



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS CURITIBANOS  
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

Janaina Aparecida de Oliveira

**Plano de Arborização Urbana para Avenida Fiod Mussi, Buritizal - SP**

Curitibanos  
2023

Janaina Aparecida e Oliveira

**Plano de Arborização Urbana para Avenida Fiod Mussi, Buritizal - SP**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Graduação em Engenharia Florestal do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Engenharia Florestal

Orientador(a): Prof. Dr. Marcelo Callegari Scipioni

Curitiba

2023

Oliveira , Janaina Aparecida de  
Plano de Arborização Urbana para Avenida Fiod Mussi /  
Janaina Aparecida de Oliveira ;orientador, Marcelo  
Callegari Scipioni, 2023.  
42 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, , Curitibanos, 2023.

Inclui referências.

1. . 2. Projeto de Arborização urbana . 3. Engenharia  
Florestal . I. Scipioni, Marcelo Callegari. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. . III. Título.

Janaina Aparecida e Oliveira

**Plano de Arborização Urbana para Avenida Fiod Mussi, Buritizal - SP**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de “Bacharel em Engenharia Florestal” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia Florestal.

Curitiba, 19 de maio de 2023.

---

Coordenação do Curso]  
Prof. Dr. Marcelo Bonazza

**Banca examinadora**

---

Prof. Dr. Marcelo Callegari Scipioni  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Campus Curitiba

---

Prof. Dr. Vincius Costa Cysneiros  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elis Borcioni  
Universidade Federal de Santa Catarina

Curitiba

2023

**Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, Sonia e Valdeci, aos irmãos, Juliana e Tiago, e ao sobrinho João Miguel, pelo amor, apoio e confiança na realização de mais esse sonho.**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus.

Aos meus pais e irmãos.

Aos meus amigos, Vanessa Santana, Luccas Maçaneiro e Veronica Raziell, pelo companheirismo e toda ajuda pessoal e estudantil.

Ao meu colega Gustavo Mozzer que não mediu esforços para a construção e conclusão do projeto.

Ao meu orientador, professor Marcelo Callegari Scipioni, que gentilmente aceitou ser o orientador deste trabalho e se dispôs a me auxiliar.

Aos meus professores Marcelo Bonazza, Kelen Haygert Lencina, Vinicius Costa Cysneiros, pelas ajudas essenciais e todo o incentivo durante a caminhada universitária.

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pela excelência em ensino, com qualificado corpo técnico e acadêmico que proporcionaram todas as oportunidades que me trouxeram até aqui.

Enfim, a todos aqueles que contribuíram para a conclusão de mais essa etapa em minha vida.

Muito obrigada!

“Criar o que não existe ainda deve ser a pretensão de todo sujeito que está vivo.”

- PAULO FREIRE, 89.

## RESUMO

O conhecimento do espaço disponível na área urbana, desde a vegetação remanescente e da infraestrutura presente é essencial para a elaboração do projeto de arborização urbana de forma compatibilizar no projeto as espécies vegetais, os passeios, as vias e os equipamentos de lazer. A avenida Fiod Mussi é a principal via de acesso ao município de Buritizal, SP, Brasil. A rota conecta as cidades de Uberaba – MG e Franca – SP e o presente trabalho teve como objetivo realizar o projeto de arborização urbana da via, com a realização do levantamento prévio da vegetação, dos elementos arquitetônicos do local e da mensuração dos espaçamentos da via e faixa de domínio, tais informações forneceram a base para o mapeamento da avenida no *software* Autocad. Após a composição do mapa da área de estudo, foram selecionadas as espécies arbóreas para o projeto de arborização urbana, sendo elas a Canafístula (*Peltophorum dubium*) e Carobão (*Jacaranda micranta*) a estruturação da alameda. No projeto também foram planejadas 4 praças para interação social, calçadas, faixa de pedestres, rampas de acesso e ciclovia. Para execução do projeto, estimou-se um investimento de R\$106.792,48, sabendo que a Prefeitura do Município se encarregará de executar algumas funções.

**Palavras-chave:** Alameda de árvores, Espaço livre público, Faixa de domínio.

## ABSTRACT

Knowledge of the space available in the urban area, from the remaining vegetation and the present infrastructure, is essential for the elaboration of the urban forestry project in order to make plant species, sidewalks, roads and leisure equipment compatible in the project. Fiod Mussi Avenue is the main access road to the municipality of Buritizal, SP, Brazil. The route connects the cities of Uberaba – MG and Franca – SP and the present work aimed to carry out the project of urban afforestation of the road, with the previous survey of the vegetation, the architectural elements of the place and the measurement of the spacing of the road and right of way, such information provided the basis for mapping the avenue in Autocad software. After composing the map of the study area, tree species were selected for the urban afforestation project, with Canafístula (*Peltophorum dubium*) and Carobão (*Jacaranda micranta*) structuring the avenue. The project also planned 4 squares for social interaction, sidewalks, crosswalks, access ramps and a bike path. For the execution of the project, an investment of R\$106,792.48 was estimated, knowing that the City Hall will be responsible for carrying out some functions.

**Keywords:** Alley of trees, Public open space, Right of way.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem satélite do município de Buritizal - SP.....	17
Figura 3 - Avenida Fiod Mussi, Buritizal (SP).....	18
Figura 4 - <i>Leucaena spp.</i> - Leucena; Família Fabaceae .....	21
Figura 5 - Folha da Canafístula e alameda com Canafístula.....	22
Figura 6 - Flores e alameda de Jacaranda micrantha.....	23
Figura 7 - Simulador de caminhada, barra fixa e simulador de esqui para academia ao ar livre.....	26
Figura 8 - Simulador de remada para academia ao ar livre.....	27

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ficha de cadastramento arbóreo urbano. ....	20
Tabela 2 - Nome vulgar, científico, número de exemplares e mudas das espécies arbóreas utilizadas no Projeto. ....	22
Tabela 3 - Características das espécies arbóreas utilizadas no projeto.....	24
Tabela 4- Quantidade de elementos arquitetônicos. ....	27
Tabela 5 - Representação gráfica das árvores e dos elementos arquitetônicos utilizados no projeto. ....	28
Tabela 6 - Investimentos em elementos arquitetônicos.....	31
Tabela 7 – Investimento em mudas .....	31

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1	OBJETIVOS .....	12
1.1.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>12</b>
1.1.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1	ARBORIZAÇÃO URBANA .....	13
2.1.1	<b>Escolha das espécies</b> .....	<b>13</b>
2.1.2	<b>Funções ecológica da arborização urbana</b> .....	<b>14</b>
2.1.3	<b>Função estética</b> .....	<b>15</b>
2.2	LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO .....	15
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	17
3.2	COLETA DE DADOS .....	19
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>21</b>
4.1	VEGETAÇÃO PRESENTE.....	21
4.2	RELAÇÃO DA VEGETAÇÃO EMPREGADA E CARACTERÍSTICAS ORNAMENTAIS. ....	21
4.2.1	<b>Canafístula (<i>Peltophorum dubium</i>)</b> .....	<b>22</b>
4.2.2	<b>Carobão (<i>Jacaranda micrantha</i>)</b> .....	<b>23</b>
4.3	ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS.....	24
4.3.1	<b>Calçada</b> .....	<b>24</b>
4.3.2	<b>Ciclovia</b> .....	<b>24</b>
4.3.3	<b>Faixa de Pedestre</b> .....	<b>25</b>
4.3.4	<b>Praça</b> .....	<b>25</b>
4.3.5	<b>Bancos</b> .....	<b>25</b>
4.3.6	<b>Academia ao ar livre</b> .....	<b>26</b>
4.3.7	<b>Rampas de acesso</b> .....	<b>27</b>
4.4	REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS .....	28
4.5	DADOS TÉCNICOS .....	29
4.5.1	<b>Projeto</b> .....	<b>29</b>
4.5.2	<b>Execução</b> .....	<b>29</b>

4.6	ORÇAMENTO.....	30
5	CONCLUSÃO .....	32
	ANEXO A - PROJEÇÃO PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA AVENIDA FIOD MUSSI .....	37
	ANEXO B – PLANTA BAIXA DA ÁREA .....	38
	ANEXO C - LISTA DE COMPONENTES ARBÓREOS PRESENTES NA AVENIDA .....	39
	ANEXO D - MAPA FLORESTAL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – BURITIZAL .....	42

## 1 INTRODUÇÃO

No ambiente urbano, as árvores são as principais formas vegetais de grande porte a serem incorporadas na arquitetura da cidade. Considerada um componente importante da paisagem e do conforto ambiental, cumpre inúmeras funções no sistema de espaços verdes de uma cidade, como por exemplo: melhorias no microclima, qualificação de lugares urbanos, diminuição de poluição sonora, visual e do ar e conseqüentemente na saúde da população (BIONDI; ALTHAUS, 2005).

