918

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

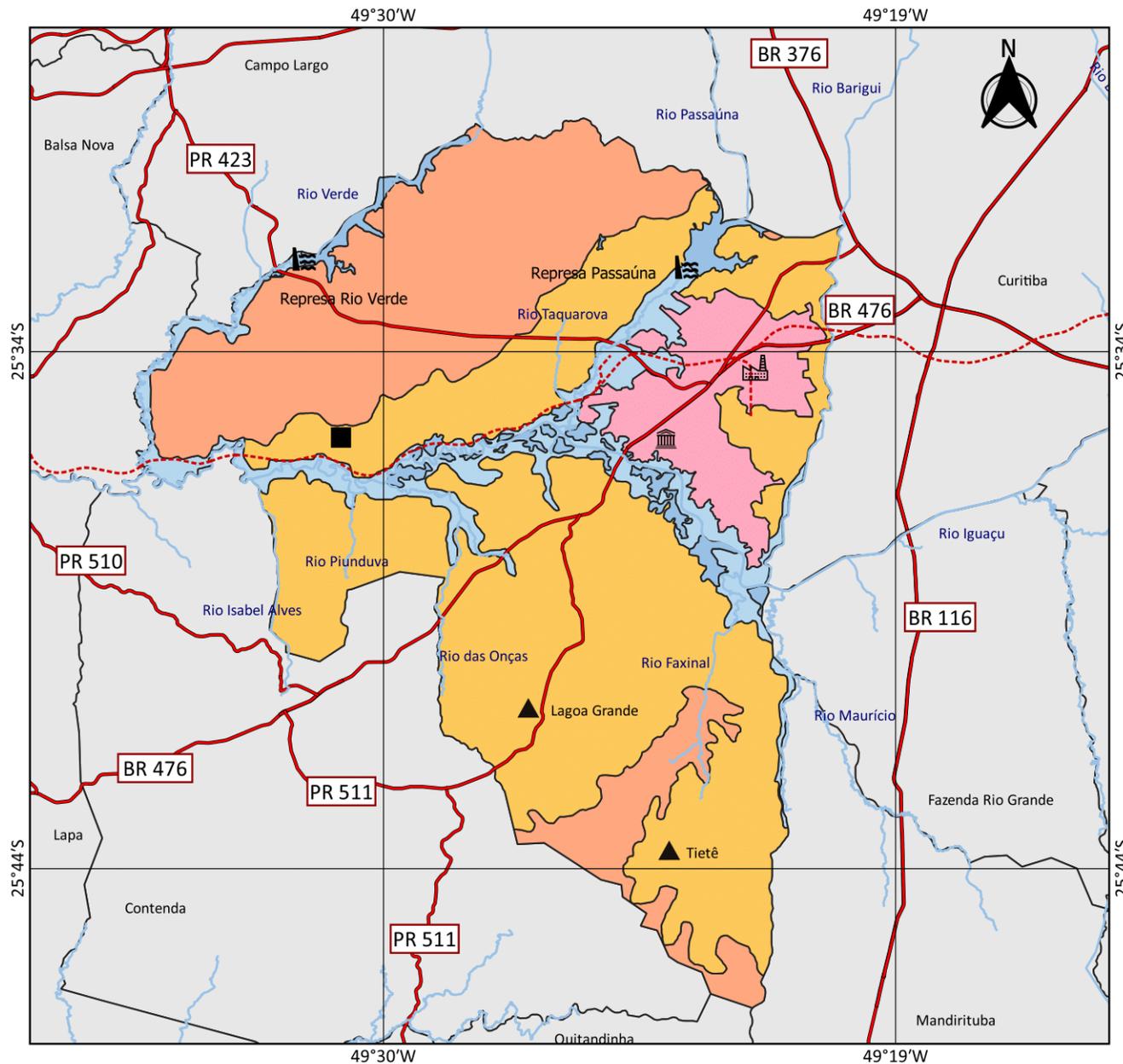


Fonte: adaptado de BDiA (2020)

Figura 23. Praça Doutor Vicente Machado, no centro de Araucária-PR.
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE ARAUCÁRIA



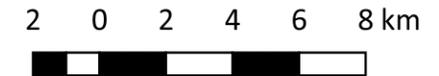
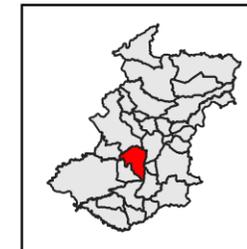
Elementos do Mapa

Pontos de Referência

- Hidrografia
- - - Ferrovias
- Rodovias
- Distrito de Guajuvira
- ▲ Localidades
- 🏭 REPAR
- 🏰 Represas

Solos

- Argissolo
- Gleissolo
- Latossolo
- Área Urbana
- Corpo d'água
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019;
GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020
Escala: 1:200.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia
Silva Ramos

BALSA NOVA

Balsa Nova possui quatro classes indicadas no Mapa Esquemático de Solo: Argissolo, Cambissolo, Gleissolo e Neossolo.

Representando 56% da área analisada a classe **Cambissolo** é predominante no município. Esse tipo de solo possui horizonte B que é considerado pouco evoluído. Corresponde às áreas situadas no segundo planalto, acima da serra do Purunã.

O segundo valor significativo de predominância da região se trata da classe **Argissolo** que representa 29%, esse tipo de solo possui uma característica de aumento da argila no horizonte B em comparação ao horizonte superficial A.

A classe dos **Gleissolos** representa 9%, os solos desse tipo de classe possuem uma cor característica neutra a acinzentada decorrente da perda dos óxidos de ferro, sendo que esse processo tem origem através da exposição contínua do solo à falta de oxigênio, em ambientes alagados. Ocorre nas extensas várzeas dos rios Pitangueiras, Itaqui e Iguaçu, que cortaram esse município.

Por fim representando 6% da área existe a classe dos **Neossolos**, que são solos novos, que não passaram por ações de intemperismo físico e químico avançado, não possuindo horizonte B e sendo geralmente rasos. Ocorre nas escarpas da serra do Purunã, na divisa entre o primeiro e o segundo planaltos do Paraná. São solos muito frágeis e que podem ser facilmente degradados se for retirada sua cobertura vegetal.

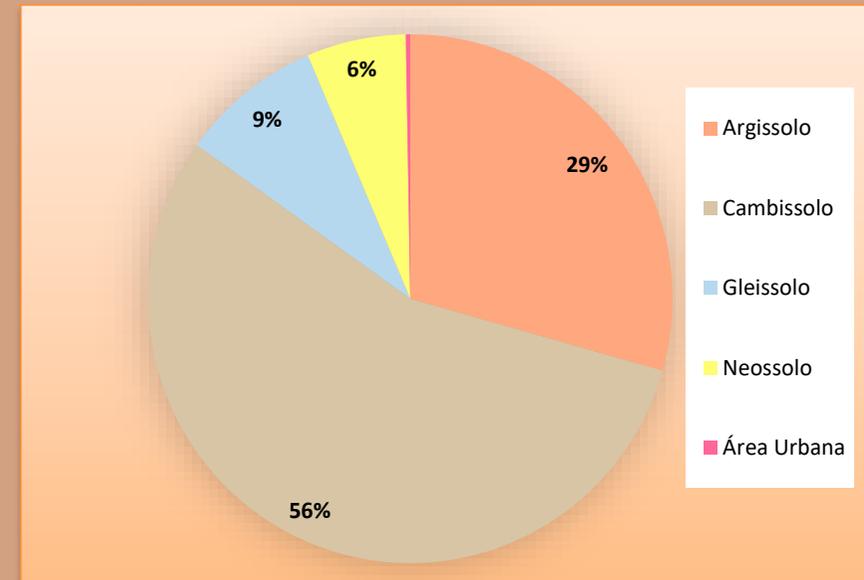
Área

Área Territorial: 347,618 km²
Distância à Capital: 49,73 km

População censitária (2010)

População Total: 11.300
População Urbana: 6.870
População Rural: 4.430

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

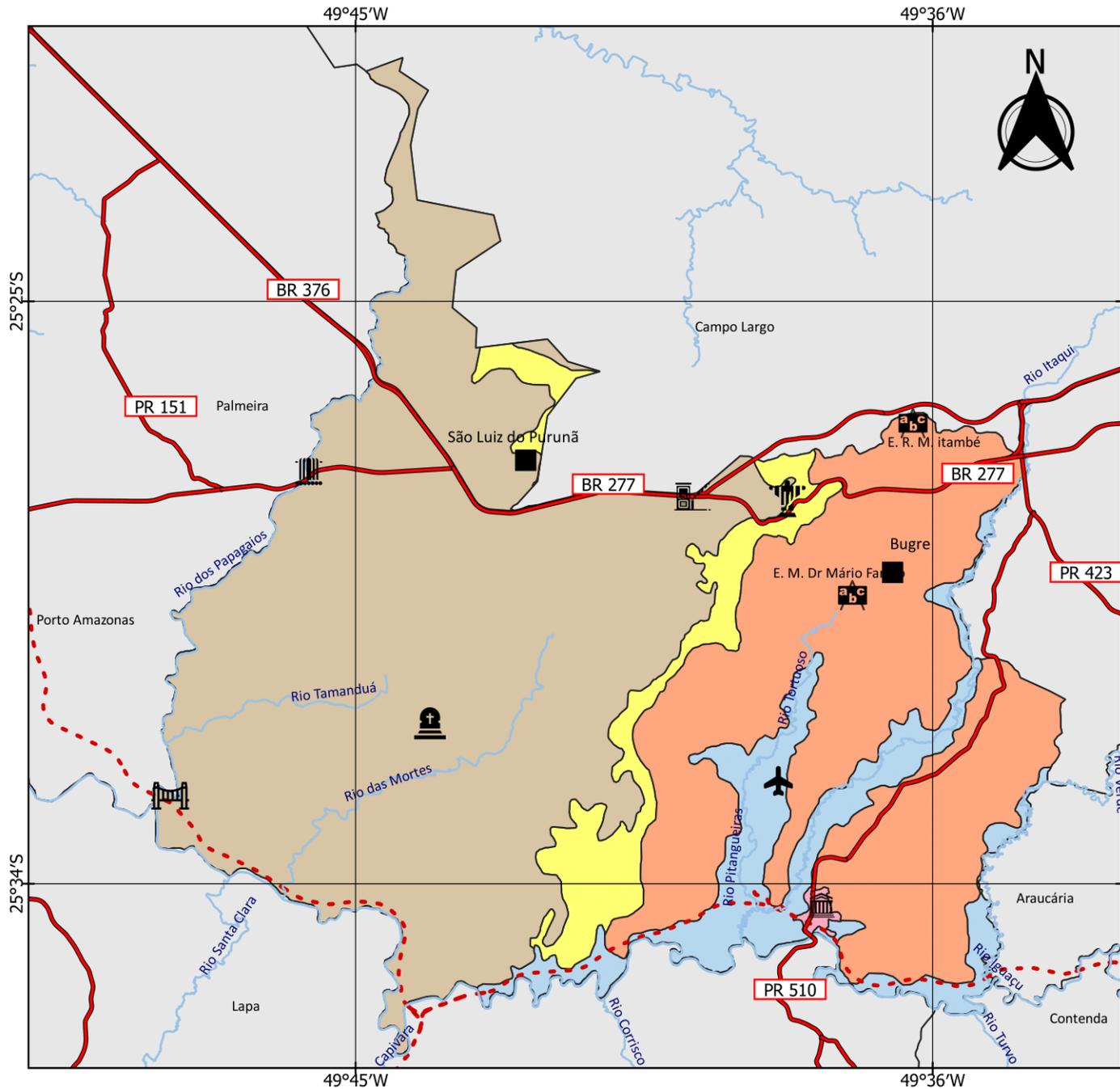
Figura 24. Pórtico de entrada do distrito de São Luiz do Purunã em Balsa Nova (PR).

Foto: Samir Nosteb. Licença CC BY-SA 3.0.



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BalsaNovaSaoLuizDoPurunaPR.jpg>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE BALSAS NOVA



Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Ferrovias
- Hidrografia
- Rodovias
- Aeroporto Ely Rego
- Cemitério do Tamanduá
- Cristo do Purunã
- Distritos
- Escola
- Pedagio S. Luis do Purunã
- Ponte dos Arcos
- Prefeitura
- Recanto dos Papagaios

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Gleissolo
- Neossolo
- Área urbana
- Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Coordenadas, DATUM SIRGAS 2000

Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)

Escala: 1:130.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

BOCAIÚVA DO SUL

O Mapa Esquemático de Solos do município de Bocaiuva do Sul apresenta três classes predominantes: Argissolo, Cambissolo e Neossolo.

Com 54% de área de ocorrência os solos da classe **Argissolo** cobrem boa parte de Bocaiúva do Sul. É possível observar que está próximo da área urbana do município além das bacias dos rios dos Patos e Marrecas. Esse solo possui acúmulo de argila no horizonte B, mas possuem um horizonte A mais arenoso, que é mais susceptível à erosão.

A segunda classe com predominância é a dos solos do tipo **Cambissolo** que representa 36% da região, essa classe pode ser observada na região da divisa do município com Rio Branco do Sul e Cerro Azul, bem como a leste, entre os rios Putuna e Capivari. Esse tipo de solo possui horizonte B pouco desenvolvido, ainda em processo inicial de formação.

A última classe se trata dos solos do tipo **Neossolo** com 9% de área representada e pode ser observada na extremidade do município próximo ao rio Uberaba e associado à classe dos Cambissolos, porém em relevo mais declivoso. Os solos desta classe são considerados novos por não apresentarem um horizonte B. Em decorrência disso, essa classe possui solos rasos e que, geralmente, estão em ambientes muito declivosos.

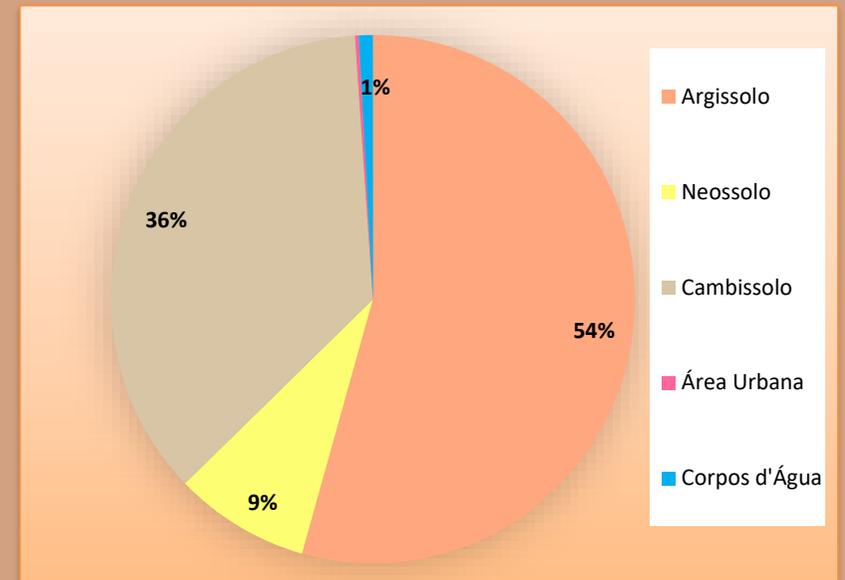
Área

Área Territorial: 812,217 km²
Distância à Capital: 41,60 km

População censitária (2010)

População Total: 10.987
População Urbana: 5.128
População Rural: 5.859

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

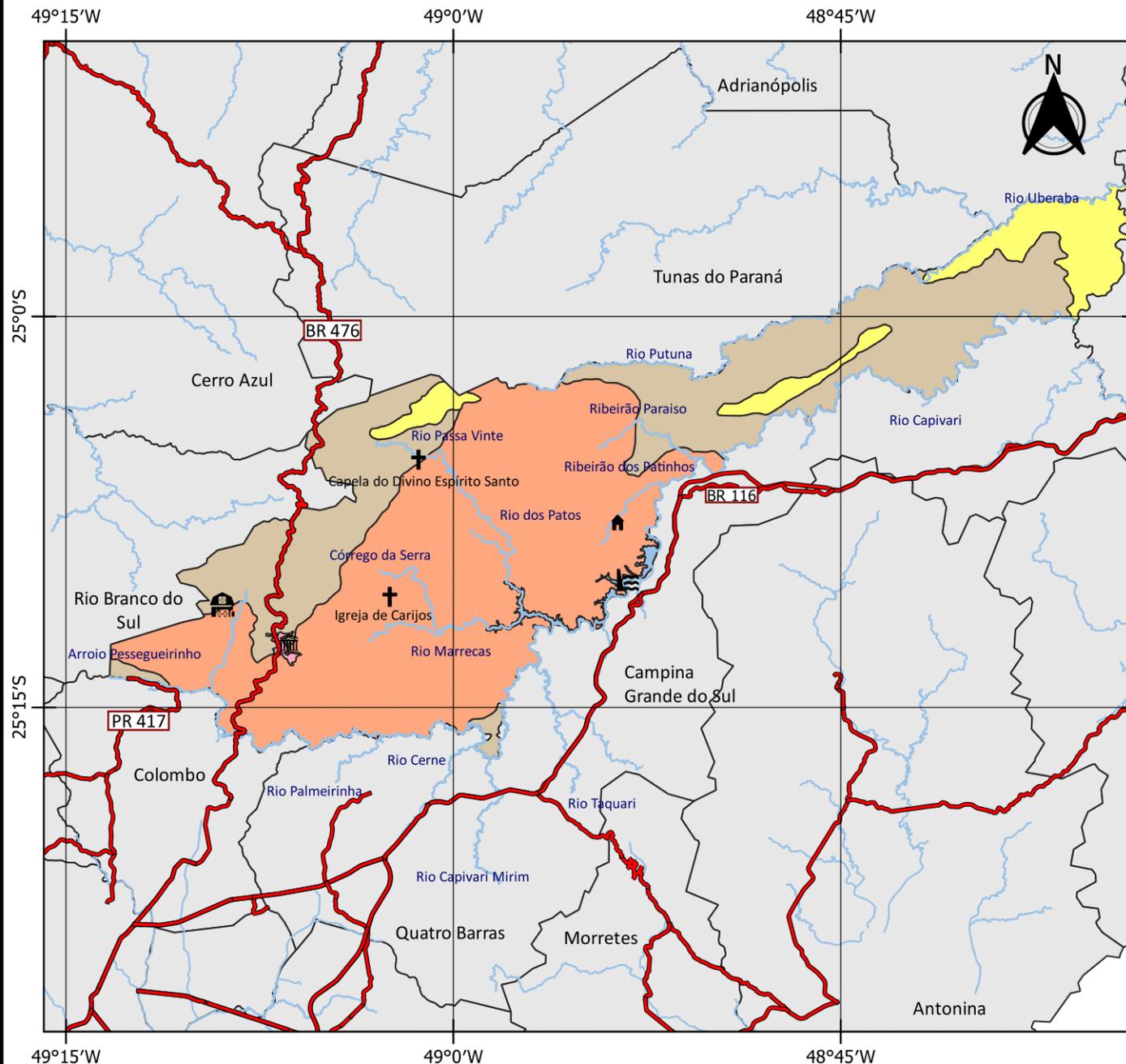
Figura 25. Paróquia Santo Antônio em Bocaiúva do Sul (PR).

Fonte: Prefeitura Municipal de Bocaiúva do Sul



<https://www.bocaiuvadosul.pr.gov.br/turismo/>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE BOCAIÚVA DO SUL



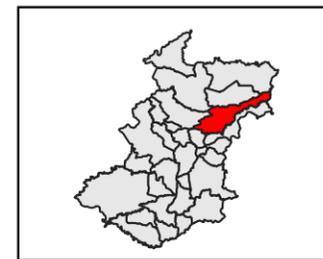
Elementos do Mapa

Pontos de Referência

- Hidrografia
- Rodovias
- ✝ Igreja
- 🏠 Chácara Família Campos
- 🏛 Prefeitura
- 🌊 Represa do Capivari
- 🏠 Sítio Andreada

Solos

- ▭ Limites Municipais
- ▭ Argissolo
- ▭ Cambissolo
- ▭ Neossolo
- ▭ Área Urbana
- ▭ Corpos d'água



2.5 0 2.5 5 7.5 10 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)

Escala: 1:315.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

CAMPINA GRANDE DO SUL

Campina Grande do Sul possui grande diversidade de ordens de solos predominantes: Argissolo, Cambissolo, Latossolo, Neossolo e Organossolo.

Os solos da classe **Cambissolo** representam 51% da área. São pouco desenvolvidos, com horizonte B sem muita expressão de espessura. No mapa está localizado nas proximidades do Portal da Graciosa e ao leste, próximo à divisão com o estado de São Paulo.

Com 19% da área, os solos da classe **Argissolo** possuem a segunda classe mais relevantes em Campina Grande do Sul, Tem característico acúmulo de argila no horizonte B, é considerado bem drenado, mas com risco de erosão devido ao horizonte A possuir muita areia em sua composição.

A classe considerada do tipo solos jovens é **Neossolo**, pois esta classe de solo não possui horizonte B. Essa classe está localizada perto da divisa com Antonina, em áreas com elevada declividade, representando 14% da área do município.

Com 13% da área de ocorrência, o **Latossolo** pode ser encontrada perto da zona urbana do município, onde estão localizados o Hospital Angelina Caron e a sede municipal. Essa classe tem como característica solos bem intemperizados que foram modelados por relevos planos e possuem boa drenagem, permitindo assim, a ocupação urbana ou agrícola.

Área

Área Territorial: 542,128 km²

Distância à Capital: 32,24 km

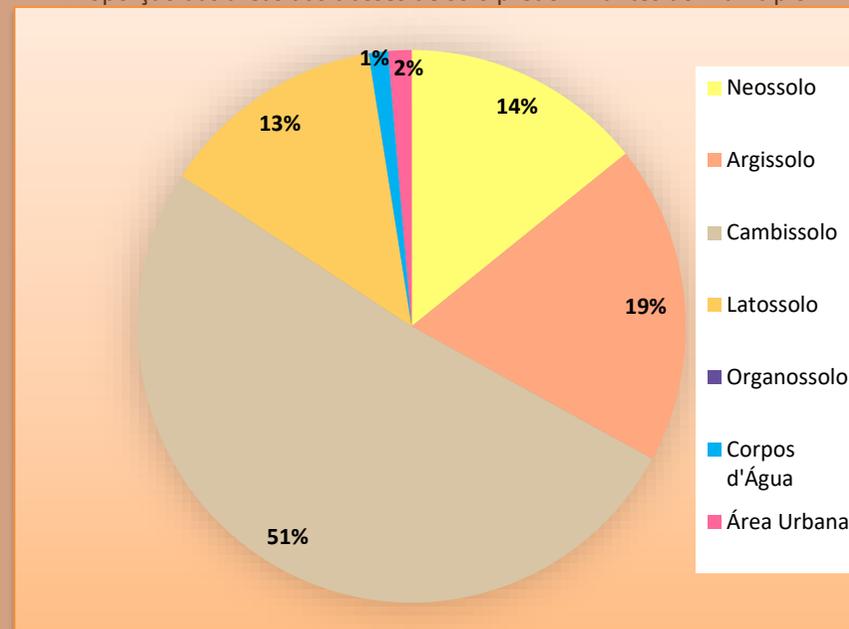
População censitária (2010)

