



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO
Estado do Paraná

MINUTA DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO
URBANA DE JATAIZINHO, PARANÁ

MINUTA

JATAIZINHO
2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Plano Municipal de Arborização Urbana de Jataizinho, Paraná

Prefeitura Municipal de Jataizinho – PR

CNPJ 76.245.042/0001-54

Telefone: (43) 3259-1316

Avenida Presidente Getúlio Vargas, n° 494, Centro – CEP 86.210-000

Jataizinho, Paraná

Prefeito Municipal

Wilson Fernandes

Presidente da Câmara de Vereadores

Xxx

Diretor do Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente

William Renan Piva dos Santos

Responsável Técnico pela Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana do
Município de Jataizinho, Paraná

XXX

Colaboradores

Patricia Carneiro Lobo Faria

Ligia Flavia Antunes Batista

Parceria firmada entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina, e a

Prefeitura Municipal de Jataizinho

Inventário da arborização urbana

Auxílio na elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana do Município de
Jataizinho, Paraná

Karen Tamie Ruas Kawanishi

Luana Carolina de Souza

Lucas Hideki Yasohara

JATAIZINHO

2023



Sumário

1. Introdução	3
1.1 História de Jataizinho	3
1.2 Histórico da arborização de Jataizinho	3
1.3 Importância da arborização para o município	6
1.4 Objetivos do Plano Municipal de Arborização Urbana	10
2. Caracterização do Município	10
2.1 Legislação específica da arborização urbana	18
3. Diagnóstico da Arborização Urbana do município	21
3.1 Metodologia	24
3.2 Resultados	25
3.3 Principais Problemas Encontrados	42
4. Planejamento da Arborização Urbana	51
4.1 Critérios para a escolha de espécies para arborização urbana	53
4.2 Espécies não recomendadas	58
4.3 Critérios para definição dos locais de plantio, espaçamento e distâncias mínimas de segurança entre árvores e equipamentos urbanos	59
5. Implantação da Arborização Urbana	65
5.1 Caracterização das Mudas	65
5.2 Produção e aquisição de mudas	65
5.3 Procedimentos de plantio e replantio	66
5.4 Campanha de conscientização ambiental	68
6. Manutenção da Arborização Urbana	69
6.1 Poda e corte de árvores	69
6.2 Remoção e substituição de árvores	72
7. Monitoramento da Arborização Urbana	73
8. Gestão da Arborização Urbana	74
9. Informações Finais	74
10. Referências	77
11. Anexos	79



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

1. Introdução

1.1 História de Jataizinho

A história de Jataizinho teve início durante a Redução Jesuítica Espanhola, que foi extinta pela ação dos bandeirantes. Porém, o local não feneceu por completo, devido à exploração de diamantes no Rio Tibagi no séc. XVII e ao Porto Jataí, importante ponto estratégico fronteiriço e rota comercial. Com isso, em 1851, D. Pedro II decreta a criação da Colônia Militar de Jataí, por intermédio do Barão de Antonina. Em 1855, sob cargo do Frei Timóteo de Castelnuovo, foi criado o Aldeamento São Pedro de Alcântara, também constituído pelos nativos Kaingang e Kayoá. Devido a extrema importância para o império, em 1872 foi criada a Freguesia de Jataí, quando em visita, D. Pedro II e a Princesa Isabel presenteiam a localidade com alguns sinos com o brasão da Coroa Portuguesa e uma imagem de Nossa Senhora Imaculada Conceição banhada em ouro. Em 1920, é criado o Município de São Gerônimo, tornando Jataí um de seus Distritos pela Lei Estadual nº 19.118/23 e, em 1929, é criada a Comarca de Jataí, tornando Londrina uma vila desta. Apenas em 1947, Jataizinho é emancipado como município.

1.2 Histórico da arborização de Jataizinho

A origem do nome Jataizinho advém da palavra “jatahy”, uma referência a grande quantidade de árvores da espécie *Hymenaea courbaril*, mais conhecida como jatobá ou jataí, na região. Em seus troncos, as abelhas das espécie *Tigona Jaty*, também chamada de jataí pelos índios coroados (Kaingang), nidificam e produzem um excelente mel.

A arborização urbana abrange toda vegetação lenhosa estabelecida em tecido urbano, como as praças, a arborização de vias públicas, os parques, os canteiros centrais e as margens de corpos d’água. Com isso, o registro mais antigo sobre a arborização urbana de Jataizinho é uma imagem dos anos 70 do entorno da Praça Frei Jerônimo, localizada na Avenida Presidente Getúlio Vargas, 390-500, em que pode ser observado a predominância arbórea no interior dos lotes e a falta de árvores nas ruas do município (Imagem 1).

Contudo, a arborização urbana apenas passou a ser legalmente abordada no município por meio do Plano Diretor de 2007, que formaliza o incremento da arborização viária com espécies adequadas, a ampliação de áreas verdes públicas qualificadas ao lazer, à recuperação de áreas degradadas e à manutenção de áreas de preservação permanente do rio Tibagi, do córrego do Coqueiro e do ribeirão Jataizinho como algumas das diretrizes da política de proteção e preservação ambiental do município. Conforme a Imagem 2, as áreas residenciais mais antigas do município, ou seja, aquelas centrais, são as regiões que apresentam maior frequência de vegetação viária, cuja iniciativa de plantio partiu da população. Da mesma forma é a arborização urbana das praças Frei Timóteo, Família Inohue e Zezé Quirino também, mas que a execução do paisagismo foi de responsabilidade da prefeitura.

A implantação da arborização em vias públicas de Jataizinho sem o devido planejamento ocasionou a necessidade de cortes e podas, por causa de conflitos com os elementos urbanísticos, como a quebra de calçadas e o contato das copas das árvores com a rede elétrica. Dessa forma, o requerimento de corte e poda de árvores (Anexo I) foi inserido pelo Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente em 2015, conforme últimos



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

registros, com o intuito de controlar a supressão de indivíduos, por meio da análise prévia de critérios paisagísticos e fitossanitários.