A avaliação das características e condições do local no meio urbano onde será implantada ou complementada a arborização, assim como a escolha da espécies a serem usadas, são de grande importância nas decisões de planejamento do projeto, plantio e tratos silviculturais na manutenção da vegetação a ser empregada (ABNT, 2004; PAIVA; GONÇALVES, 2006).

A avaliação da arborização de uma cidade pode auxiliar tanto no manejo de cuidado das árvores, como no planejamento de implementação de planos de arborização urbana. O município de Buritizal localizado na região nordeste do estado de São Paulo, assim como muitos municípios de pequeno a médio porte, ainda não possui um plano e projeto de arborização em suas vias principais. A ausência de arborização na avenida de acesso principal ao município de Buritizal (Rodovia José Schiavotelo – SPA – 462/330), foi a oportunidade de desenvolvimento do presente trabalho de conclusão de curso – TCC.

A conscientização ambiental dos governantes do município tem permitido avanços importantes na conservação ambiental na região. Buritizal aprovou a Lei Nº 1657, de 11 de março de 2021, (BURITIZAL, 2021), a qual “DISPÕE SOBRE O INCENTIVO DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL NO PLANTIO DE MUDAS DE ÁRVORES NAS MARGENS DE ESTRADAS MUNICIPAIS”, sendo esse um incentivo a implementação de áreas verdes.

Nesse sentido, o presente trabalho desenvolveu um plano de arborização urbana para a Avenida Fiod Mussi, de forma integrada a política pública municipal direcionada a produção de mudas para o plantio de mudas em estradas municipais.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 **Objetivo Geral**

Desenvolver um projeto de arborização para a Avenida Fiod Mussi na cidade de Buritizal/SP.

### 1.1.2 **Objetivos específicos**

a) Realizar o inventário dos elementos arquitetônicos e arbóreos existentes ao longo da faixa de domínio na Avenida Fiod Mussi para subsidiar o projeto de arborização;

b) Projetar a arborização urbana e as áreas de circulação de pedestres ao longo do entorno da via;

c) Direcionar e quantificar as espécies arbóreas e os seus tratamentos silviculturais para a implantação do projeto de arborização urbana.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ARBORIZAÇÃO URBANA

A arborização urbana é caracterizada como cobertura vegetal de porte arbóreo existente no meio urbano, as áreas livres de potencial coletivo, de uso público e/ou particular (EMBRAPA, 2002). A arborização urbana é uma das ferramentas mais viáveis contra o aquecimento global, equilíbrio ambiental e atuação no controle das poluições sonora e visual, tendo impacto direto na qualidade de vida do homem (MAZETTO, 2000; SOUZA; AMORIM, 2016; ARIZA; SANTOS, 2008; MINAKI; AMORIM, 2012; NUCCI, 2008; GOMES; SOARES, 2004).

Com a intensificação do êxodo rural, nota-se um desordenado crescimento de área urbana e sem gerenciamento de políticas públicas, causando problemas sociais, ambientais e econômicos. (SHAMS *et al.*, 2009; CABRAL; CANDIDO, 2019). Conseqüentemente, no meio ambiental ocorre as alterações climáticas como a intensidade de radiação solar, temperatura, umidade, precipitação, entre outros fatores (SILVA, 2012)

Toda via, a árvores apresentam um grau de complexidade e de adaptações às condições do meio, adaptação essa que apresenta restrições e deve ser muito em estudada e compreendida (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002) Para a implementação de áreas verdes, a avaliação das características e condições dos locais, assim como a escolha das espécies a serem utilizadas, são extremamente importantes para potencialização das funções ecológicas (BIONDI; ALTHAUS, 2005)

#### 2.1.1 Escolha das espécies

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o mínimo recomendado de área verde por habitante é de 12m<sup>2</sup>/habitante (REZENDE, 1997), porém, atualmente, já se sabe que esse número é muito pouco, e apesar de ser um percentual muito baixo, a maioria das cidades não consegue atingi-lo, ou para atingir, acabam por fazerem plantações arbóreas sem um planejamento. E essa falta de planejamento em médio a longo prazo, pode ocasionar problemas, visto que, deve haver uma relação de perfeita compatibilidade da árvore com a calçada (BIONDI; ALTHAUS, 2005).

Para alcançar os objetivos da arborização e evitar problemas futuros, a utilização de espécies adequadas e um estudo criterioso das condições do local deve ser realizado previamente (MOTA, 1999). A seleção da espécie é de fundamental importância e deve estar baseada em critérios técnicos-científicos, onde inclui-se a observação das condições ambientais e características morfológicas e fisiológicas das árvores (ROMANI *et al.*, 2012).

### **2.1.2 Funções ecológica da arborização urbana.**

A vegetação urbana, quando bem planejada possui diversos benefícios, tanto para a sociedade quanto para o ambiente, em decorrência a suas funções ecossistêmicas (MCPHERSON *et al.*, 2017; NOWAK *et al.*, 2018).

A sensação de bem-estar, pode ser influenciada por fatores ambientais, dentre eles a temperatura ambiente, níveis de iluminação, umidade, velocidade do ar (ventos), dentre outros, definidos por conforto ambiental (BARTHOLOMEI, 2003), e/ou conforto térmico, onde o ser humano, em condições térmicas agradáveis ao corpo, se sente confortável (GOMES; AMORIM, 2003).

A vegetação funciona como um importante regulador térmico, visto que, para realizar a fotossíntese e a transpiração, ela necessita absorver a radiação solar para utilizar em seus processos biológicos, por conseguinte, áreas mais arborizadas tendem a apresentar temperaturas mais amenas devido à absorção de calor das folhas interferindo na mudança do balanço de energia (LOMBARDO, 1985).

Ainda, segundo Labaki *et al.* (2011), sozinhas ou em grupo, as árvores reduzem grande parte da radiação, sendo uma barreira para que sua totalidade não alcance o solo e/ou construções, resultando em um resfriamento passivo por meio do sombreamento, que reduz a radiação solar, logo, diminui o aquecimento de superfícies e a evapotranspiração, sendo o resfriamento das folhas e do ar que a circunda, retirando o calor latente.

Os benefícios ecológicos gerados pela vegetação urbana nem sempre são perceptíveis ao ser humano no decorrer do dia a dia, como, por exemplo, a captura de particulados e gases presentes a atmosfera (fixação das poeiras e materiais residuais), colaboração para a depuração bacteriana e de outros microrganismos, melhorando a qualidade do ar (JARDIM, *et al.*, 2021), redução a riscos de inundações, conforto térmico, (ALBUQUERQUE; LOPES, 2016) mitigação da

sobrecarga dos sistemas de drenagem derivado da impermeabilização do solo causado pelo processo de urbanização.