População Total: 38.769

População Urbana: 31.961

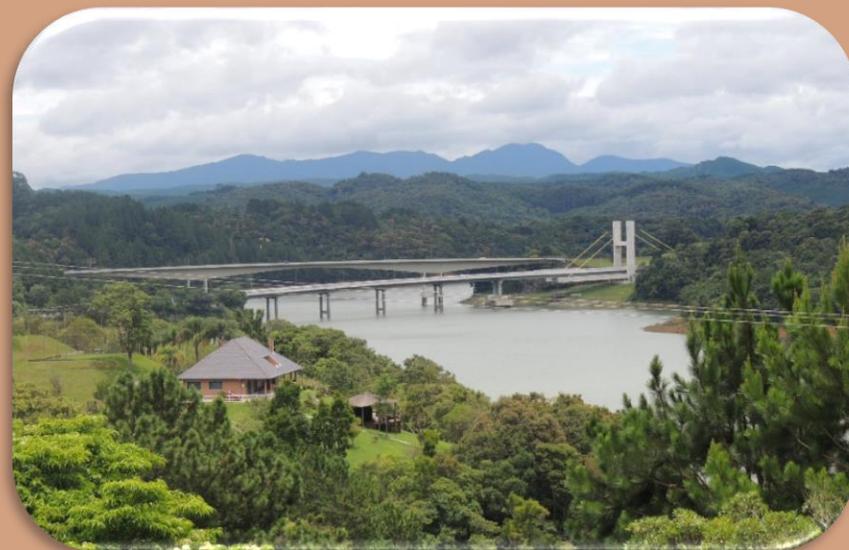
População Rural: 6.808

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

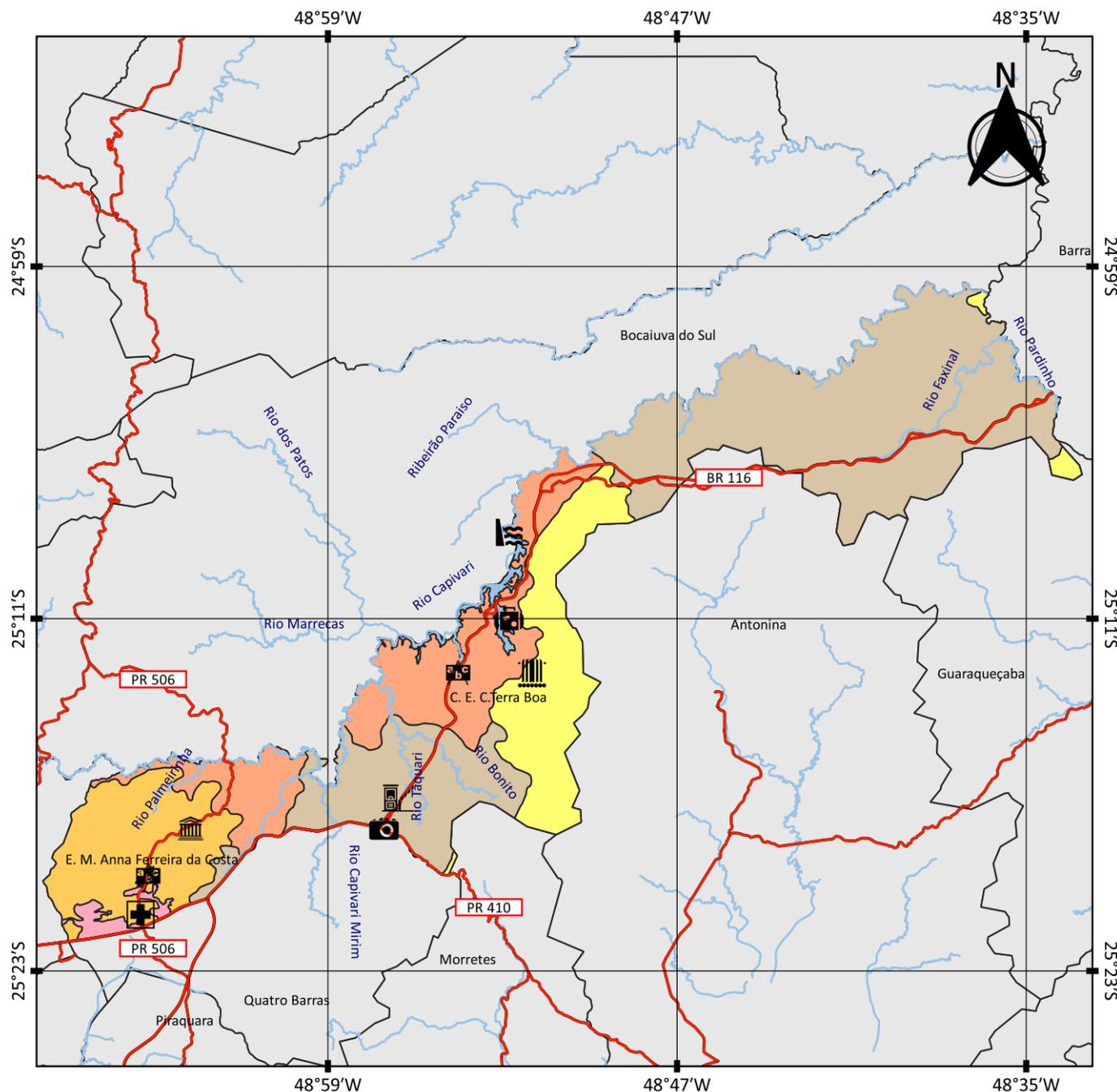


Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 26. Represa do rio Capivari e pontes da rodovia BR 116, no município de Campina Grande do Sul (PR). Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CAMPINA GRANDE DO SUL



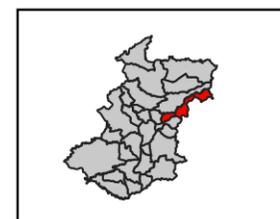
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Hidrografia
- Rodovias
- Cachoeira Arco Íris
- Escola
- Hospital Angelina Caron
- Portal da Graciosa
- Pedágio BR 116
- Plaza Ecoresort Capivari
- Prefeitura
- Represa do Capivari

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Neossolo
- Organossolo
- Área urbana
- Corpos d'água
- Limites Municipais



2 0 2 4 6 8 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS 2000
 Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)
 Escala: 1:280.000
 Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

CAMPO DO TENENTE

O município de Campo do Tenente tem, em seu mapa esquemático de solos, três classes predominantes: Cambissolo, Gleissolo e Neossolo.

O **Cambissolo** representa cerca de 70% das áreas referente ao mapeamento, demonstrando sua importância no município. Essa classe possui um horizonte B que não foi fortemente alterado por ações físicas e químicas. Quando o relevo é mais plano, é largamente utilizado para cultivos agrícolas ou pastagens.

A segunda classe com área expressiva é o **Neossolo**, que representa 23% da extensão municipal. Esta classe corresponde a solos novos que não passaram por fortes processos de intemperismo resultando em reduzida profundidade, não apresentando um horizonte B. Geralmente está situado em ambientes declivosos ou com inclinações acentuadas. No mapa é possível encontrar este solo nas localidades Serrinha e Pau da Casca.

Gleissolo é a última classe presente no mapeamento e que possui 7% de sua área representada. Esse solo possui um horizonte acinzentado, já que geralmente a redução dos óxidos de ferro, em ambiente com excesso de água, não permite formar solos avermelhando. Ocorre aos longo das várzeas do ribeirão do Sapezal e do rio Iguçu, como nas proximidades da ponte de ferro da rodovia BR 427.

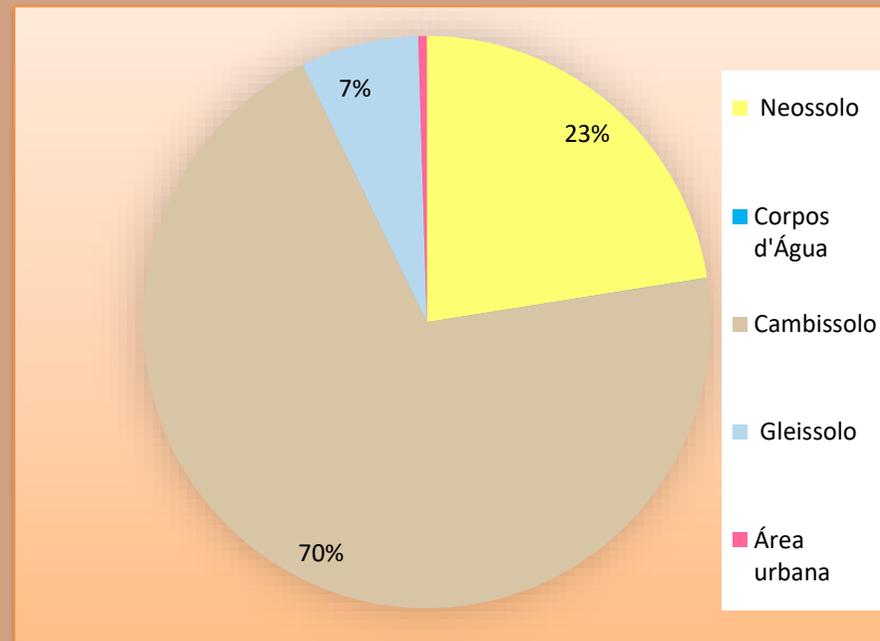
Área

Área Territorial: 304,635 km²
Distância à Capital: 95,70 km

População censitária (2010)

População Total: 7.125
População Urbana: 4.194
População Rural: 2.931

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

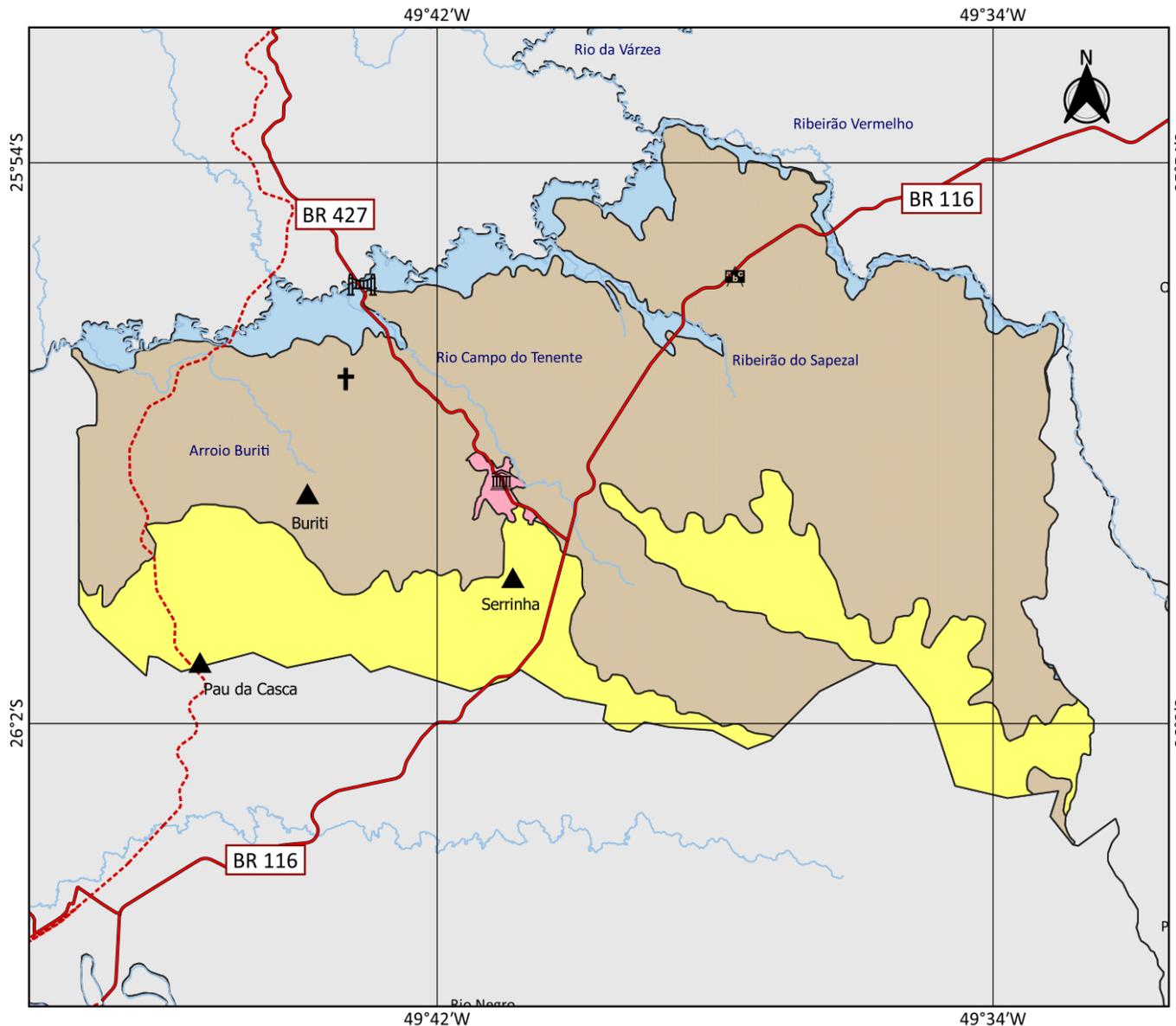


Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 27. Morro Santana em Campo do Tenente (PR).
Fonte: Prefeitura Municipal de Campo do Tenente



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CAMPO DO TENENTE



Elementos do Mapa

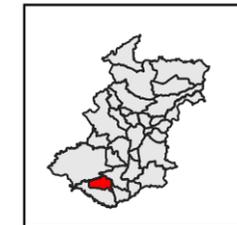
Pontos de Referência

- Hidrografia
- - - Ferrovia
- Rodovia
- Esc. Mun. Ribeirão Verm.
- ▲ Localidades
- ✝ Mosteiro Trapista
- 🚃 Ponte de Ferro

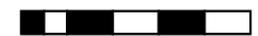
🏛 Prefeitura

Solos

- ☐ Cambissolo
- ☐ Gleissolo
- ☐ Neossolo
- ☐ Área Urbana
- ☐ Corpo d'água
- ☐ Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km



Sistemas de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000

Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019; GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020

Escala: 1:130.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

CAMPO LARGO

O município de Campo Largo possui cinco classes indicadas no Mapa Esquemático de Solos: Argissolo, Cambissolo, Gleissolo, Latossolo e Neossolo.

A classe dos solos tipo **Argissolo** representa 53% da área municipal. Esse solo tem uma profundidade variada e horizontes bem diferenciados, possuindo um horizonte B com acúmulo de argila em relação ao horizonte A. Esta classe de solo é observada ao longo de quase toda a rodovia PR 090, entre os distritos de Bateias e São Silvestre.

Com 36% o **Cambissolo** é a segunda classe de solo. Possui horizonte B pouco desenvolvido, em relevo mais declivoso, especialmente na bacia do rio Açungui.

A classe **Neossolo** representa 5% da área, correspondendo a solos jovens por não apresentarem o horizonte B, ou seja, não passaram por processo de intemperismo avançado e não originou um horizonte subsuperficial. No mapa o Neossolo está nas bordas da escarpa devoniana, na divisa para o segundo planalto, onde o relevo é muito declivoso.

A classe **Latossolo** está localizado próximo a área urbana de Campo Largo, sendo um solo bem intemperizado, ocorrendo em relevo plano, gerando ambientes bem drenados e que possibilitam o desenvolvimento urbano e lugares propícios para agricultura, ocorrente ao norte da área urbana da cidade. Parte do parque industrial do município situa-se sobre esta classe de solo.

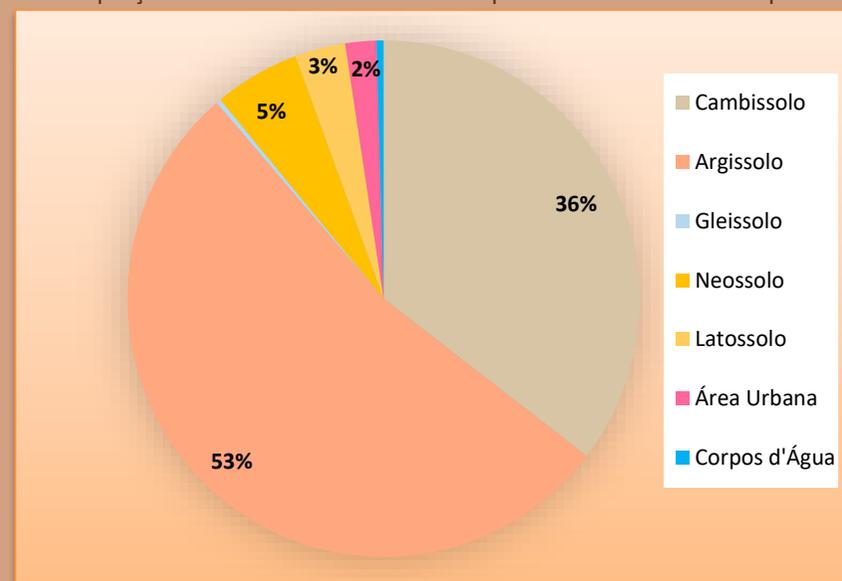
Área

Área Territorial: 1.241,188 km²
Distância à Capital: 25,20 km

População censitária (2010)

População Total: 112.377
População Urbana: 94.171
População Rural: 18.206

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



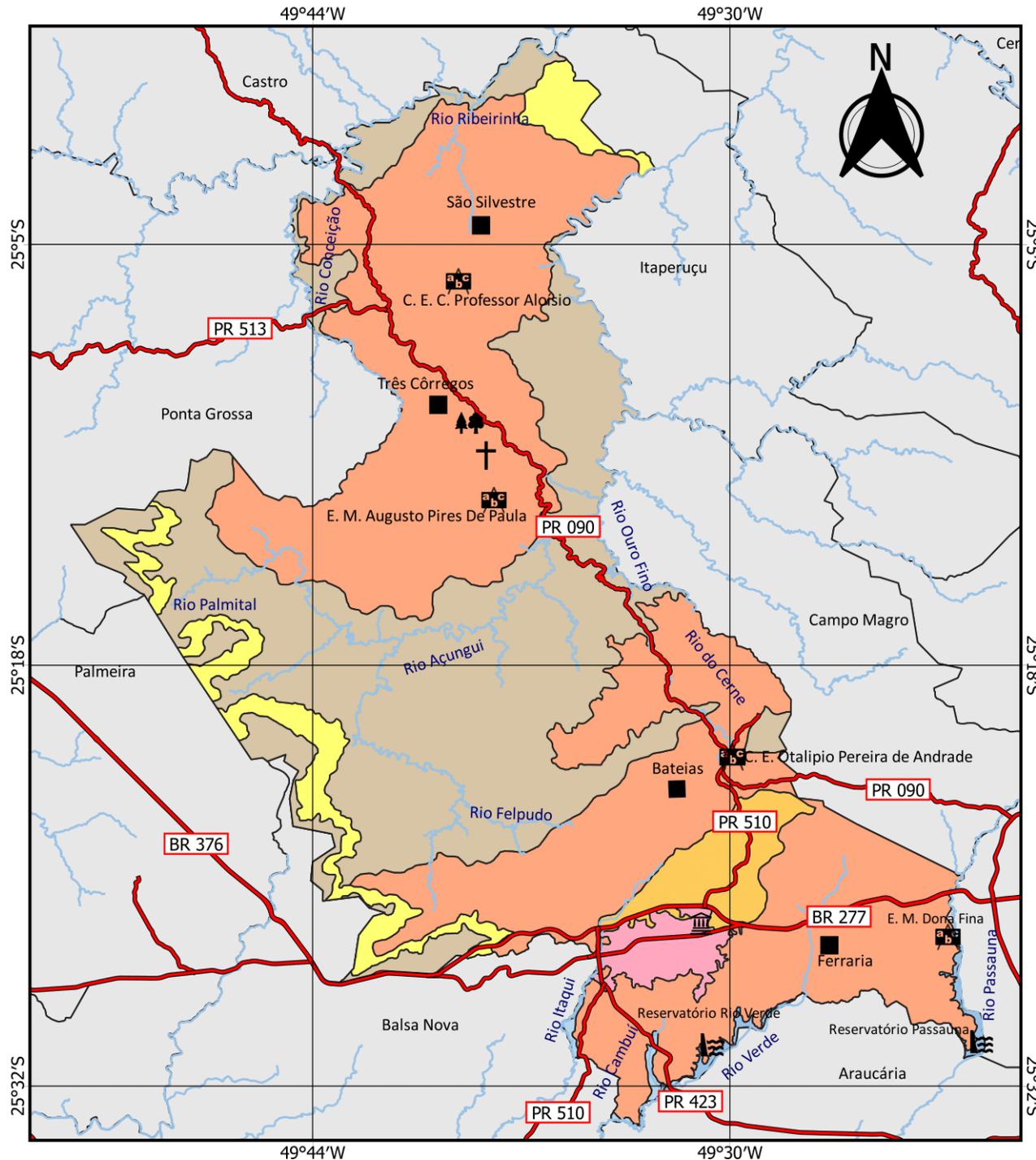
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 28. Museu Histórico no município de Campo Largo (PR).
Foto: Deyvid Setti e Eloy Olindo Setti. Licença CC BY-SA 3.0.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Campo_Largo_Museu_Hist%C3%B3rico4.JPG

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CAMPO LARGO



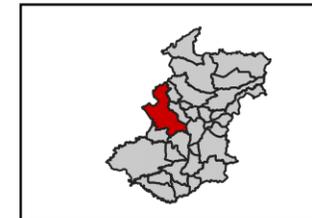
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Hidrografia
- Rodovia
- Capela Divino Espírito Santo
- Distritos
- Escola
- Floresta Nacional de Assungui
- Hospital do Rocio
- Prefeitura
- Reservatório

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Gleissolo
- Latossolo
- Neossolo
- Área urbana
- Corpos d'água
- Limites Municipais



2 0 2 4 6 8 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS 2000
 Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)

Escala: 1:260.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

CAMPO MAGRO

Campo Magro tem em seu Mapa Esquemático três classes representadas: Argissolo, Cambissolo e Latossolo.

A classe dos **Argissolos** apresenta dominância em Campo Magro, representando cerca de 63% da área. Ocorre, por exemplo, ao longo da rodovia PR 090 e nas proximidades da sede municipal. Esse tipo de solo possui uma textura argilosa decorrente do acúmulo de argila no horizonte B em relação ao horizonte A. Geralmente o horizonte superficial A possui coloração mais escura em comparação aos outros e a profundidade dessa classe pode variar. São solos bem drenados, porém suscetíveis a erosão.

Com cerca de 36% da área, os solos da classe **Cambissolo** representam o segundo maior valor de dominância dos solos do município de Campo Magro. Nesta classe há um horizonte B menos desenvolvido, possuindo profundidade variável. Ocorre na porção central e norte do município, geralmente em áreas mais declivosas do que os Argissolos.

Por fim, a classe **Latossolo** representa apenas 0,21% de área no município.

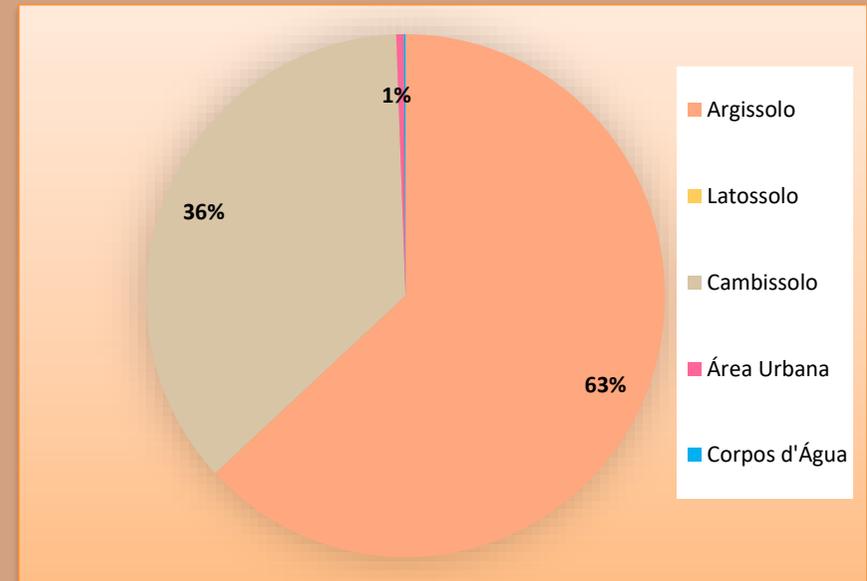
Área

Área Territorial: 274,579 km²
Distância à Capital: 19,00 km

População censitária (2010)

População Total: 24.843
População Urbana: 19.547
População Rural: 5.296

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

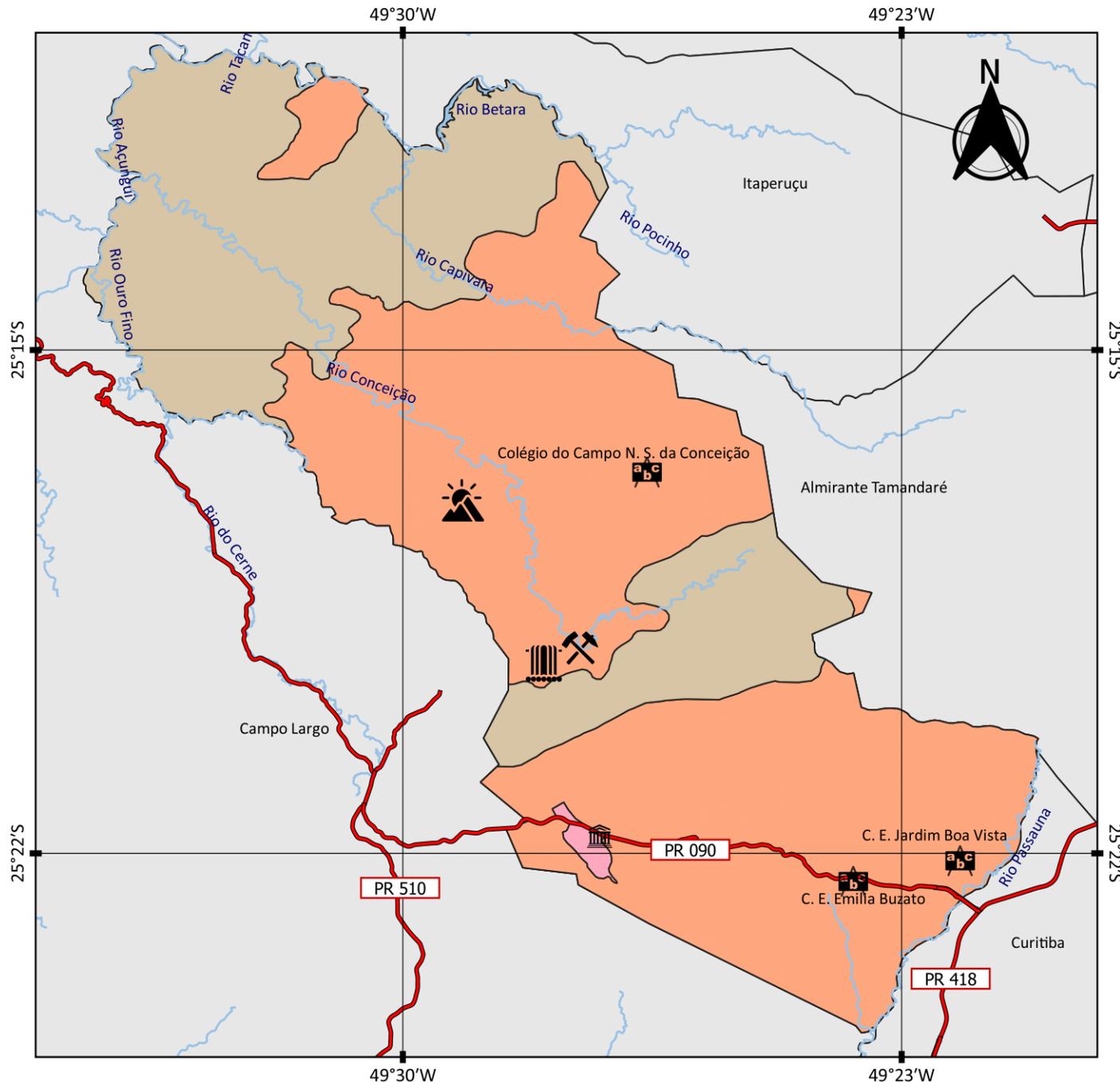
Figura 29. Lago Azul no município de Campo Magro (PR).