Imagem 1: Entorno da Praça Frei Jerônimo nos anos 70, localizada no centro de Jataizinho, Paraná.



Fonte: “Memórias de Jataizinho - Fotos Antigas”, página do Facebook.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Imagem 2: Perímetro urbano do município de Jataizinho, Paraná.
a) Em julho de 2006. b) Em abril de 2022.



a)



b)

Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

1.3 Importância da arborização para o município

A arborização urbana desempenha funções sociais, ecológicas e estéticas essenciais na cidade, que contribuem com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Dentre suas contribuições, os ambientes mais verdes amenizam o estresse psicológico, conferem conforto térmico e proporcionam lazer por meio do sombreamento. Os parques e praças incentivam o exercício de atividades físicas ao ar livre por todas as faixas etárias, o que fortalece a vida comunitária, principalmente quando essas áreas estão localizadas em bairros periféricos e possuem manutenção contínua da vegetação. Em Jataizinho, a Praça Municipal Zezé Quirino, localizada no Conjunto Habitacional Octaviano H. Duarte, exerce tais funções, ao dispor de um campo de futsal, um campo de areia, uma academia ao ar livre e de mesas, muito utilizados pela população local.

Imagem 3: Praça Municipal Zezé Quirino em Jataizinho, Paraná.



a)

Fonte: Eng. Civil Gabriel Ferreira Alves, 2022.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná



b)

Fonte: Eng. Civil Gabriel Ferreira Alves, 2022.

Em relação aos benefícios ecológicos, o planejamento eficiente da alocação arbórea da cidade contribui com a estabilização da temperatura, a amenização dos efeitos das “ilhas de calor” e com a manutenção da umidade relativa do ar. Além disso, a arborização urbana corrobora com a retenção de poluentes do ar emitidos pelas indústrias instaladas na região e pelo tráfego, bem como reduz os ruídos por ser disposta como barreira acústica vegetal pelos passeios.

A estratégia de se utilizar a vegetação arbórea como barreira tanto acústica quanto de retenção de poluentes foi utilizada pela Cervejaria Zanni, localizada na BR-369 em Jataizinho, utilizando Eucalyptos (*Eucalyptus sp.* L'Hér). Por meio de consulta pública aos moradores da região, constatou-se que houve redução significativa dos odores antes emitidos pela indústria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Imagem 4: Barreira arbórea implementada pela Cervejaria Zanni, em Jataizinho, Paraná.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.

De acordo com o Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil de Jataizinho, Paraná (Anexo II), o município possui registros de áreas de alagamento que, em alinhamento com o Plano de Arborização Urbana, poderão ter sua área de infiltração natural ampliadas. Há estudos antigos que comprovam o histórico de cheias no município, como o de De França & Stier (1994) e Seplan (1995) que registraram 22 ocorrências de cheias, com vazões superiores a 2,043 m³/s (consideradas críticas pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL), entre 1932 e 1995. Assim, a permeabilidade do solo urbano melhora com o aumento da área verde.

A vertente estética da arborização urbana confere identidade ao local, ocasionando o contraste harmônico do concreto e do asfalto com a vegetação. Com isso, a presença de árvores em frente a residências está diretamente relacionada à valorização comercial do imóvel, contanto que haja um planejamento arbóreo eficiente. Ou seja, a escolha inadequada de espécies e dos locais de plantio podem acarretar prejuízos aos munícipes e à prefeitura, por causa de quedas e danos aos outros elementos urbanísticos.

A escolha inadequada de espécies também podem causar distúrbios ambientais ao inserir espécies invasoras na área urbanas e rurais, alterando o equilíbrio padrão do ambiente onde deveria ser ocupado por espécies autóctones. O trecho da PR-443, que passa por Jataizinho,



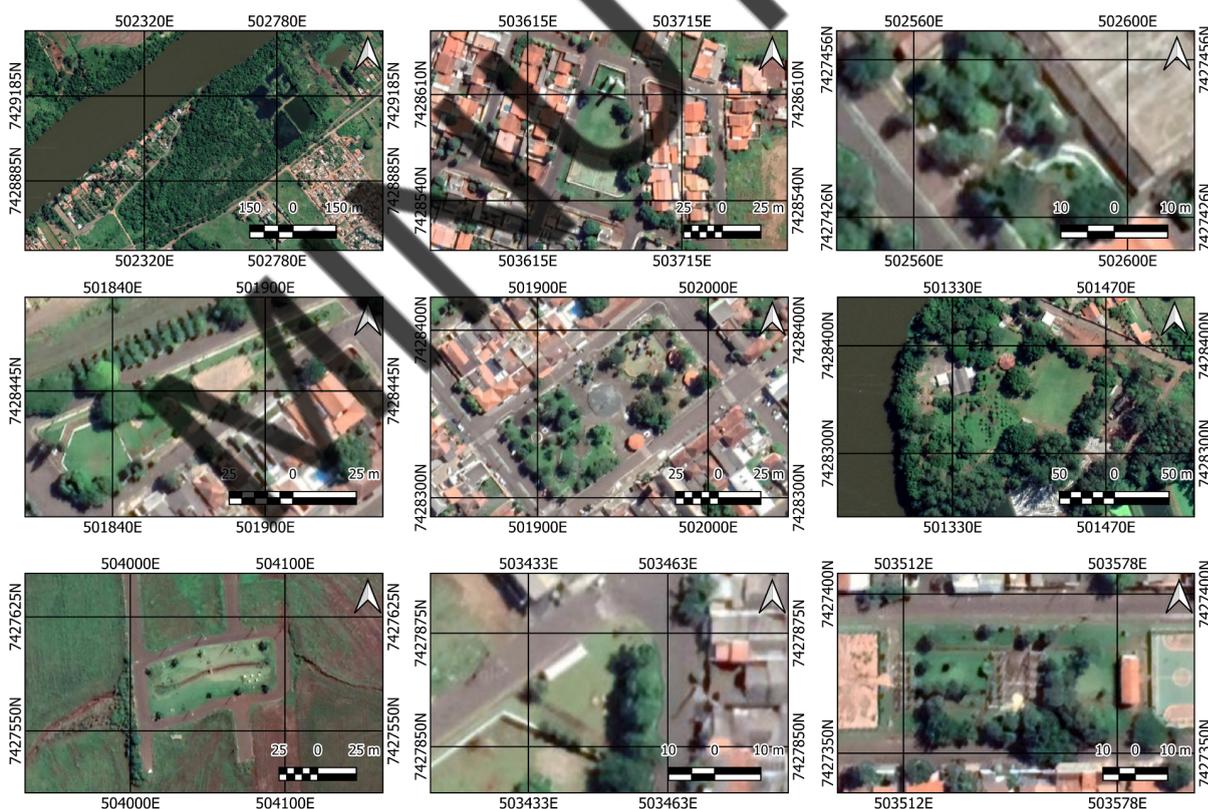
PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