Integrada ao meio ambiente, a arborização urbana contribui para proteger e estabilizar os solos, a prevenção da erosão, favorecimento da infiltração de água e redução do escoamento superficial (MOTA, 1999; PIVETTA; SILVA FILHO, 2002).

Além dessas, a arborização pode proteger a identidade biológica da região, ou proteger e/ou cultivar as espécies que ocorrem de forma natural no município, elas servirão de abrigo e alimento para a fauna e conseqüentemente contribuirão para preservação do ecossistema como um todo (BIONDI, 2008).

### **2.1.3 Função estética**

Esteticamente, a arborização auxilia nas qualidades plásticas (ex.: forma, cor, textura), enquadrando e emoldurando o cenário urbano, esse efeito reduz a agressividade das construções (selva de pedras) que predomina na paisagem (RIBEIRO, 2018).

Ao oferecer melhoria de paisagem, a vegetação urbana também oferece benefícios psicológicos, ao se tornar um ambiente favorável a recreação e descanso, garantido estabilidade emocional ao transmitir paz, harmonia, tranquilidade, redução do estresse, entre outras sensações que o contato com a natureza pode proporcionar (VOLPE-FILIK; SILVA; LIMA, 2007).

## **2.2 LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO**

O levantamento fitossociológico tem por objetivo o conhecimento das comunidades vegetais do ponto de vista florístico, estrutural, dinâmico, de distribuição e funcionamento, além de desempenhar um papel importante na gestão ambiental, visto que, é através do levantamento que se estabelece graus de hierarquização entre as espécies e se avalia a necessidade de medidas voltadas para a preservação e conservação, logo, atribui-se grande relevância aos inventários e levantamentos florísticos de áreas urbanas, pois permitem o diagnóstico das árvores, o conhecimento da composição florística e diversidade, possibilitando tomadas de decisões (ROMANI *et al.*, 2012; SILVA, 2012). É através do inventário da vegetação arbórea que se baseia o potencial que o conjunto das árvores oferece

em relação aos serviços ambientais, como, por exemplo, na captura de gases (CO<sub>2</sub>, principalmente) e seus contaminantes, sendo também essencial para identificar pontos para plantio, viabilizar práticas de manejo e identificar riscos relacionados a árvores que necessitem de reparos ou remoção (MILANO, 1984).

O inventário fitossociológico também gera informações a respeito da quantidade e do valor das árvores, possibilita o aumento efetivo dos serviços e a consciência do público e gestão pública a respeito do valor da arborização (MILLER, 1997; SMILEY; BAKER, 1988), da composição florística, dos problemas de cada indivíduo vegetal, rua, bairro ou ainda da cidade. A sua realização ajuda a quantificar custos, identificar problemas capazes de redefinição das diretrizes de manejo, para conscientização ou educação ambiental e divulgação de resultados, em busca do apoio da população (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002).

De modo mais detalhado, o inventário possibilita o monitoramento das condições das árvores como prevenção de problemas tanto a população, como também, para as construções, atuando, inclusive, como mecanismo de defesa legal e/ou para promoção de ações jurídicas (MENEGUETTI, 2003).

Hoje, com o conhecimento sobre os benefícios que a arborização urbana oferece, existe a necessidade que se conheça a composição de espécies e se faça um planejamento correto, potencializando os benefícios e melhorando a qualidade de vida urbana (SILVA; PAIVA; GONÇALVES, 2007).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Localizada na região nordeste do Estado de São Paulo, a 129 km de Ribeirão Preto/SP e a 62 km de Uberaba/MG, o município de Buritizal se encontra entre as coordenadas geográficas 20° 11' 28" S e 47° 42' 30" W, com altitude média de 855 m. O município compreende uma área de aproximadamente 266,420 km<sup>2</sup>, com uma população estimada em 4.547 mil habitantes e com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal equivalente a 0,735 (IBGE, 2021).

Figura 1 - Imagem satélite do município de Buritizal - SP



Fonte: ACME Planimeter, 2022.

O município está compreendido no Bioma Cerrado e Mata Atlântica, com vegetação características do Formação Floresta Estacional Semidecidual e de formação arbórea / arbustiva em região de várzea (IBGE, 2021). De acordo com Köppen, a região apresenta Clima Tropical com inverno seco (Aw) (IPT, 2003). Os

valores anuais das variáveis meteorológicas oscilam, tendo em média os valores: temperatura média de 21,3°C e precipitação de 1.642 mm (CEPAGRI).

Segundo IBGE (2010), o município possui 99,6 % de seu território urbano com vias arborizadas, fazendo com que Buritizal ocupe a posição de número 42 de 645 do estado, e 95 de 5570 do país. O município apresenta solos predominantemente classificados como Latossolos Vermelho-Amarelo distrófico, proeminente e moderado, conforme o Mapa Florestal dos Municípios do Estado de São Paulo (Anexo D). Sendo solos minerais, homogêneos e com pouca diferenciação entre os horizontes e camadas, sendo bem drenados, profundos e com baixa CTC (Capacidade de Troca de Cátions) e pouco férteis.

Buritizal possui 26.800 ha de área total, sendo que deste restam apenas 2.605,60 ha de superfície de cobertura original, sendo constituída por 969,73 ha de Floresta Estacional Semidecidual, 766,56 ha de vegetação de Cerrado, 529,38 ha de mata e 248,20 ha de Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea, de acordo com o Inventário Florestal do Estado de São Paulo, de 2014, onde as remanescentes da vegetação original foram compilados no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – SIFESP, do Instituto Florestal da SMA/SP.

Figura 2 - Avenida Fiod Mussi, Buritizal (SP).



Fonte: Google Terra.

A Avenida Fiod Mussi, alvo do presente estudo, há cerca de 32 anos atrás era apenas uma rua que ligava o município a Rodovia José Schiavotelo e em meados do ano de 1997, a via que antes era de chão batido, passa pelo processo de capeamento asfáltico e avenida, para uma melhor reorganização do tráfego viário entre o município, a Rodovia e cidades vizinhas, aumentando o fluxo de veículos. A escolha do local se deu por conta da grande visibilidade que traria para a importância da arborização urbana.

### 3.2 COLETA DE DADOS

Foi realizado um levantamento *in loco* do meio físico, no mês de outubro/22 para o desenvolvimento do projeto de arborização urbana, sendo que os seguintes parâmetros foram mensurados para o dimensionamento, conhecimento do espaço disponível em questão para a plotação da área (Anexo B), seguida do planejamento do plano.

- a. Comprimento e largura da avenida;
- b. Dimensões (largura e comprimento) das faixas laterais e centrais – mensuradas com o auxílio de uma trena/trupulse;
- c. Projeção dos postes de iluminação;
- d. Localização da rede elétrica e subterrânea;

Para o inventário de componente arbóreo, apenas as árvores com diâmetro à altura do peito (DAP) > 5 cm foram contabilizadas e avaliadas, sendo coletados os seguintes parâmetros:

- a. Identificação botânica com nome popular e científico, sendo que, as espécies não identificadas em campo, foram coletadas exsiccatas e registradas fotograficamente para uma posterior identificação, através do portal online da Flora do Brasil 2020 (JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO, 2020) e livros.
- b. Condição fitossanitária – classificada em: presença ou ausência de hemiparasitas, cupins, formigas ou outro tipo de praga;
- c. Contato existente ou inexistente entre fiação aérea e copa de espécies arbóreas;

Sendo que a informações dos itens *b* e *c*, foram obtidas através de análises visuais para preenchimento da ficha de avaliação (Tabela 1).

