

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP**  
**”Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Presidente Prudente - SP**

**Maria Eduarda dos Anjos Silva**

**A ARBORIZAÇÃO URBANA NA CIDADE DE PRESIDENTE VENCESLAU-SP E  
SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO**

Presidente Prudente-SP

2025



**Maria Eduarda dos Anjos Silva**

**A ARBORIZAÇÃO URBANA NA CIDADE DE PRESIDENTE VENCESLAU-SP E  
SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), "Júlio de Mesquita Filho", Presidente Prudente - SP, para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol

Presidente Prudente-SP

2025

S586a

Silva, Maria Eduarda dos Anjos

A arborização urbana na cidade de Presidente Venceslau-SP e seus efeitos na qualidade de vida da população / Maria Eduarda dos Anjos Silva. -- Presidente Prudente, 2025

49 p. : il., tabs., fotos, mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientadora: Rosangela Aparecida de Medeiros Hespanhol

1. Geografia. 2. Arborização das cidades. 3. Área verde urbana. 4. Qualidade de vida. I. Título.

## DECLARAÇÃO




Eu, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol, declaro que a aluna **Maria Eduarda dos Anjos Silva, RG. 62.087.054-0**, cumpriu, sob minha orientação, 180 horas de Estágio Supervisionado e Trabalho de Graduação do Curso de Bacharelado em Geografia, desta Faculdade.

Título de Monografia: ***"A Arborização Urbana na Cidade de Presidente Venceslau-SP e seus Efeitos na Qualidade de Vida da População."***

A Monografia foi apresentada, em defesa pública, no dia **21 de novembro de 2025**, às 08h30min, por meio virtual, através do link: [meet.google.com/xpe-ouhn-yih](https://meet.google.com/xpe-ouhn-yih) da Faculdade de Ciências e Tecnologia UNESP Presidente Prudente.

Após as arguições e defesa do(a) candidato(a), eu, mais os membros da banca arrolados abaixo, atribuímos a nota **9,5** (Nove e meio).

Presidente Prudente, 21 de novembro de 2025.

BANCA AVALIADORA	ASSINATURAS
Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> Rosângela Aparecida de Medeiros Hespanhol (Orientadora)	 Documento assinado digitalmente <b>ROSANGELA APARECIDA DE MEDEIROS HESPAN</b> Data: 21/11/2025 15:39:39-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>
Prof. Dr. Jean da Silva Cruz	 Documento assinado digitalmente <b>JEAN DA SILVA CRUZ</b> Data: 22/11/2025 17:53:56-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>
Doutoranda Daiara Batista Mendes	 Documento assinado digitalmente <b>DAIARA BATISTA MENDES</b> Data: 24/11/2025 12:55:22-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Divino Criador, agradeço pelo dom da vida. Aos meus pais, agradeço por priorizarem a minha educação acima de tudo, não poderia chegar aonde estou sem o apoio de vocês. Ao meu irmão, Samuel, agradeço por estar ao meu lado, por ser um brilho de luz nas turbulências que passamos nos últimos anos.

Agradeço à minha orientadora, Rosângela, por todos os conselhos, correções, o auxílio e orientação que eu recebi durante a escrita deste trabalho, sei que fiz a escolha certa quando pedi a sua orientação, você é incrível!

Agradeço a Prefeitura de Presidente Venceslau - SP, em especial aos funcionários dos setores de Cadastro Imobiliário, Planejamento Urbano e Fiscalização, e a doutoranda e engenheira ambiental, Sara, por serem solícitos em me fornecer dados que permitiram a escrita deste trabalho.

Agradeço a melhor pessoa que poderia ter conhecido durante a faculdade, Kevellyn, você é uma amiga de ouro! A faculdade se tornou muito mais fácil de lidar com você ao meu lado.

Agradeço ao meu grupo de praticamente todos os trabalhos acadêmicos, Vitória, Ana Cláudia, Kamila, Isadora, sou grata pela companhia, amizade, em todos os momentos que eu só queria jogar tudo para o alto e desistir, vocês estavam lá para me ouvir e me fazer sentir melhor. Vocês são amigas maravilhosas!

Agradeço também aos meus amigos integrantes do grupo da sobancelha, estar com vocês literalmente me dava forças para continuar viva, eu amo muito todos vocês e amei conhecer cada um de vocês.

Um agradecimento especial ao meu amor, por ser paciente e compreensiva quando a sobrecarga da escrita deste trabalho me deixava distante. Obrigada por me apoiar e me levantar, eu amo muito você!

*“Bela natureza, regenera vida  
A semente se torna uma árvore,  
Que gera milhões de sementes, prolifera e  
a paisagem que nos contempla  
Se multiplica”*

(Sandra de Sá, Simone Malafaia e Filhos de Sá, Natureza Ainda, 2020).

# **A ARBORIZAÇÃO URBANA NA CIDADE DE PRESIDENTE VENCESLAU-SP E SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO**

## **RESUMO**

O presente trabalho analisa a arborização urbana como instrumento essencial para o planejamento urbano sustentável e para a promoção da qualidade de vida na cidade de Presidente Venceslau, São Paulo. A metodologia utilizada baseia-se em levantamento bibliográfico, análise documental, elaboração de mapas e trabalho de campo. O estudo verificou a distribuição espacial das áreas verdes urbanas e a efetividade das políticas públicas voltadas à gestão ambiental urbana. A pesquisa identifica divergências entre os dados de arborização oficiais disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a realidade observada pelo trabalho de campo e pela vivência do dia-a-dia, evidenciando a desigualdade na cobertura vegetal entre os bairros e a ausência de um cadastro georreferenciado de áreas verdes, previsto no Plano Diretor Municipal. Verificou-se ainda que o município carece de um Plano Municipal de Arborização Urbana, o que compromete o manejo adequado da vegetação e o planejamento de novas áreas verdes. Os resultados demonstram a relevância da arborização e das áreas verdes urbanas para o equilíbrio microclimático, redução das ilhas de calor e fortalecimento do bem-estar social, ressaltando a urgência de políticas públicas integradas que unam sustentabilidade, planejamento urbano e participação da comunidade.

**Palavras-chave:** arborização urbana; plano diretor municipal; áreas verdes urbanas.

# URBAN AFFORESTATION IN PRESIDENTE VENCESLAU-SP AND ITS IMPACT ON QUALITY OF LIFE

## ABSTRACT

The present study examines urban afforestation as a key instrument for sustainable urban planning and for promoting the quality of life in the city of Presidente Venceslau, São Paulo. The methodology is based on bibliographic research, legislative analysis, cartographic production, and fieldwork. The study investigates the spatial distribution of urban green areas and the effectiveness of public policies related to urban environmental management. The research identifies discrepancies between the official afforestation data provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the reality observed through fieldwork and daily experience, revealing inequalities in vegetation cover among neighborhoods and the absence of a georeferenced database of green areas, as required by the Municipal Master Plan. It was also found that the municipality lacks a Municipal Urban Afforestation Plan, which compromises proper vegetation management and the planning of new green areas. The results highlight the importance of afforestation and urban green spaces for microclimatic balance, reduction of heat islands, and improvement of social well-being, emphasizing the urgency of integrated public policies that combine sustainability, urban planning, and community participation.

**Keywords:** urban afforestation; municipal master plan; urban green areas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Faces de quadras percorridas na área de estudo	14
Quadro 1 – Caracterização do NDVI	16
Quadro 2 – Recorte de Instrumentos Gerais e Específicos do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) em função de suas diretrizes principais	21
Mapa 1 – Zona urbana e hidrografia de Presidente Venceslau-SP	27
Mapa 2 – Tipos Climáticos do Estado de São Paulo segundo Köppen (1936)	28
Foto 1 – Jardim (1936), atual Praça Álvaro Coelho	30
Foto 2 – Vista da cidade do atual Jardim Eldorado (1938)	30
Foto 3 – Panorama do centro da cidade (1935)	31
Foto 4 – Av. Dom Pedro II (1949)	31
Mapa 3 – Mapa de localização da área de estudo em Presidente Venceslau - SP	37
Mapa 4 – Áreas Verdes Urbanas de Presidente Venceslau - SP	40
Mapa 5 – NDVI de Presidente Venceslau - SP em 18 de fevereiro de 2025	42
Mapa 6 – NDVI de Presidente Venceslau - SP em 04 de julho de 2025	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Percentual da arborização no entorno de domicílios particulares permanentemente ocupados nos setores censitários selecionados no Brasil - 2022	26
Tabela 2 – Percentual da arborização no entorno de domicílios particulares permanentemente ocupados nos setores censitários selecionados do município de Presidente Venceslau - SP	35
Tabela 3 – Percentual da arborização no entorno de domicílios particulares no setor censitário selecionado na cidade de Presidente Venceslau - SP	37

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Trabalho de Campo</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Mapa de Áreas Verdes Urbanas (AVU)</b>	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>Mapas de Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI)</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>PENSAR NO FUTURO: SURGE O PLANEJAMENTO URBANO</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>A arborização urbana</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE VENCESLAU – SP</b>	<b>27</b>
<b>4.1</b>	<b>A trajetória urbana de Presidente Venceslau - SP</b>	<b>29</b>
<b>4.2</b>	<b>O Plano Diretor de Presidente Venceslau – SP</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>A ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRESIDENTE VENCESLAU - SP</b>	<b>35</b>
<b>5.1</b>	<b>Influência das Áreas Verdes Urbanas</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>44</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da urbanização é crescente e global. Nas últimas décadas, as cidades apresentaram grande crescimento populacional, territorial e de atividades, transformando drasticamente o ambiente natural em um ambiente construído. (LABAKI *et al.*, 2011). O intenso fluxo migratório do campo para as áreas urbanas contribuiu para a expansão desordenada e, muitas vezes sem planejamento adequado, resultando na diminuição de áreas verdes (Araújo, 2023).

De acordo com Rodrigues *et al.* (2002), o conceito de arborização urbana é compreendido como toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades, estejam em áreas livres de domínio público para uso potencialmente coletivo, em áreas particulares e/ou acompanhamento do sistema viário, de origem natural ou não. Com a carência de estudos qualiquantitativos sobre o tema da arborização urbana, além de legislações, parâmetros e indicadores, o desafio de regulamentar o território levando em conta este tema se torna ainda maior, conforme apontado por Alves *et al.* (2023).

Nesse contexto, estudos que abordam acerca da arborização urbana fazem-se essenciais para se debater um planejamento urbano eficaz e ecologicamente sustentável, buscando impulsionar e garantir a qualidade de vida dos cidadãos. Duarte *et al.* (2018) evidenciam que os estudos sobre a arborização urbana são mais frequentes em escala local, sendo uma ferramenta indispensável para a gestão urbana e territorial.

Durante o processo de planejamento urbano, a arborização possui destaque especial no que se refere à qualidade de vida e estética da cidade (Bonametti, 2020). Tanto para o meio em que estamos inseridos quanto para a sociedade, a arborização tem papel fundamental no equilíbrio natural, promovendo melhor qualidade de vida aos seus habitantes. Ela influencia diretamente na qualidade de vida e bem estar da população, na estabilidade climática, melhoria da qualidade do ar, estabilidade do solo, absorção de gases poluentes, barreira natural contra ventos, proteção de nascentes e corpos d'águas, equilíbrio da cadeia alimentar, barreiras visuais e sonoras (CEMIG, 2011).

O município de Presidente Venceslau-SP se localiza no extremo Oeste Paulista, na Região Geográfica Intermediária de Presidente Prudente, possuindo uma população total de 35.201 habitantes, e densidade demográfica de 46,61 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022). No que diz respeito à arborização urbana, a cidade é ricamente arborizada, segundo dados do IBGE adquiridos na pesquisa realizada na pré-coleta de dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2022). No entanto, a discrepância entre os dados do IBGE e a percepção do dia-a-dia fez com que fosse necessário a realização de um levantamento de dados em campo, além de pesquisa na legislação municipal, a fim de verificar se o planejamento urbano voltado a arborização e proteção de áreas verdes urbanas de fato existia, se era bem regulamentado, aplicado e fiscalizado, como os dados coletados pela pesquisa do IBGE parecem indicar.