após o Parque das Olarias ,apresenta alta quantidade de indivíduos da espécie *Leucaena leucocephala*, que em regiões fitogeográficas de Floresta Estacional Semidecidual são consideradas exóticas invasora (IAT, 2020). Apesar da mobilização de alguns residentes da área na erradicação destes indivíduos arbóreos, o avanço desta população ameaça a composição autóctone presente nas áreas verdes do município.

O município é composto por nove principais áreas verdes (Figura 1), dentre elas uma associação esportiva e uma unidade de conservação, ambas com sobreposição de área com a Área de Preservação (APP) do Rio Tibagi. A associação esportiva possui seu uso antrópico consolidado, pois o espaço já era utilizado para esse fim anteriormente ao marco legal estabelecido pelo Novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), bem como parte das chácaras dispostas ao longo da margem do Rio Tibagi, que são essenciais para o ecoturismo do município, ao proporcionar a realização de atividades em meio à natureza. As demais áreas verdes são caracterizadas como praças urbanas e estão localizadas nas principais vias de acesso dos conjuntos habitacionais Octaviano H. Duarte, Família Inoue e Milton Félix Pessoa, na Vila Lucarewski e no Centro.

Figura 1: Áreas Verdes de Jataizinho, Paraná.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.

Por fim, torna-se evidente a importância da arborização para o município, pois este tipo de vegetação possui função de preservação de mananciais, permitem a infiltração de águas pluviais no solo, evitam a erosão e o deslizamento de terra, fornecem abrigo e alimento para diversas espécies (principalmente na área da Unidade de Conservação) e ajudam a manter a estabilidade da temperatura.



1.4 Objetivos do Plano Municipal de Arborização Urbana

Os objetivos deste Plano envolvem a definição das diretrizes do planejamento, da implantação e do manejo da arborização urbana de Jataizinho, bem como a integração da população com a preservação do meio ambiente, visando a melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio ambiental. Desta forma, a Prefeitura Municipal de Jataizinho objetiva:

- Realizar novos plantios de mudas, dando preferência às espécies nativas;
- Identificar exemplares com necessidade de manutenção (poda);
- Substituir por espécies adequadas aos elementos urbanos presentes no local, os exemplares com necessidade de remoção;
- Elaborar e implantar a legislação municipal sobre arborização urbana;
- Incentivar a participação da população na implementação do plano;
- Prever o aumento e a melhora da cobertura e a qualidade da arborização urbana no município;

2. Caracterização do Município

O município de Jataizinho está localizado na Região Metropolitana de Londrina, alocado na mesorregião Norte Pioneira Paranaense do estado do Paraná, com Longitude UTM 502.067,48 m E, Latitude UTM 7.428.380,23 m S e altitude de 353 metros (Figura 2). A sede desse município está endereçada na Avenida Presidente Getúlio Vargas, 494, Centro – CEP 86210-000, dentro do perímetro urbano, estabelecido pela Lei N° 1.204, Lei de Uso e Ocupação do Solo (Figura 3).

Figura 2: Localização geográfica do município de Jataizinho no estado do Paraná.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.