Tabela 1 - Ficha de cadastramento arbóreo urbano.	
<b>Ficha de cadastramento arbóreo urbano</b>	
Espécie:	Data:
Altura:	CAP:
Largura da copa:	
Fitossanidade:	
<input type="checkbox"/> pulgão <input type="checkbox"/> broca <input type="checkbox"/> cupim <input type="checkbox"/> praga <input type="checkbox"/> doença <input type="checkbox"/> formiga <input type="checkbox"/> lagarta <input type="checkbox"/> fungo <input type="checkbox"/> inseto	
Fiação:	<input type="checkbox"/> ausente <input type="checkbox"/> presente
Obs:	

Fonte: adaptado de (Thurman, 1983, e Dalcin, 1992)

Os dados coletados foram registrados em planilhas e em situações para maiores detalhamentos fotografias foram obtidas para registro sobre a situação do local.

Após o levantamento de todas as informações e análise de dados, foram projetados os elementos arquitetônicos para estruturação da arborização urbana. A planta do projeto de arborização foi projetada no programa Autocad, versão 2023, escala de 1:100 e plotado em escala de 1:50. Os escapamentos dos objetos e árvores seguiram as normas estabelecidas na ABNT NBR – 9050/2004.

Após todas as análises, espécies presentes, fiação e afins, foram então selecionadas duas espécies para compor a alameda.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 VEGETAÇÃO PRESENTE

Através das análises *in loco*, algumas árvores presentes necessitam ser suprimidas, pois, como apresentado na Figura 4, há contato com a fiação de rede elétrica.

Figura 3 - *Leucaena spp.* - Leucena; Família Fabaceae



Fonte: a autora (2022)

Também, ao realizar análises visuais, notou-se a presença de formigas, insetos, fungos, árvores mortas, como apresentado no Anexo C, e que algumas árvores foram soterradas, como apresentada na Figura 5. Instigada pela curiosidade do que poderia ter ocorrido no passado, alguns habitantes mais antigos do município foram procurados, e a explicação para o soterramento da vegetação se deu pelo alargamento, visto que antigamente era apenas uma rua estreita e atualmente avenida.

### 4.2 RELAÇÃO DA VEGETAÇÃO EMPREGADA E CARACTERÍSTICAS ORNAMENTAIS.

Ciente que a escolha das espécies é crucial para o Plano de Arborização Urbana do local e considerando, prioritariamente, o local de plantio, as espécies arbóreas selecionadas foram a Canafístula (*Peltophorum dubium*) e a Carobão (*Jacaranda micrantha*), a serem implementadas 26 e 28 mudas, respectivamente, como consta na Tabela 2, instituindo uma alameda em todo o percurso da Av. Fiod Mussi, com coloração marcante e intercaladas.

Tabela 2 - Nome vulgar, científico, número de exemplares e mudas das espécies arbóreas utilizadas no Projeto.

Nome vulgar	Nome Científico	Nº de Exemplares	Nº de mudas (+10%)
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	26	30
Carobão	<i>Jacaranda micrantha</i>	28	32

Fonte: a autora (2022).

#### 4.2.1 Canafístula (*Peltophorum dubium*)

A primeira espécie escolhida para o projeto foi a *Peltophorum dubium*, de família Caesalpiniaceae, da ordem Fabales, mais conhecida como Angico-bravo ou Canafístula, a Canafístula é uma árvore caducifólia, sua altura pode atingir até 40 metros, seu DAP até 300 cm, na idade adulta. De tronco cilíndrico e copa ampla, umbeliforme, largamente achatada-arredondada, suas folhas são compostas, bipinadas, suas flores podem ser amarelas-vivas ou alaranjadas, bem vistosas, seus frutos são sâmaras com até 9,5 cm de comprimento (CARVALHO, 2002).

Figura 4 - Folha da Canafístula e alameda com Canafístula



Fonte: Reflora

Sua floração ocorre entre o mês de setembro a março e sua frutificação ocorre entre o mês de abril a outubro e de hábito variável, e perda de dominância apical, sua desrama ocorre naturalmente, não necessitando de podas e/ou manutenção (CARVALHO, 2002).

#### 4.2.2 Carobão (*Jacaranda micrantha*)

A segunda espécie escolhida foi a *Jacaranda micrantha*, da família *Bignoniaceae*, de nome popular Carobão, é uma árvore caducifolia, consegue atingir até 20 m de altura e DAP de 50 cm, na idade adulta. De tronco geralmente tortuoso e copa alargada contendo ramos grossos e tortuosos, suas folhas são opostas, compostas e bipinadas, suas flores são violáceas ou azul-rosáceas, seus frutos são do tipo cápsula orbicular de bordas onduladas (CARVALHO, 2003).

Figura 5 - Flores e alameda de *Jacaranda micrantha*.



Fonte: Pixabay.

A floração do Carobão ocorre em agosto e a frutificação ocorre entre os meses de junho a setembro (CARVALHO, 2003).

A escolha das espécies se deu porque ambas possuem crescimento rápido, viabilizando ainda mais o plano, pois como haverá a necessidade de supressão de algumas árvores presentes, deixando o solo suscetível, alterando sua qualidade por conta da exposição, é necessário que haja esse rápido crescimento, para uma rápida reposição de vegetação.

Como o local possui uma grande área, a escolha também se deu pelo grande porte das espécies, prevendo o sombreamento que as mesmas fariam, visto que, como apresentado no plano (Anexo A), há praças projetadas para interação

social. E, pensando na função estética, como apresentado na Tabela (3), as espécies possui cores e épocas de floração diferentes, sendo ambas também caducifólias, essas características permite que a avenida permaneça por mais tempo florida e quando ambas estiverem sem floração, estações outono-inverno, as folhas cairão e formaram um tapete no solo, que além de belo ainda viram adubo, alimentando o solo.

Enfim, a escolha também se deu pela necessidade de pouca manutenção, visto que, a alameda é de grande extensão, então as espécies não necessitam de podas, necessitando de poucos cuidados.

Tabela 3 - Características das espécies arbóreas utilizadas no projeto

Nome vulgar	Estrutura	Folhagem		Floração		Altura	Diâmetro de copa (m)
		Cor	Persistência	Cor	Época		
Canafístula	Achatada- -arredonda	Verde - -escura	Caducifólia	Amarelas- vivas ou alaranjadas	Setembro a março	até 40	10 a 20
Carobão	Copa alargada	Verde - -claro	Caducifólia	violáceas ou azul- rosáceas	Agosto	até 20	10 a 20

Fonte: a autora (2022)

### 4.3 ELEMENTOS ARQUITETÔNICOS

#### 4.3.1 Calçada

A calçada a ser implementada na Av. Fiod Mussi possui três repartições, totalizando 707 m de comprimento e 3,5 m de largura (Anexo A). Será construída com blocos de concreto de 19 cm de largura por 39 cm de comprimento. Serão necessários aproximadamente 33.395 blocos de concreto dessas dimensões para construir a nova calçada. Só será realizada a construção da calçada em um dos lados da avenida.

#### 4.3.2 Ciclovia

A ciclovia contará com 707 m de extensão por 1,20 m de largura, largura padrão para as ciclovias (ABNT, 2015). Será pintada da cor vermelha e contará com

sinalizações na cor branca. Para separar a ciclovia da avenida, foram utilizados tachas e tachões ao longo de toda sua extensão, devido ser localizada em local com alto tráfego de veículos.

#### 4.3.3 Faixa de Pedestre

Serão construídas quatro faixas de pedestre, duas ligando as duas extremidades dos dois acessos de veículos secundários para a avenida (7 m de comprimento por 3,5 m de largura), e duas ligando um lado da avenida ao outro (16 m de comprimento por 2,5 m de largura). Para isso será utilizado tinta branca.