O objetivo geral do presente trabalho é analisar a arborização urbana da cidade de Presidente Venceslau-SP, e os objetivos específicos delineados são:

- a) demonstrar a importância da arborização urbana e sua relação com a qualidade de vida urbana;
- b) analisar as áreas verdes urbanas da cidade de Presidente Venceslau-SP;
- c) identificar, com auxílio de dados obtidos por geoprocessamento e sensoriamento remoto da plataforma online *United States Geological Survey (USGS) Earth Explorer*, as áreas verdes urbanas;
- d) analisar a legislação municipal que versa sobre o planejamento urbano, arborização e áreas verdes urbanas, bem como os projetos municipais relacionados ao tema.

## 2 METODOLOGIA

Este capítulo se dedica à descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para a realização do presente trabalho. A área de estudo diz respeito a zona urbana do município de Presidente Venceslau-SP, com trabalho de campo realizado em um dos setores censitários<sup>1</sup> do município localizado dentro do limite territorial do Bairro Vila Nova, a sudeste da área urbana.

A metodologia descritiva inicialmente realizou levantamento bibliográfico para embasamento do estudo, bem como revisão da legislação municipal. A análise bibliográfica buscou artigos com palavras-chave como “Arborização Urbana”; “Planejamento Urbano”; e “Presidente Venceslau”. Após a leitura dos resumos, houve a seleção dos artigos que mais se assemelhavam ao trabalho proposto e iriam contribuir com o mesmo. Na literatura, os livros “Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos”, de Marcelo Lopes de Souza (2002); “Urbanização e Meio Ambiente”, de Suetônio Mota (1999); “Vegetação urbana”, de Lúcia Mascaró e Juan Luiz Mascaró (2010) e Presidente Venceslau: uma região, a cidade e sua gente”, de Maria Angela d' Incao e Luís Eduardo Passos Nascimento (2016) foram os norteadores do presente trabalho.

Os mapas que foram produzidos durante a escrita deste trabalho foram elaborados através do *software* de Sistema de Informação Geográfica (SIG) gratuito QGIS v. 3.42.3.

### 2.1 Trabalho de Campo

O trabalho de campo foi realizado em um dos setores censitários da cidade de Presidente Venceslau, delimitado pelo mapa 3 (p. 41). A metodologia que teve seus resultados apresentados na tabela 3 (p. 41) baseou-se na Pesquisa Urbanística de Entorno de Domicílios realizada na pré-coleta de dados para o Censo Demográfico de 2022, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

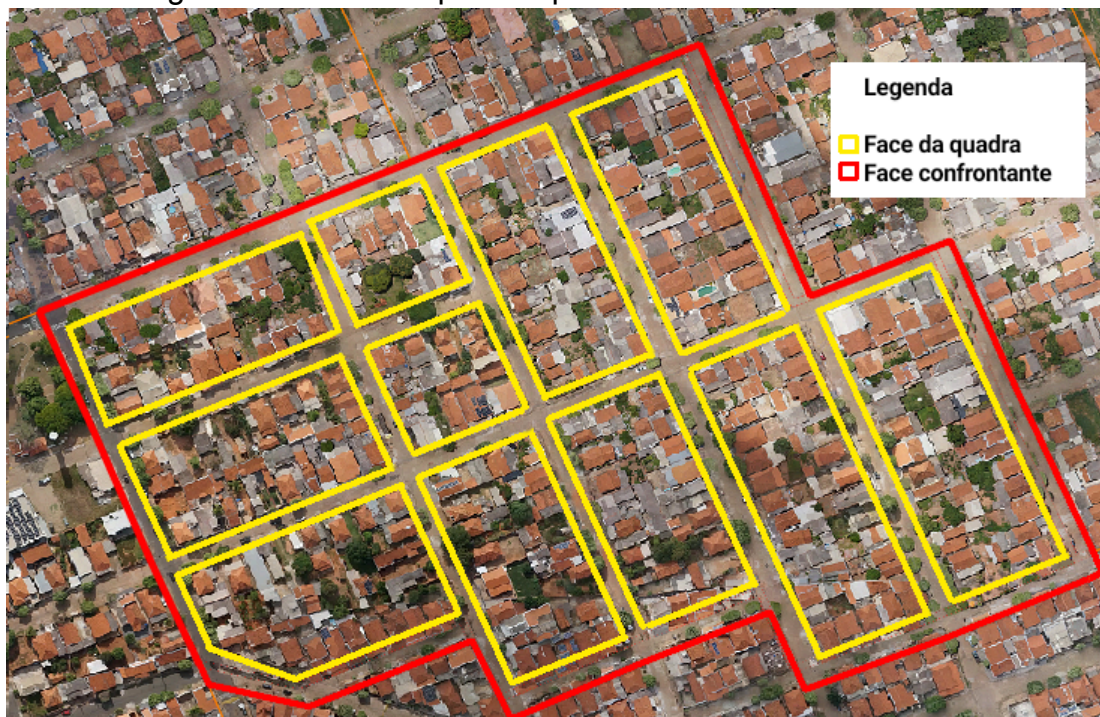
---

<sup>1</sup> O Setor Censitário é a menor porção de área em que o país se fragmenta, sendo a principal unidade territorial de coleta e divulgação de dados censitários, muito utilizado em pesquisas amostrais domiciliares (IBGE, 2025).

Objetivo do quesito: Identificar a existência de árvore(s) na face percorrida ou no canteiro central. Critério: Contagem. Local de investigação: Face e canteiro central (quando houver). Definição: É considerado existência quando houver árvores presentes em área de uso comum ou em anexo externo a domicílios e condomínios. Este quesito consiste na contagem do número de árvores dentro de patamares estabelecidos (acima da altura média de uma pessoa de aproximadamente 1,70m). Considera-se árvore espécime vegetal de porte arbóreo na calçada ou passeio e/ou em canteiro que reparta pistas de um mesmo logradouro. Foram considerados para este quesito todas as espécies de porte arbóreo, independente de poda e quantidade de folhas (IBGE, 2025, p. 31-32).

A coleta de dados do trabalho de campo realizado no presente trabalho levou em consideração somente a face das quadras percorridas na parte interna do setor censitário estudado, desconsiderando as faces confrontantes que não estivessem dentro deste perímetro, como exemplificado na figura 1. Considerou-se espécies arbóreas que estivessem plantadas nas calçadas e passeios, desconsiderando as árvores plantadas em área privada dos imóveis, ou em terrenos vazios.

Figura 1 - Faces de quadras percorridas na área de estudo



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

As faces da quadra que foram percorridas durante este trabalho de campo estão indicadas em amarelo na figura 1, e as faces confrontantes, em vermelho.

## **2.2 Mapa de Áreas Verdes Urbanas (AVU)**

Os dados para elaboração do mapa 4 (p. 44) foram obtidos através do contato com a autora da dissertação de mestrado “Os Impactos das Áreas Verdes Urbanas no Microclima de Presidente Venceslau - SP”, apresentada neste ano na Faculdade de Ciências e Tecnologia Unesp de Presidente Prudente - SP, cujo contexto para que a mesma obtivesse tais dados foi a revisão do Plano Diretor municipal, bem como a identificação e vetorização desses espaços remanescentes de vegetação nativa necessária para fins de garantir proteção legal, preservando e potencializando seus serviços ecossistêmicos (Oliveira, S. B., 2025), uma vez que o Poder Público Municipal não possui cadastro com base georreferenciada das AVU, embora seja uma obrigatoriedade segundo o Plano Diretor do município.

A metodologia utilizada para identificar os remanescentes e realizar sua vetorização baseou-se nos critérios de exuberância da vegetação existente, independentemente de seu porte arbóreo, dimensão do conjunto superior a 2,5 mil m<sup>2</sup> (considerados os mais significativos dentro do ecossistema urbano), relevância ambiental da preservação desses maciços para garantir o equilíbrio do meio ambiente urbano e localização dentro do tecido urbano consolidado (Santos, 2023 *apud* Oliveira, S. B., 2025, p. 16).

## **2.3 Mapas de Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI)**

O cálculo do NDVI é feito tendo como base a diferença entre a reflectância (a quantidade de luz que um objeto na superfície recebe quando comparado com a luz que incide sobre ele) de duas bandas espectrais: a banda do vermelho (R) e a banda do infravermelho próximo (NIR). Diferentes superfícies, como a vegetação, água ou solo, variam suas respectivas reflectâncias conforme as propriedades físicas e a composição dessas superfícies, uma vez que cada material absorve e reflete quantidades diferentes de luz a depender de seu comprimento de onda ( $\lambda$ ). A escolha das bandas R e NIR para o cálculo do NDVI se deve ao fato das plantas saudáveis absorverem quantidades exorbitantes de luz na banda R, pela presença

de clorofila, elemento essencial no processo de fotossíntese. Por outro lado, a banda NIR é selecionada pelo fato das folhas das plantas refletirem de modo mais eficaz a luz nesta banda, devido a sua estrutura celular adaptada para refletir essa faixa do espectro eletromagnético (Victor *et al.*, 2023 *apud* Oliveira, S. B., 2025).

Para a produção dos mapas 5 e 6 (p. 46), utilizou-se os processos metodológicos descritos pela *United States Geological Survey (USGS)*, sendo que primeiro foram adquiridas as imagens dos satélites *LANDSAT-8* e *LANDSAT-9 OLI/TIRS* no site *USGS Earth Explorer*, dos dias 18/02/2025 e 04/07/2025, respeitando os critérios de boa visibilidade e baixa cobertura de nuvens (inferior a 10% no território que compreende o município estudado). Para o cálculo do NDVI, foram utilizadas apenas as imagens geradas pelas bandas do vermelho (nos satélites é representada por B4) e do infravermelho próximo (nos satélites é representada por B5).

As imagens foram baixadas no *software* de SIG QGIS v. 3.42.3, e utilizando a ferramenta “Calculadora *Raster*” presente no *software*, aplicou-se a seguinte fórmula:

$$NDVI: (NIR - RED) \div (NIR + RED) \text{ OU } NDVI: (B5 - B4) \div (B5 + B4)$$

Onde: NIR/B5: Banda do infravermelho próximo.

RED/B4: Banda do vermelho.

Fonte: Landsat Mission.

Com o resultado de cada dia gerado, aplicou-se a composição de falsa cor nos resultados, utilizando o gradiente de cores Verde-Amarelo-Vermelho, onde quanto mais próximo de verde, maior o índice de NDVI (valor máximo de +1) e quanto mais perto de vermelho, menor o índice (valor máximo de -1). O quadro 1 apresenta a caracterização dos valores de NDVI.

Quadro 1 - Caracterização do NDVI

Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI)	Caracterização
-1	Corpos d'água, Área edificada

-0,5	Solo exposto
0	Vegetação arbustiva aberta
+0,5	Vegetação arbustiva fechada
+1	Vegetação arbórea arbustiva

Fonte: Barros; Farias; Marinho, 2017 *apud* Barros; Farias; Marinho, 2020.

É importante notar que o menor valor do índice não está associado diretamente com um solo exposto, sem presença de vegetação, mas com corpos d'água, que não são identificados através do NDVI, bem como as edificações.

### 3 PENSAR NO FUTURO: SURGE O PLANEJAMENTO URBANO

O surgimento das primeiras cidades, que ocorreu há quase 8.000 anos antes de Cristo, na chamada Revolução Agrícola ou “Revolução Neolítica”, no período pré-histórico conhecido como Idade da Pedra Polida ou período neolítico, foi caracterizado por diversos fatores em comum, como a presença de um rio perene e o desenvolvimento de técnicas que possibilitaram a prática da agricultura e a formação de excedentes alimentares capazes de alimentar uma generosa quantidade de não-produtores diretos (Souza, 2005).