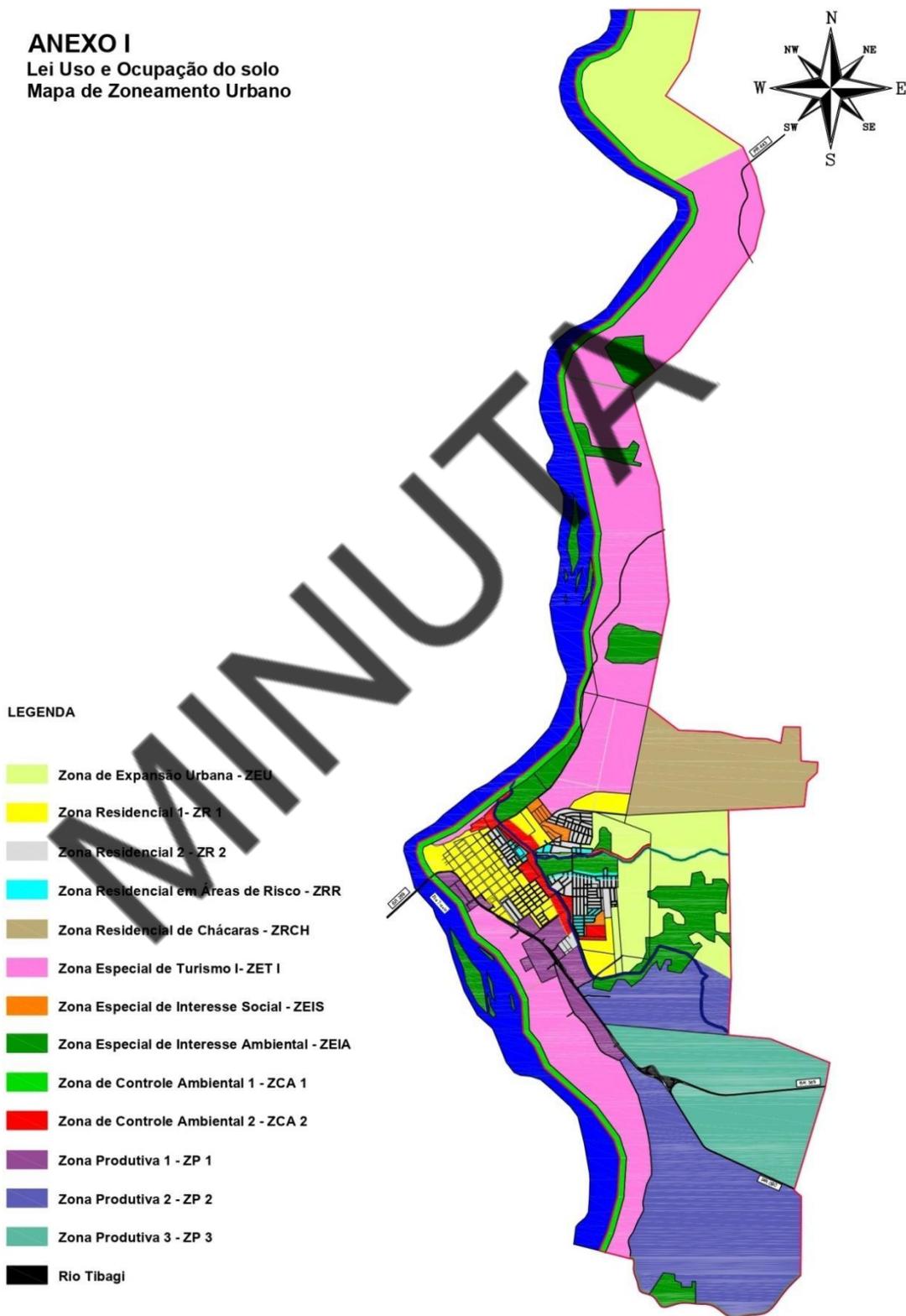


PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 3: Zoneamento urbano estabelecido pela Lei Municipal N° 1.204/22 (Lei de Uso e Ocupação do Solo).

ANEXO I
Lei Uso e Ocupação do solo
Mapa de Zoneamento Urbano



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

De acordo com os geodados do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG), 2022, a unidade fitogeográfica do município de Jataizinho é da tipologia Floresta Estacional Semidecidual, presente no Bioma Mata Atlântica, que é caracterizada pela perda de até 50% das folhas das árvores durante as estações mais secas ou mais frias do ano. Assim, esse tipo de vegetação é marcado pela dupla estacionalidade climática, apresentando uma estação tropical intercalada por épocas de intensa chuva, seguidas por demasiadas estiagens, e outra estação subtropical com seca fisiológica, causada pelas baixas temperaturas.

De acordo com o Plano de Contingência Municipal de Proteção e Defesa Civil, há ocorrência de alagamentos nas áreas do Loteamento Tibagi, Maria Júlia e Vila Bernardi que ocorrem mais de uma vez por ano, principalmente entre dezembro e março (**Anexo II**). Esse extremo climático decorre devido à alta intensidade de chuvas em toda a extensão do rio, o que aumenta o nível do rio e ocasiona alagamentos, afetando cerca de 340 residências. Em 2013, cerca de 22 famílias foram desalojadas por causa do alagamento ocasionado pelo aumento de 4 metros em relação às margens do rio Tibagi e, em 2018, mais de 200 pessoas (Imagens 5 e 6).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Imagem 5: Alagamento em Jataizinho, Paraná, em 2013.
a) Conjunto de Chácaras “Recanto Beira Rio”. b) BR-369.



a)

Fonte: G1¹. Foto: Alberto D' Angele/RPC TV.



b)

Fonte: G1². Foto: Alberto D' Angele/RPC TV.

¹ Disponível em <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2013/06/chuva-no-pr-caoa-estragos-em-24-municipios-e-afeta-64-mil-pessoas.html>. Acesso em 31 de maio de 2023.

² Disponível em <https://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/noticia/2013/06/ao-menos-35-familias-estao-desalojadas-em-virtude-das-chuvas.html>. Acesso em 31 de maio de 2023.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Imagem 6: Alagamento em Jataizinho, Paraná, em 2018.



Fonte: Folha de Londrina³. **Foto:** Gustavo Carneiro.

O município registra 11.053 residentes em área urbana e 822 residentes em área rural, totalizando uma população de 11.875 habitantes, segundo censo do IBGE de 2010. A população total estimada em 2021 pelo IBGE é de 12.687 pessoas. Em relação aos aspectos de origem étnica, a população é composta por 7.335 pessoas de raça branca, 3.823 parda, 464 preta, 243 amarela e 10 indígena.

O IDH - Índice de Desenvolvimento Humano é 0,687, classificado como índice mediano, segundo a faixa de desenvolvimento humano municipal

Apresentou PIB *per capita* - Produto Interno Bruto de R\$ 19.545 em 2020. O salário médio mensal era de 2,1 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em 2010 em relação à população total é de 42,3%. O rendimento mensal de até meio salário mínimo por pessoa representa 37% da população nessas condições, o que coloca Jataizinho em relação aos outros municípios do estado na posição 307 de 399.

³ Disponível em

<https://www.folhadelondrina.com.br/cidades/em-jataizinho-moradores-retiram-lama-de-suas-casas-1017003.html?d=1>. Acesso em 31 de maio de 2023.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Na área da educação, o município possui 6 escolas municipais e 2 colégios estaduais e 2 estabelecimentos de ensino particular, perfazendo um total de 10 instituições de ensino. Na área da Educação os alunos dos anos iniciais (4ª série e/ou 5º ano) da rede pública da cidade tiveram nota média de 5.6 no IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Para os alunos dos anos finais (8º série e/ou 9º ano), essa nota foi de 4.7.

O município apresenta unidade territorial de 159,178 km² e a área urbanizada de 3,9 km², em 2019. Apresenta 88% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 90,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 35,8% de domicílios urbanos em vias públicas com elementos urbanísticos adequados (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 12 de 399, 200 de 399 e 172 de 399, nos respectivos índices de esgotamento sanitário, de arborização e urbanização. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 546 de 5570, 1412 de 5570 e 934 de 5570, respectivamente.