#### 4.3.4 Praça

Serão construídas quatro praças ao longo da avenida, duas contendo academia ao ar livre mais bancos; duas contendo apenas bancos. Terão dimensões de 20 m de comprimento por 10 m de largura. Uma será construída mais próxima a cidade, perto no início da avenida.

As outras três serão distribuídas uma ao lado da outra, ao longo da avenida, com uma distância equidistante de aproximadamente 60 m uma da outra.

Para construção do piso serão utilizados blocos de concreto de 19 cm de largura por 39 cm de comprimento, totalizando 10.796 blocos necessários.

A base dos bancos será feita de blocos de concreto mais cimento. A base do assento será feita de madeira. Serão três bancos por praça, e terão:

**Dois deles:** 7,5 m de comprimento por 0,45 m de largura.

**Um deles:** 17,5m de comprimento por 0,45 m de largura.

Além disso, duas das praças contarão com uma academia ao ar livre. Para estas será necessário adquirir os equipamentos necessários.

#### 4.3.5 Bancos

Como mencionado no tópico anterior, serão construídos 12 bancos (Tabela 4) no total (3 por praça). Sua base será de concreto e os assentos serão de madeira.

8 bancos possuirão as dimensões de: 7,5 m de comprimento por 0,45 m de largura.

4 bancos possuirão 17,5 m de comprimento por 0,45 m de largura.

#### 4.3.6 Academia ao ar livre

Serão implementadas duas academias ao ar livre, cada uma em uma praça. Estas terão uma área de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>.

Cada academia ao ar livre contará com 4 equipamentos próprios para exercícios físicos.

Figura 6 - Simulador de caminhada, barra fixa e simulador de esqui para academia ao ar livre



Fonte: Google Imagens.

Figura 7 - Simulador de remada para academia ao ar livre.



Fonte: Google Imagens.

#### 4.3.7 Rampas de acesso

Pensando na importância e necessidade de acessibilidade a todas as pessoas, serão construídas 5 rampas de acesso (Tabela 4) para cadeirantes na avenida. Uma bem no começo da avenida, perto da cidade; e as outras quatro, uma em cada extremidade das vias de acesso secundárias à avenida, ligando uma parte da calçada à outra. Desta forma, os cadeirantes poderão passear por toda a calçada da avenida (ABNT, 2004).

Tabela 4- Quantidade de elementos arquitetônicos.

<b>Elementos arquitetônico</b>	<b>Quantidade</b>
Calçada	3
Ciclovía	1
Faixa de pedestre	4
Praça	4
Bancos	12
Academia ao ar livre	2
Rampas de acesso	5

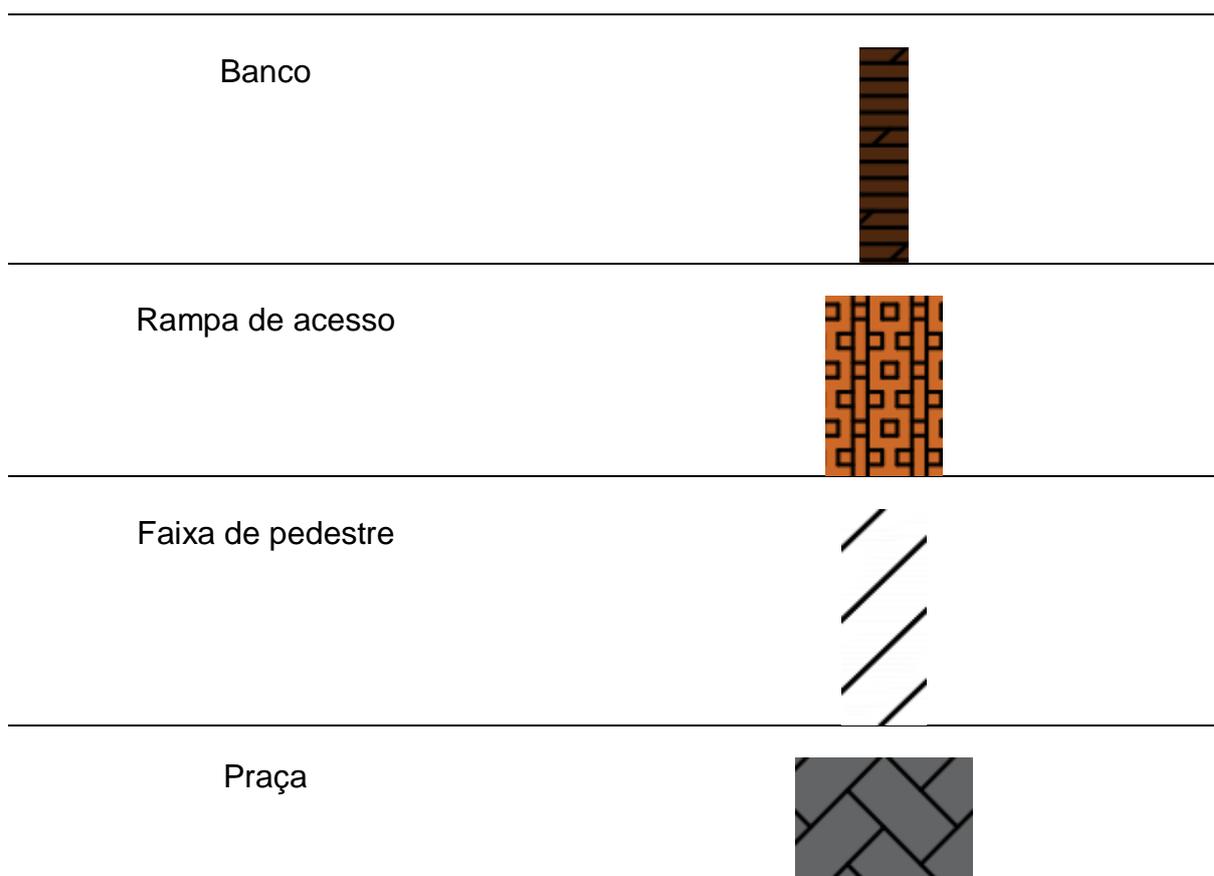
Fonte: autora (2022).

#### 4.4 REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

As representações gráficas dos elementos do projeto seguem abaixo (Tabela 5).

Tabela 5 - Representação gráfica das árvores e dos elementos arquitetônicos utilizados no projeto.

Elemento	Representação gráfica
Carobão ( <i>Jacaranda micrantha</i> )	
Canafístula ( <i>Peltophorum dubium</i> )	
Árvores presentes no local	
Poste de Luz	
Rede de iluminação	
Calçada	
Ciclovía	
Academia ao ar livre	



Fonte: Autora (2022)

## 4.5 DADOS TÉCNICOS

### 4.5.1 Projeto

O projeto foi realizado numa escala de 1:100 e plotado em uma escala de 1:50, em (ANEXO A).

### 4.5.2 Execução

#### 4.5.2.1 Solo

Será realizado também análise do solo antes de realizar o plantio, para posterior correções de pH e nutrientes necessárias para as árvores selecionadas para o projeto. Para o plantio serão construídas covas com 60 cm de largura por 60 cm de comprimento e 60 cm de profundidade (ABNT, 2020), e o substrato será preenchido com 50% de solo mineral e 50% de solo orgânico ou composto curtido.

#### 4.5.2.2 *Plantio/Manutenção*

As mudas das árvores serão plantadas com uma distância de aproximadamente 25 m uma da outra.

No lado da avenida onde não possuirá calçada, as árvores serão plantadas na distância de 5 m para dentro da calçada em relação a avenida. Nessa ocasião, não será necessário separar 1 m<sup>2</sup> de área livre ao redor da árvore, pois não será feita calçada em seu entorno (ABNT, 2004).