Foto: Marcelino Souza. Licença CC BY 3.0.



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lagoa_Azul_em_Curitiba_Nokia_N8_-_panoramio.jpg

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CAMPO MAGRO



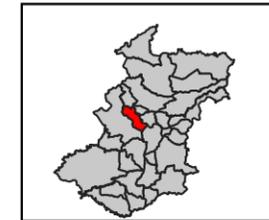
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Hidrografia
- Rodovias
- ▬▬▬ Cachoeiras Gêmeas
- abc Colégio Estadual
- ⚡ Lagoa Verde
- ☀ Morro da Palha
- 🏛 Prefeitura

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Área urbana
- Corpos d'água
- Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km

Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS2000
Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019);
IBGE (2020)
Escala: 1:120.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia
Silva Ramos

CERRO AZUL

O município de Cerro Azul possui três classes de solos representados em seu Mapa Esquemático: Cambissolo, Argissolo e Neossolo.

A primeira classe com predominância é a dos solos do tipo **Cambissolo** com cerca de 46% da área municipal. Esse solo tem como característica a presença de um horizonte B pouco evoluído, o qual, geralmente, é pouco espesso. A profundidade é variável e pode ser de rasa até profunda. Está localizado nas regiões noroeste e sudoeste do município, como nas bacias dos rios Bomba e Ponta Grossa.

A segunda classe com valor significativo se trata da classe **Argissolo**, com 28%, está localizada ao centro do município nas proximidades da área urbana e da rodovia PR 092, essa classe possui um horizonte B no qual ocorre acúmulo de argila.

Por fim, com 26% de área de ocorrência, os solos da classe **Neossolo** estão localizados nas áreas mais declivosas do município, como ao longo do vale do rio Ribeira. Se trata de um solo novo que não possui horizonte B. Devida à elevada declividade, é recomendável buscar a preservação de sua vegetação nativa, devido sua elevada fragilidade.

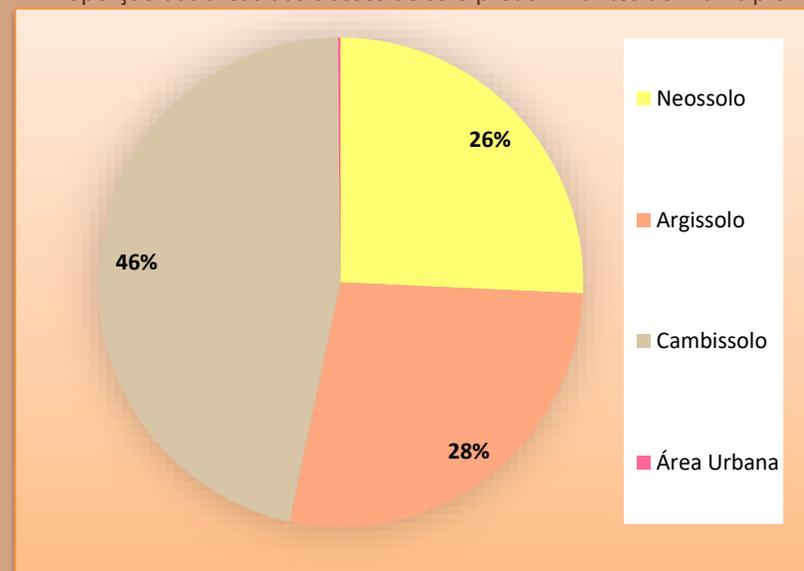
Área

Área Territorial: 1.350,332 km²
Distância à Capital: 84,56 km

População censitária (2010)

População Total: 16.938
População Urbana: 4.808
População Rural: 12.130

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

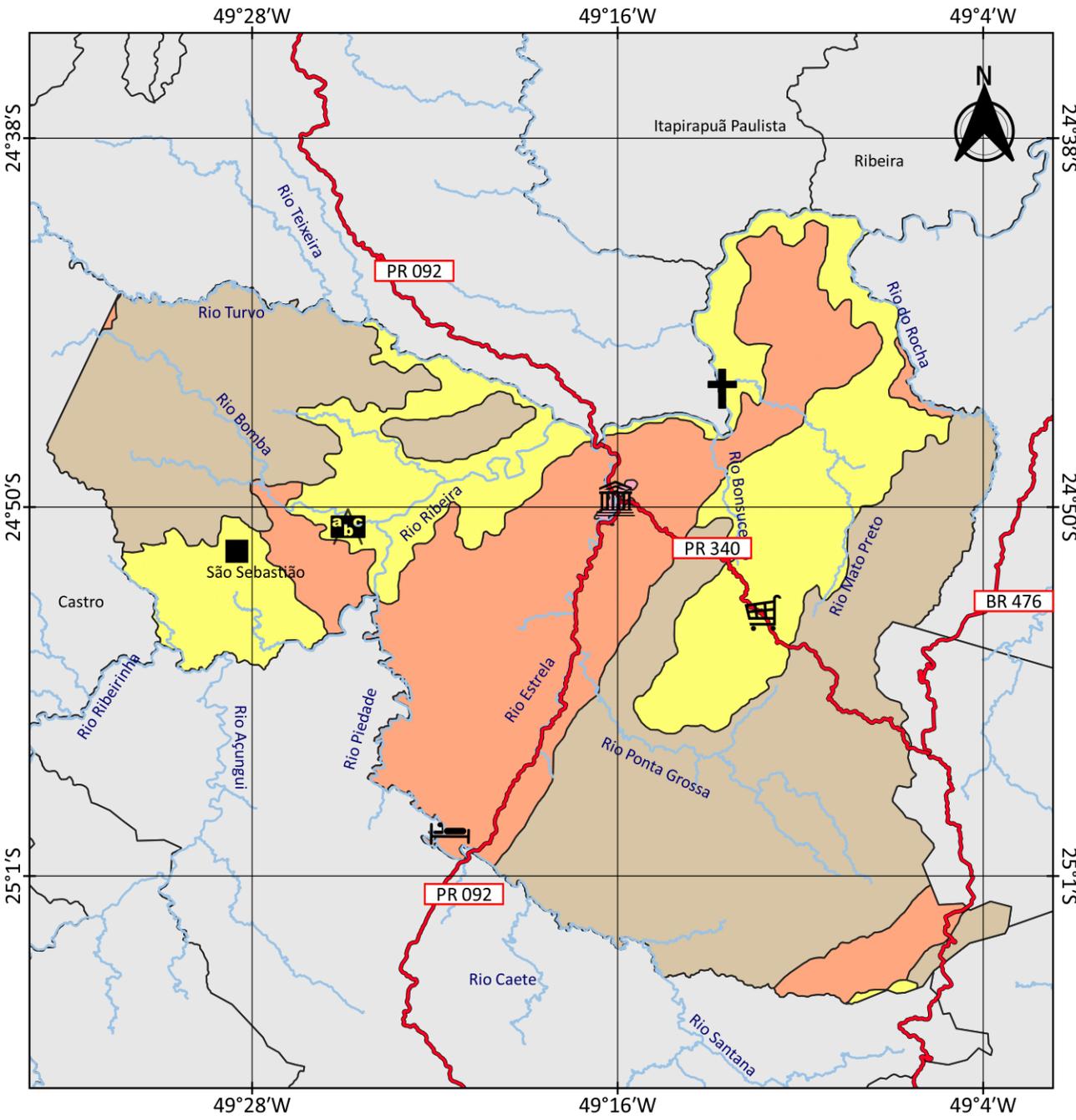
Figura 30. Vista da área urbana de Cerro Azul (PR).

Fonte: Prefeitura Municipal de Cerro Azul.



<https://www.cerroazul.pr.gov.br/galeria/?id=1>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CERRO AZUL



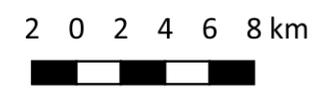
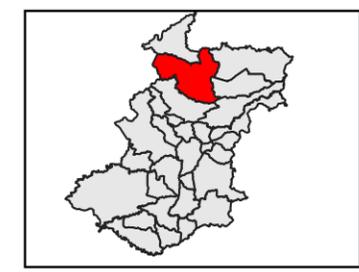
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Hidrografia
- Rodovias
- 🛒 Bar e mercado do Lula
- ✝ Capela São Sebastião do Mato Preto
- 🏫 C. E. Augusto Antonio da Paixão
- Distritos
- 🏠 Pousada de Retiros Villa Ramos
- 🏛 Prefeitura

SOLOS

- Argissolo
- Cambissolo
- Neossolo
- Área urbana
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS 2000
Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)
Escala: 1:270.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

COLOMBO

47

O Mapa Esquemático de Solos do município de Colombo mostra três classes representadas: Argissolo, Latossolo e Cambissolo.

A classe **Latossolo** apresenta a maior área de predominância com 40%. Esse solo é considerado bem intemperizado, profundo e origina-se em relevos planos. Apresenta bom potencial para uso urbano e cultivos agrícolas. No mapa é possível observar que esta classe abrange a porção central do município.

Com 24% a classe **Argissolo** se torna o segundo valor significativo da área, esse tipo de solo possui um acúmulo de argila no horizonte B. São solos considerados bem drenados, porém suscetíveis a erosão em decorrência de presença de teor elevado de areia em seu horizonte superficial. Está localizado próximo a sede municipal e cobre a área entre as divisas com os municípios de Almirante Tamandaré e Bocaiúva do Sul.

A **área urbana** abrange representativos 22% da área municipal, abrangendo tanto a sede municipal como a região do Maracanã. Além disso, é drenada principalmente pelos rios Atuba e Palmital, que já foram mananciais de Curitiba, mas atualmente não apresentam mais potabilidade.

Por fim, a última classe representada é a dos solos do tipo **Cambissolo** com 14% e ocorre na extremidade norte na divisa com Rio Branco do Sul, em relevos mais declivosos, onde é encontrada a gruta do Bacaetava.

Área

Área Territorial: 197,377 km²

Distância à Capital: 17,30 km

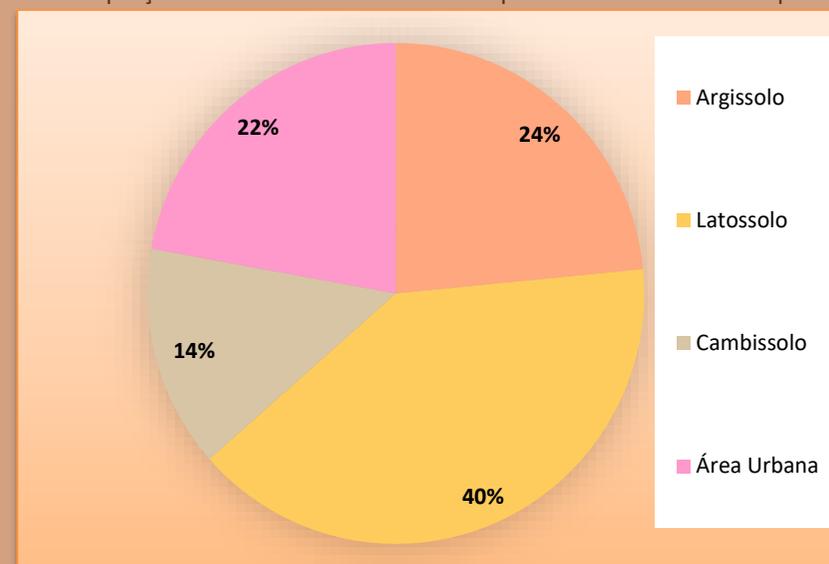
População censitária (2010)

População Total: 212.967

População Urbana: 203.203

População Rural: 9.764

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



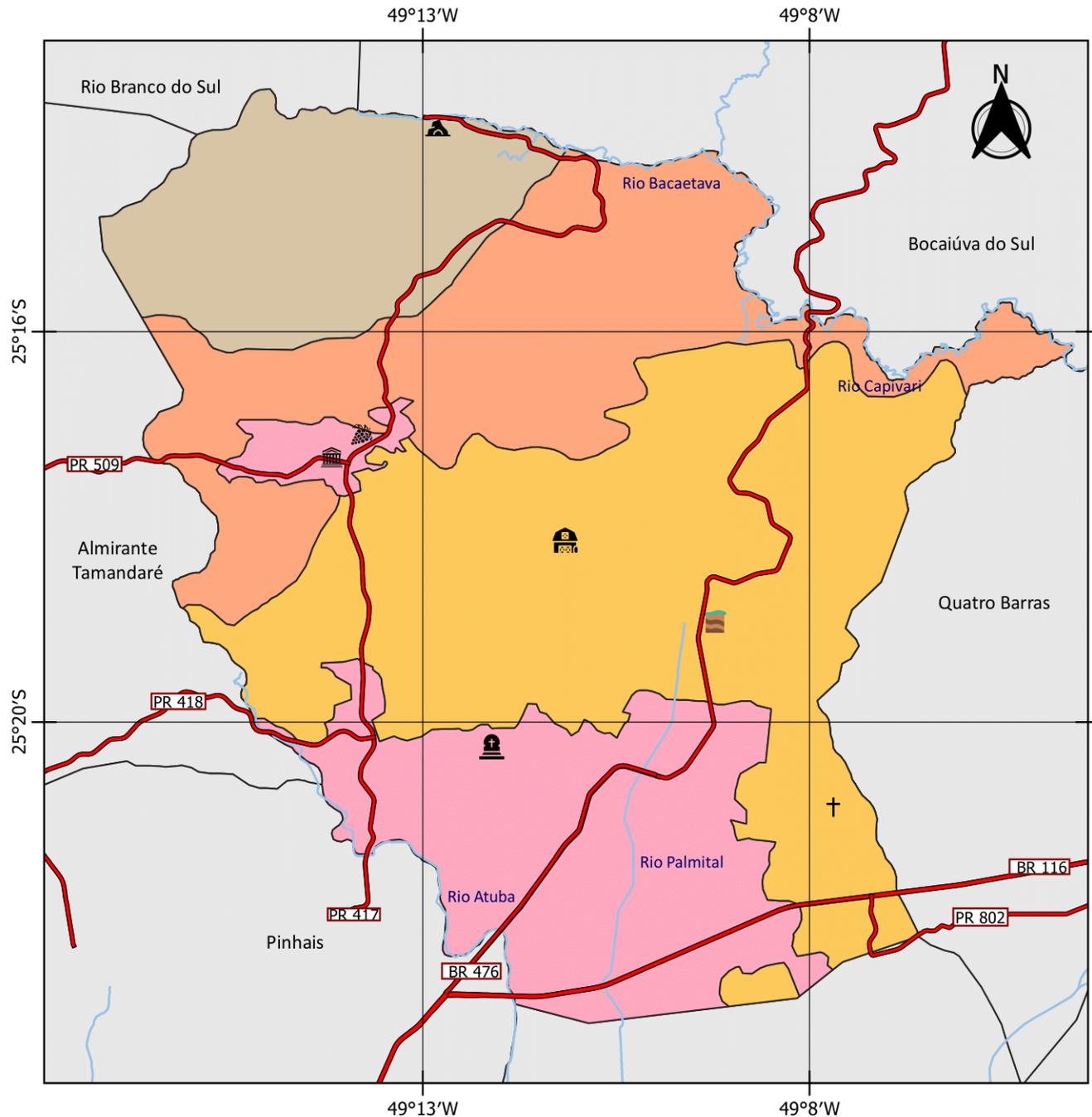
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 31. Entrada da gruta do Bacaetava, no município de Colombo (PR).

Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE COLOMBO



Elementos do Mapa

Pontos de Referência

— Hidrografia

— Rodovia

☠ Cemitério São Gabriel

🏠 Chácara Engenho Verde

🏭 Embrapa

⚙ Gruta do Bacaetava

✝ Igreja Colonia Faria

🍇 Parque da Uva

🏛 Prefeitura

Solos

Argissolo

Cambissolo

Latossolo

Área Urbana

Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000

Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)

Escala:1:90.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

CONTENDA

O município de Contenda possui três classes de solos representadas no Mapa Esquemático, sendo: Argissolo, Gleissolo e Latossolo.

Com 51% de área de ocorrência, a classe dos **Argissolos** está localizada na porção sul do município e representam metade de cobertura da região. Essa classe possui um acúmulo de argila no horizonte B e são solos bem drenados, ou seja, sem problemas com excesso de água.

Representando quase a outra metade da cobertura de Contenda, com 46% da área, observa-se a classe **Latossolo**. É característica desse solo a boa drenagem e o relevo pouco movimentado, além do forte processo de intemperismo ocorrido nessa classe. São solos mais favoráveis para habitação e cultivos agrícolas, por facilitarem o manejo. Praticamente toda a extensão da rodovia BR 476, no município, situa-se predominantemente sobre esta classe de solos.

Com 2% da área, é possível observar a classe de solos do tipo **Gleissolo** na extremidade norte onde o rio Iguazu margeia o município. São solos acinzentados, que ocorrem em ambientes alagados, com excesso d'água.

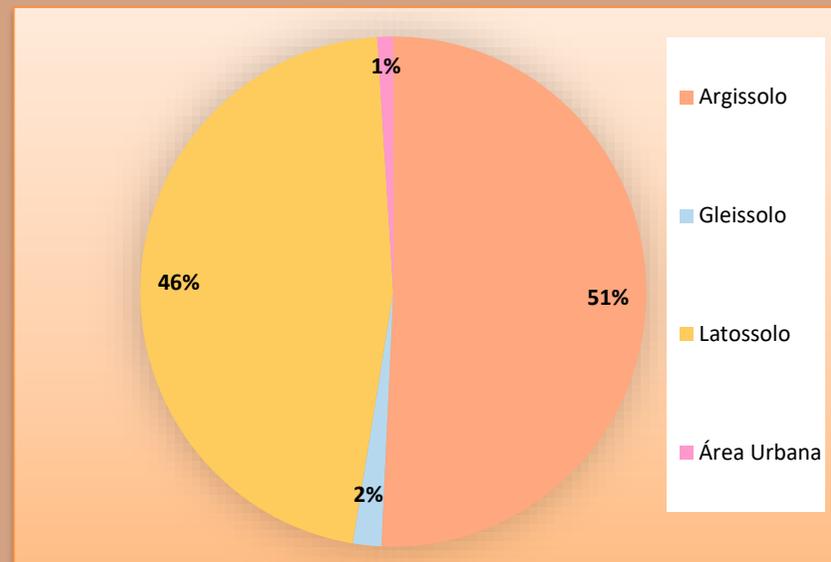
Área

Área Territorial: 295,806 km²
Distância à Capital: 49,00 km

População censitária (2010)

População Total: 15.891
População Urbana: 9.231
População Rural: 6.660

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



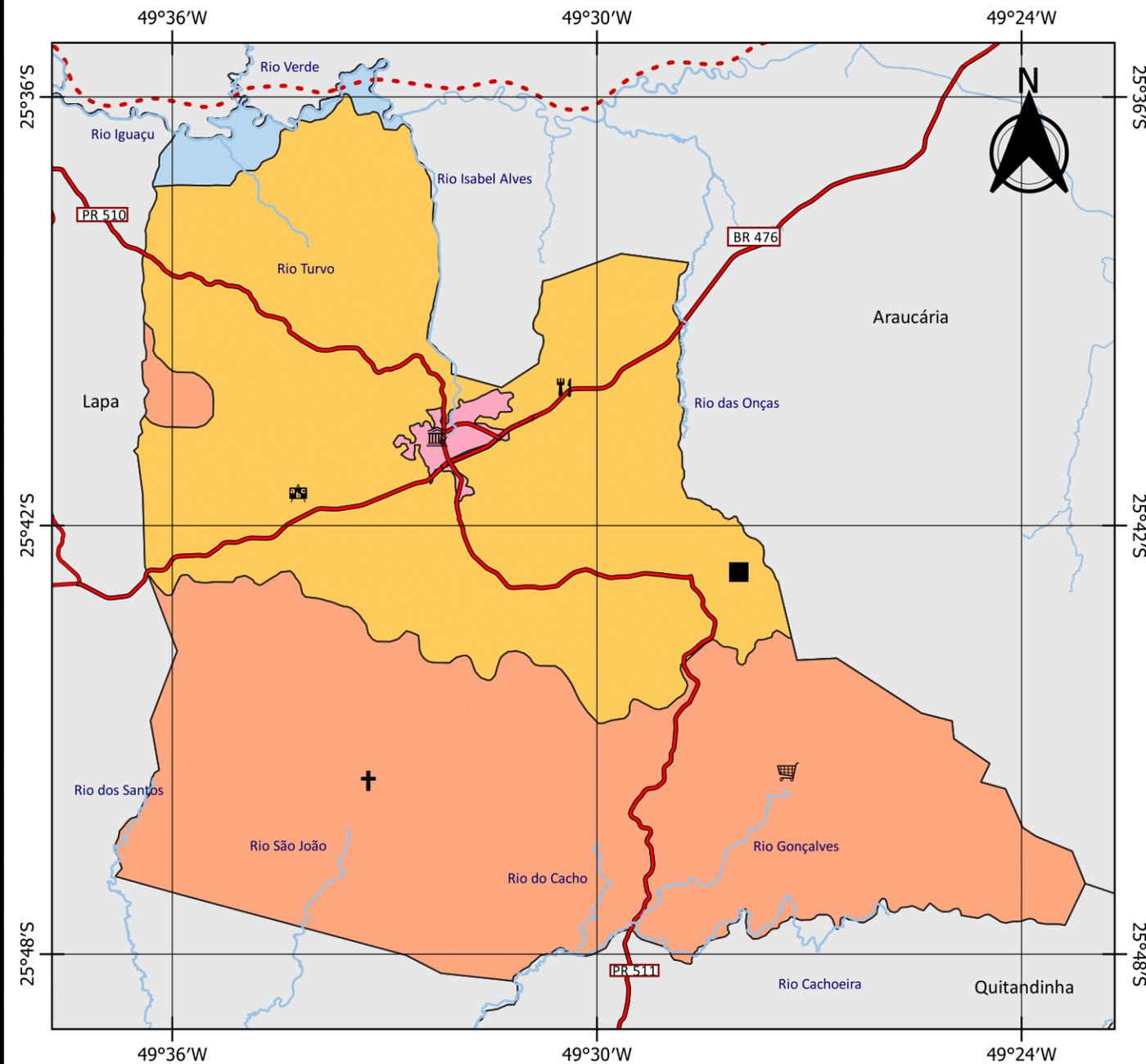
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 32. Portal de entrada da sede municipal de Contenda (PR)

Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CONTENDA



Elementos do Mapa

Pontos de Referência

--- Ferrovias

— Hidrografia

— Rodovia

🛒 Carroça Velha

■ Catanduvas do Sul

🛒 Mercearia Surek

🏛 Prefeitura

🎓 Escola P. J. Puchalski

✝ Igreja São Pedro

Solos

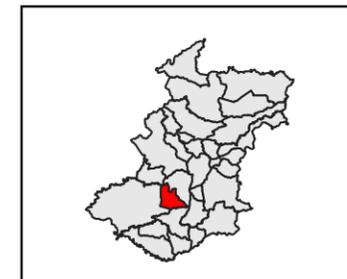
Argissolo

Gleissolo

Latossolo

Área Urbana

Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019);
GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)

Escala:1:115.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia
Silva Ramos

CURITIBA

O Mapa Esquemático de Solos de Curitiba apresenta quatro classes usuais: Argissolo, Latossolo, Organossolo e Gleissolo.

A maior parte da área do município (75%) corresponde à **área urbana**, onde o solo encontra-se profundamente alterado, especialmente na região central.

Com 12%, a classe **Latossolo** está localizada ao sul da cidade de Curitiba, para onde está migrando o avanço da área urbana. Esse tipo de solo é considerado bem drenado e profundo, o que favorece a expansão da malha urbana.

A classe **Argissolo** representa 7% da região e está localizada próxima as divisas com Campo Largo e Campo Magro, na porção curitibana do manancial do rio Passaúna. Por isso mesmo, são solos que deveriam ser preservados para não prejudicar a qualidade da água na barragem deste rio, que abastece parte da cidade.