Desde as primeiras formas de urbanização, originadas na Revolução Neolítica, a cidade configurou-se como espaço de centralidade política, econômica e cultural, resultado da sedentarização e da produção de excedentes agrícolas. Contudo, ao longo da história, a expansão urbana ganhou dimensões distintas, sendo profundamente intensificada com a industrialização e o processo de migração campo-cidade, sobretudo a partir do século XIX. Se, por um lado, a cidade moderna consolidou-se como núcleo de inovação e de oportunidades, por outro, passou a enfrentar desafios estruturais relacionados à rápida concentração populacional. Em contextos marcados por desigualdade social e ausência de planejamento eficaz, como em grande parte dos países periféricos durante o século XX, essa expansão traduziu-se em crescimento desordenado, caracterizado pela proliferação de habitações precárias, pela deficiência em infraestrutura urbana e pela acentuação de problemas socioambientais.

Assim, com o crescimento cada vez mais desordenado das cidades, o planejamento urbano se manifesta inicialmente no século XX como um instrumento de política higienista, que visava combater a disseminação de doenças infecto-contagiosas por meio de obras públicas, e ao longo dos anos seu conceito sofre ressignificações, como se tornar instrumento de difusão do urbanismo tecnocrático-modernista, caracterizado pela magnificação do poder da tecnologia e de um paradigma replicável em qualquer cidade (Santos, 2012).

Souza (2002) define o ato de planejar como uma previsão do futuro no intuito de impedir ou minimizar um fenômeno.

Até mesmo intuitivamente, planejar sempre remete ao futuro: planejar significa tentar prever a evolução de um fenômeno ou, para dizê-lo de modo menos comprometido com o pensamento convencional, tentar simular os desdobramentos de um processo, com o objetivo de melhor precaver-se contra prováveis problemas ou, inversamente, com o fito de melhor tirar partido de prováveis benefícios. [...] O planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra (Souza, 2002, p. 46).

A população urbana brasileira representa atualmente 87,4% da população total do país, segundo dados do Censo Populacional de 2022 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pelo fato da maioria dos brasileiros residirem em espaços urbanos, o planejamento urbano deve ser visto como instrumento imprescindível na organização e ordenamento das cidades.

No caso brasileiro, o planejamento urbano também surge como uma necessidade emanada das políticas de saúde coletiva que justificavam a destruição das construções decadentes e urbanisticamente desordenadas, que favoreciam a disseminação de doenças infecto-contagiosas. A população que foi expulsa de tais construções, encontra na periferia urbana o seu novo lar. Tal ação resultou na crescente expansão da segregação socioespacial, ressaltada também pela ineficácia ou inexistência do Poder Público em trazer melhorias nas condições sociais dessa população marginalizada (Santos, 2012).

O planejamento urbano no Brasil é comumente relacionado a arquitetura, todavia é importante ressaltar que cientistas sociais com formações diversas, como por exemplo os geógrafos, e especialistas em Direito Urbano<sup>2</sup> também constituem a gama profissional que está ligado ao tema. Urbanismo e planejamento urbano não são sinônimos, conforme explicita Souza (2002), uma vez que o Urbanismo pertence essencialmente à tradição do saber arquitetônico, fazendo uso da atividade construtiva para aplicar o planejamento e modelar o espaço urbano, ao passo que o planejamento urbano trabalha o direcionamento da evolução espacial e o uso da superfície urbana (Korda, 1999 *apud* Souza, 2002, p. 58). Ao discorrer sobre o planejamento urbano, o arquiteto-urbanista e o cientista social possuem perspectivas distintas, e que não necessariamente são incompatíveis, ou que uma têm maior relevância que a outra.

---

<sup>2</sup> O termo *Direito Urbano* é tido como preferível à *Direito urbanístico* em razão do Urbanismo ser um subconjunto dentro do campo do planejamento urbano (Souza, 2002, p. 56, Notas de Rodapé).

Dentre outras diferenças, uma que salta aos olhos é aquela referente à importância da dimensão estética: enquanto o cientista social tenderá, ao lidar com o espaço urbano, a mobilizar o seu conhecimento a propósito das relações e dos processos sociais (dimensões econômica, política e cultural) e dos condicionamentos espaciais para extrair proposições a respeito de caminhos válidos de mudança social, o arquiteto, legitimamente, poderá derramar luz sobre aspectos funcionais e estéticos. [...] Isso não significa que os planejadores que não sejam arquitetos não precisem cultivar a sensibilidade estética ou aprender a raciocinar considerando a funcionalidade dos objetos geográficos ou formas espaciais. [...] Mas o fato, o qual não se pode ignorar, é que as formações e as sensibilidades dos arquitetos (cuja identidade aproxima-os, em parte, das engenharias e, parcialmente, das artes plásticas) e dos cientistas humanos e sociais são e permanecerão diferentes - o que não quer dizer que sejam incompatíveis (Souza, 2002, p. 57).

Guzzo (*apud* Lopes; Guerra 2016) afirma sobre a dificuldade das cidades em manterem um equilíbrio harmônico entre seu crescimento populacional e geográfico com o meio ambiente, e isso, deve-se à falta de um planejamento adequado ao seu perfil. A introdução de aspectos ambientais no planejamento é preconizada pela preocupação sanitária no boletim 297 da Série de Relatórios Técnicos, produzido pela Organização Mundial da Saúde, em 1965, em que é dada mais relevância para normas de planejamento físico que reconhecessem e apoiassem as normas sanitárias; e também por pesquisadores como Engrácia de Oliveira (1964) e Branco e Rocha (1987) (Mota, 1999).

O termo Desenvolvimento Sustentável se popularizou em 1988 pela divulgação do “Relatório Brundtland”, também conhecido como “Nosso futuro comum” (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988 *apud* Souza, 2002), em que o principal objetivo era unir modernização e sustentabilidade ecológica nas cidades (este sendo mais enfatizado que o primeiro).

Por um lado, buscam-se analisar diferentes tipos de problemas ambientais verificáveis no meio urbano de modo articulado, como [...] as agressões à cobertura vegetal e aos mananciais; ao mesmo tempo, as necessidades materiais das populações urbanas e o problema da pobreza são examinados, dando-se especial atenção aos vínculos entre estes e os problemas ambientais em sentido restrito (Souza, 2002, p. 146).

No âmbito legal, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001) atualmente é o principal instrumento utilizado para regulamentar a política de desenvolvimento urbano no Brasil. Nesta lei são estabelecidas diretrizes gerais da política urbana, possuindo normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001). Braga (2012) aponta que as diretrizes do Estatuto da Cidade podem ser resumidas em apenas quatro linhas principais, sendo elas:

- i) promoção do direito à cidade, através da regularização fundiária, do acesso à moradia, à infraestrutura e aos equipamentos urbanos;
- ii) promover a gestão democrática da cidade, por meio da participação do cidadão (diretamente ou através de suas associações) em todas as etapas do processo de planejamento e tomada de decisões;
- iii) combater a especulação imobiliária, diretamente através do cerceamento da retenção especulativa do solo e indiretamente, através da recuperação dos investimentos públicos geradores de valorização do solo urbano;
- iv) promover a sustentabilidade ambiental urbana através da ordenação e controle do uso, ocupação e expansão do solo urbano, e da proteção ao patrimônio natural e construído (Braga, 2012, p. 8).

De todas as diretrizes, a quarta é a que mais se relaciona com o contexto do presente estudo, pois aborda a questão ambiental urbana. “Um planejamento urbano que vise à conservação<sup>3</sup> dos recursos ambientais, contribuirá para a qualidade de vida desejável às populações atuais e futuras das cidades” (Mota, 1999, p. 26). Braga (2012) expõe e sistematiza por meio de quadros, como o 2, os instrumentos gerais e específicos para cumprir as normas.

Quadro 2 – Recorte de Instrumentos Gerais e Específicos do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) em função de suas diretrizes principais

Diretriz	Instrumento Geral
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano diretor;</li> <li>• Disciplina do parcelamento, do uso e</li> </ul>

<sup>3</sup> Conservar no sentido de utilizar um recurso ambiental, obtendo um bom rendimento, mas que seja possível o recurso se renovar ou se auto-sustentar; uso apropriado do meio ambiente, sem o esgotar (FEEMA *apud* Mota, 1999).

Promover a sustentabilidade ambiental urbana através da ordenação e controle do uso, ocupação e expansão do solo urbano, e da proteção ao patrimônio natural e construído	da ocupação do solo; • Zoneamento ambiental; • Incentivos e benefícios fiscais e financeiros; • Limitações administrativas; • Tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano; • Instituição de unidades de conservação; • Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; • Transferência do direito de construir; • Operações urbanas consorciadas; • Estudo prévio de impacto ambiental (EIA); • Estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).
	<b>Instrumento Específico</b>
	• Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios; • IPTU Progressivo no tempo; • Desapropriação com pagamento em Títulos; • Transferência do direito de construir; • Estudo de impacto de vizinhança; • Zonas especiais de interesse social.

Fonte: Braga (2012, p. 9-10) (recorte).

Dentre as diretrizes, destacam-se os instrumentos que versam sobre o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; IPTU progressivo no tempo e; desapropriação com pagamento em títulos, que são medidas para auxiliar na promoção de “[...] uma forma urbana mais sustentável, na medida em que possibilitam combater a retenção especulativa do solo urbano, principal fator gerador de vazios urbanos e da respectiva fragmentação e dispersão da malha urbana” (Braga, 2012, p. 11).

Ainda que o Estatuto da Cidade apresente diretrizes sobre a questão ambiental urbana, em nenhum de seus capítulos e artigos é mencionado os termos “arborização” ou “arborização urbana”, que se constitui no foco desta pesquisa.

### 3.1 A arborização urbana

Magalhães (2006) discute que, ainda que a origem do termo “arborização urbana” no Brasil tenha sido uma tradução livre do termo “Urban Forest” utilizado por autores norte-americanos, contudo ele se assemelhava mais com a arboricultura, a ação de plantar árvores em espaços urbanos, do que o conceito original de florestas urbanas. De acordo com a Embrapa (2002), o conceito de arborização urbana é compreendido como toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades, estejam em áreas livres de domínio público para uso potencialmente coletivo, em áreas particulares e/ou acompanhamento do sistema viário, de origem natural ou não. Tal caracterização se assemelha a de Área Verde Urbana (AVU), de domínio público, definida pelo Artigo 8º, inciso III, parágrafo 1º, da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 369, de 28 de março de 2006 como o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização.

Mesmo que possuam similaridade, não são termos que se referenciam igualmente. Bargas e Matias (2011) apontam que entre os espaços livres, um termo mais abrangente do que os citados anteriormente, existem os subconjuntos:

**Área verde:** onde há o predomínio de vegetação arbórea. Devem ser consideradas as praças, os jardins públicos e os parques urbanos, além dos canteiros centrais e trevos de vias públicas, que têm apenas funções estéticas e ecológicas. Porém, as árvores que acompanham o leito dessas vias não se incluem nesta categoria. Os autores apontam que as áreas verdes, assim como todo espaço livre, devem também ser hierarquizadas, segundo sua tipologia (privadas, potencialmente coletivas ou públicas) e categorias.

**Parque Urbano:** são áreas verdes, maiores que as praças e jardins, com função ecológica, estética e de lazer.

**Praça:** pode não ser considerada uma área verde caso não tenha vegetação e seja impermeabilizada. Quando apresenta vegetação é considerada jardim, e como área verde sua função principal é de lazer.

**Arborização Urbana:** são os elementos vegetais de porte arbóreo tais como árvores no ambiente urbano. As árvores plantadas em calçadas fazem parte da Arborização Urbana, no entanto, não integram o Sistema de Áreas Verdes (Bargas; Matias, 2011, p. 116-117).

A arborização urbana começa a se destacar como algo relevante nas cidades por volta do século XVII, na Europa (Segawa *apud* Silva, 2013), sendo que as árvores são associadas ao embelezamento, possuindo mera característica de paisagismo. No entanto, os registros históricos datam que civilizações mais antigas já detinham tal conhecimento.