No lado da avenida que possuirá calçada, as mudas serão plantadas mais distantes da avenida e distantes também da calçada (aproximadamente 10 m) e mais próximas da fronteira com as propriedades privadas (aproximadamente 2-3m). Também, não será necessário área livre de 1 m<sup>2</sup> em torno das mudas (ABNT, 2004).

Neste caso, serão plantadas distantes, também, da fiação de energia elétrica (5 m dos fios). Essa tática foi escolhida para que não tenhamos muitos problemas futuros com a fiação elétrica e para que as intervenções com podas sejam nulas ou em números muito reduzidos (ABNT, 2004).

Como não há tubulação subterrânea nessa região, não se faz necessário a preocupação com esse fator (ABNT, 2004). Ao escolher um local, no qual, as árvores poderão ser protagonistas, pensadas antes de todo o restante das construções futuras no local.

Serão adquiridas mudas em viveiro da região, no qual, houver mudas das espécies de interesse, sadias, e em porte recomendado. As características recomendadas são de no mínimo:

1,50 m a 1,80 m de altura, com DAP de 2 a 3 cm (ABNT, 2020).

Após o plantio, é necessário a introdução de um tutor de madeira maior que 2,30m, que deve ser enterrado no chão na profundidade de 50 cm e a 15 cm de distância da planta. Ligando a planta ao tutor, é necessário, com um barbante, realizar o amarrio da planta em forma de 8 deitado (ABNT, 2004; ABNT, 2020).

## 4.6 ORÇAMENTO

Para a execução do projeto, estima-se um gasto de R\$ 106.792,48, (somatória valor total Tabela 6 – R\$ 102.615,80 e Tabela 7 – R\$ 4.176,68) para os elementos arquitetônicos das praças, academias e as mudas de Canafistula e Carobão, sendo que estas, terão o tamanho de 1m a 1,5m, como apresentado na

tabela 5 e 6. Quanto a mão de obra, a Prefeitura Municipal teria condições para execução total do projeto.

Tabela 6 - Investimentos em elementos arquitetônicos.

Quantidade	Elementos	Valor unitário	Valor total
2	Simulador de caminhada	R\$ 1.600,00	R\$ 3.200,00
2	Barra fixa	R\$ 1.200,00	R\$ 2.400,00
2	Simulador de esqui	R\$ 2.400,00	R\$ 4.800,00
2	Simulador de remo	R\$ 1.700,00	R\$ 3.400,00
4	Bancos (17,5 x 0,45m)	R\$ 1.248,00	R\$ 4.992,00
8	Bancos (7,5 x 0,45m)	R\$ 535,00	R\$ 4.280,00
44.191	Blocos de concreto (39 x 19cm)	R\$ 1,80	R\$ 79.543,80
Total			R\$ 102.615,80

Fonte: autora (2023)

Tabela 7 – Investimento em mudas

Quantidade	Espécie	Valor unitário	Valor total
30	Canafístula	R\$ 69,90	R\$ 2.097
32	Carobão	R\$ 64,99	R\$ 2.079,68
Total			R\$ 4.176,68

Fonte: autora (2023)

## 5 CONCLUSÃO

Através do inventário arbóreo, foi amostrado 10 espécies, totalizando 47 indivíduos. A espécie mais frequente foi Magnolia-amarela (*Magnolia champaca*), que representa cerca de 19,15% do total, sendo está uma espécie exótica, onde seu cultivo fora de sua área natural deve se ter cautela por ter um caráter invasor.

Apesar do número relativamente alto de indivíduos, a arborização presente na avenida evidencia a falta de planejamento, com árvores abaixo e rede elétrica, com problemas fitossanitários e indivíduos que necessitam de tratamento silvicultural, como por exemplo, condução da copa e limpeza.

Por fim, o município de Buritizal necessita de um Plano Diretor de Arborização tanto para a Avenida Fiod Mussi, quanto para o município. Dito isso, o presente estudo servirá como subsídio, para potencializar e conscientizar, os governantes e população, sobre os benefícios advindos da presença de um Plano Diretor de Arborização Urbana.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. M.; LOPES, W. G. R. Influência da vegetação em variáveis climáticas: Um estudo em bairros da cidade de Teresina, Piauí. **Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, v. 36, p. 38-68, abr. 2016.
- ARIZA, G.; SANTOS, D. G. Qualidade ambiental e planejamento urbano. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 9, n. 26, p. 224-242, jun. 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma brasileira NBR 16246- 4/2020. Florestas urbanas: manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas. ABNT, 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma brasileira NBR 9050/2004. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma brasileira NBR 9050 – 15/Em1:2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT, 2020.
- BIONDI, Daniela et al. Árvores de rua de Curitiba: cultivo e manejo. 2005.
- CABRAL, Laíse do Nascimento; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Urbanização, vulnerabilidade, resiliência: relações conceituais e compreensões de causa e efeito. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.
- CARVALHO, P. R. Circular técnica 64: Canafístula. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Colombo: PR, nov. 2002.
- CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. Espécies arbóreas nativas: silvicultura e usos. 2003.
- CEPAGRI. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura. UNICAMP. CAMPINAS: SP. Disponível em: . Acesso em: 30 de set. de 2022
- EMBRAPA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002.
- GOMES, Marcos Antônio Silvestre et al. Arborização e conforto térmico no espaço urbano: estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente (SP). **Caminhos de Geografia**, v. 7, n. 10, p. 94-106, 2003.
- GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. Reflexões sobre qualidade ambiental urbana. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 2, n. 2, p. 21-30, 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/buritizal/panorama> >. Acesso em: 29 de set. de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. Sinopse do Censo Demográfico 2021. Rio de Janeiro: RJ, IBGE, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/buritizal/panorama> >. Acesso em: 29 de set. de 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA (IPT). Plano de bacia da unidade hidrográfica de gerenciamento de recursos hídricos Sapucaí-Mirim/Grande. Divisão de Geologia, Agrupamento de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente - Agama. 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/buritizal/panorama> >. Acesso em: 29 de set. de 2022.

JARDIM, Warley Silva; CARDOSO, Kaíque Mesquita; DE JESUS, Carla Pereira. Caracterização e utilização de espécies da arborização urbana no biomonitoramento de material particulado. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2021.

LABAKI, Lucila Chebel et al. Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos. **Fórum Patrimônio, Belo Horizonte**, v. 4, n. 1, p. 23-42, 2011.

LOMBARDO, Magda Adelaide. Ilha de Calor nas Metrôpoles o exemplo de São Paulo. 1985.

MAZETTO, Francisco de Assis Penteado. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. **Sociedade e Natureza**, v. 12, n. 24, p. 21-31, 2000.

MCPHERSON, E. Gregory et al. A estrutura, função e valor das florestas urbanas nas comunidades da Califórnia. **Silvicultura urbana e ecologização urbana**, v. 28, p. 43-53, 2017.

MENEGHETTI, Gabriela Ignarra Pedreira. Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da Orla Marítima do município de Santos, SP. **Escola Superior Agrícola "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Piracicaba**, p. 98, 2003.

MILANO, M S. Avaliação e Análise da Arborização de Ruas de Curitiba-PR. 1984 Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1984.

MILLER, Robert W.; HAUER, Richard J.; WERNER, Les P. **Arborização urbana: planejamento e gestão de espaços verdes urbanos**. Imprensa Waveland, 2015.

MINAKI, Cíntia; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Análise da qualidade ambiental urbana. **Mercator-Revista de Geografia da UFC**, v. 11, n. 24, p. 229-251, 2012.

MOTA, Suetônio. Urbanização e meio ambiente. In: **Urbanização e meio ambiente**. 1999. p. 352-352.