A região Oeste do município de Jataizinho é margeada de forma limítrofe pelo Rio Tibagi. Por se tratar de uma extensa bacia hidrográfica, com diferenças geomorfológicas, pedológicas e de clima, esta possui duas regiões com distintas vegetações. Assim, Jataizinho está compreendido na região do baixo Tibagi, onde ocorre uma cobertura contínua de Floresta Estacional Semidecidual, que também se estende pelo Rio Jataizinho. Conforme o Figura 4, a formação florestal do município é em partes Submontana ou Montana, o que está associado à altitude em relação ao nível do mar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 5: Hierarquia do Sistema Viário Urbano.

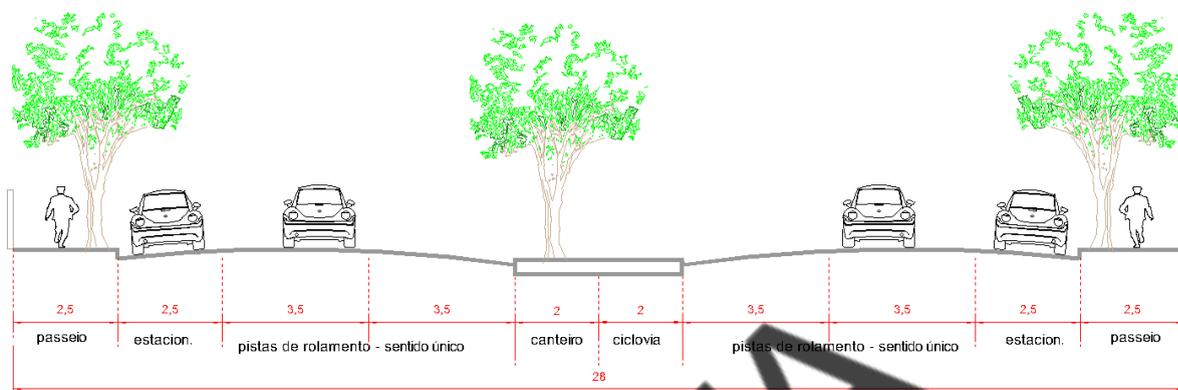
ANEXO I
Hierarquia do Sistema Viário Urbano



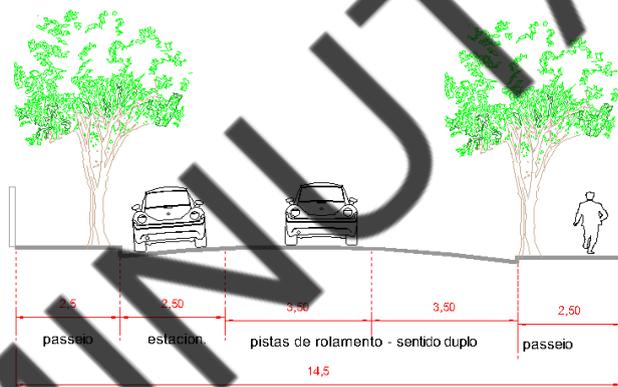
Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.

Figura 6: Modelo de vias arteriais e coletoras.

Vias Arteriais



Vias Coletoras



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataizinho, Paraná.

2.1 Legislação específica da arborização urbana

De acordo com o Departamento de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Jataizinho, o município não possui legislação ambiental específica. Contudo, existem normativas municipais sobre a arborização urbana viária incluídas no Art. 25 da Lei Municipal nº 762 de 2007 (Anexo III), instituída como Lei do Sistema Viário. No artigo supracitado, é determinado o espaçamento mínimo de dez metros entre cada indivíduo arbóreo e a obrigatoriedade do plantio de um novo exemplar próximo à retirada do antigo. A dimensão mínima do passeio para pedestre é definido como no mínimo de 2,5 metros, reservando 1,2 metros centrais de faixa livre para a acessibilidade do pedestre. O passeio ecológico é uma alternativa aos passeios convencionais, pois proporciona área de infiltração o suficiente para a arborização viária. Ainda no Art. 25, o Plano de Arborização Urbana é previsto ao indicar as espécies recomendadas em novos plantios e os passeios a serem arborizados. Tal como a NBR



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

9050:2015, o Art. 25 da Lei do Sistema Viário orienta o plantio de mudas a ser realizado no terço externo do passeio.

Em relação ao Código de Postura (Lei Municipal nº764/07, Anexo IV), a responsabilidade pelo projeto de manejo, recuperação e arborização das vias e logradouros públicos é delegada à Prefeitura, a quem o particular que deseja realizar a substituição da árvore em seu passeio necessitar requerer autorização, cujo modelo está no Anexo I.

Além disso, a arborização de vias urbanas é citada como obrigatória quando exigida no Inciso VIII do Art. 8º da Lei Municipal nº760/07 (Anexo V), instituída como Lei de Parcelamento do Solo, que determina que:

“todos os loteamentos deverão ser dotados, pelo loteador, no mínimo, de guias e sarjetas, rede de galerias de águas pluviais e obras complementares necessárias à contenção da erosão, pavimentação asfáltica, paver ou bloquetes das vias, rede de abastecimento de água atendendo os dois lados da via, de fornecimento de energia elétrica e de iluminação pública, arborização de vias e a marcação das quadras e lotes e rede de esgoto quando exigida”.

Desta forma, o plano de arborização de vias e logradouros públicos é um Projeto Complementar que necessita ser anexado junto ao Plano de Loteamento, conforme Art. 12 desta mesma Lei. Assim, se faz necessária a exigência do incremento da arborização viária com espécies adequadas, conforme a diretriz estabelecida no inciso XXI do Art. 15 do Plano Diretor (Lei Municipal nº758/07, Anexo VI).

A respeito das áreas de preservação de mata ciliar, estas são definidas sob Zona de Controle Ambiental – ZCA e Zonas Especiais de Interesse Ambiental – ZEIA, que se destinam exclusivamente à preservação e proteção de mananciais, fundos de vales, nascentes, córregos, ribeirões, matas e reservas florestais legais e áreas com declividade superior a 35%. Conforme o Art. 15 da Lei Municipal nº1204/22 (Anexo VII), apenas correções de escoamento de águas pluviais, saneamento, combate à erosão ou de infraestrutura e equipamentos de suporte às atividades de lazer e recreação são permitidos nessas zonas.