A utilização de árvores como componente do meio urbano é antiga, tem-se registros da importância estética e, podemos dizer, até espiritual das árvores na história da civilização pelos egípcios, fenícios, gregos, romanos e chineses, que mantinham bosques sagrados que destacavam e emolduravam templos e determinavam conhecimentos rudimentares sobre as árvores e seus cuidados (Silva *apud* Silva, 2013, p. 11).

Mesmo que o próprio nome do país faça referência a uma espécie arbórea nativa, o *Pau brasilia enchinata*, sua relação urbano-natureza não é das mais positivas. E tal relação se deve pelo seu próprio contexto histórico, já que o Brasil foi colonizado por portugueses, e estes, segundo Silva (2013) não valorizavam a arborização urbana. As primeiras cidades brasileiras foram construídas ainda no século XVI, todavia os primeiros jardins públicos voltados para o lazer e integrados como elemento da paisagem urbana brasileira surgiram em fins do século XVIII, com a chegada da família real ao Brasil, em que se misturaram espécies vegetais nativas e exóticas para os constituírem (Gomes; Soares, 2003).

Nessa lacuna temporal, o Brasil era apenas mera colônia de Portugal, não sendo relevante sua arborização, já que possuía poucos aglomerados urbanos (Macedo *apud* Silva, 2013), e naquele período, a cidade era considerada oposta ao espaço rural, e portanto, se valorizava as construções arquitetônicas, não a vegetação, que estava mais interligada ao conceito de espaço rural (Gomes; Soares, 2003).

Já nas primeiras tentativas de arborização urbana no Brasil é possível observar o interesse com a estética. Contudo, com a introdução de espécies exóticas<sup>4</sup> para compor o embelezamento do espaço urbano, pode-se notar que a preocupação com tais espécies passou a se tornar presente em virtude de serem

---

<sup>4</sup> Espécie exótica é definida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) como qualquer espécie introduzida pelo homem ou por agentes antrópicos em ecossistemas estranhos a sua distribuição geográfica natural. É também chamada de espécie alóctone.

invasoras, dificultando o desenvolvimento das espécies nativas, fato que não foi levado em consideração durante a introdução de tais espécies no país.

Os jardins urbanos eram, até o século XIX, espaços meramente estéticos, embelezadores da paisagem, sendo considerados uma expressão artística. Em 1810, o marquês de Aguiar, ministro de dom João, ao regulamentar a expansão urbana do Rio de Janeiro, estabeleceu que a arborização urbana, não só embelezava a cidade, mas contribuía muito para a saúde da população (Duarte *et al.*, 2018), e deste modo, foram atribuídos aos jardins urbanos fins higiênico-sanitários, de incremento da qualidade ambiental, funcionalidades ecológicas e aspectos psicossociais (Angelis *et al. apud* Duarte *et al.*, 2018).

Com o avanço do processo de urbanização no Brasil ao longo dos séculos, sobretudo durante a expansão cafeeira nos séculos XIX e XX, observa-se uma crescente valorização da paisagem urbana e do paisagismo. O enriquecimento decorrente da economia cafeeira possibilitou investimentos em intervenções estéticas e funcionais nas cidades, introduzindo de forma mais sistemática a ideia de arborização urbana. Nesse contexto, os conceitos de praça e jardim passam a se entrelaçar, uma vez que as praças públicas, progressivamente dotadas de maior densidade vegetal, assumem novas funções: além de espaços de sociabilidade e encontro, consolidam-se também como jardins (Marx, 1980). Soares (1998) destaca a importância de jardins e parques para além da função ambiental, como obras de arte, que se destinam ao incentivo da cultura e do sentimento coletivo.

A arborização urbana, também denominada de vegetação urbana, e a cobertura vegetal do solo não se limitam a fins meramente estéticos e paisagísticos, pois possuem diversos benefícios ambientais e sociais explicitados por uma gama de pesquisadores, como Mota (1999), Soares (1998) e Mascaró e Mascaró (2010), que incluem a retenção e estabilização do solo; a prevenção contra erosão, pela diminuição do escoamento superficial pluvial; influência no microclima urbano, por interferir na radiação solar, velocidade dos ventos e precipitações; fornecer oxigênio ao meio através do processo de fotossíntese; ser fonte de alimentos e matéria-prima; ser habitat para diversas espécies animais; ser considerada como meio dispersor e absorvente de poluentes atmosféricos, além de atuar como barreira acústica e ser utilizada como aspecto paisagístico e ornamental, embelezando o espaço urbano e minimizando o aspecto edificado da paisagem. “Uma função

importante da arborização urbana é atuar como corredor ecológico, que liga as áreas livres vegetadas da cidade, como praças e parques” (Pestana *et al.*, 2011; Rodrigues *et al.*, 2008 *apud* Silva, 2013, p. 16).

A arborização urbana pode auxiliar na mitigação da sobrecarga dos sistemas de drenagem decorrente da impermeabilização do solo pelo processo de urbanização. De acordo com a Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2012), as áreas com superfície intensamente impermeabilizadas perdem em torno de 40 a 83% de água da chuva para o escoamento superficial, enquanto que as áreas vegetadas perdem apenas 13% em eventos de semelhante precipitação (Duarte *et al.*, 2018, p. 329-330).

O último censo demográfico, realizado em 2022 pelo IBGE, apontou nos resultados sobre as características do entorno de domicílios particulares permanentes ocupados em setores censitários selecionados para a pesquisa que 66,56% dos domicílios, cerca de 42 milhões, tinham um entorno arborizado, com ao menos uma árvore, conforme se depreende da tabela 1, adaptada com os dados do Censo (2022).

Tabela 1 - Percentual da arborização no entorno de domicílios particulares permanentemente ocupados nos setores censitários selecionados no Brasil - 2022

<b>Arborização</b>	<b>Domicílios</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>Sem árvores</b>	20.932.667	33,17
<b>De 1 a 2 árvores</b>	12.718.904	20,16
<b>De 3 a 4 árvores</b>	8.524.388	13,51
<b>5 ou mais árvores</b>	20.756.799	32,89
<b>Não declarado</b>	171.538	0,27
<b>Total</b>	63.104.296	100

Fonte: IBGE, 2022.

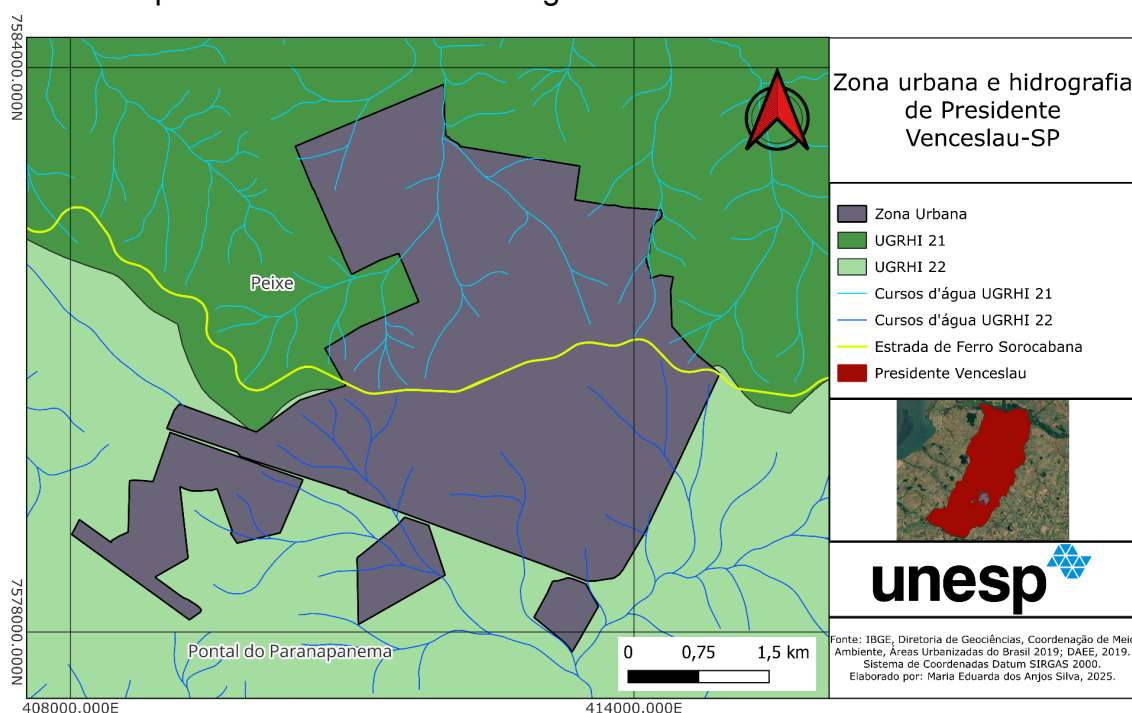
Entre as classificações quanto à presença de árvores em domicílios, os domicílios com 3 ou 4 árvores tiveram a menor representatividade, com 13,51%, enquanto a maior porcentagem, 32,89%, correspondia àqueles com 5 ou mais árvores.

Antes de discorrer sobre a arborização da cidade de Presidente Venceslau, é necessário abordar as características do município e sua zona urbana, conforme o capítulo a seguir.

#### 4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE VENCESLAU – SP

O município de Presidente Venceslau-SP se localiza no extremo Oeste Paulista, na Região Geográfica Intermediária de Presidente Prudente, com área territorial de 755,203 km<sup>2</sup>, possuindo em 2022 uma população total de 35.201 habitantes, e densidade demográfica de 46,61 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022). A zona urbana, assim como o território do município, está inserida em duas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio Aguapeí e Rio do Peixe (UGRHI-21); e a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema (UGRHI-22), conforme é possível identificar no mapa 1.

Mapa 1 - Zona urbana e hidrografia de Presidente Venceslau-SP



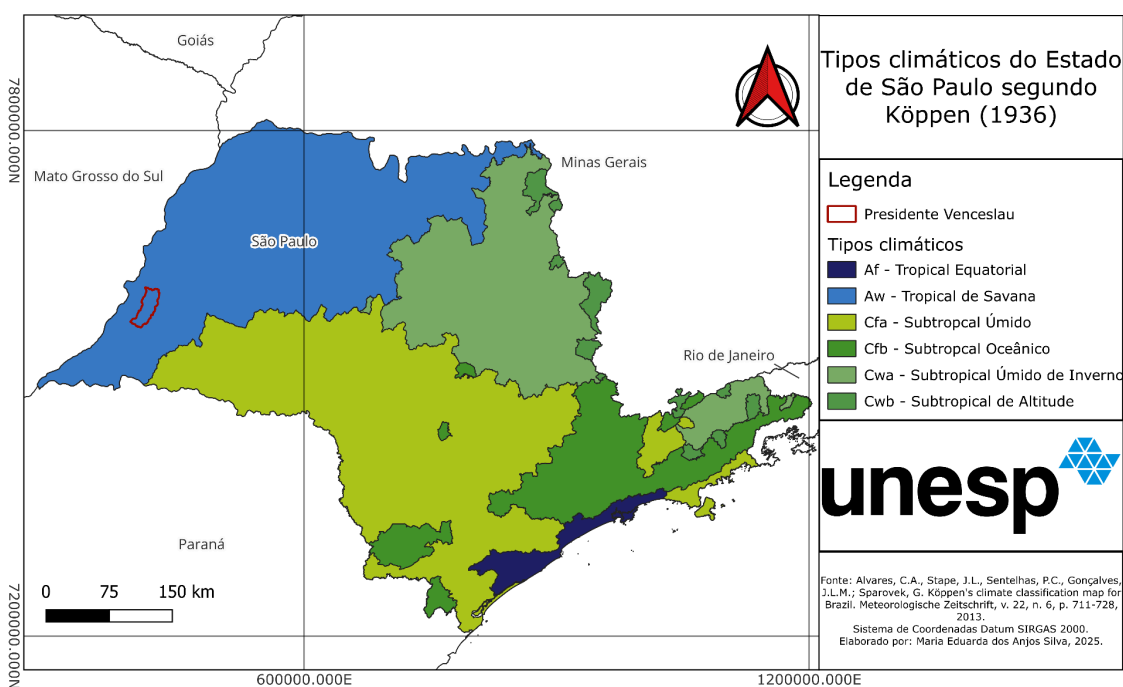
Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

No mapa 1, nota-se que a zona urbana se localiza ao centro-sul do município, e a hidrografia na cidade é presente nos locais mais periféricos, estando ausente na porção central. Ao norte da cidade, estão os afluentes da UGRHI-21, enquanto que ao sul, estão os afluentes da UGRHI-22. Separando o município entre as duas

UGRHIs, está a Estrada de Ferro Sorocabana, cujo domínio pertence à União e atualmente encontra-se desativada (Oliveira, S. B., 2025).