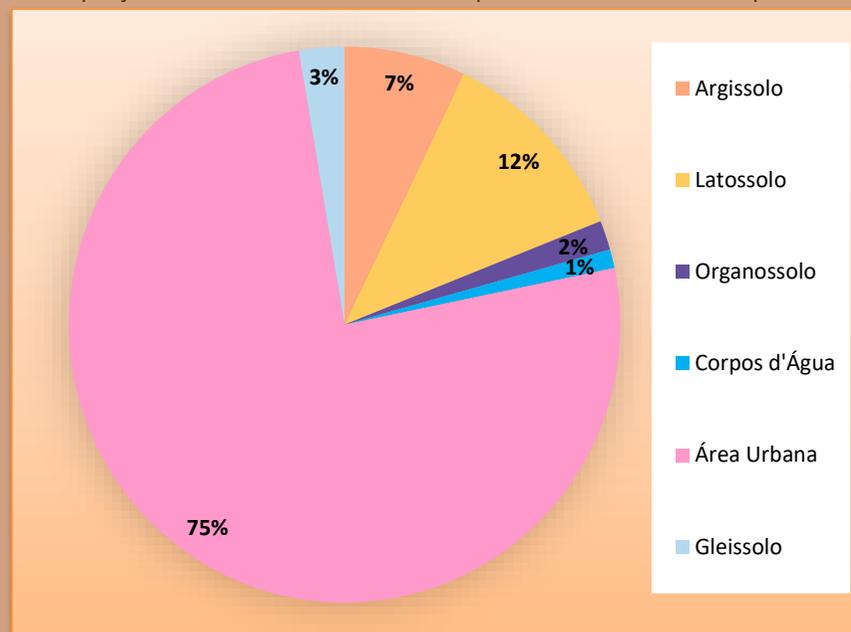
A terceira classe representada no mapa é a **Gleissolo**, esse tipo de solo possui uma coloração acinzentada, pois geralmente está em ambientes com excesso de água e tem ocorrência próximo as divisas de Curitiba com os municípios de Araucária e Fazenda Rio Grande. Contudo, muitas áreas já foram comprometidas pela mineração de areia, formando as cavas.

Por fim, os solos do tipo **Organossolo** representam 2% da área municipal, possuindo um horizonte orgânico escuro, formado em condições de elevado excesso de água. O Zoológico Municipal está localizado nas proximidades das áreas deste solo, que também foi afetado pela mineração de areia, na divisa com São José dos Pinhais.

Área
Área Territorial: 434,863 km²

População censitária (2010)
População Total: 1.751.907
População Urbana: 1.751.907

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

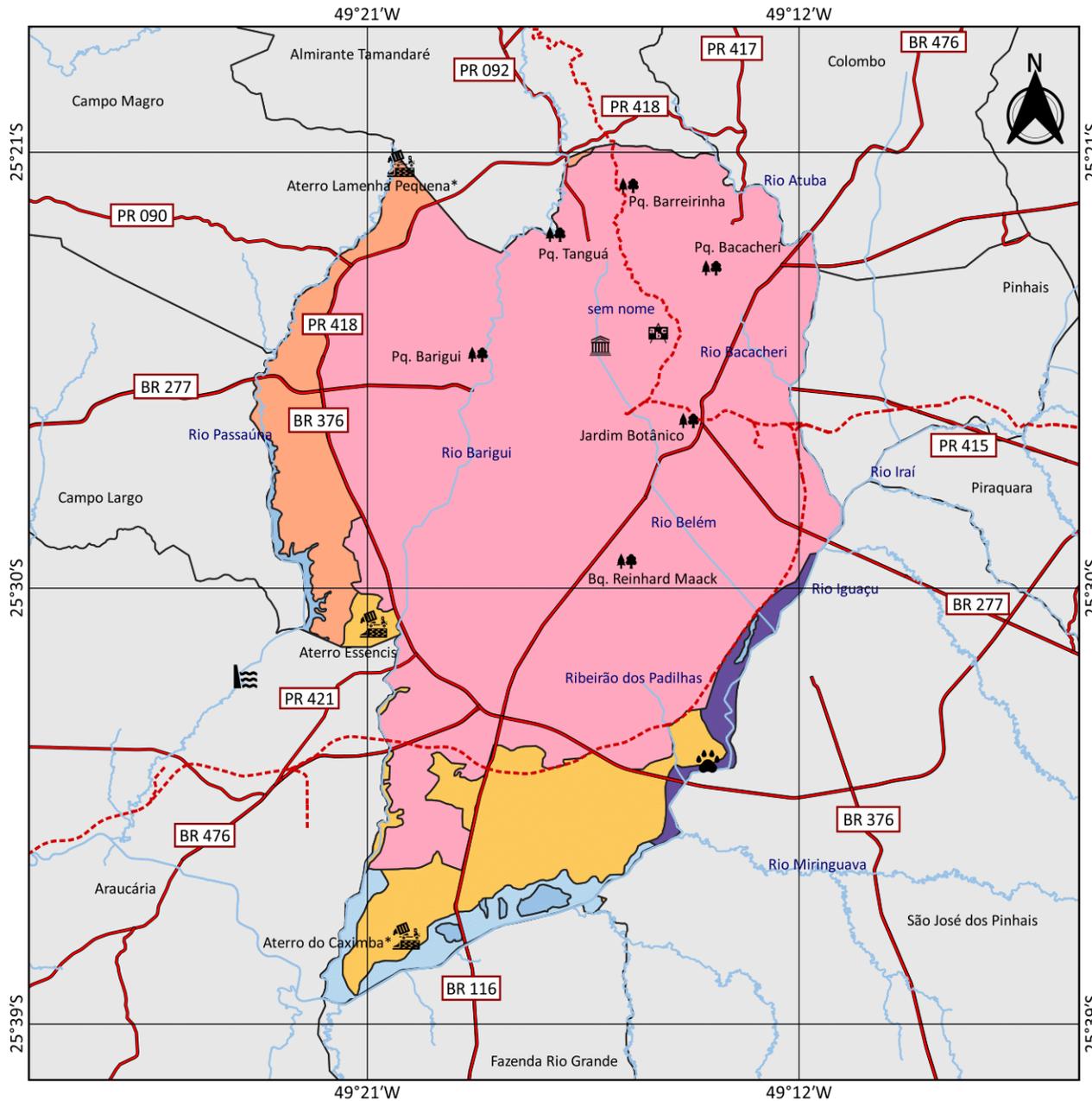


Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 33. Jardim Botânico de Curitiba (PR).
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE CURITIBA



Elementos do Mapa

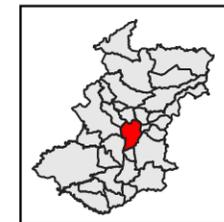
Pontos de Referência

- Hidrografia
- Ferrovias
- Rodovias
- Aterro
- Parques e Bosques
- Prefeitura
- Represa Passaúna
- Solo na Escola/UFPR

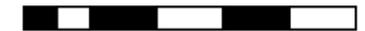
- Zoológico Municipal

Solos

- Argissolo
- Gleissolo
- Latossolo
- Organossolo
- Área urbana
- Corpo d'água
- Limites Municipais



2 0 2 4 6 8 km



Sistemas de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000

Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019; GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020

Escala: 1:180.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

DOUTOR ULYSSES

O Mapa Esquemático de Solos do município de Doutor Ulysses possui quatro classes de solos representadas (Cambissolo, Neossolo, Latossolo, Argissolo e Organossolo), além de áreas de afloramento de rochas.

O tipo de solo predominante no município é o **Cambissolo**, sendo que essa classe é caracterizada por solos que possuem um horizonte B, porém pouco desenvolvido em termos de evolução e/ou profundidade, representando 63% da área municipal. No mapa é possível notar que esta classe cobre grande parte da extensão do município.

A segunda classe, com 20% da área, é representada pelos **Neossolos**, que são solos considerados pouco evoluídos, pois não possuem um horizonte B e, geralmente, estão localizados em ambientes declivosos. No município são encontrados à nordeste e principalmente a sudeste na região do vale do rio Sete Quedas.

A classe **Argissolo** possui um horizonte B com acúmulo de argila e representa 13% da região. A Gruta da Cida e a Gruta de Caraguatá estão localizadas nesta área.

Os **Latossolos** são solos mais profundos e em relevo menos declivoso, contudo só ocorre em 4% da área de Doutor Ulysses, margeando a rodovia PR 092 ao norte da sede municipal.

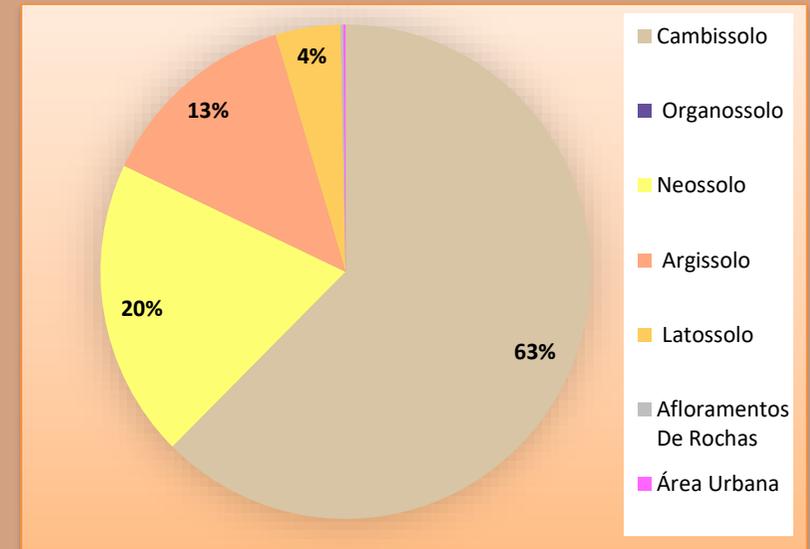
Área

Área Territorial: 780,785 km²
Distância à Capital: 131,45 km

População censitária (2010)

População Total: 5.727
População Urbana: 929
População Rural: 4.798

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

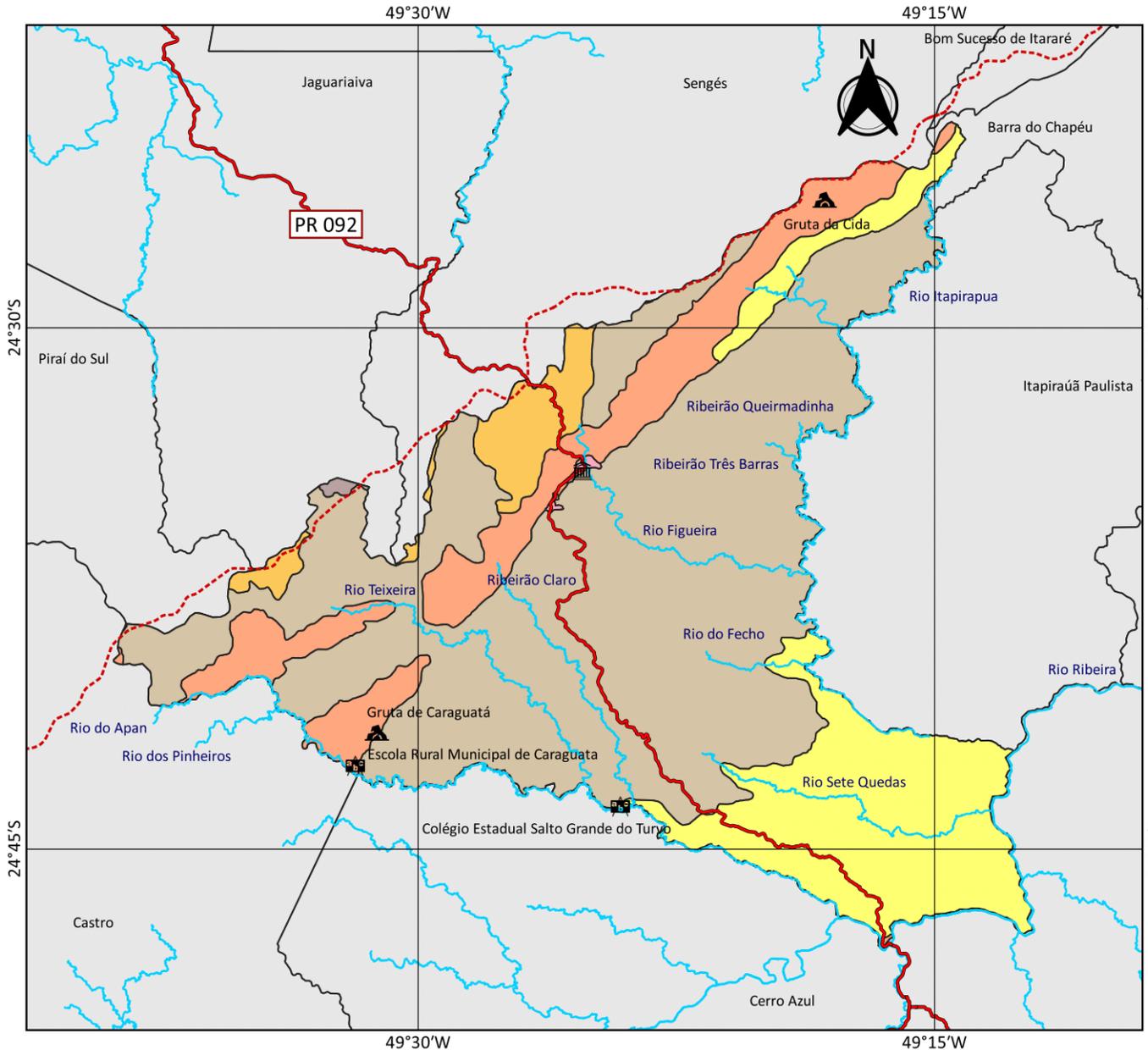
Figura 34. Área urbana do município de Doutor Ulysses.

Foto: Gilson Abreu / Agência Estadual de Notícias do Paraná



<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Recuperacao-de-trecho-urbano-da-PR-092-movimenta-economia-em-Doutor-Ulysses>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE DOUTOR ULYSSES



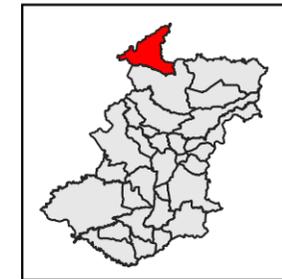
Elementos do Mapa

Pontos de Referência

- Hidrografia
- - - Ferrovia
- Rodovias
- Escolas
- Grutas
- Prefeitura

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Neossolo
- Afloramento de Rochas
- Área Urbana
- Limites Municipais



2 0 2 4 6 8 km

Sistema de Coordenadas: Datum SIRGAS2000

Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019; GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020

Escala: 1:250.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

FAZENDA RIO GRANDE

O Mapa Esquemático de Solos de Fazenda Rio Grande possui duas classes de solo predominantes (Latossolo e Gleissolo), além de expressiva área urbana.

Predominantemente (76%) o município está recoberto pela classe **Latossolo**, a qual possui como característica boa profundidade e boa drenagem devido ao longo processo de intemperismo que garantiu essas características. Esse solo é modelado no relevo plano e fornece ambientes propícios para instalações de cultivo e habitação. Conforme é possível observar no mapa quase todo município é abrangido por esta classe, inclusive a área do aterro sanitário que recebe resíduos de grande parte da RMC.

A classe **Gleissolo** é de solos que possuem horizonte acinzentado, devido à redução do ferro em decorrência dos ambientes alagados ou com excesso de água. Representa 9% da área e está localizado nas várzeas dos rios Cutia, Mauricio e Iguaçu. Contudo, muitas destas áreas encontram-se alteradas pela mineração de areia, formando as chamadas cavas.

Destaca-se, ainda, expressiva **área urbana** de Fazenda Rio Grande, caracterizando a grande taxa de urbanização do território (15%).

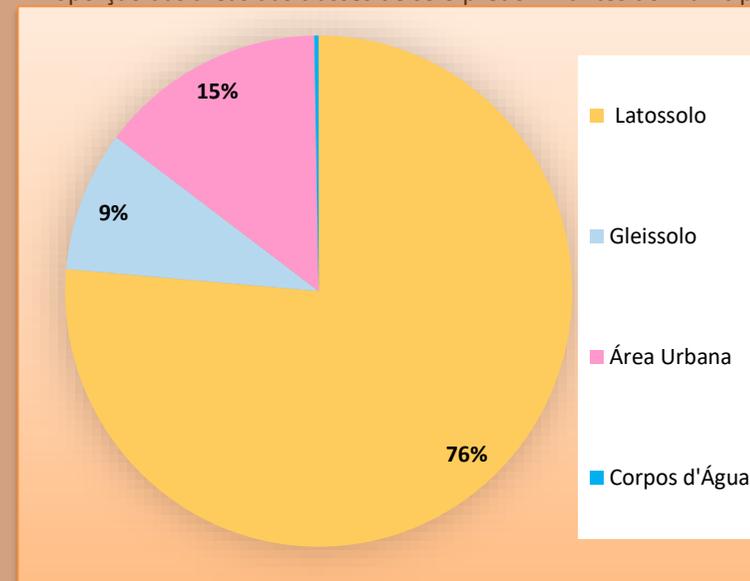
Área

Área Territorial: 116,776 km²
Distância à Capital: 31,35 km

População censitária (2010)

População Total: 81.675
População Urbana: 75.928
População Rural: 5.747

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



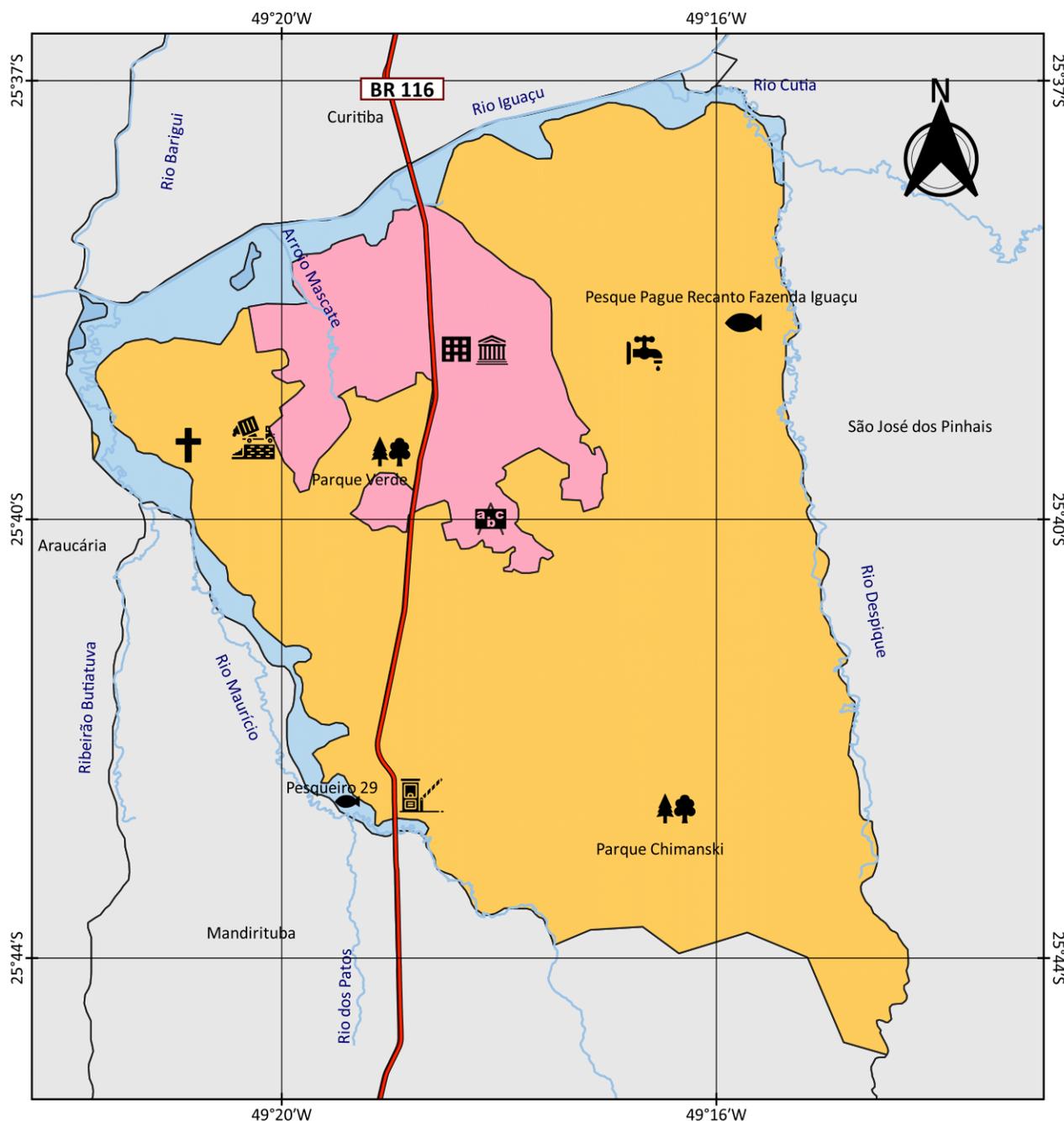
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 35. Vista aérea da área urbana de Fazenda Rio Grande (PR).
Foto: Eliel Ramos. Licença CC BY-AS 4.0.



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fazenda_Rio_Grande.jpg

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE FAZENDA RIO GRANDE



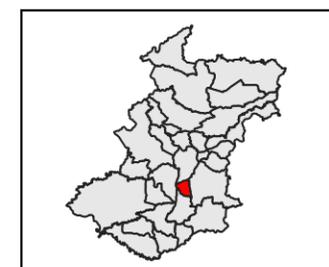
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Hidrografia
- Rodovias
- ▩ Castello Center Shopping
- ✝ Comunidade Nossa Senhora De Fátima
- abc E. M. Antonio Baldan
- 🏠 Estre Ambiental
- 🌳 Parque
- 🏢 Pedágio
- 🐟 Pesque Pague/ Pague e pesque
- 🏛 Prefeitura
- 🚰 SANEPAR - ETA Despique

Solos

- ☐ Gleissolo
- ☐ Latossolo
- ☐ Área urbana
- ☐ Corpos d'água
- ☐ Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS 2000
Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)
Escala: 1:75.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

ITAPERUÇU

O município de Itaperuçu possui três classes de solos representadas em seu Mapa Esquemático: Argissolo, Cambissolo e Neossolo.

A classe com maior expressão é a dos **Argissolos** com 47% da área, e está disposta ao longo de todo o município, inclusive próximo à sede urbana. Estes solos possuem mais areia no horizonte A e mais argila no horizonte B.

A segunda classe representada é o **Cambissolo** com 34% da área de cobertura. Esta classe ocorre em áreas geralmente um pouco mais declivosas que os Argissolos. Caracteriza solos com presença de um horizonte B incipiente, porém pouco desenvolvido.

Por fim, representando 17% da área do mapeamento a classe **Neossolo** refere-se a solos que não possuem horizonte B e que ocorrem em relevos bem mais declivosos que os Argissolos e Cambissolos. No mapa está localizado na extremidade noroeste do município.

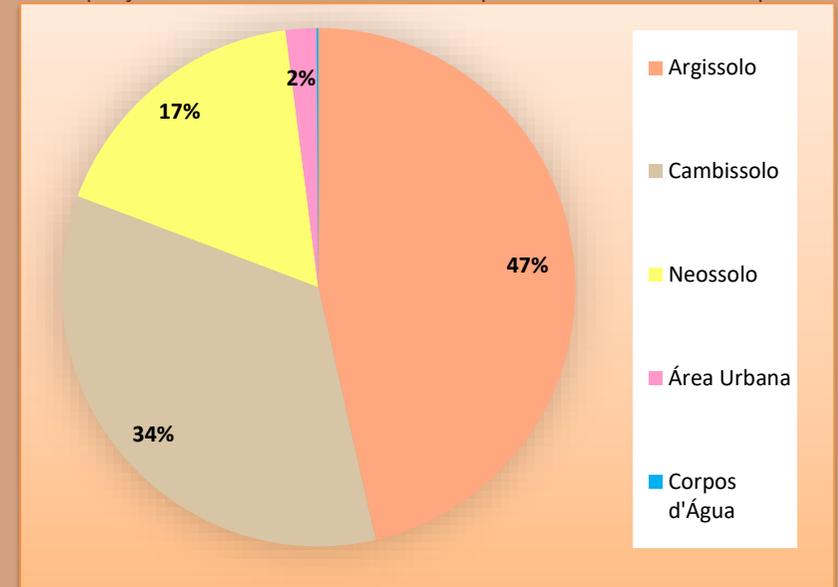
Área

Área Territorial: 322,850 km²
Distância à Capital: 30,76 km

População censitária (2010)

População Total: 23.887
População Urbana: 19.956
População Rural: 3.931

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

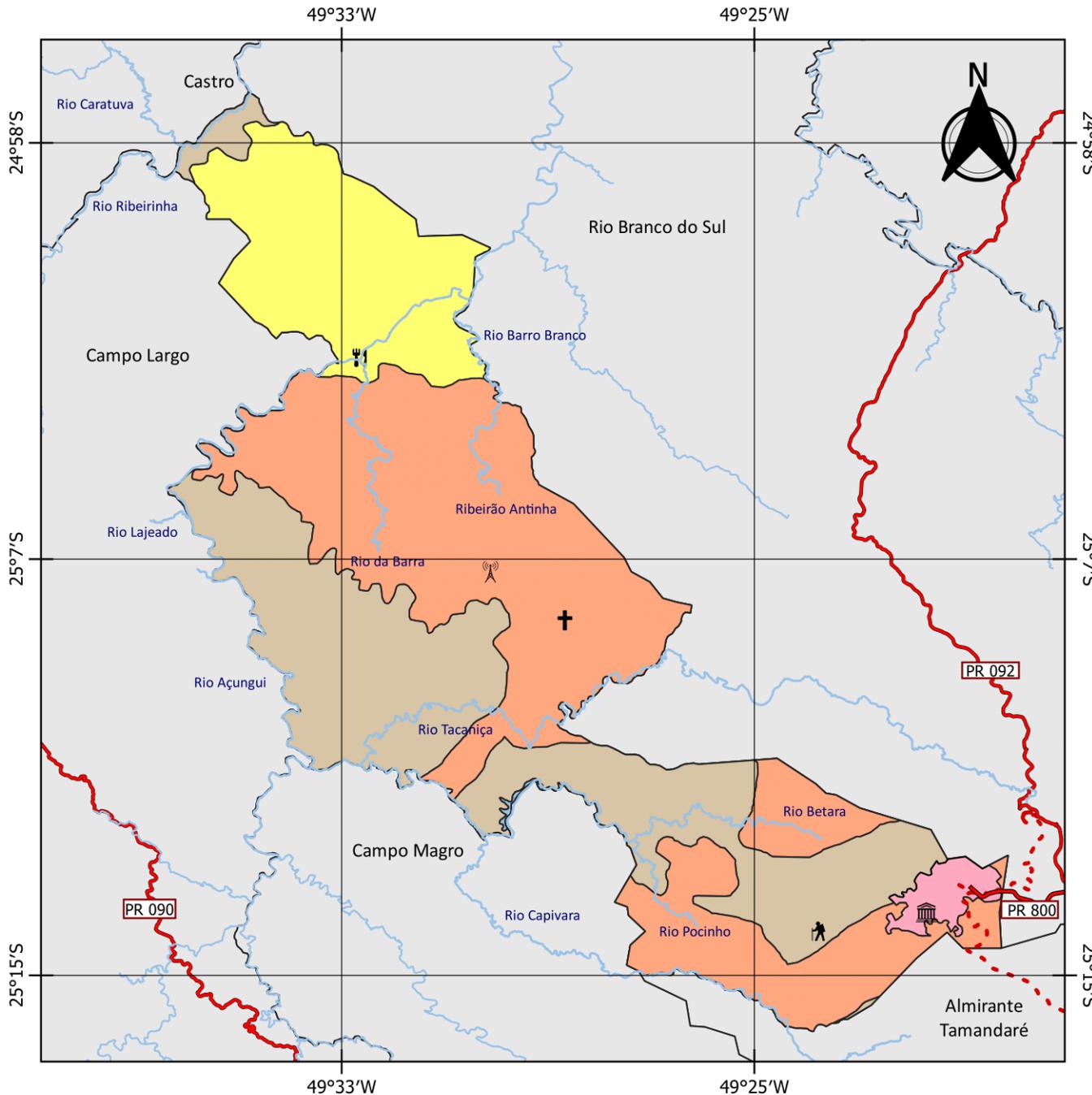
Figura 36. Vista da área urbana de Itaperuçu.