A Política de Proteção e Preservação Ambiental do Plano Diretor (Lei Municipal nº758/07) é pautada pelas seguintes diretrizes, que tangem as áreas de preservação de mata ciliar:

“IV - monitorar as áreas ambientais frágeis, de forma a coibir os usos inadequados relativos ao solo, procurando preservar ou restabelecer a vegetação original; [...] VIII – ampliar a oferta de áreas verdes públicas qualificadas implantando equipamentos de lazer, esportes e infraestrutura e criar praças nos bairros carentes de área verde com mobiliário urbano adequado e tratamento paisagístico, garantindo o acesso de toda população; IX – recuperar as áreas degradadas e garantir a preservação dos rios e córregos urbanos, especialmente as margens do Córrego do Coqueiro, Ribeirão Jataizinho e Rio Tibagi; X – garantir a preservação do Ribeirão Jataizinho e Córrego Coqueiro definindo parques lineares nas áreas de preservação permanente; [...] XXII – desenvolver Programa de Educação Ambiental junto às escolas da rede pública e particular; [...]”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Conforme o Art. 89 do Código de Postura Municipal (Lei Municipal nº 764/2007), as florestas existentes no território municipal e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum. Com isso, são reconhecidas como de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

“I - ao longo dos rios, ou de outros quaisquer cursos d'água, em faixa marginal, prescritas no Código Florestal; II - ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água, naturais ou artificiais; III - no topo de morros, montes montanhas e serras; nas encostas com declividade superior a 35%; IV - nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres. Art. 90. Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas: I - a atenuar a erosão das terras; II - a formar faixas de proteção aos cursos d'água; III - a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico; IV - assegurar condições de bem estar público”.

O município poderá também criar Unidades de Conservação, florestas, bosques e Hortos municipais, que passarão a ser formas de vegetação reconhecidas através de Decreto, onde qualquer forma de exploração torna-se proibida. Assim, a derrubada de mata dependerá de licença da Prefeitura, observadas as restrições do Código Florestal Brasileiro, independente de outras licenças ou autorizações cabíveis (Art. 92, Lei Municipal nº764/2007).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

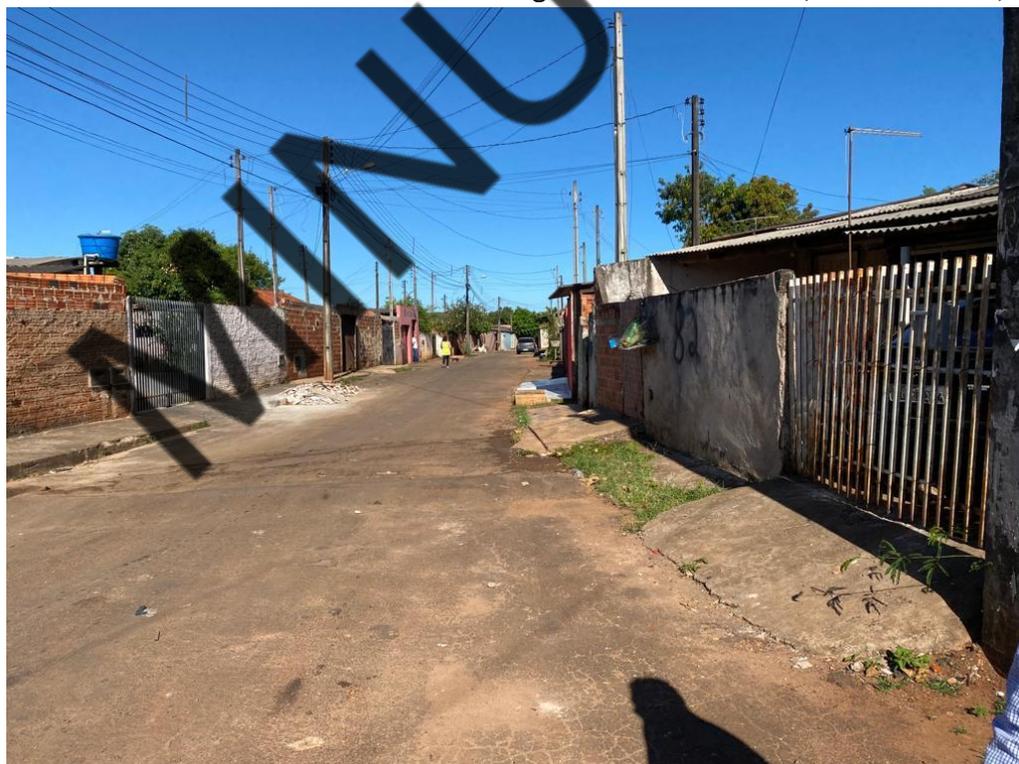
Estado do Paraná

3. Diagnóstico da Arborização Urbana do município

Objetivando o diagnóstico da situação arbórea do Município de Jataizinho, foi realizado o inventário arbóreo de 85,07% das ruas do perímetro urbano (Figura 5), por meio do projeto de extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana” da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina, coordenado pela Prof. Patrícia Carneiro Lobo Faria. O levantamento quantitativo e qualitativo ocorreu majoritariamente entre março e julho de 2022 aos sábados e contou com a participação de um grupo de 12 graduandos em Engenharia Ambiental e Sanitária da UTFPR, câmpus Londrina.

Dentre uma das razões da parcela restante das ruas não serem amostradas, decorre do fato de se tratarem de ruas com calçadas estreitas, com menos de 1,0 m de largura (Figura 7), onde não poderia ocorrer o plantio de mudas sem haver conflito com as normas de acessibilidade e com a área livre de infiltração exigida para o desenvolvimento sadio de uma muda, ambas as metragens estipuladas pela NBR 9050:2015.