Presidente Venceslau faz parte da Formação Santo Anastácio, que por sua vez é uma das formações geológicas integrantes do Grupo Bauru, pertencente à Bacia Sedimentar do Paraná, e que aflora em grande parte da região centro-oeste do estado de São Paulo (Perrotta, *et al.*, 2006). Seu território é predominantemente inserido no bioma Mata Atlântica (IBGE, 2022), com formação vegetal original predominante sendo a Floresta Tropical Subcaducifólia, e o clima tropical de savana (Aw), segundo a Classificação Climática de Köppen-Geiger, amplamente utilizada nas Ciências Humanas para classificar os tipos climáticos em âmbito mundial. O mapa 2 apresenta os seis tipos climáticos presentes no estado de São Paulo, reforçando-se o clima em que o município se encontra.

Mapa 2 - Tipos Climáticos do Estado de São Paulo segundo Köppen (1936)



Fonte: Alvares, C. A., *et al.*, 2013. Elaborado pela autora, 2025.

O clima tropical de savana ou "clima tropical com estação seca no inverno", possui como principais características as temperaturas elevadas durante todo o ano, mesmo no inverno, e inverno seco, com precipitação acumulada inferior a 60 mm no mês mais seco. Ainda assim, o total anual é satisfatório, com médias variando entre

1000 mm e 1500 mm, tendo um padrão climático que influencia o meio natural e diversas atividades econômicas (Oliveira, S. B., 2025).

#### **4.1 A trajetória urbana de Presidente Venceslau - SP**

A expansão para o oeste do estado de São Paulo, ao final do século XIX e início do XX, reuniu diversas relações com formas de ocupação e sistemas econômicos, como o bandeirantismo, captura e genocídio de povos originários, a imigração de europeus e japoneses, a “grilagem” de terras devolutas desde 1850<sup>5</sup> e a venda de terras (D’Incao; Nascimento, 2016).

O município de Presidente Venceslau era ocupado por indígenas da tribo Kaingang, também conhecidos como Coroados, teve seu desenvolvimento semelhante aos outros municípios da região do Pontal do Paranapanema, com a expulsão dos indígenas de sua terra natal, a formação de uma estrada que conectava o Oeste paulista com o estado de Mato Grosso, a então denominada estrada Boiadeira, que permitiu o transporte de gado entre os estados e também uma aglomeração urbana a priori à chegada da linha férrea (D’Incao; Nascimento, 2016).

Posterior à abertura da estrada Boiadeira, foi construída a estrada de ferro Sorocabana, que possibilitou o escoamento da produção de café para o Porto de Santos, e cuja criação acarretou grandes alterações na região, modificando a hierarquia de relevância entre as cidades e se tornando um grande vetor de urbanização (Mendes; Barone, 2023).

É perceptível a falta de preservação da vegetação na gênese da cidade, estando a arborização presente majoritariamente em lotes de terras onde ainda não havia construção, ou em jardins e praças do período, alguns existentes até os dias atuais. É possível constatar isto através das fotos 1, 2, 3 e 4, retiradas da coletânea de fotografias de Maria Angela D’Incao e Luís Eduardo Passos Nascimento, de 2016.

---

<sup>5</sup> O ato de fraudar documentos de compra de terras ficou conhecido como “grilagem de terras”, sendo uma atitude extremamente comum no oeste do Estado de São Paulo, dentre outros estados, como forma de burlar a Lei Nº 601, de 18 de setembro de 1850, mais conhecida como Lei de Terras, criada para regulamentar a posse e a compra de terras no país (Mendes; Barone, 2023).

Foto 1 - Jardim (1936), atual Praça Álvaro Coelho



Fonte: D'Incao; Nascimento, 2016, p. 80.

Foto 2 - Vista da cidade do atual Jardim Eldorado (1938)



Fonte: D'Incao; Nascimento, 2016, p. 82.

Foto 3 - Panorama do centro da cidade (1935)



Fonte: D'Incao; Nascimento, 2016, p. 70.

Foto 4 - Av. Dom Pedro II (1949)



Fonte: D'Incao; Nascimento, 2016, p. 72.

Ainda que as fotografias não possuam uma resolução excelente, é possível notar a vegetação arbórea em um tom mais escuro, contrastando com os imóveis e ruas, em tons mais claros. Na foto 3, dezenas de toras de madeira estão presentes no centro da fotografia, enquanto as árvores não cortadas são poucas, identificadas em alguns quintais, nas bordas da foto, e em áreas mais afastadas da cidade, ao fundo. Naquele período, a derrubada de árvores era incentivada em prol do progresso, com o avanço da construção da cidade, já que a matéria-prima da maioria das casas era a madeira (Ribeiro, 1936 *apud* D’Incao; Nascimento, 2016). “Foram trabalhadores nordestinos que se deslocavam para a tarefa de queimar e derrubar a mata. Vinham para a tarefa, juntavam algum dinheiro e voltavam muitos. Era um fluxo constante” (D’Incao, 1986 *apud* D’Incao; Nascimento, 2016, p. 43).

#### **4.2 O Plano Diretor de Presidente Venceslau – SP**

O Plano Diretor, um dos instrumentos gerais apresentado nas diretrizes do Estatuto da Cidade, juntamente com outras leis municipais, é responsável pela legislação e gestão da arborização urbana, ficando a cargo de cada município os instrumentos para trabalhar o tema discutido. Neste sentido, como o Estatuto da Cidade direciona a legislação da arborização aos municípios, deixando-os sem qualquer instrumento norteador, classificação ou parâmetros mínimos, ele dá a liberdade de planejamento para cada município estabelecer leis conforme a sua realidade. No entanto, também causa confusão com a divergência de conceitualizações, o que dificulta a comparação entre municípios (NUCCI; CAVALHEIRO, 1999 *apud* Duarte *et al.*, 2018), além da disparidade entre municípios, já que alguns podem ter uma legislação bem estruturada, enquanto outros, não (IBGE, 2025).

O município de Presidente Venceslau tem a obrigatoriedade legal de possuir o Plano Diretor, por se enquadrar no Inciso I, Artigo 41 do Estatuto da Cidade, cujo texto aborda a obrigatoriedade do instrumento para cidades com mais de 20.000 habitantes. O Plano Diretor vigente está regulamentado na Lei Complementar municipal nº 103, de 06 de dezembro de 2011 (PDPV-2011).

Analisando o PDPV-2011 na área ambiental, têm-se entre os objetivos do instrumento, a proteção, a preservação e a recuperação do meio ambiente e do

patrimônio histórico, cultural, artístico, paisagístico e arqueológico do município, disposto no Inciso VIII, Artigo 9. O Inciso II do artigo supracitado diz respeito ao objetivo de melhorar a qualidade de vida urbana e rural, garantindo o bem estar dos munícipes, o que pode se relacionar com a arborização, visto que é justamente um das consequências que a arborização urbana proporciona à população (Silva, 2013).

Na Política Ambiental constituída no Plano Diretor do município, responsável pela orientação da gestão ambiental conforme descrito no Artigo 21 do PDPV-2011, o Inciso V, Artigo 22 delega ao Poder Público Municipal a elaboração de cadastro unificado e atualizado, com base georreferenciada, de equipamentos pertencentes ao sistema infraestrutural de áreas verdes, em outras palavras, um banco de dados, no entanto ao entrar em contato com a prefeitura durante a escrita do presente trabalho, foi informado que o município não havia tal cadastro.

Os munícipes são um grupo relevante quando se discute a arborização urbana e as AVU, visto que são os primeiros a visualizar os benefícios das mesmas na cidade. O Plano Diretor prevê a participação dos cidadãos para a democratização da gestão, atrelada a práticas de participação, cooperação e co-responsabilidade. Uma das maneiras de corroborar a participação popular sobre o tema, é através da educação ambiental promovida principalmente nas escolas públicas e privadas do município.

A antiga Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), definiu em 1977 que a participação da educação ambiental deveria se estender a toda a comunidade, o que lhe proporciona consciência ambiental e consequente participação popular na resolução de problemas ambientais que eles vivenciassem (SEMA, 1977 *apud* Mota, 1999, p. 311). Presidente Venceslau, todavia, teve, nos últimos anos, um enfoque maior nos estudantes de escolas, cursando desde o Ensino Infantil até o Médio para promover a educação ambiental em programas como o “Programa Municipal de Educação Ambiental”, criado conjuntamente com a Lei Municipal nº 3.921, outorgada em 17 de novembro de 2023, e aplicado durante o ano de 2024. O relatório do referido programa que descreve as atividades realizadas ao longo do ano de 2024 conta com diversos projetos voltados aos estudantes, sendo somente um deles dedicado a toda comunidade venceslauense (Presidente Venceslau, 2024).

Conforme supracitado, o programa já apresentou resultados no ano subsequente a sua criação, em que estudantes da rede pública e particulares

participaram de diversos projetos ambientais durante o ano de 2024. Sobre a arborização urbana, alunos da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE de Presidente Venceslau, visitaram o horto florestal e tiveram uma palestra sobre o tema com profissionais da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente (SEAAMA) do município. Para a discussão das AVU, alunos do segundo e terceiro ano do Fundamental das escolas públicas municipais realizaram, em uma área verde do bairro Residencial Azenha, o plantio de cerca de 700 mudas de espécies nativas, além de escutarem uma pequena palestra sobre a importância da recuperação dessas áreas utilizando espécies nativas (Presidente Venceslau, 2024).

A Lei Municipal nº 2.791, de 20 de novembro de 2009, referenciada no PDPV-2011 como um dos instrumentos em que se constitui a Política Ambiental Municipal, dispõe sobre a arborização no município. Em seu texto é regulamentado os tipos de calçadas onde é permitido ou não a vegetação arbórea<sup>6</sup>, quando e quem é autorizado realizar a poda, a necessidade de se realizar um levantamento quali-quantitativo da arborização urbana, mantendo-o atualizado, o plantio, o incentivo a educação ambiental nas escolas públicas, dentre outras diretrizes.

A legislação mencionada acima cita em seu Art. 6º o “Guia de Arborização”, editado pelo governo do estado de São Paulo, através da Secretaria de energia e saneamento (atual Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SEMIL) como referência ao planejamento integrado da arborização urbana no município. Comparando os dois documentos, o Guia, atualmente intitulado “Caderno de Arborização Urbana”, publicado em 2015, é mais completo que a legislação municipal em se tratando de diretrizes e indicações técnicas, além de possuir informações sobre as espécies nativas mais adaptadas aos biomas naturais do Estado. Por não possuir um Plano Municipal de Arborização Urbana, que está previsto no inciso VIII, artigo 40 do PDPV-2011, as leis ambientais citadas são os instrumentos legais analisados quando se discute arborização urbana no município.

---

<sup>6</sup> Vegetação de porte arbóreo na referida lei é entendida como aquela composta por espécimes vegetais lenhosas, com diâmetro a altura do peito - DAP - superior a 5 cm. DAP é o diâmetro do caule de árvore a altura de aproximadamente 1,30 m do solo. (§ 1º e § 2º, Art. 1, Lei Municipal 2.791/2009.)

## 5 A ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRESIDENTE VENCESLAU - SP

Desde o Censo de 2010, o IBGE realiza a Pesquisa Urbanística do Entorno dos Domicílios durante a pré-coleta de dados para o Censo Demográfico, uma maneira melhorada de investigar algumas características do entorno dos domicílios comparado com o modo que era realizado tal levantamento entre os Censos de 2000 e 2010, além dos quesitos investigados terem sido ampliados com o Censo de 2010 (IBGE, 2025).