Fonte: Câmara Municipal de Itaperuçu



<https://www.itaperucu.pr.leg.br/bairro-jardim-itau/view>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE ITAPERUÇU



Elementos do Mapa

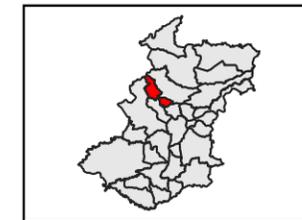
Pontos de Referência

- Ferrovias
- Hidrografia
- Rodovia
- † Cantinho dos Amigos
- † Igreja Católica Canelão
- ▲ Morro da Glória
- ☒ Prefeitura

☒ Torre de Transmissão

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Neossolo
- Área Urbana
- Corpos d'água
- Limites Municipais



2.5 0 2.5 5 7.5 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019);
GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)

Escala: 1:160.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia
Silva Ramos

O Mapa Esquemático de Solos da região da Lapa contém seis classes de solos.

A classe mais significativa ocorre em 64% da área municipal e se trata dos **Cambissolos**. Esse solo possui o horizonte B pouco desenvolvido e que não originou um solo considerado profundo ainda. Distribui-se amplamente no município e é largamente utilizado para agricultura e pastagens.

A segunda classe com é o **Neossolo** com 20%, esse tipo de solo é considerado novo por não apresentar um horizonte B distinto. Usualmente estão situados em ambientes declivosos onde rochas estão em processo de intemperismo próximo ao horizonte superficial que é raso. No mapa essa classe está disposta predominantemente em áreas de ocorrência de rochas como os arenitos, como no Parque Estadual do Monge.

Com 7% o **Argissolo** é a terceira classe com maior valor indicado, trata-se de um solo com maior incremento de argila em seu horizonte B.

O **Gleissolo** localiza-se nas divisas norte e sul do município nos banhados dos rios Iguaçu e da Várzea, essa classe possui uma cor característica acinzentada e ambiente com excesso de água.

Os **Nitossolos** e os **Latossolos**, com 2% da área municipal cada um, representam apenas manchas no município. Os primeiros na porção oeste, e os segundos nas proximidades do distrito de Mariental na divisa com Contenda.

Área

Área Territorial: 2.098,442 km²

Distância à Capital: 72,10 km

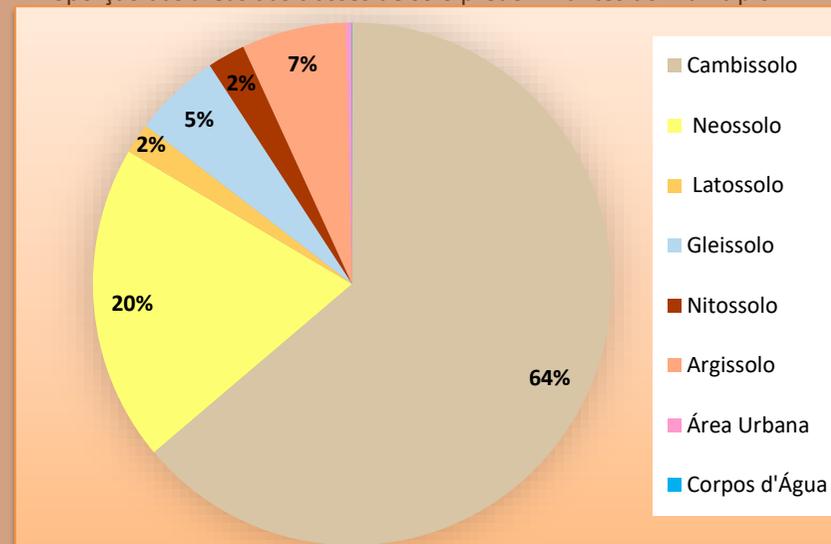
População censitária (2010)

População Total: 7.125

População Urbana: 4.194

População Rural: 2.931

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



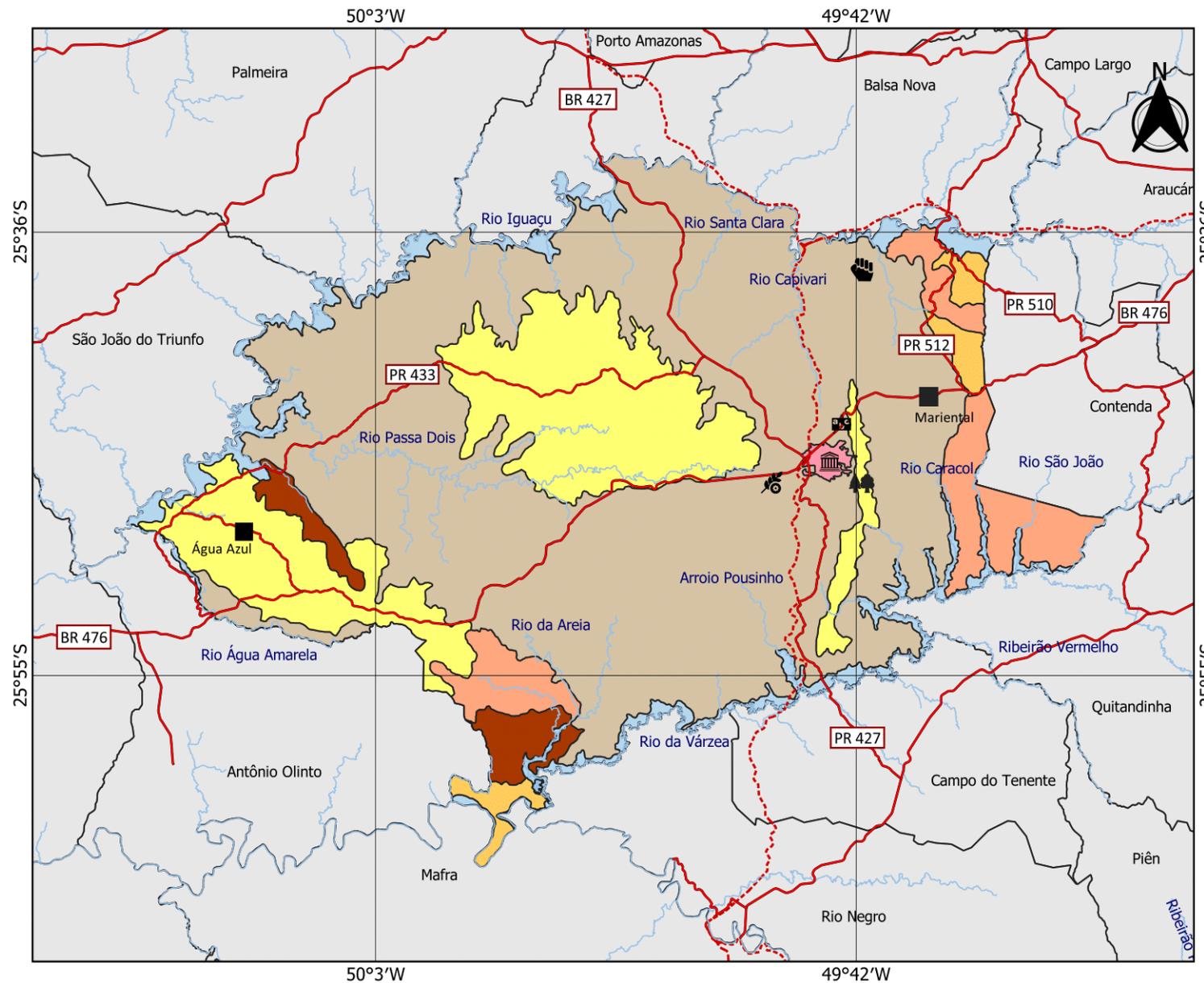
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 37. Parque Estadual do Monge no município da Lapa (PR).

Foto: Marcelo Ricardo de Lima



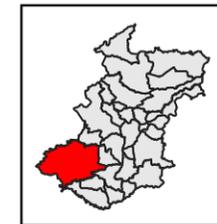
MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DA LAPA



Elementos do Mapa

Pontos de Referência Solos

- | | | | |
|--|------------------|--|--------------------|
| | Hidrografia | | Argissolo |
| | Ferrovias | | Cambissolo |
| | Rodovias | | Gleissolo |
| | Colégio Agrícola | | Latossolo |
| | Distritos | | Neossolo |
| | ELAA | | Nitossolo |
| | IAPAR | | Área Urbana |
| | Pq. do Monge | | Corpo d'água |
| | Prefeitura | | Limites Municipais |



2 0 2 4 6 8 km



Sistemas de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000
 Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019;
 GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020
 Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e
 Patricia Silva Ramos
 Escala 1:350.000

MANDIRITUBA

Mandirituba possui cinco classes representadas em seu Mapa Esquemático de Solos.

A primeira classe, com grande relevância, é a dos **Argissolos** com 47,36% da área, que pode ser observada ao centro do município como, por exemplo, na localidade de Areia Branca. Essa classe possui a característica de acúmulo de argila no horizonte B.

A segunda classe de solo, com 35,38% da área municipal, é o **Latossolo**, caracterizado por solos profundos e bem intemperizados, bem drenados (não tem problema de excesso de água) e relevos mais planos, propícios para instalação de culturas, indústrias e para habitação. Situam-se ao norte do município, na divisa com Fazenda Rio Grande, bem como ao longo do vale do rio da Várzea.

A terceira classe é a dos solos **Neossolos**, são solos considerados pouco desenvolvidos, por não possuírem horizonte B e serem considerados solos rasos. Há uma expressiva área destes solos, que tem baixo potencial agrícola, a leste do município.

Por fim com 0,98% e 0,67% estão as classes dos **Gleissolos** e **Organossolos**, respectivamente. A classe Gleissolo está localizada na extremidade norte do município, na divisa com Fazenda Rio Grande e Araucária, nas várzeas dos rios Maurício e Botiatuva. A ocorrência da classe Organossolo está próximo a divisa com Tijucas do Sul, nos banhados do rio da Várzea e seus afluentes, tendo um horizonte orgânico que o torna muito escuro.

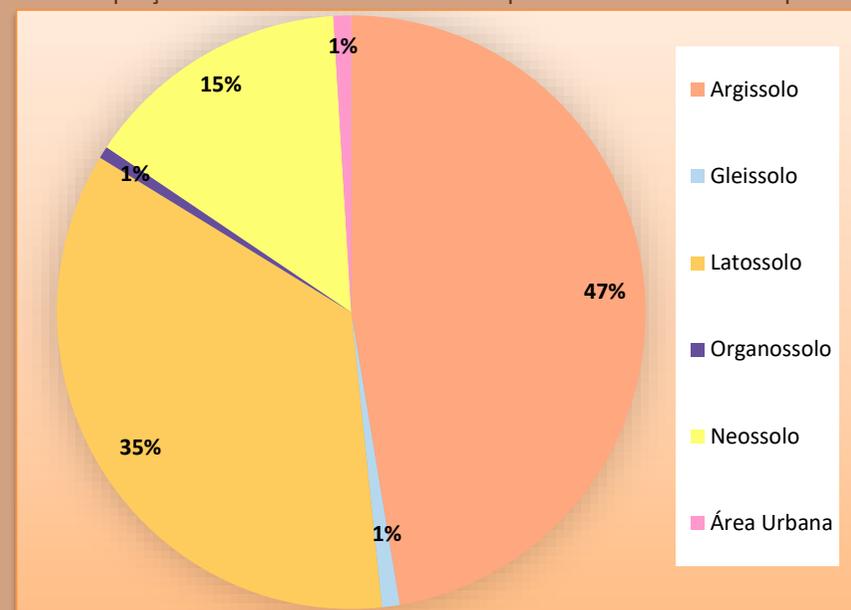
Área

Área Territorial: 378,870 km²
Distância à Capital: 45,70 km

População censitária (2010)

População Total: 22.220
População Urbana: 7.414
População Rural: 14.806

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

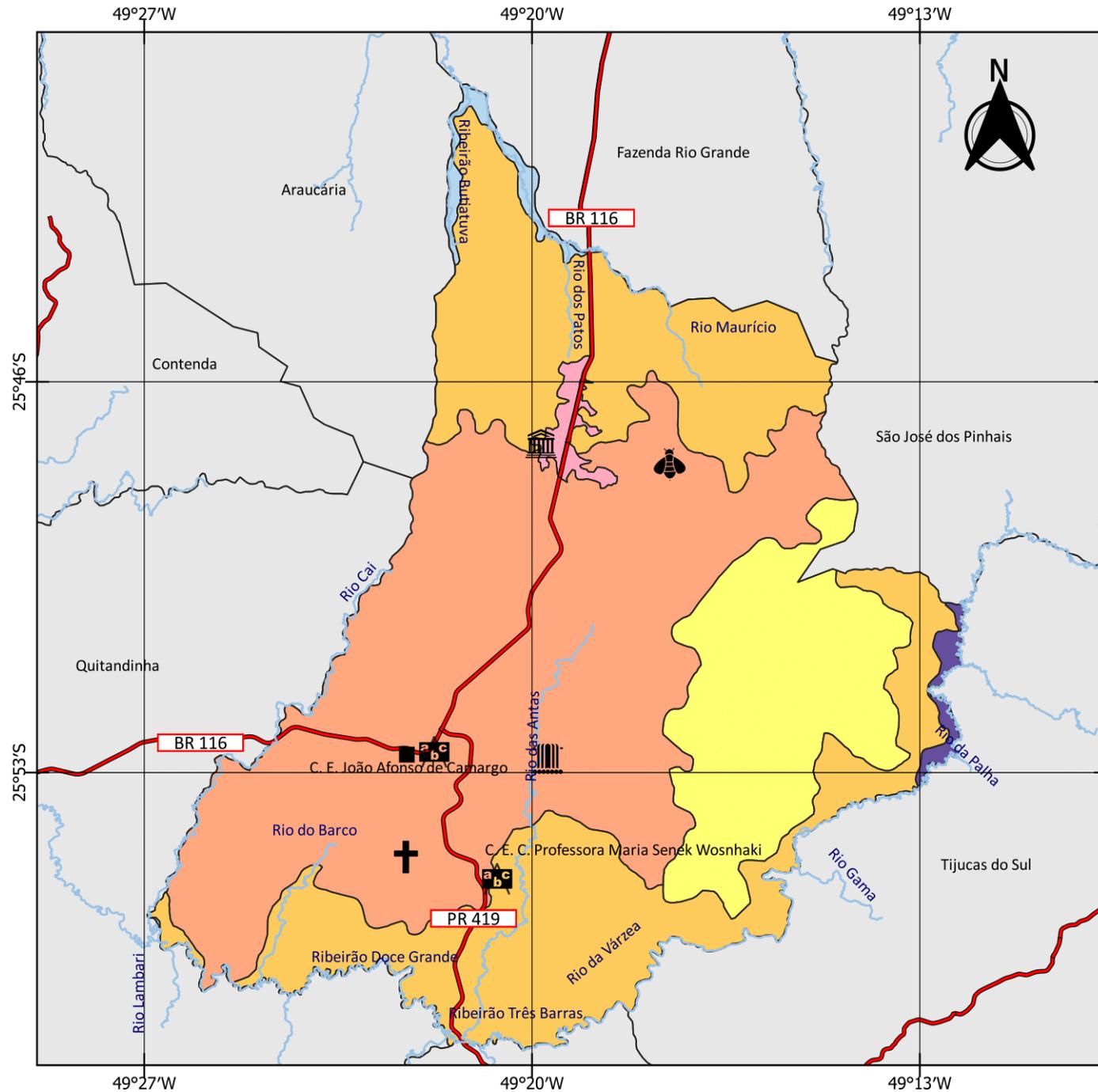


Fonte: adaptado de BDiA (2020)

Foto 38. Praça Bom Jesus em Mandirituba (PR).
Fonte: Prefeitura Municipal de Mandirituba



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE MANDIRITUBA



Elementos do Mapa

Pontos de referência

-  Hidrografia
-  Rodovia
-  Areia Branca dos Assis
-  Cachoeira do Guapiara
-  Casa Benedito (Apicultura)
-  Colégio Estadual
-  Mosteiro do encontro
-  Prefeitura

Solos

-  Argissolo
-  Gleissolo
-  Latossolo
-  Neossolo
-  Organossolo
-  Área urbana
-  Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS2000
 Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)
 Escala: 1:140.000
 Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

Piên possui, em seu Mapa Esquemático de Solos, quatro classes indicadas: Cambissolo, Argissolo, Neossolo e Gleissolo.

A primeira classe, com 56% de área representada, é o **Argissolo**, abrangendo todo o leste do município, inclusive a sede urbana e as localidades de Campina dos Maia, Ponte Alta e Quicé. Esse tipo de solo tem acentuada diferenciação de textura entre o horizonte A (mais arenoso) e o horizonte B (mais argiloso).

A segunda classe é o **Cambissolo**, correspondendo a 38% da área de Piên. Este tipo de solo se caracteriza por possuir um horizonte B que, geralmente, não é muito espesso e/ou pouco evoluído em termos de intemperização. Ocorre na porção oeste do município, como nas comunidades de Lageado e Campo Novo.

O **Neossolo** representa 5% da área do município, situado na porção noroeste 4,89% e 0,36% respectivamente e estão situados ao extremo Norte do município, nas divisas com Quitandinha e Campo do Tenente. Refere-se a solos novos que não possuem um horizonte B e são rasos, sendo encontrados em ambientes declivosos.

Os Gleissolos ocupam menos de 0,5% da área de Piên, sendo solos acinzentados, que ocorrem nas várzeas do ribeirão Vermelho no extremo norte do município.

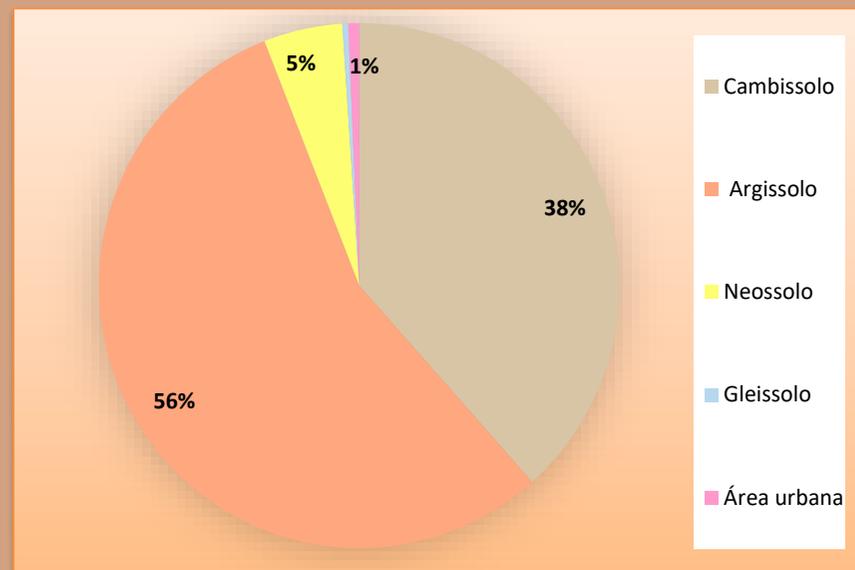
Área

Área Territorial: 256,336 km²
Distância à Capital: 90,49 km

População censitária (2010)

População Total: 11.236
População Urbana: 4.523
População Rural: 6.713

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



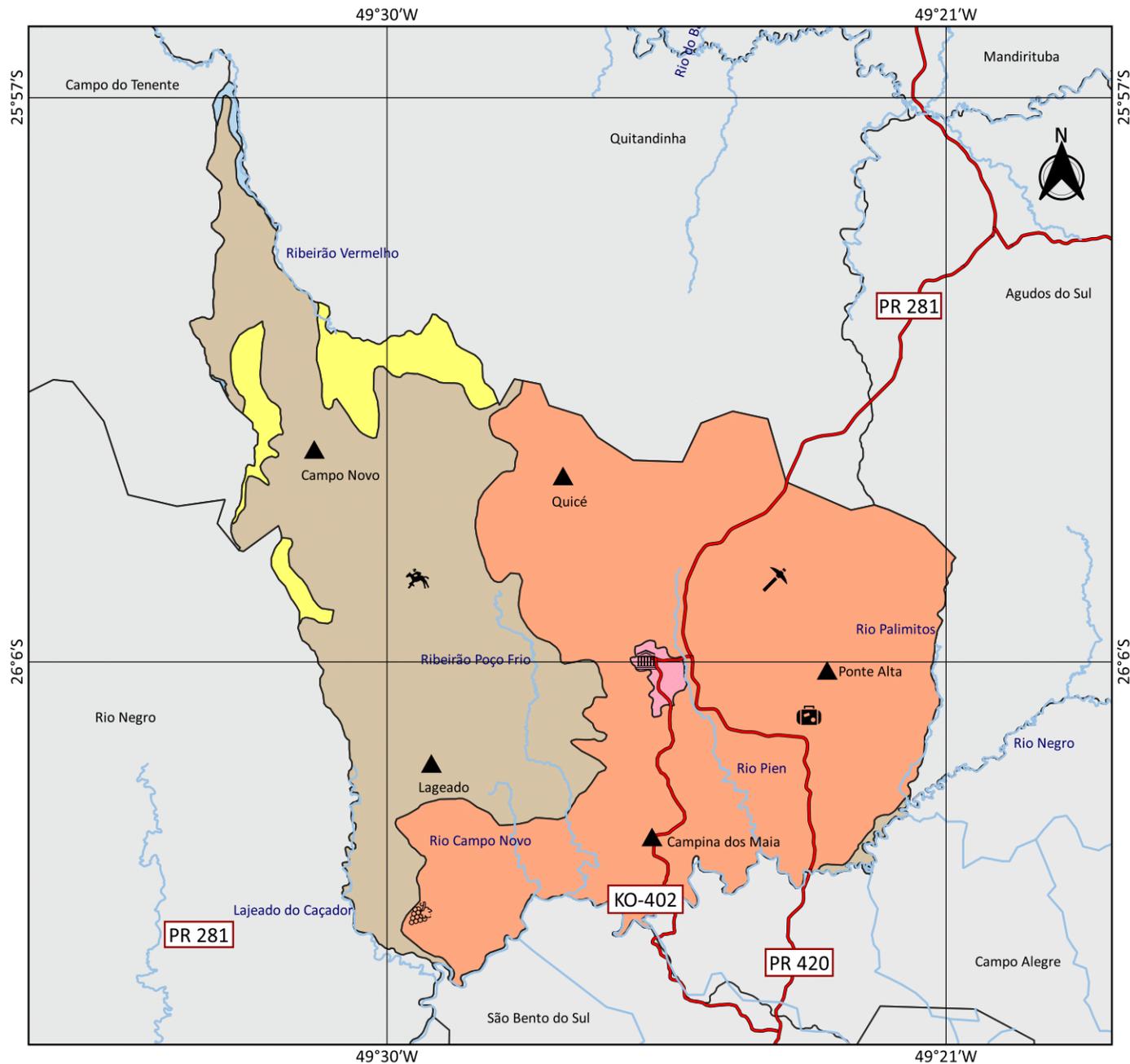
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 39. Portal do município de Piên (PR).
Foto: DAR7 e Eloy Olindo. Licença CC BY-SA 4.0.