Figura 7: Passeio com menos de 1 metro de largura na Rua Do Meio, em Jataizinho, Paraná.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Também não foram amostradas as ruas localizadas em loteamentos que não possuem calçamento ou pavimentação, pois estas atividades requerem a retirada da vegetação local para o acesso de máquinas, como rolos compactadores. Tais loteamentos, que estão também em processo de aprovação ou regularização perante o município, deverão apresentar Projeto Complementar compreendendo a vegetação viária para a emissão da licença. Após a publicação deste Plano de Arborização Urbana, a implantação de projetos de arborização deverá estar de acordo com as recomendações aqui definidas. Assim, estas áreas necessitam se adequar perante as normas do município, por meio da regularização de passeios e de ruas, principalmente o Loteamento Bella Vista e as ruas recém construídas do Jardim Maria Júlia (Figura 8).

Figura 8: Passeios e ruas irregulares em Jataizinho, Paraná.

a) Loteamento Bella Vista. b) Loteamento Bella Vista. c) Jardim Maria Júlia



a)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná



b)



c)

Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

3.1 Metodologia

Durante a execução do projeto de extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”, foram registradas as características, apresentadas no Quadro 1, de cada exemplar arbóreo, conforme Anexo VIII, resultando em 114 ruas percorridas.

Quadro 1: Descrição das características levantadas na planilha utilizada na amostragem arbórea de Jataizinho, Paraná.

Cabeçalho	Data da coleta de dados; Grupo que realizou a coleta; Rua amostrada; Rua de cruzamento inicial; Lado da rua (direito ou esquerdo); Nome de quem digitou a planilha.
Largura da calçada	Medição da largura da calçada que está sendo amostrada em metros.
Distância da árvore (m)	Distância entre um ponto anterior e o próximo a ser amostrado. Os pontos de localização podem ser o exemplar arbóreo, toco, espaço disponível ou o ponto inicial a partir da esquina.
Número do estabelecimento	Identificação da residência que serve de referência para o ponto amostrado.
Em frente/ Ao lado	Se o número do estabelecimento referencial para o exemplar arbóreo está localizado em frente ou ao lado do número informado (quando não havia número do imóvel em questão).
Recuo do Edifício	Não existe recuo (0) Menor que 2 metros (2) Maior que 2 metros (5) Presença de marquise (M)
Espécie ou espaço livre ou toco	Identificação do ponto amostrado.
CAP	Circunferência do caule principal à altura do peito em metros
Número de ramos na altura do peito	Quantidade de ramos presentes no exemplar na altura do peito além do principal
Altura total (m)	Estimativa da altura do exemplar em metros
Poda	Poda de erradicação, quando apresenta risco de queda ou a outros exemplares (E) Poda de base, quando apresenta pequenos ramos na base do caule (B) Poda de Levante, quando atrapalha a acessibilidade (L)
Área Livre	Ausente (A) Insuficiente, área permeável com menos 15 cm em pelo menos dois lados (I) Regular, área permeável com pelo menos 15 cm ao redor do exemplar (R) Canteiro (C)
Fiação	Abaixo do exemplar arbóreo (A) Acima do exemplar arbóreo (C) No meio da copa do exemplar arbóreo (M)
Fitossanidade	Broca (B) Cupim - Carreador, colônia (C)



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

	Fungo decompositor (D) Erva-de-passarinho (E) Cipó-chumbo - Parasita (P) Formiga (F) Sugadores - Pulgão, colchonilha (S)
Caule	Caule inclinado, acessibilidade (I) Injúria na base do caule (IB) Injúria na forquilha ou nos ramos (IC) Copa desequilibrada (CD)
Raiz	Raiz quebrando a calçada (Q) Raiz com injúria (RI) Raiz cortada (C)
Irregularidades	Poste a menos de 2 metros do exemplar arbóreo (P) Boca de lobo a menos de 2 metros do exemplar arbóreo (B) Ponto de ônibus a menos de 2 metros do exemplar arbóreo (O) Lixeira a menos de 1 metros do exemplar arbóreo (L) Mureta em volta do exemplar arbóreo (M) Presença de manilha (N) Topiaria (T) Poda drástica (D) Gradil (G) Placa de sinalização a menos de 1 metro do exemplar arbóreo (S) Calçada ausente (C)

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão "Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana".

3.2 Resultados

Todas as informações ecológicas apresentadas no Quadro 1 foram coletadas de cada indivíduo arbóreo e georreferenciadas a partir da inserção de coordenadas geográficas obtidas pela distância entre as árvores, os espaços disponíveis para plantio e a interseção dos prolongamentos das esquinas. Diante disso, foram amostradas 3454 árvores no calçamento da malha urbana, com exceção dos exemplares localizados nos parques e praças, das quais as dez espécies mais frequentes representam 70,67% da população amostrada e estão distribuídas na Tabela 1. Desse modo, a arborização urbana municipal não é suficientemente abundante em relação a cada espécie, apesar de ser diversificada em número de espécies, contando com 137 espécies.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Tabela 1: Lista das espécies amostradas em Jataizinho, Paraná, e seus respectivos Nome Científico, Porte, Origem, Quantidade e Frequência.