Essa pesquisa tem por objetivo a coleta de dados referentes à infraestrutura urbana capazes de gerar dados estatísticos sobre o espaço urbano, melhorando a qualidade de cobertura do Censo Demográfico, o que auxiliaria na análise, comparação, planejamento e implementação de políticas públicas e investimentos em espaços carentes de infraestrutura urbana fundamental para à integração dos diversos segmentos sociais no espaço urbano (IBGE, 2022). Os quesitos analisados no Censo Demográfico de 2022 foram: capacidade de circulação da via, pavimentação, bueiro ou boca de lobo, iluminação pública, ponto de ônibus, via sinalizada para bicicletas, presença de calçada, presença de obstáculo na calçada, rampa para cadeirantes e arborização<sup>7</sup>. A tabela 2 apresenta os dados de arborização referentes ao Censo Demográfico de 2022 no município de Presidente Venceslau.

Tabela 2 - Percentual da arborização no entorno de domicílios particulares permanentemente ocupados nos setores censitários selecionados do município de Presidente Venceslau - SP

<b>Arborização</b>	<b>Domicílios</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>Sem árvores</b>	579	4,41
<b>De 1 a 2 árvores</b>	1.714	13,07
<b>De 3 a 4 árvores</b>	3.140	23,94
<b>5 ou mais árvores</b>	7.683	58,56
<b>Não declarado</b>	3	0,02

<sup>7</sup> O termo arborização está escrito sem o adjetivo “urbana” devido ao fato dos setores censitários selecionados para a Pesquisa Urbanística do Entorno dos Domicílios englobarem não somente os setores com áreas urbanizadas mapeadas (2019), como também setores censitários que apresentassem concentração de estruturas, edificações, domicílios e equipamentos urbanos, sistema viário consolidado incluindo loteamentos, conjuntos habitacionais e condomínios, independentemente de serem classificados como urbanos ou rurais (IBGE, 2022).

<b>Total</b>	13.119	100
--------------	--------	-----

Fonte: IBGE, 2022.

A tabela 2 expõe que somente 579 (4,41%) dos domicílios particulares permanentemente ocupados nos setores censitários selecionados para o censo<sup>8</sup> não possuem nenhum tipo de arborização, contrastando com os outros 12.537 (95,57%) que possuem, dos quais a grande maioria, 7.683 (58,56%) está entre os que possuem 5 ou mais árvores. Se a análise fosse feita apenas com os dados do censo de 2022, Presidente Venceslau poderia ser considerado um exemplo de arborização em níveis estadual e nacional, visto que possui um índice de domicílios arborizados elevado, ao passo que o estado de São Paulo possui 74,93% de domicílios particulares permanente ocupados arborizados, e o Brasil, 66,56% (IBGE, 2022). No entanto, é importante ressaltar que a pesquisa de entorno do IBGE não apresenta dados absolutos do município, e sim uma amostra, onde somente alguns setores censitários tiveram seus dados coletados.

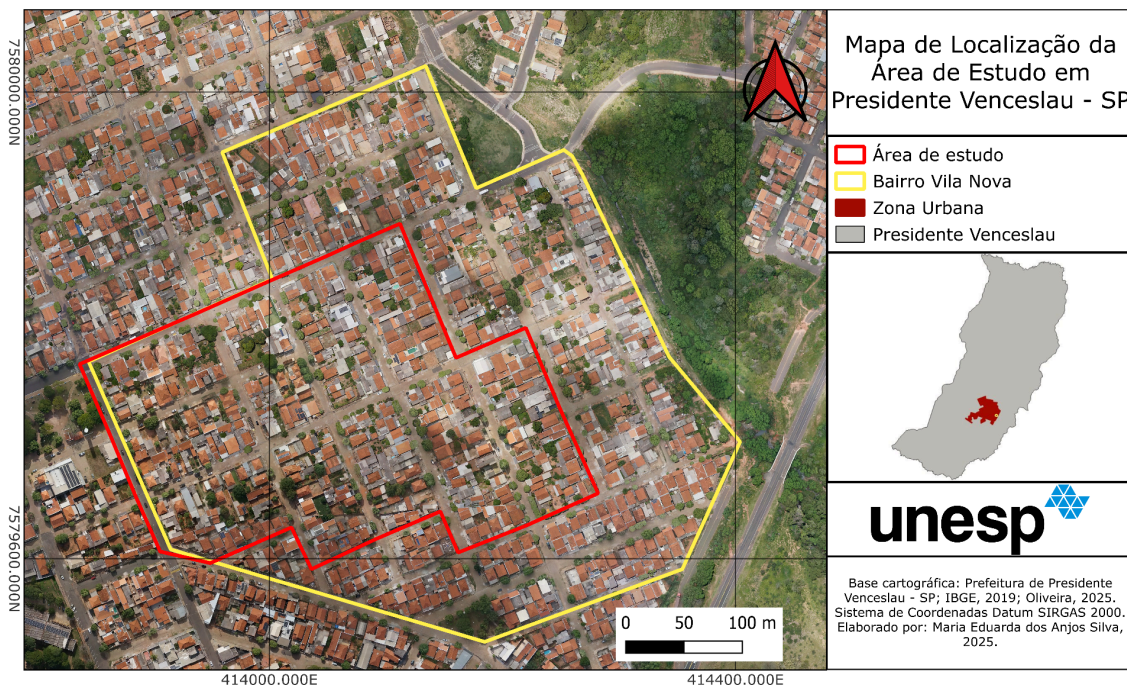
A fim de demonstrar visualmente e quantitativamente a divergência entre os dados amostrais de arborização da pesquisa do IBGE com dados absolutos, além de destacar os bairros mais carentes de arborização, esperava-se com o presente trabalho a elaboração de um mapa com dados pontuais da arborização urbana, sobrepondo também com os dados georreferenciados de áreas verdes que seriam obtidos pelo cadastro junto a prefeitura, previsto pelo Plano Diretor do município. No entanto, conforme citado anteriormente, a prefeitura não dispõe de tal cadastro, e devido ao cronograma do trabalho, tornou-se inviável realizar tal coleta de dados em toda a zona urbana do município.

Ainda assim, foi efetuado um levantamento de dados sobre a arborização urbana no dia 31 de outubro de 2025, entre as 14:00 e 16:40, em um dos setores censitários inseridos no Bairro Vila Nova, localizado ao sudeste da zona urbana de Presidente Venceslau, como pode-se identificar pelo mapa de localização apresentado no mapa 3. A tabela 3 é resultado da coleta de dados do setor estudado.

---

<sup>8</sup> Domicílio particular permanentemente ocupado é o domicílio particular permanente que, na data de referência, estava ocupado por moradores e no qual foi realizada a pesquisa (IBGE, 2022).

Mapa 3 - Mapa de localização da área de estudo em Presidente Venceslau - SP



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Tabela 3 - Percentual da arborização no entorno de domicílios particulares no setor censitário selecionado na cidade de Presidente Venceslau - SP

Arborização	Domicílios	Porcentagem (%)
<b>Sem árvores</b>	111	45,68
<b>De 1 a 2 árvores</b>	124	51,03
<b>De 3 a 4 árvores</b>	8	3,29
<b>5 ou mais árvores</b>	-	-
<b>Não declarado</b>	-	-
<b>Total</b>	243	100

Fonte: A autora, 2025.

O Bairro Vila Nova, anteriormente chamado Jardim Vila Nova, teve seu projeto aceito pela prefeitura em 29 de setembro de 1985, sendo um loteamento popular de interesse social (Maemura, 1985). Possui uma praça como ponto de lazer público, e tem a presença de AVU no entorno. O setor censitário selecionado no bairro para a coleta de dados, no entanto, não possui a presença de área verde ou da praça do bairro. Por meio da visualização da tabela 3, pode-se observar que, ainda que a presença de árvores no entorno dos domicílios se sobreponha à

inexistência de arborização (132 domicílios arborizados, o que representa 54,32%, e 111 sem arborização, indicando 45,68%), como na pesquisa do IBGE, a diferença entre a existência ou não é quase nula. Os valores são próximos, contrastando com o resultado da pesquisa de entorno realizada pelo IBGE, onde a disparidade entre domicílios arborizados e não arborizados no município é de mais de 90%.

É possível notar também que o setor censitário estudado tem uma concentração maior de domicílios com uma a duas árvores (51,03%), enquanto que na pesquisa de entorno do IBGE, destacava-se domicílios com cinco ou mais árvores (58,56%). Mesmo que o levantamento represente uma pequena parcela da zona urbana de Presidente Venceslau, os resultados demonstram a necessidade de mais estudos e trabalhos de campo em toda a cidade, para que se identifique os espaços urbanos que carecem de atenção e políticas públicas voltadas à arborização urbana.

Para além dos dados quantitativos do IBGE, o Programa Município VerdeAzul (PMVA), originado da Lei estadual nº 11.878, de 19 de janeiro de 2005, apresenta indicações referentes ao planejamento da arborização urbana do município. O programa, lançado em 2007 pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), visa estimular e dar auxílio às prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas, corroborando com o desenvolvimento sustentável no estado de São Paulo, tendo o foco na descentralização e na valorização da agenda ambiental local (Oliveira, T., 2025).

Os municípios que aderirem ao programa são ranqueados ao final do ciclo anual, tendo como parâmetros para o ranqueamento ambiental, dez diretrizes, que são: 1) governança ambiental; 2) avanço na sustentabilidade; 3) educação ambiental; 4) uso do solo; 5) gestão das águas; 6) esgoto coletado e tratado; 7) resíduos sólidos; 8) qualidade do ar; 9) arborização urbana e 10) biodiversidade. No último ciclo concluído, de julho de 2022 a junho de 2023, 413 dos 645 municípios paulistas participaram (Oliveira, T., 2025).

Espera-se que as ações propostas pelo PMVA sejam passíveis de execução em todos os municípios paulistas, auxiliando no aumento da eficiência da gestão ambiental e estimulando o Poder Público local a debater e fortalecer o planejamento urbano sustentável (SEMIL, 2023). O Ranking Ambiental é publicado anualmente, e para estimular a adesão dos municípios a promoverem ações incorporando o

planejamento ambiental, a classificação no ranking conta com duas premiações: o “Certificado Município VerdeAzul”, para municípios que atingirem nota total final superior a 75 pontos (aqueles que alcançarem tal pontuação são reconhecidos pela boa gestão ambiental e possuem preferência na captação de recursos junto à SEMIL garantida); e o “Prêmio Governador André Franco Montoro”, que é concedido aos municípios que se destacarem, em termos de inovação, na criação e implementação de atividades ou ações visando a sustentabilidade e gestão ambiental. (SEMIL, 2024).

A partir do ciclo de 2022-2023, os municípios foram divididos em grupos conforme a população total de cada município. Presidente Venceslau, enquadrado no grupo 2 (Faixa populacional entre 10.000 e 49.999 habitantes), atingiu o 64º lugar entre 153 municípios do grupo, com um total de 34 de 100 pontos máximos. Considerando apenas o critério de arborização urbana, Presidente Venceslau alcançou somente 3 pontos, de 10 pontos máximos que a categoria poderia atingir (SEMIL, 2024).