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pi%C3%AAAn_Portal.JPG

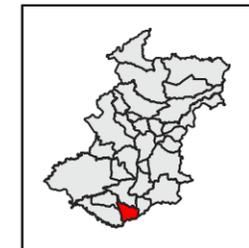
MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE PIÊN



Elementos do Mapa

Pontos de Referência Solos

- | | |
|--------------------|--------------------|
| Hidrografia | Argissolo |
| Rodovias | Cambissolo |
| CTG | Corpo d'água |
| Localidades | Gleissolo |
| Pedreira | Neossolo |
| Piaçito Park Hotel | Área Urbana |
| Prefeitura | Limites Municipais |
| Vinícola Socreppa | |



1 0 1 2 3 4 km

Sistema de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000

Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019; IBGE, 2020

Escala: 1:130.000

Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

O mapa esquemático de solos do município possui duas classes de solos representadas: Latossolo e Organossolo, além das áreas urbanas e corpos d'água.

Quase metade da área do município de Pinhais está coberta pelas **áreas urbanas** na porção oeste, sendo um dos municípios mais urbanizados da RMC.

Os **Latossolos** representam 40% da área mapeada e estão localizados na região central onde situam-se o Parque da Ciência e o Expotrade. Essa classe é característica de solos que passaram por um processo de intemperismo avançado que originou solos profundos com boa drenagem, sendo assim, solos com boas condições para instalações de culturas e habitação.

A segunda classe representada é dos **Organossolos** e representa 8% da área municipal. Esse solo está presente nas várzeas dos rios Piraquara e Iraí. Por se tratar de um solo alagado, a reduzida de oxigenação permite o acúmulo de matéria orgânica e o torna escuro. Contudo, muitas destas áreas foram afetadas pela mineração de areia, formando as cavas, como ocorre no Parque das Águas.

Ainda, 5,66% se refere aos **corpos d'água**, pois nesse município está estabelecido um dos principais mananciais de Curitiba e da Região Metropolitana, que é a represa do Iraí.

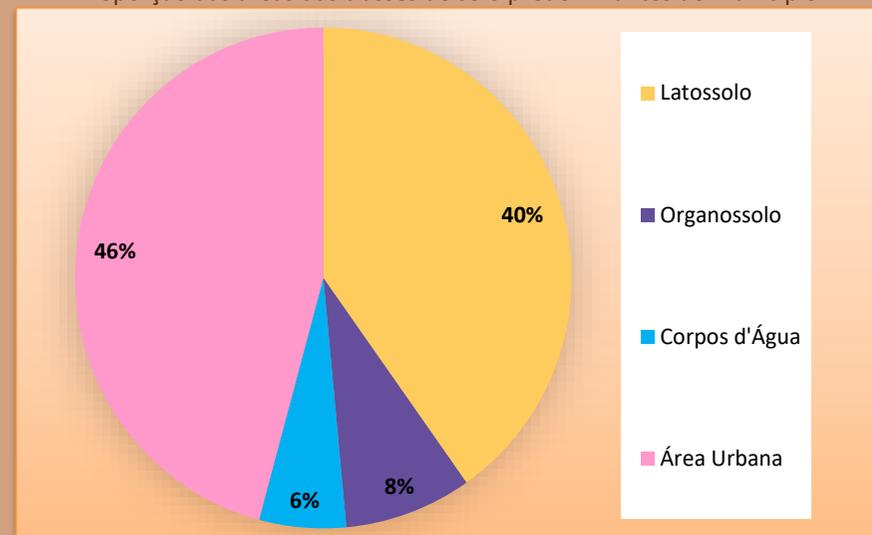
Área

Área Territorial: 60,840 km²
Distância à Capital: 8,90 km

População censitária (2010)

População Total: 117.008
População Urbana: 117.008

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

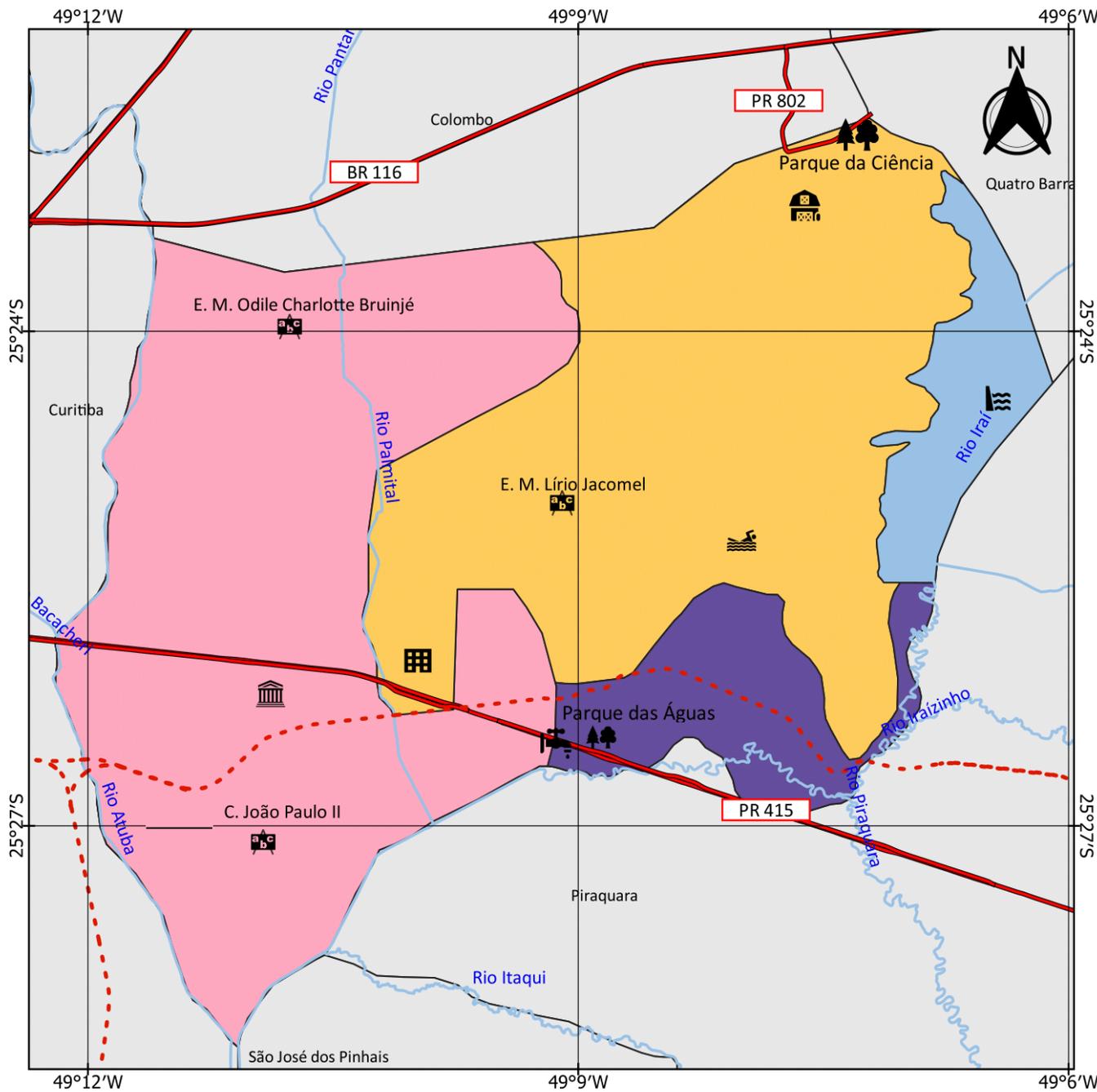


Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 40. Entrada do Parque das Águas em Pinhais (PR).
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE PINHAIS



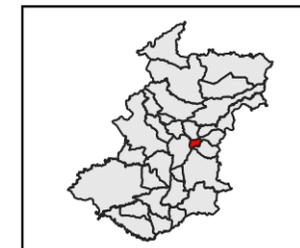
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Ferrovia
- Hidrografia
- Rodovias
- Escolas
- ETA Iraí
- Expotrade Convention Center
- Fazenda Experimental UFPR
- Panorâmico Parque Clube
- Parque
- Prefeitura
- Reservatório do Iraí

Solos

- Latossolo
- Área urbana
- Organossolo
- Corpos d'água
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS 2000
 Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)
 Escala: 1:50.000
 Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

PIRAQUARA

O município de Piraquara possui quatro classes de solos predominantes: Cambissolo, Latossolo, Neossolo e Organossolo.

A classe com maior área no município é **Latossolo**, a qual corresponde a um solo bem intemperizado e profundo, bem drenados e ocorrente em relevos mais aplainados. Estes atributos favorecem a ocupação para habitações e cultivos agrícolas. Em Piraquara é encontrado na região central, incluindo a sede municipal, e é entrecortado pelas rodovias BR 116, PR 415 e PR 506.

A segunda classe com predominância é dos **Cambissolos**, a qual possui um horizonte B não muito desenvolvido, encontrado principalmente a leste da represa Piraquara II, em áreas mais declivosas que os Latossolos.

Com 12% a classe **Neossolo** está nas proximidades da divisa do município com Quatro Barras e Morretes, nas serras com elevada declividade do terreno, formando solos rasos.

Por fim com 11% a classe **Organossolo** está localizada nas várzeas dos rios Itaqui, Iraí e Piraquara. Esse tipo de solo apresenta um horizonte orgânico e muito escuro em sua superfície, formado em condições de excesso de água. São importantes “reservatórios” de água. Algumas destas áreas estão degradadas pela mineração de areia ou ocupação urbana.

No mapa ainda constam os **corpos d’água**, correspondentes a 5% da área municipal, correspondente aos importantes reservatórios do Iraí, Piraquara I e Piraquara II, imprescindíveis para o abastecimento da RMC.

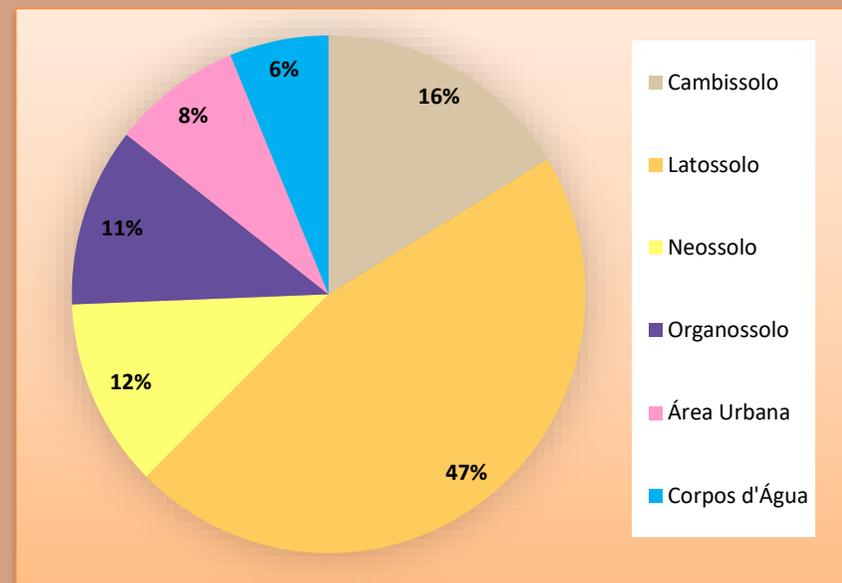
Área

Área Territorial: 224,780 km²
Distância à Capital: 22,52 km

População censitária (2010)

População Total: 93.207
População Urbana: 45.738
População Rural: 47.469

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 41. Represa Piraquara I no município de Piraquara (PR).
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE PIRAQUARA

Elementos do Mapa

Pontos de Referência

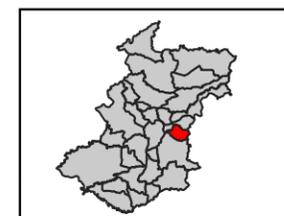
- Ferrovias
- Hidrografia
- Rodovia
- 🌲 Floresta E. Metropolitana
- 🏛️ Penitenciária Estadual II
- 🏛️ Prefeitura
- 🌊 Reservatório
- 🚧 Torre Amarela

🏠 UFPR

Solos

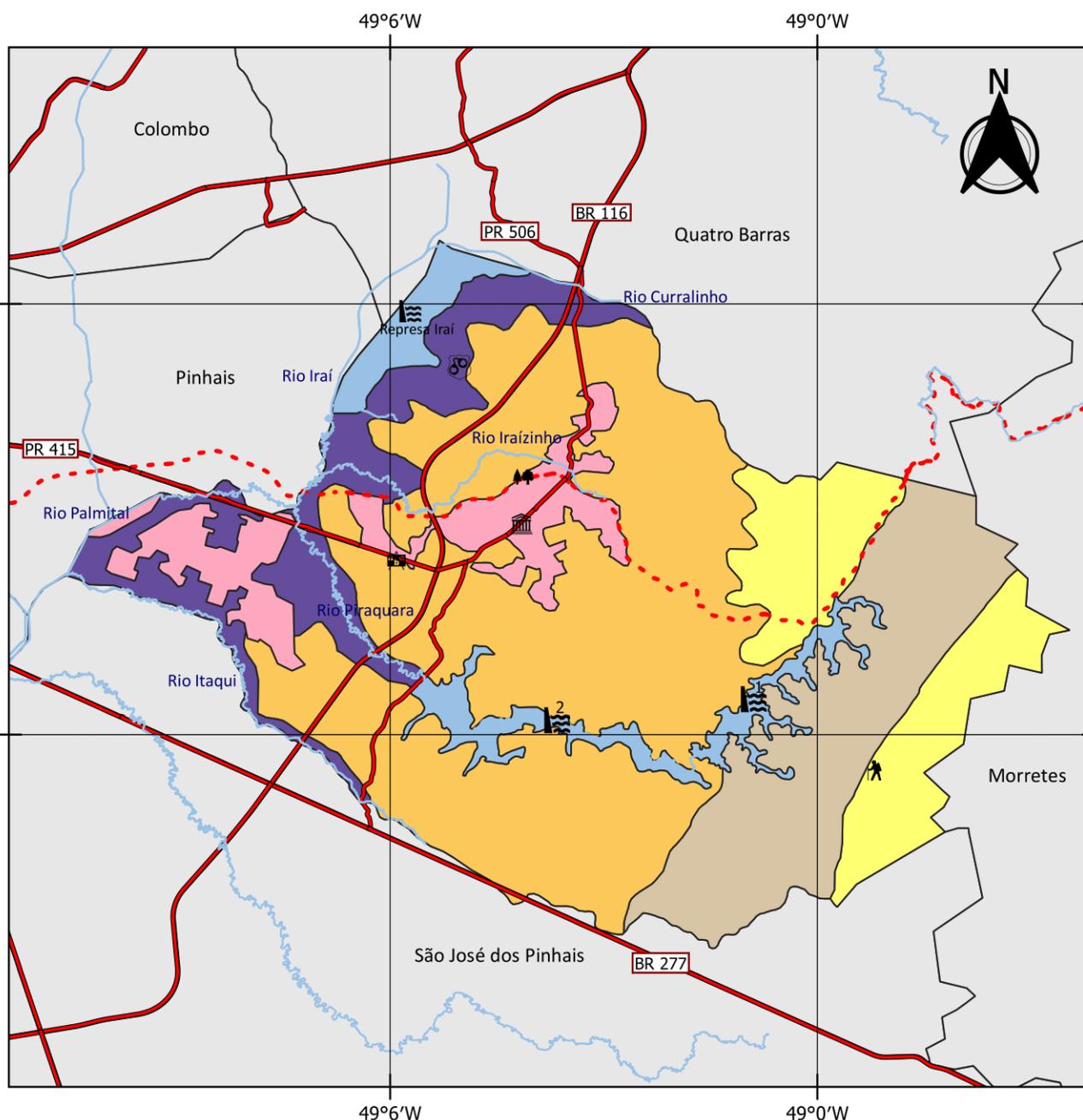
- 🟤 Cambissolo
- 🟡 Latossolo
- 🟠 Neossolo
- 🟣 Organossolo
- 🟡 Área Urbana
- 🟦 Corpos d' água
- 🟤 Limites Municipais

1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019);
GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)
Escala:1:120.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia
Silva Ramos

Programa
SOLO NA ESCOLA UFPR



QUATRO BARRAS

O Mapa Esquemático de Solos do município de Quatro Barras possui cinco classes de solos: Argissolo, Cambissolo, Latossolo, Neossolo e Organossolo.

A classe com maior proporção é dos **Cambissolos** (48%), os quais são solos que possuem horizonte B pouco evoluído, geralmente com reduzida espessura. Ocorrem na porção leste, como nas bacias dos rios Ipiranga e Capivari Mirim.

Em 28% da área municipal são predominantes os solos **Neossolos**, os quais são solos novos que não possuem horizonte B. Ocorrem nas áreas mais declivosas do município, como na serra da Baitaca, onde ocorre o morro do Anhangava.

Os **Latossolos** representam 12,94% da área e está situado próximo a área urbana, na porção oeste do município. Esse tipo de solo é conhecido por sua profundidade, boa drenagem e relevo plano, sendo solos bem intemperizados e propícios para habitações, indústrias e cultivos agrícolas.

A classe **Organossolo** é caracterizada pela presença de um horizonte orgânico, por conta do depósito de matéria orgânica acumulado em sua superfície, devido à falta de oxigenação destes solos com excesso de água, mas que não deve ser associado com boa fertilidade química. Esse tipo de solo está localizado próximo de planícies fluviais da bacia do rio Iraí e afluentes. Embora importantes para recarga hídricas dos mananciais superficiais, infelizmente, alguns destes solos, encontram sofrendo a pressão do crescimento urbano do município, especialmente na bacia do rio Timbu.

Destaca-se, ainda, a presença de 2% de **corpos d'água**, que se refere a parte do reservatório do rio Iraí, que é a maior reserva de água da RMC.

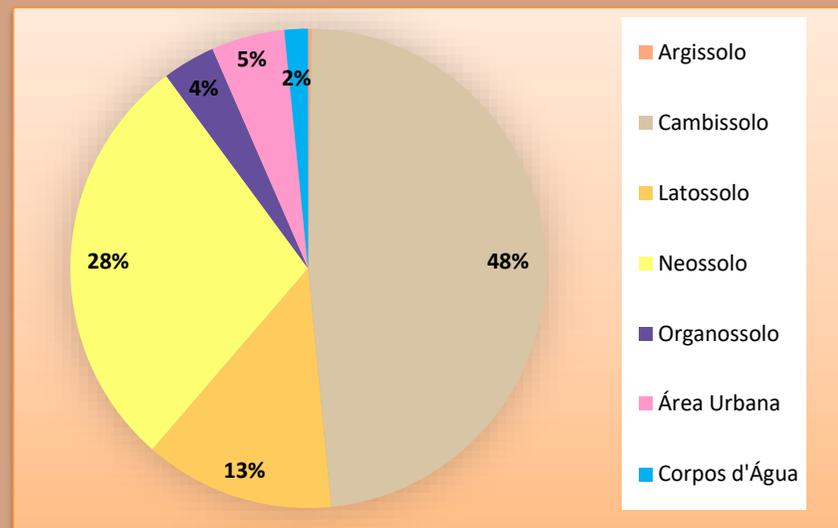
Área

Área Territorial: 180,667 km²
Distância à Capital: 25,10 km

População censitária (2010)

População Total: 19.851
População Urbana: 17.941
População Rural: 1.910

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 42. Ponte do Arco em Quatro Barras (PR).
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE QUATRO BARRAS

Elementos do Mapa

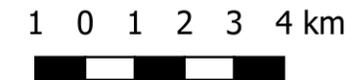
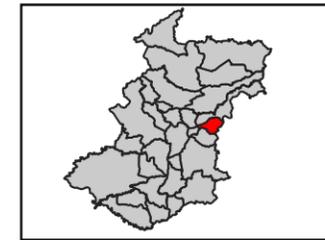
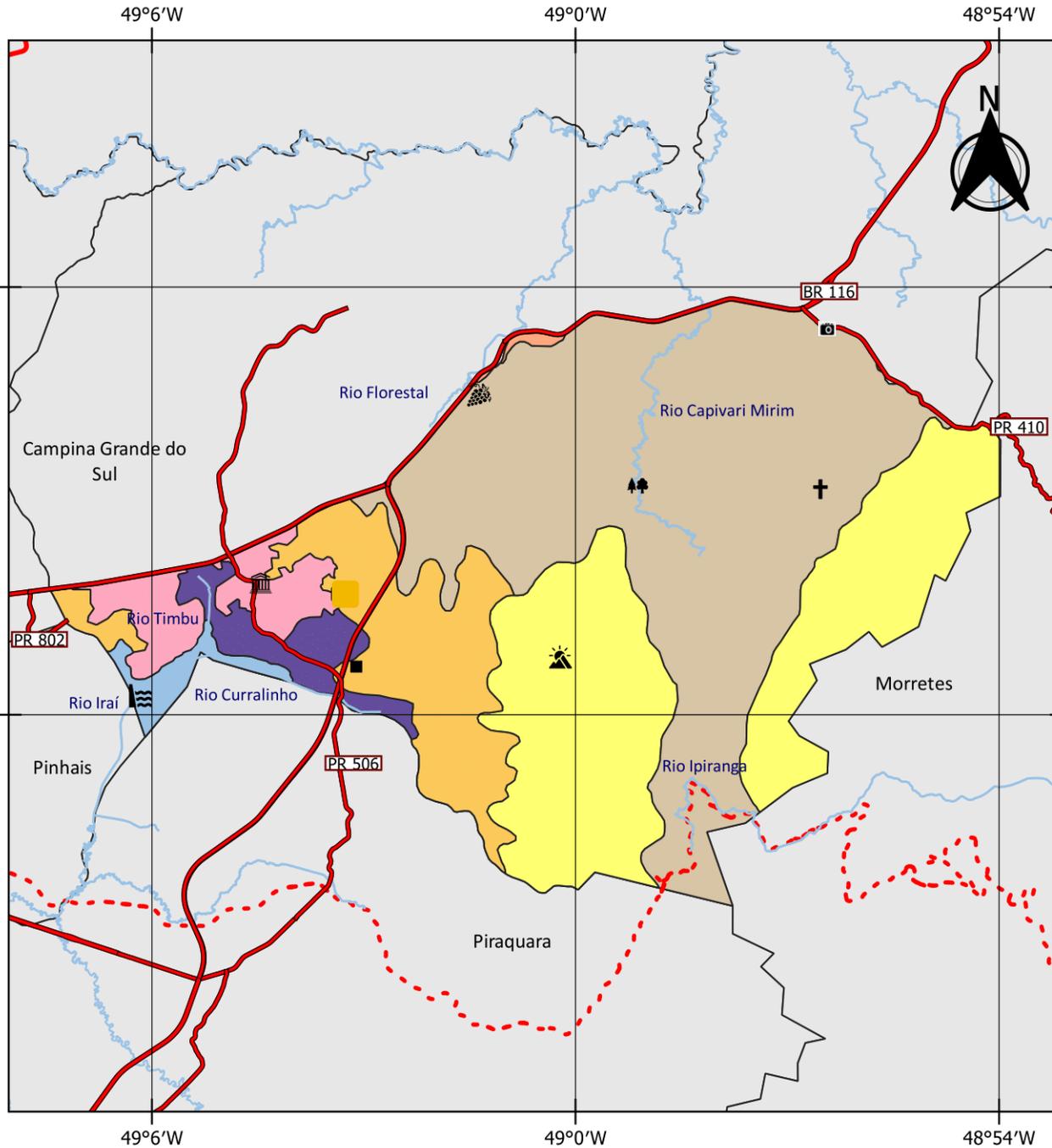
Pontos de Referência

- - - Ferrovias
- Hidrografia
- Rodovia
- Reservatório do Iraí
- + Capela São Pedro
- Distrito Borda do Campo
- ☼ Família Fardo Vinícola
- ☀ Morro do Anhangava
- 🌳 Ponte do Arco
- 📷 Portal da Graciosa

🏛 Prefeitura

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Neossolo
- Organossolo
- Área Urbana
- Corpos d'água
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000 Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); GEOFABRIK (2018); IBGE (2020)
Escala:1:120.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

QUITANDINHA

O município de Quitandinha possui cinco classes representadas em seu Mapa Esquemático de Solos.

Com 62% o **Argissolo** abrange boa parte da extensão do território municipal. Essa classe apresenta um horizonte B com acúmulo de argila, em comparação ao horizonte A do solo, que possui menos argila.

A segunda classe com maior área é do **Latossolo**, que são solos que passaram por processos de intemperismo avançado, sendo profundos e bem drenados. Essa classe é favorável à atividades agrícolas, também pelo seu relevo plano. Pode ser encontrando próximo à sede municipal e no distrito de Pangaré.

Os **Neossolo** representam 6% da área de Quitandinha, e são solos rasos e declivosos, sem horizonte B. Encontram-se ao sul do município na divisa com Piên.

Já os **Gleissolos** representam 5% da área, e são solos acinzentados, decorrentes da redução mineralis com ferro, que ocorre em condições de falta de oxigênio, devido ao excesso de água nestes solos. No mapa essa classe pode ser localizada nos banhados do rio da Várzea e do ribeirão Vermelho.