NOWAK, David J. et al. Remoção da poluição do ar por florestas urbanas no Canadá e seu efeito na qualidade do ar e na saúde humana. **Silvicultura urbana e ecologização urbana**, v. 29, p. 40-48, 2018.

NUCCI, João Carlos. **Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)**. Edição do autor, 2008.

PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Silvicultura Urbana**. Editora UFV, 2006. 201p

PIVETTA, Kathia Fernandes Lopes; SILVA FILHO, DF da. Arborização urbana. **Jaboticabal: UNESP/FCAV/FUNEP**, p. 74, 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITIZAL, ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei nº 1657, de 11 de março de 2021**. DISPÕE SOBRE O INCENTIVO DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL NO PLANTIO DE MUDAS DE ÁRVORES NAS MARGENS DE ESTRADAS MUNICIPAIS. [S. l.], 11 mar. 2021. Disponível em: <https://www.buritizal.sp.gov.br/DownloadServlet?id=pawbyh3svwftfcnl0wmuq9i7lad7o5wm>. Acesso em: 30 set. 2022.

REZENDE, APS. O programa de compatibilização da arborização urbana com redes de energia elétrica da CEMIG. **1 ENCONTRO PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA**, 1997.

RIBEIRO, Andréa Magnani; FIORI, Simone. Conhecendo o plano de arborização urbana do município de Goioerê: um olhar para o bairro jardim Curitiba. **Revista Valore**, v. 3, n. 1, p. 522-530, 2018.

ROMANI, Gustavo de Nobrega et al. Análise quali-quantitativa da arborização na praça XV de novembro em Ribeirão Preto-SP, Brasil. **Revista Árvore**, v. 36, p. 479-487, 2012.

SHAMS, Juliana Cristina Augusto; GIACOMELI, Daniele Cristina; SUCOMINE, Nivia Maria. Emprego da arborização na melhoria do conforto térmico nos espaços livres públicos. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 4, n. 4, p. 01-16, 2009.

DA SILVA, Rosineide Nascimento. Caracterização e análise quali-quantitativa da arborização em praças da área central da cidade de Arapiraca, AL. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 7, n. 2, p. 102-115, 2012.

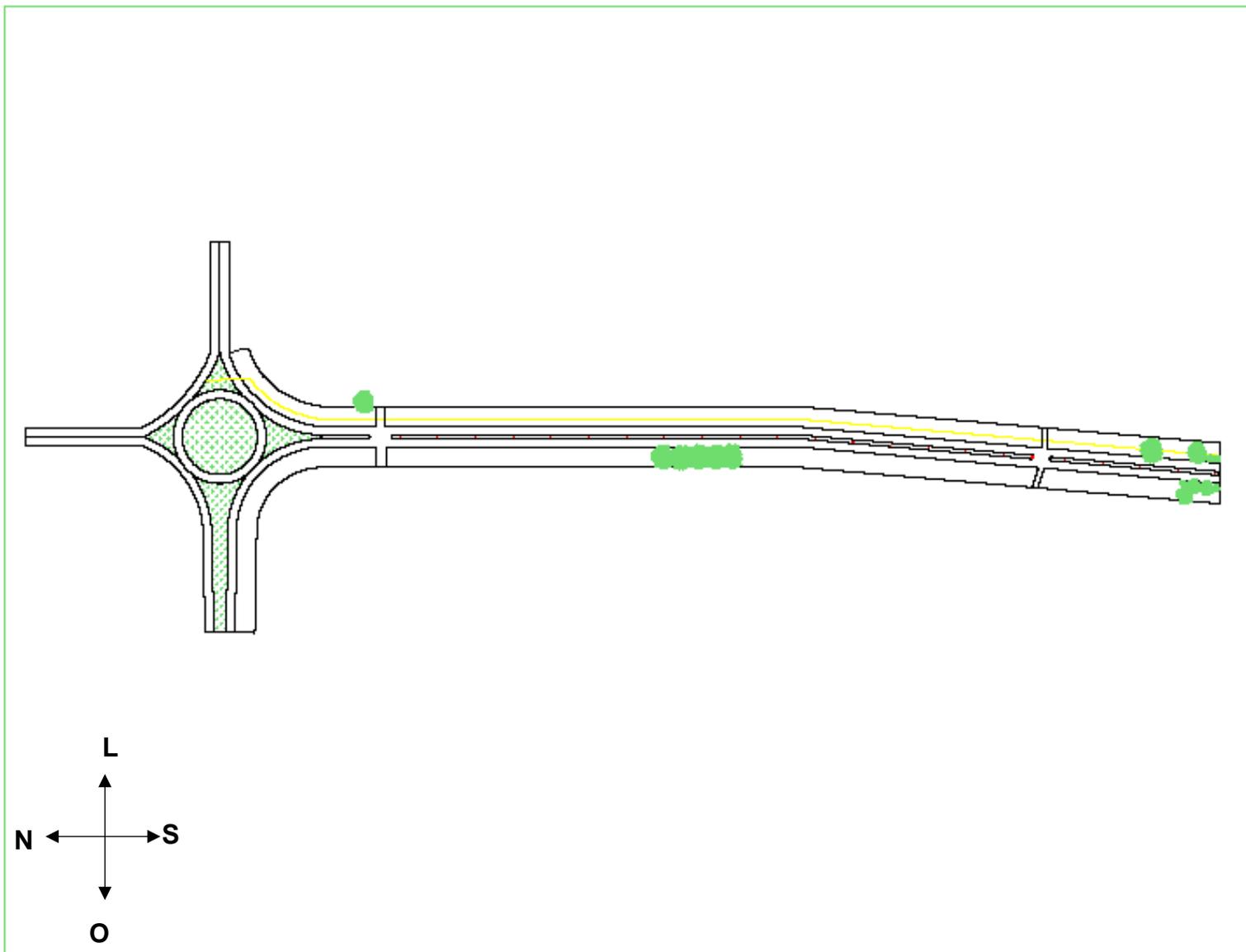
SMILEY, E. T.; BAKER, F. A. Opções em inventários de árvores de rua. **Jornal Arboriculture**, Berlim, v. 14, n. 2, p. 36-42, fev., 1988.

SOUZA, Mariana Cristina Cunha; AMORIM, Margarete C. Costa Trindade. Qualidade ambiental em áreas verdes públicas na periferia de Presidente Prudente (SP): os exemplos dos bairros Humberto Salvador e Morada do SoL. **Caminhos de geografia**, v. 17, n. 57, p. 59-73, 2016.

VOLPE-FILIK, Andrea; DA SILVA, Luzia Ferreira; LIMA, Ana Maria Liner Pereira. Avaliação da arborização de ruas do bairro São Dimas na cidade de Piracicaba/SP através de parâmetros qualitativos. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 1, p. 34-43, 2007.