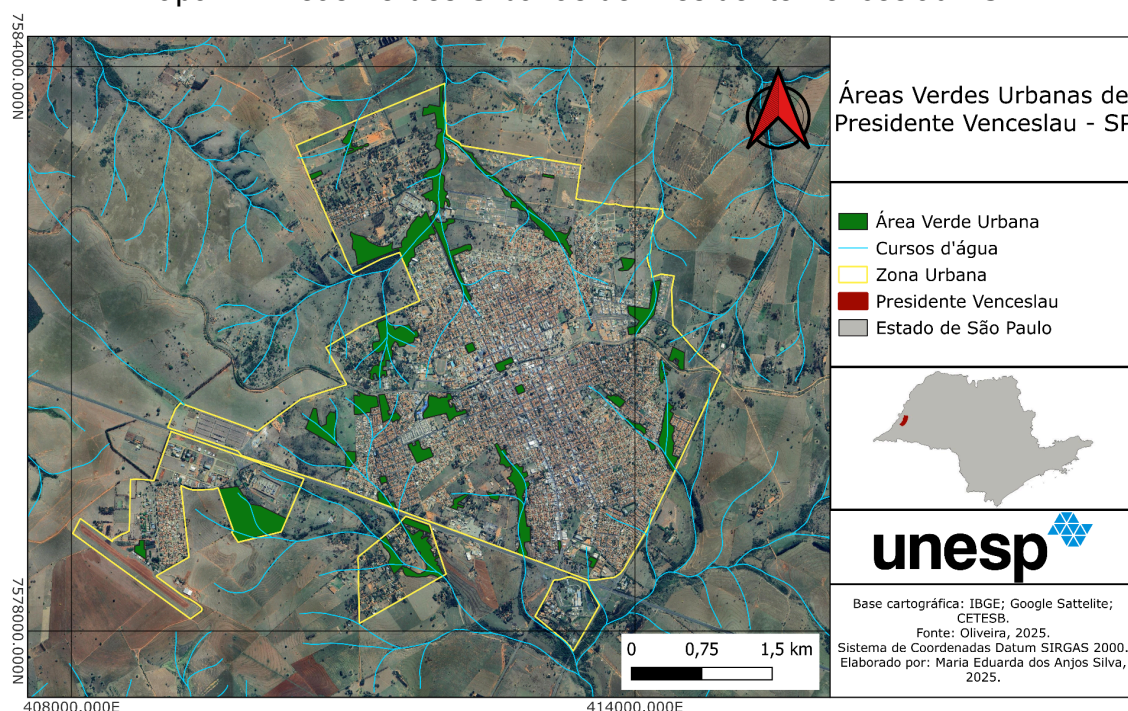
“A Diretiva de Arborização Urbana tem como característica fundamental estimular o planejamento e definição de prioridades para a arborização, valorizando o uso de espécies nativas” (SEMIL, 2023, p. 18). As questões de arborização pontuadas para o ranking foram a existência de um Plano Municipal de Arborização Urbana; a realização de trabalho efetivo para o aumento do percentual da cobertura vegetal no perímetro urbano; a prioridade do uso de espécies nativas nas iniciativas de arborização urbana; e se há a proibição de uso de espécies exóticas invasoras nas ações de arborização urbana prevista pelo Plano Municipal. Apesar das orientações no manual do PMVA disponibilizarem o peso de cada questão, não é especificado no ranking qual critério o município cumpriu. Ainda assim, os resultados do ranqueamento do PMVA podem ser utilizados pela gestão municipal como um norteamento de quais critérios o município necessita maior atenção.

## **5.1 Influência das Áreas Verdes Urbanas**

Como já mencionado no presente trabalho, área verde urbana (AVU) e arborização urbana possuem diferenças, sendo que as AVU são espaços, públicos ou privados, em que há uma concentração arbórea, como praças, parques e jardins

(Jardim; Umbelino, 2020); enquanto que a arborização urbana são espécies de porte arbóreo dispersos na zona urbana (Bargos; Matias, 2011). Ambas são reconhecidas por desempenharem papel fundamental no que diz respeito à qualidade ambiental urbana, auxiliando também na regulação térmica (Duarte *et al.*, 2018; Jardim; Umbelino, 2020; Oliveira, S. B., 2025). O mapa 4 evidencia as AVU presentes na cidade de Presidente Venceslau.

Mapa 4 - Áreas Verdes Urbanas de Presidente Venceslau - SP



Fonte: Oliveira, S. B., 2025. Elaborado pela autora.

Os espaços em verde no mapa 4 representam as AVU da cidade. Observando o mapa 4, é possível notar que as AVU se concentram na porção norte e sudoeste da cidade, sendo praticamente ausentes na porção central e sudeste. A quase ausência de AVU nessas áreas, somado ao fato desses espaços possuírem maior densidade de construções, reflete na qualidade de vida da população local, pois um estudo realizado por Oliveira (2025), na cidade de Presidente Venceslau, identificou nas porções central e sudeste da zona urbana, o fenômeno das ilhas de calor<sup>9</sup>, em 2024, potencializadas pela falta de vegetação.

<sup>9</sup> As ilhas de calor atmosféricas são definidas como bolsões de ar quente registrados nos ambientes urbanos decorrentes da capacidade diferenciada dos materiais encontrados na superfície de armazenar e refletir a energia solar e da produção do calor antropogênico.

A detecção da ilha de calor urbana é fundamental para entender o impacto das atividades humanas e da infraestrutura urbana no microclima local. A análise detalhada das isotermas fornece uma visão aprofundada da intensidade e da extensão desse efeito, oferecendo subsídios essenciais para a formulação de estratégias de mitigação e planejamento urbano que visem a criação de ambientes mais sustentáveis e confortáveis.

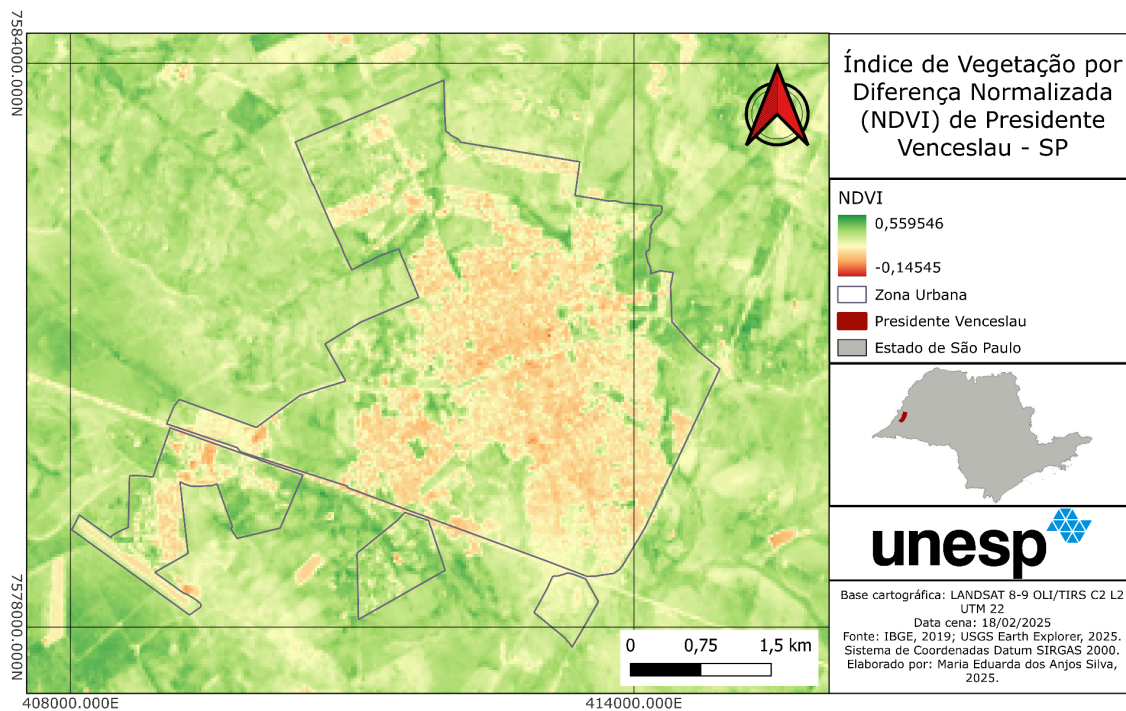
[...] Outro ponto importante refere-se à influência das áreas verdes urbanas, que, em diversos momentos, apresentaram temperaturas consideravelmente mais baixas em sua área de influência direta e seus arredores. Essa observação reafirma o papel mitigador da vegetação na redução das temperaturas locais, atenuando os impactos das ilhas de calor (Oliveira, S. B., 2025, p. 95).

O Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) também pode ser utilizado no planejamento urbano por meio do sensoriamento remoto para a identificação de áreas com maior e menor cobertura vegetal na cidade, contribuindo no planejamento à medida que mostra os espaços com escassez de vegetação. O objetivo de índices de vegetação como o NDVI é realçar o comportamento espectral da vegetação em comparação a outros elementos como o solo e elementos presentes na superfície terrestre (Silva *et al.*, 2019 *apud* Barros; Farias; Marinho, 2020). Na representação cartográfica, quanto mais próximo da cor verde, mais densa é a vegetação, e quanto mais densa e vigorosa, sua capacidade de redução das temperaturas locais através da evapotranspiração é conseqüentemente maior (Oliveira, S. B., 2025). Os valores do NDVI variam entre +1 e -1, sendo que, quanto mais próximo de +1, mais densa é a vegetação; -1 representa os corpos d'água e áreas edificadas, e quanto mais perto desse valor, mais exposto é o solo (Barros; Farias; Marinho, 2020). Os mapas 5 e 6 demonstram o NDVI na zona urbana e entorno da cidade de Presidente Venceslau durante o verão (mapa 5) e inverno (mapa 6).

---

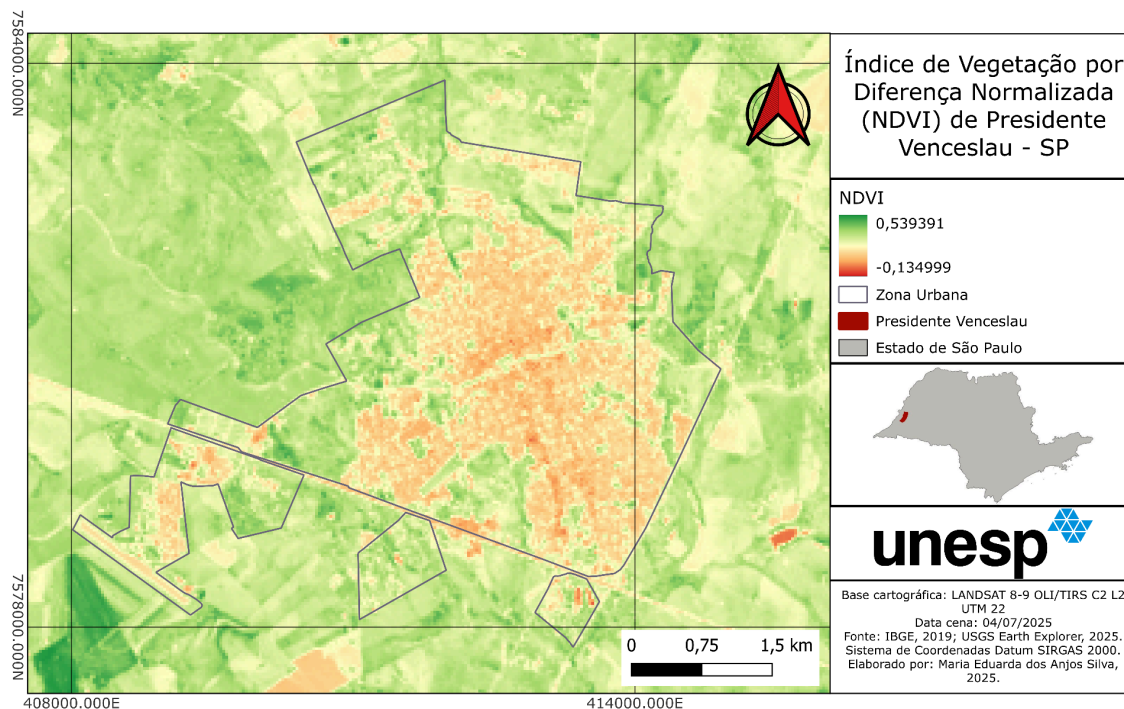
Resultam das diferenças no balanço de energia entre a área urbana e rural, além das diferenças existentes no interior da própria cidade (Amorim, 2019, p. 25).