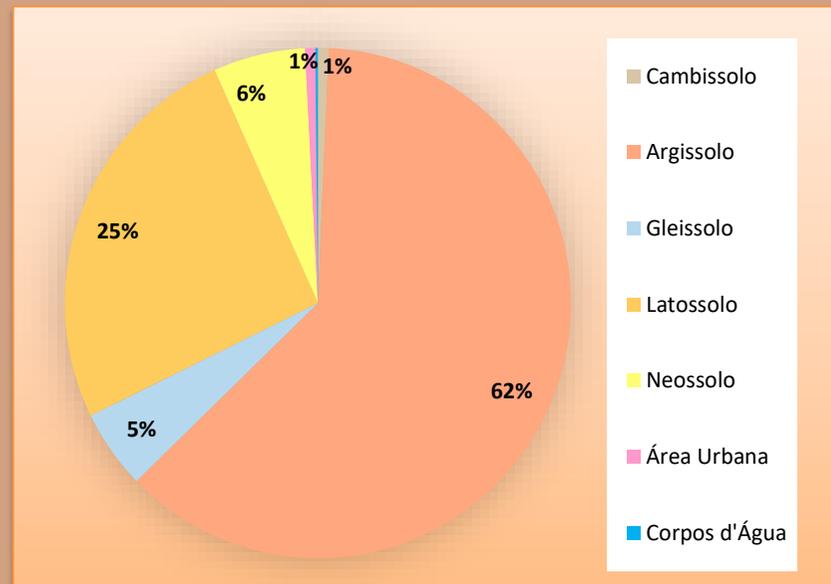
Área

Área Territorial: 446,747 km²
Distância à Capital: 71,10 km

População censitária (2010)

População Total: 17.089
População Urbana: 4.887
População Rural: 12.202

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

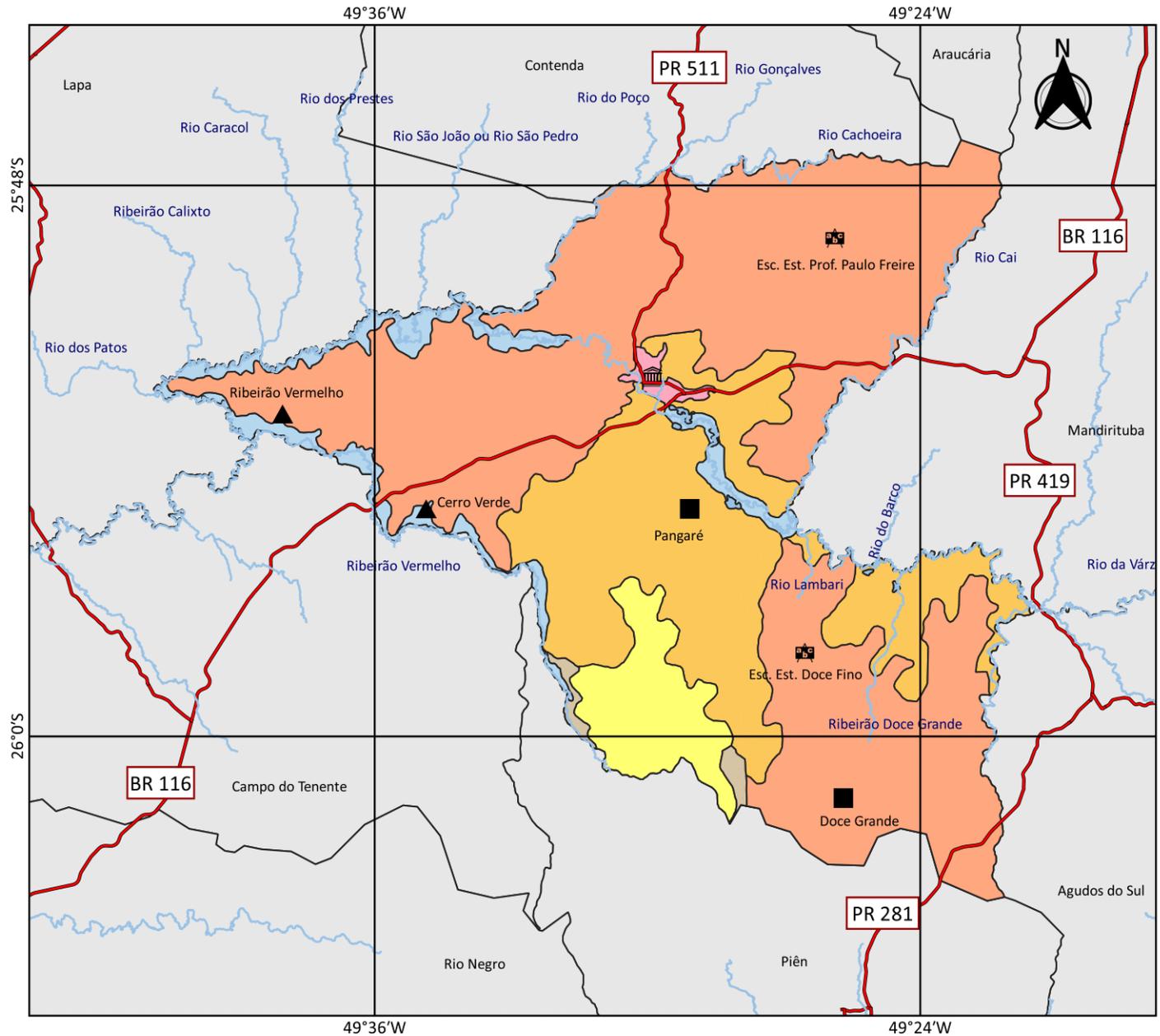
Figura 43. Área urbana do município de Quitandinha (PR).

Fonte: Prefeitura Municipal de Quitandinha.



<https://www.quitandinha.pr.gov.br/dados-gerais>

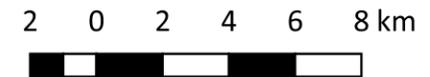
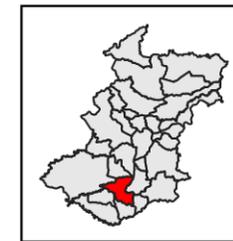
MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE QUITANDINHA



Elementos do Mapa

Pontos de Referência Solos

- | | |
|-------------|--------------------|
| Hidrografia | Argissolo |
| Rodovias | Cambissolo |
| Distritos | Gleissolo |
| Escolas | Latossolo |
| Localidades | Neossolo |
| Prefeitura | Área Urbana |
| | Corpo d'água |
| | Limites Municipais |



Sistema de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019; IBGE, 2020
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto, Patrícia Silva Ramos

RIO BRANCO DO SUL

O Mapa Esquemático do município de Rio Branco do Sul exibe três classes de solo predominantes: Argissolo, Cambissolo e Neossolo.

A classe de **Argissolo** corresponde a solos que possuem acúmulo de argila no horizonte B, com boa permeabilidade, e representam 46% da área municipal. Ocorrem principalmente próximo à sede urbana, bem como nas imediações das comunidades de São Vicente e Curriola.

Cambissolo é uma classe de solo que corresponde a 33% da área do município, possuindo um horizonte B, porém pouco evoluído em termos de espessura e/ou intemperização, ocorrendo em relevos relativamente declivosos no município. São encontrados, por exemplo, na comunidades de Votuverava e Campo Novo.

Por fim, representando 20% das áreas das classes de solo, é observado o **Neossolo**. Esse tipo de solo é considerado jovem por não ter passado por forte intemperismo e não possui horizonte B, com isso, trata-se de solos rasos e ocorrendo em relevo declivoso. Corresponde à áreas mais declivosas do município. Ocorre em locais como o morro de Santana (a leste) e no distrito de Açungui (a oeste).

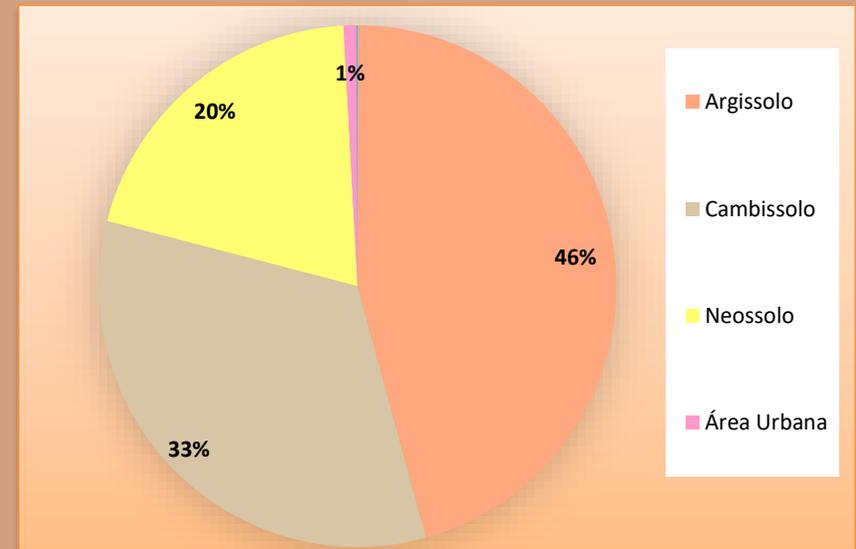
Área

Área Territorial: 819,693 km²
Distância à Capital: 28,36 km

População censitária (2010)

População Total: 30.650
População Urbana: 22.045
População Rural: 8.605

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

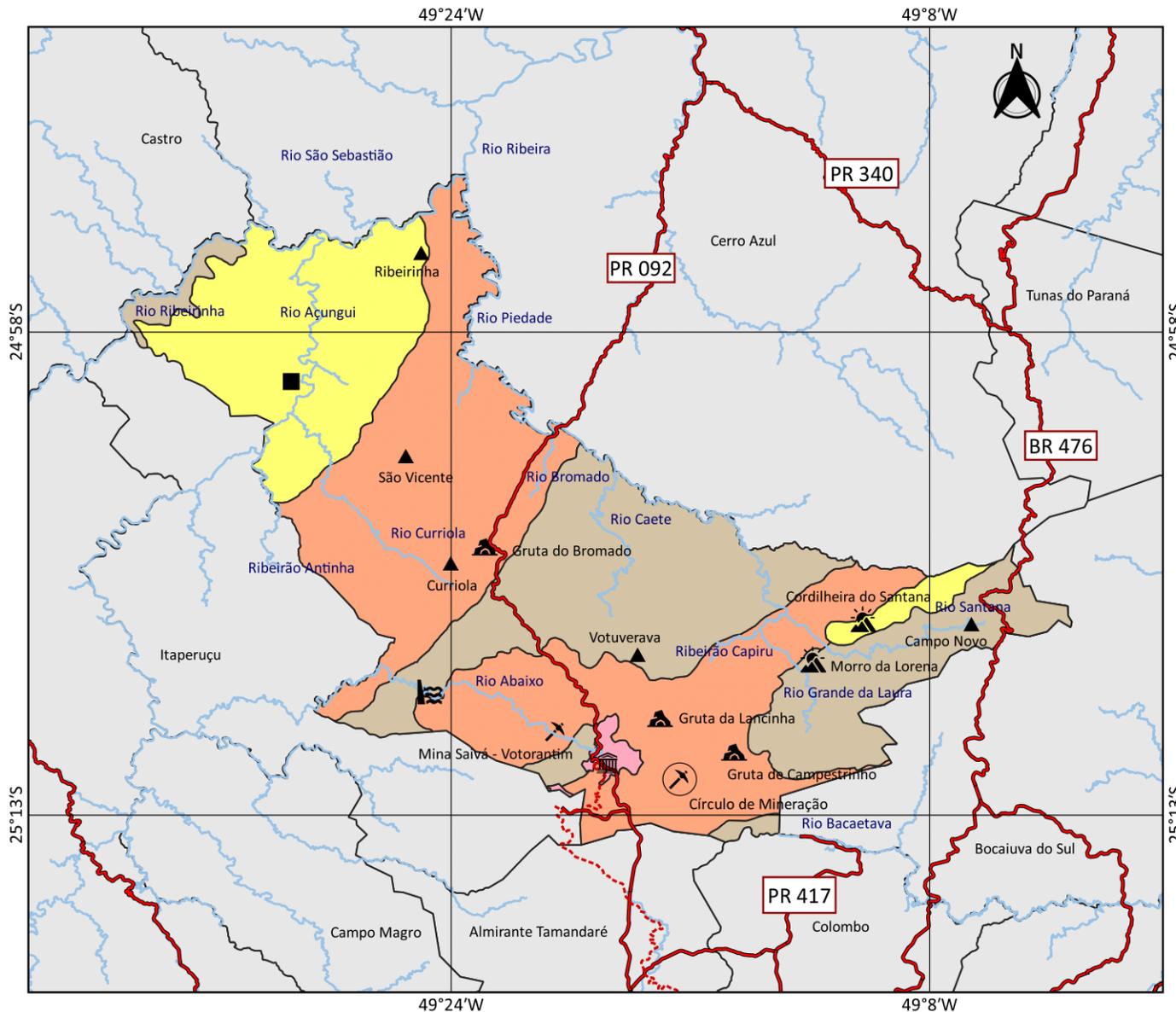
Figura 44. Viaduto ferroviário na entrada de Rio Branco Sul (PR).

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Branco do Sul.



<https://riobrancodosul.pr.gov.br/2021/04/05/rio-branco-do-sul-completa-150-anos-de-emancipacao-politica/>

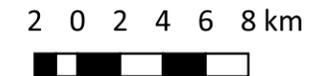
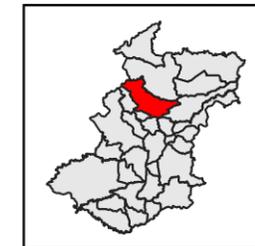
MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE RIO BRANCO DO SUL



Elementos do Mapa

Pontos de Referência

- Hidrografia
 - Ferrovia
 - Rodovia
 - Distrito de Açungui
 - ▲ Grutas
 - ▲ Localidades
 - ⚡ Mineração
 - ⚡ Morro/Cordilheira
 - 🏛 Prefeitura
 - 🌊 Represa Santa Cruz
- ### Solos
- Argissolo
 - Cambissolo
 - Corpo d'água
 - Neossolo
 - Área Urbana
 - Limites Municipais



Sistema de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019;
GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020
Escala: 1:280.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer; Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

RIO NEGRO

75

O município de Rio Negro apresenta quatro classes de solos predominantes: Cambissolo, Neossolo, Gleissolo e Latossolo.

Cerca de 58% do município tem predominância da classe **Neossolo**, que corresponde a solos “jovens”, que não possuem horizonte B, ou seja, ainda não passaram por um processo avançado de intemperismo. Dessa forma podemos dizer que trata-se de um solo raso e, portanto, com acentuada limitação para uso agrícola. Ocupam a maior parte do território municipal como, por exemplo, na comunidade da Roseira e na maior parte da bacia do rio Passa Três

O segundo tipo de solo, com proporção expressiva, é o **Cambissolo** com 37% da área municipal. Essa classe possui um horizonte B usualmente pouco desenvolvido mas, assim, é um solo mais evoluído que os Neossolos. Nas proximidades das divisas do município, nos vales dos rios Negro e da Várzea, predomina este solo, como nas proximidades da sede municipal e na comunidade de Vieiras.

Gleissolo corresponde a 2% da área de Rio Negro e está nos banhados do rio da Várzea onde o município de Rio Negro faz divida com Lapa. Essa classe é encontrada em ambientes com excesso de água ou planícies alagadas, possui uma coloração acinzentada.

Por fim a classe **Latossolo** que representa apenas 1% do município, e está na porção oeste. São solos com maior potencial agrícola, mas representam área pouco expressiva em Rio Negro.

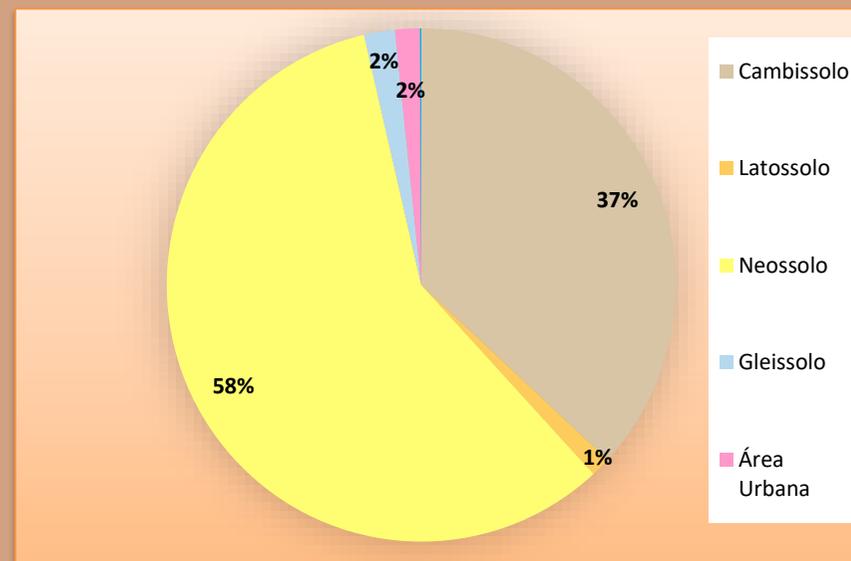
Área

Área Territorial: 819,693 km²
Distância à Capital: 28,36 km

População censitária (2010)

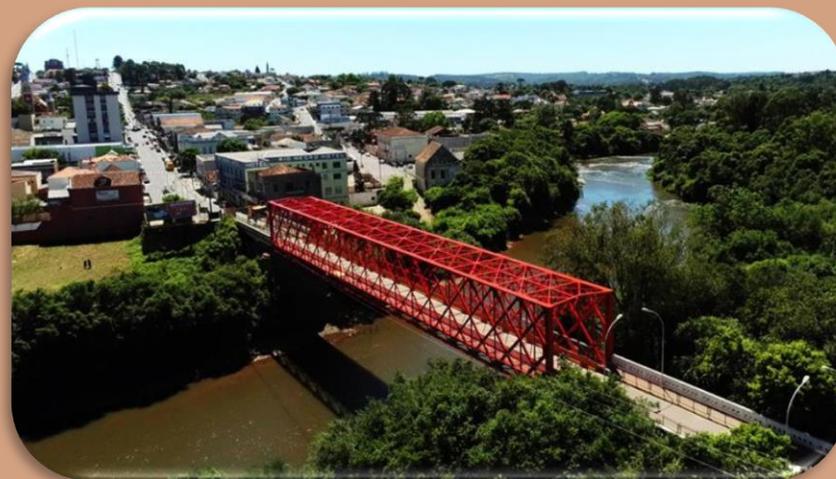
População Total: 30.650
População Urbana: 22.045
População Rural: 8.605

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 45. Ponte metálica sobre o rio Negro na divisa entre Rio Negro (PR) e Mafra (SC). Fonte: Prefeitura Municipal de Rio Negro.



<https://rionegro.atende.net/cidadao/pagina/pontos-turisticos>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE RIO NEGRO

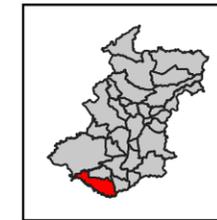
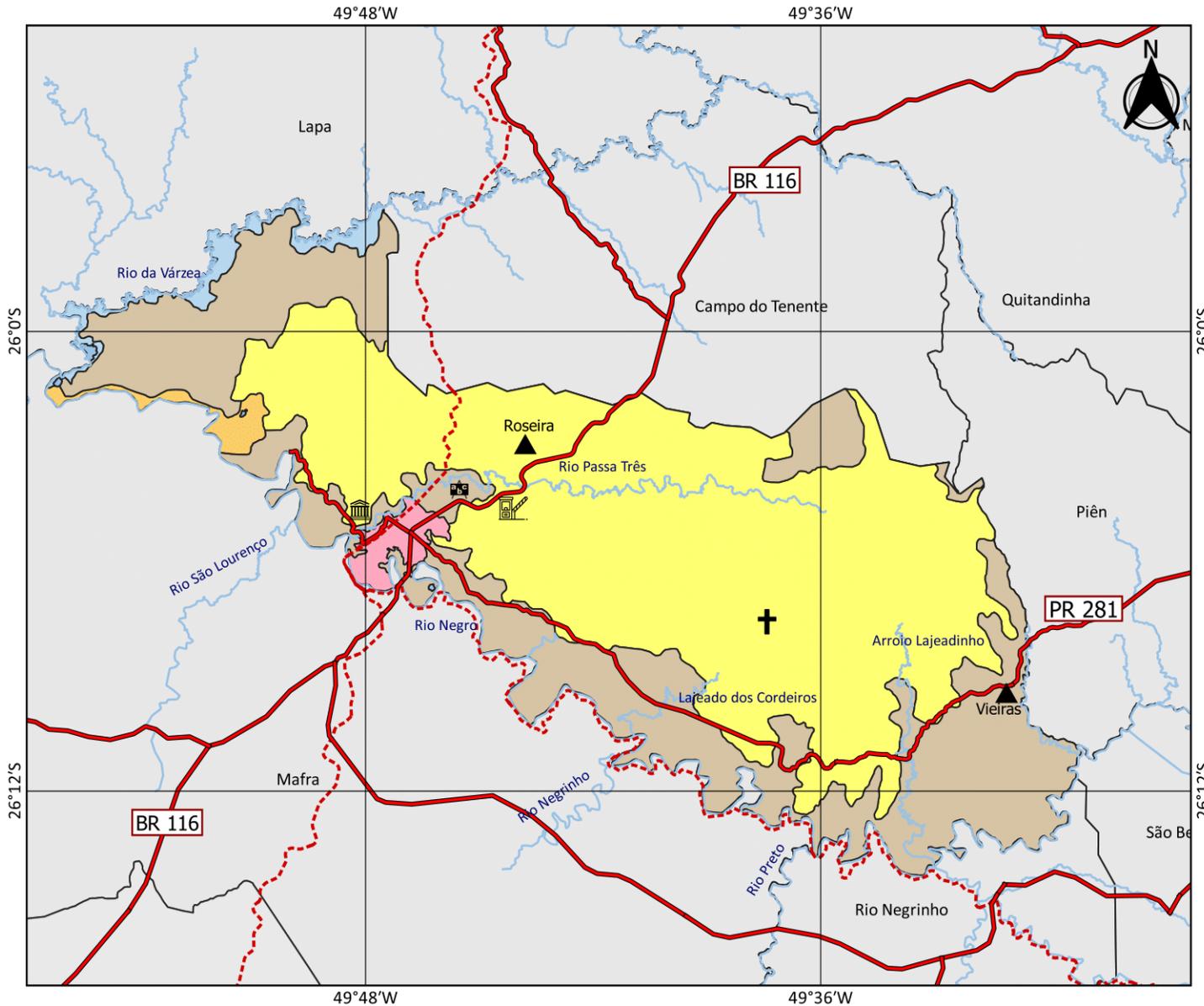
Elementos do Mapa

Pontos de Referência

-  Hidrografia
-  Ferrovia
-  Rodovia
-  Capela Div. Esp. Santo
-  Estação Exp. UFPR
-  Localidades
-  Pedágio
-  Prefeitura

Solos

-  Cambissolo
-  Gleissolo
-  Latossolo
-  Neossolo
-  Área Urbana
-  Corpo d'água
-  Limites Municipais



Sistemas de Coordenadas Geográficas: Datum SIRGAS 2000
 Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011 e adaptado; DER, 2019 e adaptado; GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020
 Escala: 1:200.000
 Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patrícia Silva Ramos

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

No Mapa Esquemático de Solos de São José dos Pinhais são encontradas seis classes de solos: Argissolo, Cambissolo, Gleissolo, Latossolo, Neossolo e Organossolo.

A classe **Latossolo** é predominante (40%) e ocorre em relevo planos que possibilitam ampla utilização agrícola, industrial ou residencial, pois também são solos profundos e bem drenados (sem excesso de água). No município existe um predomínio deste tipo de classe, principalmente ao Norte, onde há predomínio da área urbana e plantas industriais, além do expressivo uso agrícola nos distritos de Colônia Murici, Campo Largo da Roseira, Colônia Marcelino e Cachoeira.

Cambissolo é uma classe que ocorre em 26% da área de São José dos Pinhais, sendo solos pouco profundos, considerado intermediária entre solos mais rasos (Neossolos) e mais profundos (Latossolos), sendo mais usual na porção leste do município, nas divisas com Morretes e Tijucas do Sul, onde há relevos mais declivosos que na porção oeste.

Neossolo é uma classe de solo rasos, que ocupa 14% da área, e se trata de solos “jovens”, sem horizonte B e que, geralmente, estão nas áreas mais declivosas do município, na porção sudeste, nas divisas com Guaratuba e Tijucas do Sul.

Os **Argissolos** ocorrem em 9% do município, caracterizado por solos que acumulam argila no horizonte B, em relação ao horizonte A mais arenoso. Ocorrem associados aos Latossolos, contudo em um relevo um pouco mais declivoso usualmente.

Os **Organossolos** (5%) e **Gleissolos** (1%) são solos com excesso de água, que ocorrem nas várzeas dos rios Itaqui, Pequeno, Miringuava e Iguaçú. Algumas destas áreas estão alteradas pela mineração de areia ou ocupação urbana.