## ANEXO B – PLANTA BAIXA DA ÁREA



## ANEXO C – LISTA DE COMPONENTES ARBÓREOS PRESENTES NA AVENIDA

Nome científico	Nome popular	Família	Altura (m)	Largura da copa (m)	CAP (cm)	DAP (cm)	Fitossanidade	Fiação
<i>Annona glabra</i> L	Araticum do brejo	Annoneaceae	2,5	3,5	25	8,0		
<i>Annona glabra</i> L	Araticum do brejo	Annoneaceae	2,1	3	17	5,4		
<i>Annona glabra</i> L	Araticum do brejo	Annoneaceae	2,9	—	51,7	16,5	formiga	
<i>Annona glabra</i> L	Araticum do brejo	Annoneaceae	4,2	—	39,5	12,6	formiga	
<i>Annona glabra</i> L	Araticum do brejo	Annoneaceae	3,4	1,5	16	5,1	formigas	
<i>Annona glabra</i> L	Araticum do brejo	Annoneaceae	2,3	2	49	15,6		x
<i>Cordia</i> sp.	Erva-baleeira	Boraginaceae	5,1	2,5	44	14,0		
<i>Cordia</i> sp.	Erva-baleeira	Boraginaceae	1,9	1,6	17,6	5,6		
<i>Cordia</i> sp.	Erva-baleeira	Boraginaceae	1,3	5	35,7	11,4		
<i>Cordia</i> sp.	Erva-baleeira	Boraginaceae	1,7		20	6,4		
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	6	9	46	14,6		
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	2,9	2,5	58,7	18,7		
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	4,5	2	32	10,2		
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	4,8	10	37,6	12,0	formiga e fungo	
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	9,4		58	18,5		
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	3,6	3	47	15,0		x
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Cataia, casca de anta	Winteraceae	6,4	7	49	15,6		x
<i>Eriobotrya japônica</i> (Thunb.) Lindl.	Nespeira	Rosaceae	1,95	2	35	11,1		
<i>Eriobotrya japônica</i> (Thunb.) Lindl.	Nespeira	Rosaceae	2	1,7	25,9	8,2		x
<i>Eriobotrya japônica</i> (Thunb.) Lindl..	Nespeira	Rosaceae	1,3	—	41	13,1	formiga	
<i>Eriobotrya japônica</i> (Thunb.) Lindl..	Nespeira	Rosaceae	2,1	1,5	22	7,0		x

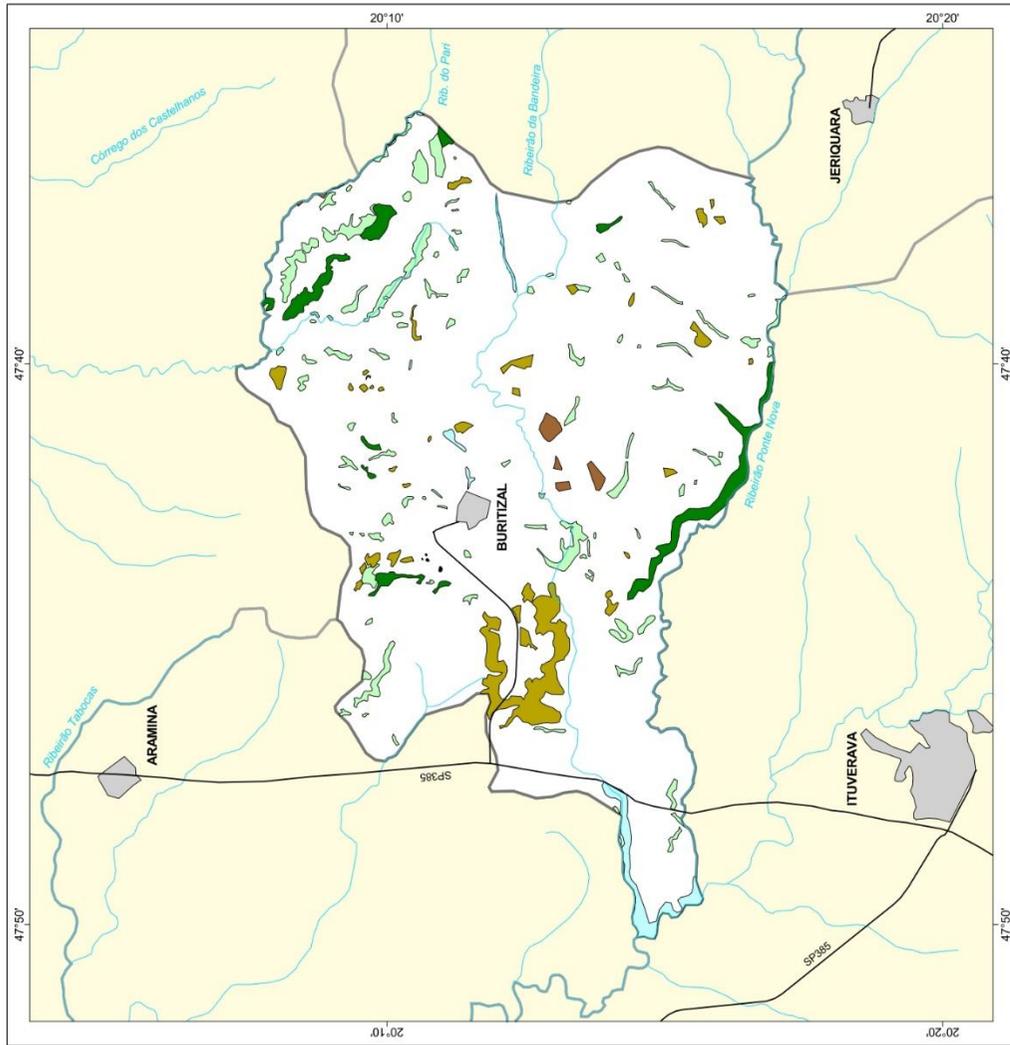
<i>Eriobotrya japônica</i> (Thunb.) Lindl..	Nespeira	Rosaceae	2,1	1	17	5,4		
<i>Eucalipto uraphylla</i>	Eucalipto	Myrtaceae	7,4	7	73	23,2		
<i>Eucalipto uraphylla</i>	Eucalipto	Myrtaceae	15		50	15,9		
<i>Eucalipto uraphylla</i>	Eucalipto	Myrtaceae	12,9		65	20,7		
<i>Eucalipto uraphylla</i>	Eucalipto	Myrtaceae	13,3		41	13,1		x
<i>Gliricídia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mãe de cacau	Fabaceae	2,8	2,5	16,7	5,3		
<i>Gliricídia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mãe de cacau	Fabaceae	2,7	2	49	15,6	formiga	
<i>Gliricídia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mãe de cacau	Fabaceae	2,8	2,5	21	6,7		
<i>Gliricídia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mãe de cacau	Fabaceae	2,1	3	30	9,5		
<i>Gliricídia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mãe de cacau	Fabaceae	3	3	56	17,8		
<i>Gliricídia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Mãe de cacau	Fabaceae	3,3	1,4	19	6,0		
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Fabaceae	3,2	2,7	24	7,6		
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Fabaceae	2,5	3,5	26	8,3		x
<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	Magnolia-amarela	Magnoliaceae	3,9	8	84,5	26,9		
<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	Magnolia-amarela	Magnoliaceae	4	6,2	54,5	17,3	formiga	
<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	Magnolia-amarela	Magnoliaceae	1,5	2	74	23,6		
<i>Magnolia champaca</i> (L.) Baill. ex Pierre	Magnolia-amarela	Magnoliaceae	8,9		81	25,8		



ANEXO d – MAPA FLORESTAL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – BURITIZAL

MAPA FLORESTAL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

BURITIZAL



cobertura vegetal	
[Green]	mata
[Light Green]	capoeira
[Yellow-Green]	cerrado
[Yellow]	cerrado
[Orange]	campo cerrado
[Light Yellow]	campo
[Light Blue]	vegetação de várzea
[Blue]	mangue
[Dark Blue]	restinga
[Black]	vegetação não classificada
[Red]	reflorestamento

curso d'água	
[Blue line]	curso d'água
[Light Blue area]	represa
[Dashed line]	limite municipal
[Dotted line]	vias de circulação
[Grey area]	área urbana
[Pink area]	Unidade de Conservação

Cobertura Vegetal	área (ha)	%*
mata	520,38	1,98
capoeira	969,73	3,62
cerrado	766,56	2,86
cerrado	89,11	0,33
vegetação de várzea	246,20	0,93
vegetação não classificada	2,62	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>2.605,60</b>	<b>9,72</b>

\* (em relação a área do município)  
 área do município: 26.800 ha