Mapa 5 - NDVI de Presidente Venceslau - SP em 18 de fevereiro de 2025



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Mapa 6 - NDVI de Presidente Venceslau - SP em 04 de julho de 2025



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

O NDVI calculado nos mapas 5 e 6 não sofreu variações tão significativas, ainda que o valor máximo tenha sido identificado no verão (mapa 5), com

aproximadamente +0,56, com o máximo do inverno (mapa 6) tendo sido próximo de +0,54. A divergência entre os dados é comum, tendo em vista o clima tropical com inverno seco. Mesmo com a estação seca, é evidente “a resiliência de determinadas Áreas Verdes Urbanas no período, principalmente àquelas situadas na porção norte, que incluem Áreas de Preservação Permanente (APPs) decorrente dos corpos hídricos que nascem pela região [...]” (Oliveira, S. B., 2025, p. 46).

Os mapas 4, 5 e 6 demonstram a presença mais concentrada da vegetação urbana na área mais periférica da cidade, possuindo um centro pouco arborizado. Tais cartas cartográficas são capazes de auxiliar o Poder Público municipal no direcionamento das áreas da cidade que necessitam de maior atenção quanto ao tema da arborização urbana, a fim de promover ações coletivas com a população local para mitigar os efeitos da falta de vegetação em determinados espaços urbanos.

## 6 CONCLUSÃO

A arborização acrescenta um valor imensurável à qualidade de vida na cidade, considerando fatores como estética, melhoria microclimática e redução da poluição (Silva, 2013). Cada árvore é capaz de contribuir no equilíbrio ambiental através da prestação de serviços ecossistêmicos diversos, como infiltração da água da chuva, redução da carga sobre os sistemas de drenagem e abrigo para a biodiversidade (Oliveira, S. B., 2025). Por isso, é de suma necessidade que o planejamento urbano seja capaz de regulamentar e promover ações que garantam à população a existência desses espaços.

Como diversos municípios do oeste paulista, Presidente Venceslau surgiu sem um planejamento urbano, sendo resultado da expansão dos bandeirantes para o oeste do estado de São Paulo (D’Incao; Nascimento, 2016). Embora no início de sua ocupação urbana, a preocupação com a arborização não fosse um tema tão relevante, atualmente o município conta com algumas leis que dispõem sobre o assunto. No entanto, como visto no presente trabalho, Presidente Venceslau não possui um Plano Municipal de Arborização Urbana, como previsto em seu Plano Diretor, promulgado em 2011.

O trabalho de campo realizado teve o intuito de coletar dados sobre a arborização de um único setor censitário, para analisar a sua situação atual. No entanto, seria interessante que tal trabalho fosse expandido para toda a zona urbana, ou então, que os dados sobre arborização urbana do Censo Demográfico de 2022 realizado pelo IBGE, fossem disponibilizados por setores censitários, e não apenas por município, para que sejam identificados os espaços urbanos que necessitam maior atenção. Esse tipo de informação é capaz de direcionar políticas públicas de infraestrutura urbana, onde o Poder Público deve investir, por isso tais dados se mostram relevantes e necessários.

Além da preocupação com a arborização e as áreas verdes pelo Poder Público, é importante que a população também esteja envolvida, tendo consciência que sua participação deve trabalhar pela manutenção e garantia da qualidade de vida urbana (Mota, 1999), sendo a educação ambiental de jovens e adultos uma relevante forma de conscientização desse envolvimento.

Espera-se que a análise realizada no presente trabalho seja um catalisador na demonstração da importância da arborização e das áreas verdes urbanas na qualidade de vida das pessoas residentes na cidade, mostrando a necessidade da criação de leis que regulamentem de modo mais específico a criação, recuperação e/ou preservação desses espaços, além da criação do plano de arborização mencionado.

## REFERÊNCIAS

- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. **Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift***, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. Tradução. Disponível em: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- ALVES, L. P.; COSTA, J. A. S.; COSTA, C. B. N. Arborização urbana dominada por espécies exóticas em um país megadiverso: falta de planejamento ou desconhecimento?. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 1304–1375, 2023. DOI: 10.26848/rbgf.v16.3.p1304-1375. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/256715>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- AMORIM, M. C. de C. T. Ilhas de Calor Urbanas: métodos e técnicas de análise. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S. l.], 2019. DOI: 10.5380/abclima.v0i0.65136. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/65136>. Acesso em: 6 nov. 2025.
- Araújo, J. G. **Expansão Urbana em Debate: Aspectos Socioambientais e Políticos**. 1 ed. Curitiba, Editora Appris, 2023.
- BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 172–188, 2011. DOI: 10.5380/revsbau.v6i3.66481. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66481>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- BARROS, A. S.; FARIAS, L. M. de; MARINHO, J. L. A. Aplicação do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) na Caracterização da Cobertura Vegetativa de Juazeiro Do Norte – CE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 2885–2895, 2020. DOI: 10.26848/rbgf.v13.6.p2885-2895. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/246669>. Acesso em: 6 nov. 2025.
- BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 19, n. 36, p. 51-55, dez. 2020. ISSN 2596-2809. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/1412>. Acesso em: 17 mai. 2025.
- BRAGA, R. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. *In: Anais do VI Encontro Nacional da ANPPAS*, p. 1-15, 2012. Disponível em: [https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessoamento640/md\\_roberto\\_artigos\\_artig\\_anppas.pdf](https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessoamento640/md_roberto_artigos_artig_anppas.pdf). Acesso em: 31 ago. 2025.
- BRASIL. **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/10257.htm). Acesso em: 30 ago 2025.
- COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS - CEMIG. **Manual de Arborização**. CEMIG / Fundação Biodiversitas, 2011. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2020/10/manual-arborizacao-cemig-biodiversitas.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006**. Diário Oficial da União, Edição Número 61, de 29/03/2006. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5486>. Acesso em: 20 set. 2025.

D'INCAO, M. A.; NASCIMENTO, L. E. P. **Presidente Wenceslau: uma região, a cidade e sua gente**. 2. ed. Presidente Wenceslau: Letras à Margem, 2016.

DUARTE, T. E. P. N.; ANGEOLETTO, F.; SANTOS, J. W. M. C.; SILVA, F. F. da; BOHRER, J. F. C.; MASSA, L. Reflexões sobre arborização urbana: desafios a serem superados para o incremento da arborização urbana no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 11, n. 1, p. 327-341, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/5022/3156>. Acesso em: 21 set. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/810730>. Acesso em: 23 ago. 2025.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. **A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras**. Estudos Geográficos, Rio Claro, 1(1): 19-29, Junho, 2003 (ISSN 1678—698X). Disponível em: <http://periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/270/225>. Acesso em: 23 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022 - Características urbanísticas do entorno dos domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. 122 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102168.pdf>. Acesso em: 30 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico Principais Resultados**. Brasília, DF: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 22 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades, Presidente Wenceslau-SP**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/presidente-wenceslau/panorama>. Acesso em: 12 mai. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Urbanística do Entorno dos Domicílios**. Brasília, DF: IBGE, 2022. Disponível em: <https://anda.ibge.gov.br/sobre/pesquisa-urbanistica-do-entorno-dos-domicilios.html>. Acesso em: 31 out. 2025.

JARDIM, P.; UMBELINO, G. Mapeamento de áreas verdes e da arborização urbana: estudo de caso de Diamantina, Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.4432819. Disponível em: <https://revistas.ufvjm.edu.br/revista-espinhaco/article/view/165>. Acesso em: 6 nov. 2025.

LABAKI, L. C.; SANTOS, R. F.; BUENO-BARTHOLOMEI, C. L.; ABREU L. V. **Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos**. Fórum Patrimônio, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 23-42, 2011.

Landsat Missions. **Landsat Normalized Difference Vegetation Index**. USGS. Disponível em: <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-normalized-difference-vegetation-index>. Acesso em: 03 nov. 2025.

LOPES, A. F. A.; GUERRA, M. E. A. As Áreas Verdes por Habitante no Contexto da Sustentabilidade Urbana: Um Estudo de Caso na Cidade de Prata/MG. *In: 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável*. Maceió, 2016. Disponível em: [https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/congresso\\_anais\\_cidades\\_inovadoras](https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/congresso_anais_cidades_inovadoras). Acesso em: 22 set. 2025.

MAEMURA, M. **Projeto completo Jardim Vila Nova**. Presidente Venceslau, 1985.

MAGALHÃES, L. M. S. **Arborização e florestas urbanas: terminologia adotada para a cobertura arbórea das cidades brasileiras**. Floresta e Ambiente, Seropédica-RJ, Janeiro/2006, p. 23-26.

MARX, M. **Cidade Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos/Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J. L. **Vegetação urbana**. 3. ed. Porto Alegre, Editora Masquatro, 2010. 212 p. ISBN 9788599897072.

MENDES, V. H. de F.; BARONE, L. A. **Patrimônio rural e urbano em Presidente Venceslau: estudo de caso da Fazenda Santa Sofia**. Retratos de Assentamentos, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 101-116, 2023. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2023.v26i1.474. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/474>. Acesso em: 11 out. 2025.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro, RJ: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999. 352p. ISBN 8570221339.

OLIVEIRA, S. B. Os impactos das áreas verdes urbanas no microclima de Presidente Venceslau-SP. Orientador: José Tadeu Garcia Tommaselli. 2025. 202 f. Dissertação (Mestrado profissional em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2025. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/310587>. Acesso em 05 out. 2025.

OLIVEIRA, T. **Lei que deu origem ao programa Município VerdeAzul completa 20 anos**. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo - ALESP, 2025. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=489864>. Acesso em: 13 out. 2025.

PERROTTA, M. M.; SALVADOR, E. D.; LOPES, R. da C.; D'AGOSTINO, L. Z.; CHIEREGATI, L. A.; PERUFFO, N.; GOMES, S. D.; SACHS, L. L. B.; MEIRA, V. T.; GARCIA, M. da G. M.; LACERDA FILHO, J. V. de. **Geologia e recursos minerais do estado de São Paulo**. Mapa Geológico do Estado de São Paulo - Escala 1:750.000. CPRM, 2006. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/2966>. Acesso em: 09 out. 2025.

PRESIDENTE VENCESLAU. Lei Complementar nº 103, de 06 de dezembro de 2011. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Presidente Venceslau e dá outras providências. Presidente Venceslau, [s. n.], 2011.

PRESIDENTE VENCESLAU. Lei nº 2.791, de 20 de novembro de 2009. Dispõe sobre os Procedimentos Atinentes a Sistemática de Arborização Urbana no município de Presidente Venceslau e dá outras providências. Presidente Venceslau, [s. n.], 2009.

PRESIDENTE VENCESLAU. **Programa Municipal de Educação Ambiental**. Presidente Venceslau - SP, 2024. Disponível em: <https://www.presidentevenceslau.sp.gov.br/servicos/programa-educacao-ambiental>. Acesso em: 13 out. 2025

RODRIGUES, C. A. G.; BEZERRA, B. da C.; ISHII, I. H.; CARDOSO, E. L.; SORIANO, B. M. A.; OLIVEIRA, H. **Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002. 26 p. il. (Embrapa Pantanal. Documentos, 42).

SANTOS, A. M. S. P. Planejamento urbano: para quê e para quem? **Revista de Direito da Cidade**. 2012. vol.04, nº 01. p. 91-119. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9699/7599>. Acesso em: 03 set. 2025.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEMIL. **Manual de Orientações PMVA 2023**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/teste>. Acesso em: 02 nov. 2025.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEMIL. **Ranking VerdeAzul**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/pontuacoes>. Acesso em: 02 nov. 2025.

SILVA, M. C. da. Arborização urbana de quatro cidades do leste de Mato Grosso do Sul. 2013. 66 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2013. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/180/o/Dissertação\\_-\\_Michelly\\_Cristina\\_da\\_Silva.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/180/o/Dissertação_-_Michelly_Cristina_da_Silva.pdf). Acesso em: 02 set. 2025.

SOARES, M. P. **Verdes urbanos e rurais: orientação para arborização de cidades e sítios campestres**. Porto Alegre, Cinco Continentes, 1998.

SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002, 560p.

SOUZA, M. L. de. Quando e como surgiram as primeiras cidades? *In*: SOUZA, M. L. de. **O ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro, 2005. [2ª Ed.] p. 41 – 47.