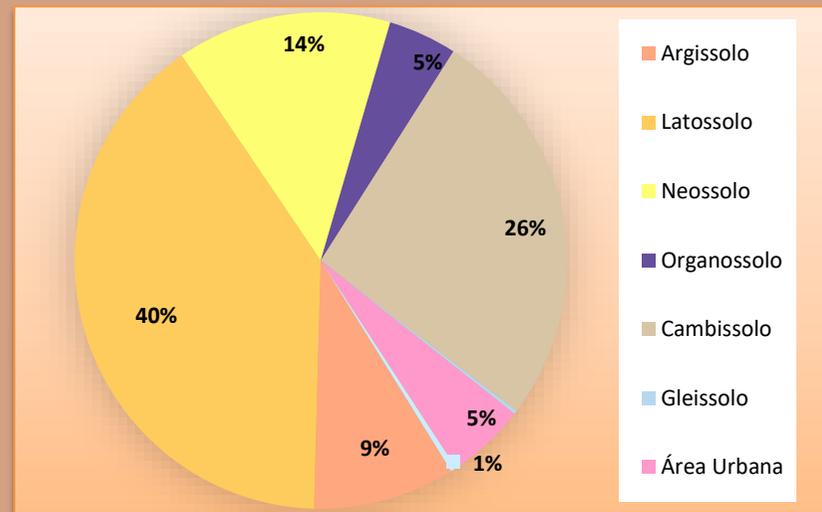
Área

Área Territorial: 945,998 km²
Distância à Capital: 18,60km

População censitária (2010)

População Total: 264.210
População Urbana: 236.895
População Rural: 27.315

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município

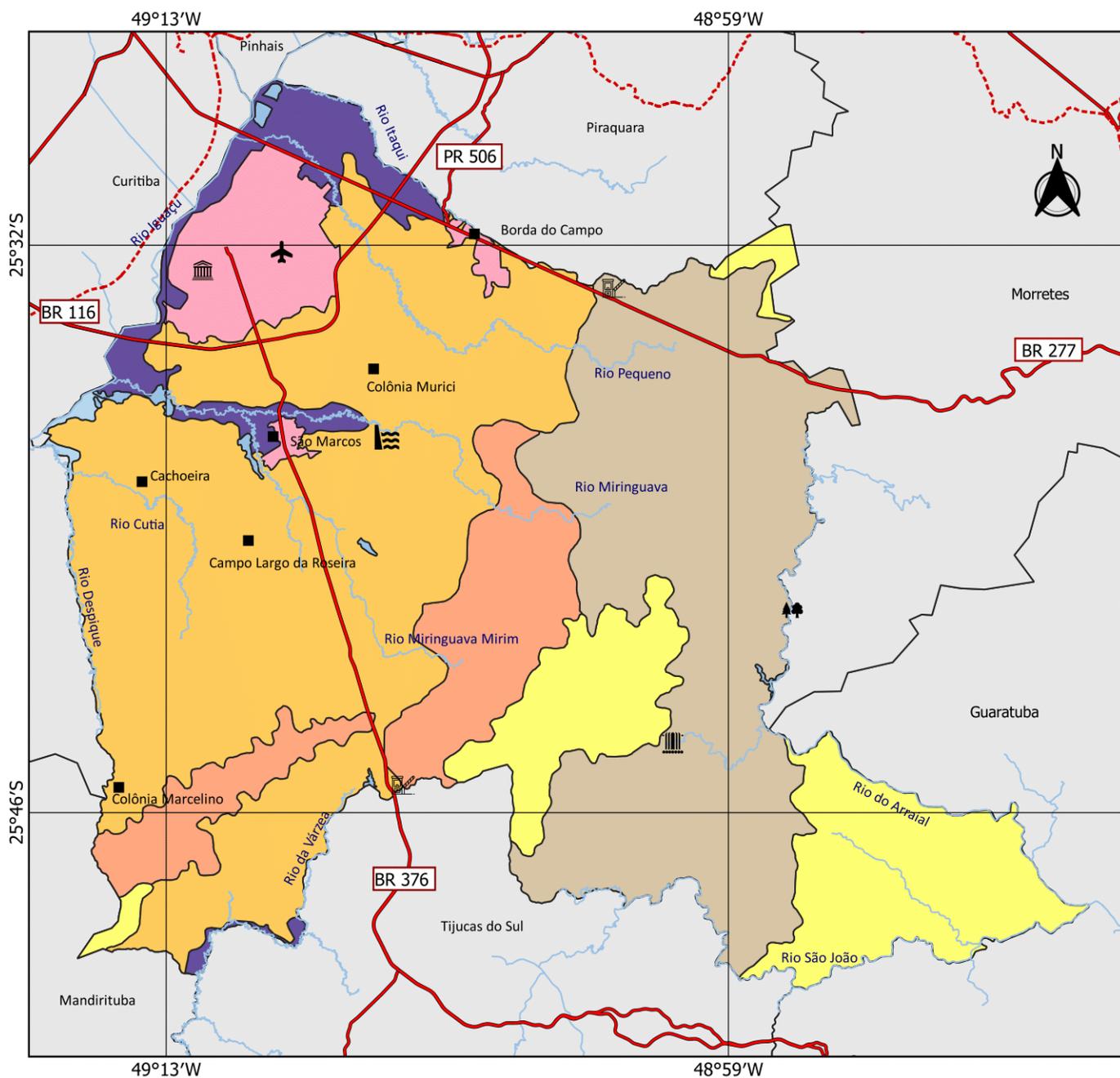


Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 46. Praça Oito de Janeiro em São José dos Pinhais (PR).
Foto: Marcelo Ricardo de Lima



MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS



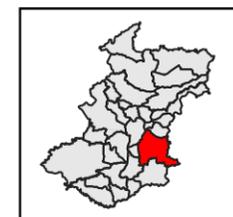
Elementos do Mapa

Pontos de Referência

-  Hidrografia
-  Ferrovia
-  Rodovia
-  Aeroporto Afonso Pena
-  Cachoeira dos Ciganos
-  Distritos
-  Pedagogios
-  Prefeitura
-  Represa do Miringuava
-  Prq. Nacional Guaricana

Solos

-  Área Urbana
-  Corpos d'água
-  Argissolo
-  Cambissolo
-  Gleissolo
-  Latossolo
-  Neossolo
-  Organossolo
-  Limites Municipais



1 0 1 2 3 4 km



Sistema de Coordenadas: Datum SIRGAS 2000
 Base Cartográfica: AGUASPARANÁ, 2011; DER, 2019;
 GEOFABRIK, 2018; IBGE, 2020
 Escala 1:200.000
 Organizadores: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e
 Patricia Silva Ramos

O Mapa Esquemático de Solos do município de Tijucas do Sul possui quatro classes representadas: Cambissolo, Latossolo, Argissolo e Neossolo.

A classe com predominância é a dos solos do tipo **Cambissolo** com 35% da área. Esse tipo de solo um horizonte B pouco evoluído e usualmente ocorre em relevos relativamente declivosos. Ocorre na porção leste do município, como na região da represa Voçoroca.

O segundo tipo de solo com predominância da região são os **Latossolos** (31%), que são considerados bem intemperizados, caracterizados por relevo com reduzida declividade, profundos e bem drenados. Situam na porção oeste do município, incluindo a sede urbana e áreas entrecortadas pela BR 376 e PR 281.

Com 18% de área representada no mapa está a classe **Neossolos**, que são solos “jovens” por não apresentarem horizonte B e serem rasos. Estão nas áreas mais declivosas de Tijucas do Sul, como nas divisas com Guaratuba e Agudos do Sul.

A classe **Argissolo** representa 10% da área, e caracteriza-se como uma solo que possui um horizonte B que acumula argila. Está localizado próximo a divisa de Tijucas do Sul com o município de Campo Alegre, nas bacias dos rios Ouro Fino e Negro.

Por fim a classe **Organossolo**, que representa 5% da área, está localizada próxima ao rios Colono, Taboado e da Várzea. Essa classe possui caracteristicamente um horizonte orgânico, formado em planícies alagadas e é mal drenado (acúmulo de água). No município muitas áreas deste solo foram drenadas e são utilizadas na agricultura.

Área

Área Territorial: 671,461 km²

Distância à Capital: 67,10 km

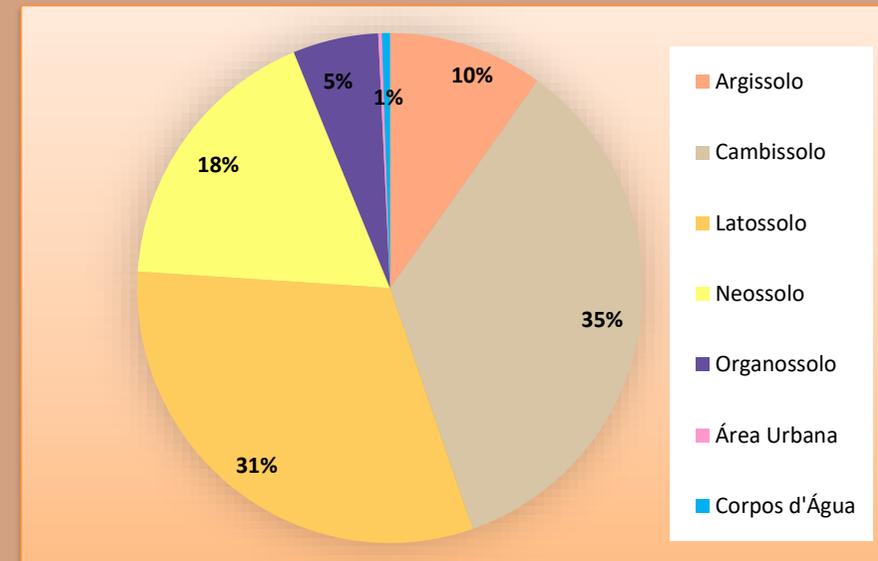
População censitária (2010)

População Total: 14.537

População Urbana: 2.285

População Rural: 12.252

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



Fonte: adaptado de BDIA (2020)

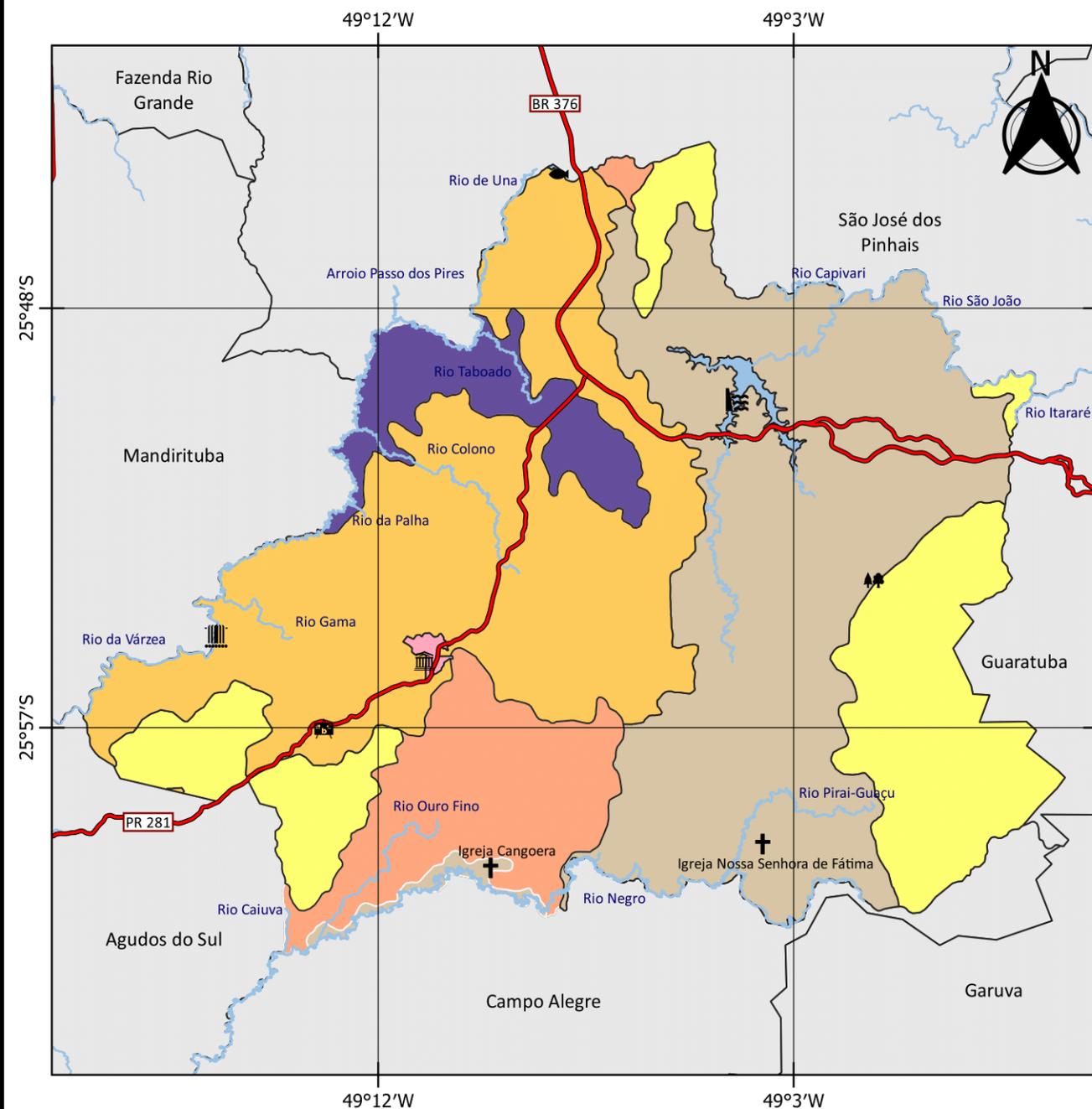
Figura 47. Cachoeira no rio da Várzea em Tijucas do Sul (PR).

Fonte: Prefeitura Municipal de Tijucas do Sul.



<https://www.tijucasdosul.pr.gov.br/index.php/directory/hidrografia/>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE TIJUCAS DO SUL



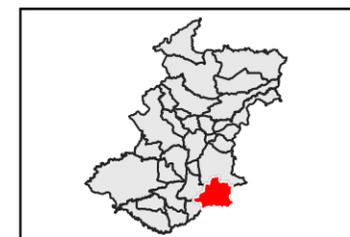
Elementos do Mapa

Pontos de Referência

- Hidrografia
- Rodovia
- ▤ Cachoeira Saltinho
- ▤ Colégio E. do Campo de Lagoa
- ✝ Igreja
- 🌳 Parque Araçá
- 🐟 Pesqueiro Ponte Velha
- 🏛 Prefeitura
- 🌊 Represa do Vossoroca

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Latossolo
- Neossolo
- Organossolo
- Área Urbana
- Corpos d'água
- Limites Municipais



2 0 2 4 6 8 km



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum Sirgas 2000
Base Cartográfica: AGUASPARANÁ (2011); DER (2019); IBGE (2020)
Escala: 1:180.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

Programa
SOLO NA ESCOLA
PR

TUNAS DO PARANÁ

O município de Tunas do Paraná apresenta, no Mapa Esquemático de Solos, três classes predominantes: Cambissolo, Neossolo e Argissolo.

Os solos da classe **Cambissolo** são os mais representativos, com 66% da área municipal. Essa classe é caracterizada por solos pouco evoluídos, que apresentam um horizonte B, contudo este não é muito desenvolvido. Estes solos ocorrem em áreas de relevo relativamente declivoso. No mapa está disposto por quase toda a região e alguns rios como o Rio Tingui e Rio Ouro Fino cortam sua extensão. É encontrado em quase todas as porções do município.

A segunda classe com maior área representada se trata dos **Neossolos** com 26%. Esse tipo são considerados solos “jovens” por não apresentarem um horizonte B. Corresponde às áreas mais declivosas do município, como nas bacias dos rios São Miguel, Forquilha e Tingui.

Por fim, a classe **Argissolo** representa apenas 8% da área e se trata de solos como horizonte B argiloso, em decorrência do acúmulo de argila, em relação ao horizonte A. Ocorre na porção oeste do município, ao norte da sede municipal, na área do Parque Estadual de Campinhos e no Bairro Ouro Fino.

Área

Área Territorial: 672,736 km²

Distância à Capital: 79,21 km

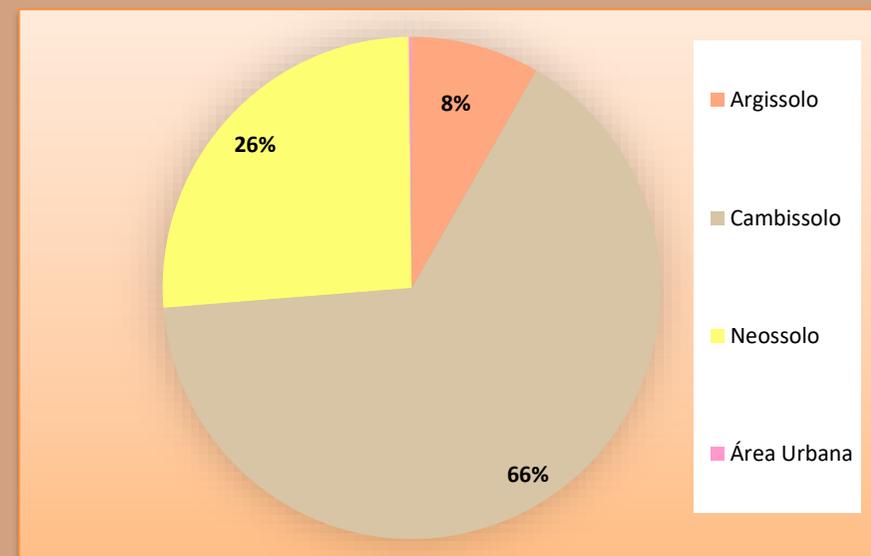
População censitária (2010)

População Total: 6.256

População Urbana: 2.792

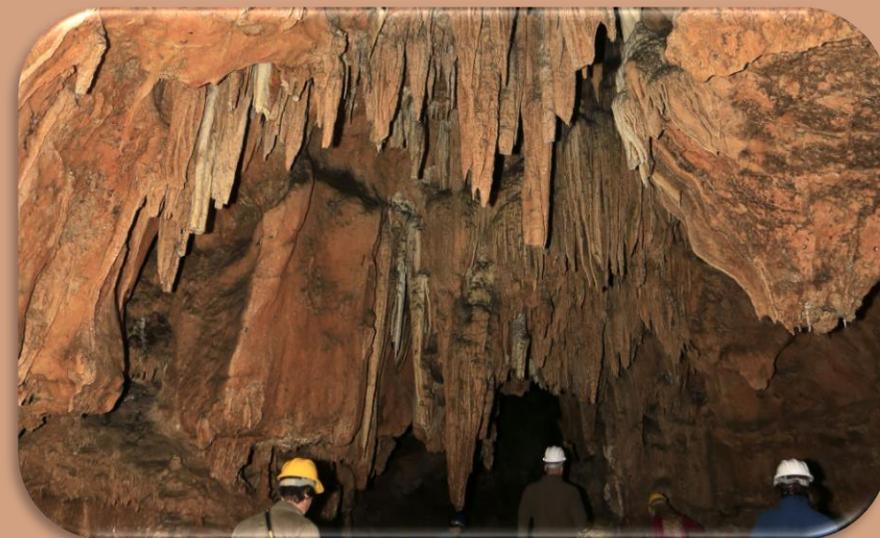
População Rural: 3.464

Proporção das áreas das classes de solo predominantes do município



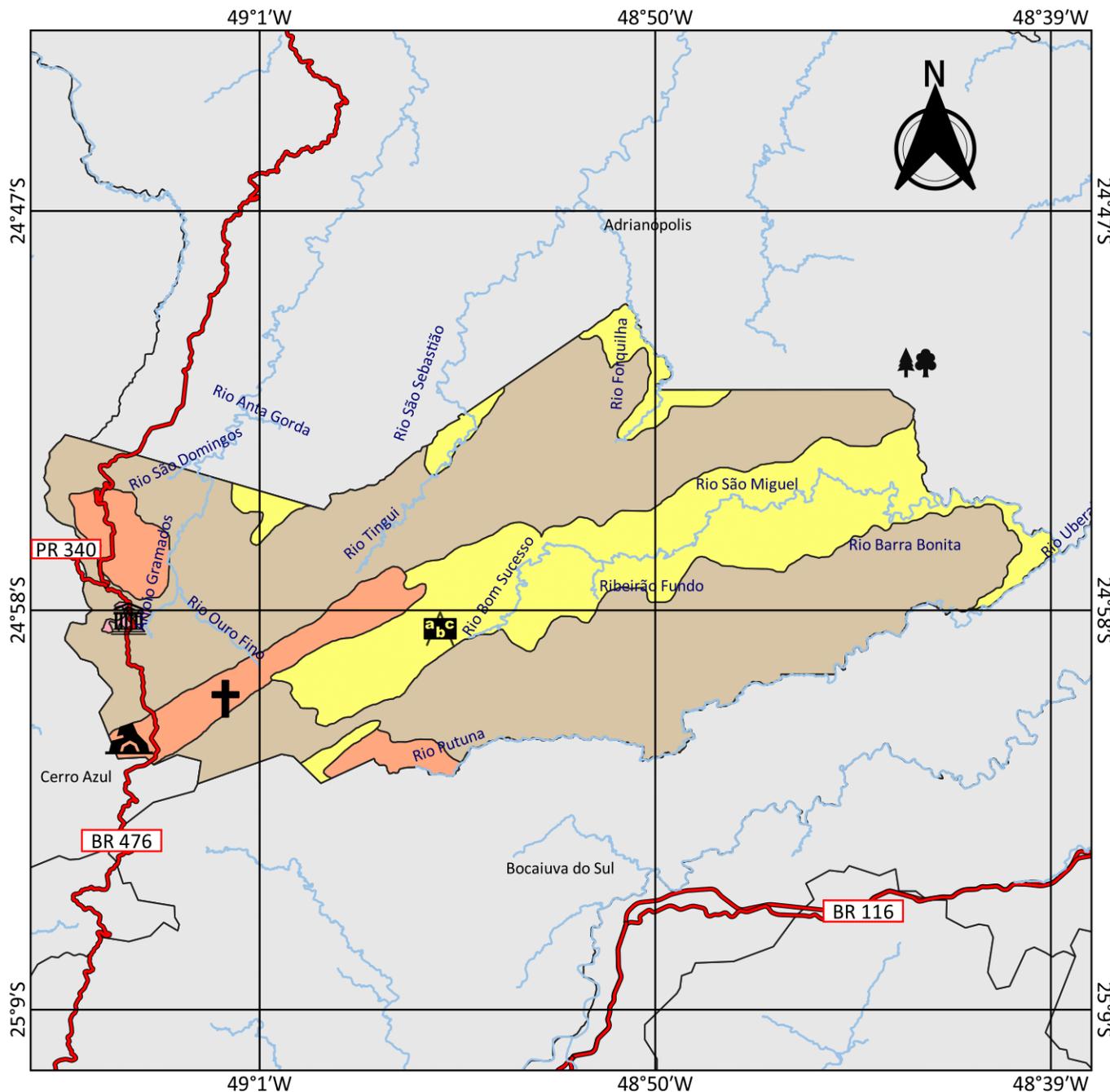
Fonte: adaptado de BDIA (2020)

Figura 48. Gruta no Parque Estadual de Campinhos em Tunas do Paraná (PR).
Fonte: Secretaria Estadual do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo



<https://www.sedest.pr.gov.br/Noticia/Cavernas-do-Parque-Estadual-de-Campinhos-abrigam-formas-esculpidas-ha-milhares-de-anos>

MAPA ESQUEMÁTICO DE SOLOS DE TUNAS DO PARANÁ



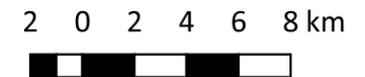
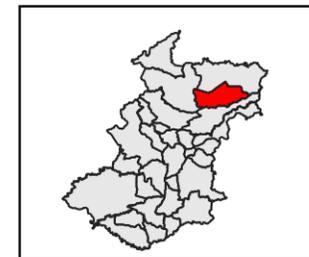
Elementos do Mapa

Pontos de referência

- Hidrografia
- Rodovias
- ✝ CCB Bairro Ouro fino
- 🏫 C. E. São Francisco de Assis
- 🏠 P. E. de Campinhos
- 🌳 P.E. Lauráceas
- 🏛️ Prefeitura

Solos

- Argissolo
- Cambissolo
- Neossolo
- Área urbana
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas, DATUM SIRGAS 2000
Base Cartográfica: Base cartográfica: AGUASPARANÁ (2011);
DER (2019); IBGE (2020)
Escala: 1:230.000
Autoria: Bruno Gaio Fischer, Guilherme Gonzatto e Patricia Silva Ramos

REFERÊNCIAS

83

ÁGUASPARANÁ. Hidrografia. Organizada pela extinta Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) via FTP. 2011. Disponível em: http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/DADOS%20ESPACIAIS/Instrucoes_Acesso_FTP_v2018.pdf.

BHERING, S. B.; SANTOS, H. G. (ed.). **Mapa de solos do estado do Paraná**: legenda atualizada. Rio de Janeiro: Embrapa Florestas, Embrapa Solos, Instituto Agrônômico do Paraná, 2008. 74 p.

CURCIO, G. R.; LIMA, V. C.; GIAROLA, N. F. B. **Antropossolos**: proposta de ordem. 1. aprox. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 49 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 101).

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

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

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População urbana, rural e urbana na sede municipal, segundo as Unidades da Federação – 2010**. Disponível em <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=41&dados=0>>. Acesso em 28 ago. 2020.

IBGE (Brasil), Banco de Dados de Informações Ambientais: tema pedologia. **Tema Pedologia**. 2020. Dados Vetoriais Solos. Disponível em: <<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04).

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).

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Cadernos Municipais**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=30>. Acesso em 28 ago. 2020.

QGIS. **QGIS Geographic Information System**: versão 3.4.8. Beaverton: Open Source Geospatial Foundation Project, 2019. Disponível em: <<http://qgis.org>>.

SANTOS, H. G. *et al.* **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Brasília: Embrapa, 2018. 356 p.

XAVIER, C. F., DIAS, L. N., BRUNKOW, R. F. Eutrofização. *In*: ANDREOLI, C. V., CARNEIRO, C. (ed.). **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados**. Curitiba: SANEPAR, FINEP, 2005. p. 273-302.



Programa
SOLO NA ESCOLA UFPR



ISBN 978-655458010-6



9

786554

580106