Nome Comum	Nome Científico	Porte	Origem	Quantidade	Frequência (%)
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	G	Alóctone	933	27,01%
Sete-copas	<i>Terminalia catappa</i>	G	Exótica	469	13,58%
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	M	Alóctone	391	11,32%
Magnólia-amarela	<i>Magnolia champaca</i>	G	Exótica	152	4,40%
Sibipiruna	<i>Poincianella pluviosa</i>	G	Autóctone	102	2,95%
Ipê-amarelo-cascudo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	M	Alóctone	99	2,87%
Murta	<i>Murraya paniculata</i>	P	Exótica	97	2,81%
Hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	P	Exótica	83	2,40%
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia sp</i>	M	Exótica	58	1,68%
Limoeiro	<i>Citrus</i>	P	Naturalizada	57	1,65%
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	G	Exótica	56	1,62%
Falso-cacau - Monguba	<i>Pachira aquatica</i>	M	Alóctone	50	1,45%
Palmeira	-	-	-	44	1,27%
Ipê-roxo	<i>Handroanthus avellanadae</i>	G	Alóctone	41	1,19%
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	P	Naturalizada	40	1,16%
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	P	Exótica	39	1,13%
Resedá	<i>Lagerstroemia indica</i>	P	Exótica	39	1,13%
Aceroleira	<i>Malpighia glabra</i>	P	Exótica	36	1,04%
Ipê-de-El Salvador	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	G	Exótica	35	1,01%
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	G	Exótica	35	1,01%
Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>	M	Autóctone	32	0,93%
Ipê-rosa	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	G	Alóctone	24	0,69%
Cróton	<i>Codiaeum variegatum</i>	P	Exótica	23	0,67%
Canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i>	M	Autóctone	22	0,64%
Figueira benjamina	<i>Ficus benjamina</i>	G	Exótica	21	0,61%
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	P	Autóctone	20	0,58%
Jasmim	<i>Plumeria rubra</i>	P	Exótica	17	0,49%
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	P	Alóctone	16	0,46%
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	M	Alóctone	16	0,46%
Amoreira	<i>Morus nigra</i>	G	Exótica	15	0,43%
Mamoeiro	<i>Carica papaya</i>	P	Exótica	15	0,43%
Canela-do-ceilão	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	M	Exótica	14	0,41%
Ameixa-amarela	<i>Eriobotrya japonica</i>	M	Exótica	13	0,38%



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Graviola	<i>Annona muricata</i>	P	Cultivada	13	0,38%
Atemoia/fruta-do-con de	<i>Annona sp</i>	M	Nativa	11	0,32%
Dilênia	<i>Dillenia indica</i>	G	Exótica	11	0,32%
Jasmim-da-venezuela	<i>Plumeria pudica</i>	P	Exótica	11	0,32%
Abacateiro	<i>Persea indica</i>	G	Exótica	9	0,26%
Figueira lirata	<i>Ficus lyrata</i>	G	Exótica	9	0,26%
Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	G	Exótica	9	0,26%
Laranjeira	<i>Citrus xaurantium</i>	P	Cultivada	9	0,26%
Mamoneira	<i>Ricinus communis</i>	P	Cultivada	9	0,26%
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	P	Autóctone	8	0,23%
Escova-de-garrafa	<i>Callistemon viminalis</i>	M	Exótica	8	0,23%
Justicia-vermelha	<i>Megaskepasma erythroclamy</i>	P	Exótica/Cultivada	8	0,23%
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	M	Exótica	8	0,23%
Palmeira-imperial	<i>Roystonea regia</i>	G	Exótica	8	0,23%
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	M	Autóctone	7	0,20%
Solanum	<i>Solanum spp</i>	P	Nativa	7	0,20%
Cássia-imperial	<i>Cassia fistula</i>	G	Exótica	6	0,17%
Cerejeira-do-japão	<i>Prunus campanulata</i>	M	Exótica	6	0,17%
Flamboyant-mirim	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	P	Exótica	6	0,17%
Flor-de-coral	<i>Jatropha multifida</i>	P	Exótica	6	0,17%
Cipreste	<i>Cupressus sp</i>	P	Exótica	5	0,14%
Guajuvira	<i>Cordia americana</i>	G	Autóctone	5	0,14%
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	G	Alóctone	5	0,14%
Manacá-de-cheiro	<i>Brunfelsia uniflora</i>	P	Autóctone	5	0,14%
Não Identificada	-	-	-	5	0,14%
Romã	<i>Punica granatum</i>	P	Exótica	5	0,14%
Algodoeiro	<i>Gossypium cf hirsutum</i>	P	Naturalizada	4	0,12%
Citrus	<i>Citrus sp</i>	M	Cultivada	4	0,12%
Dracena Arco-iris	<i>Dracaena marginata</i>	M	Exótica	4	0,12%
Feijão-guandu	<i>Cajanus cajan</i>	P	Naturalizada	4	0,12%
Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	P	Alóctone	4	0,12%
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	M	Exótica	4	0,12%
Acácia-mimosa	<i>Acacia podalyriifolia</i>	P	Exótica	3	0,09%
Alecrim-de-campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	G	Autóctone	3	0,09%
Árvore-da-felicidade	<i>Polyscias guilfoylei</i>	P	Exótica	3	0,09%
Astrapeia	<i>Dombeya wallichii</i>	M	Exótica	3	0,09%



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Chal-chal - Vacum	<i>Allophylus edulis</i>	M	Autóctone	3	0,09%
Cica (palmeira-sagu)	<i>Cycas sp</i>	M	Exótica	3	0,09%
Ingá	<i>Inga sp</i>	M	Nativa	3	0,09%
Ipê-roxo-7-foliolos	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	G	Autóctone	3	0,09%
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	G	Exótica	3	0,09%
Palmeira-areca	<i>Dypsis lutescens</i>	P	Cultivada	3	0,09%
Palmeira-real	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	G	Cultivada	3	0,09%
Pau-ferro	<i>Libidibia ferrea var. leiostachya</i>	G	Alóctone	3	0,09%
Santa-bárbara	<i>Melia azedarach</i>	G	Exótica	3	0,09%
Alamanda	<i>Allamanda sp</i>	P	Alóctone	2	0,06%
Árvore-polvo	<i>Schefflera actinophylla</i>	M	Exótica	2	0,06%
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	M	Alóctone	2	0,06%
Caliandra (esponjinha)	<i>Calliandra spp</i>	P	Nativa	2	0,06%
Coração-de-negro	<i>Poecilanthe parviflora</i>	G	Autóctone	2	0,06%
Figueira-vermelha	<i>Ficus auriculata</i>	M	Exótica	2	0,06%
Jambo-vermelho	<i>Syzygium malaccense</i>	G	Exótica	2	0,06%
Jambolão	<i>Syzygium cumini</i>	G	Exótica	2	0,06%
Jatrofa-roxa	<i>Jatropha gossypifolia</i>	P	Alóctone	2	0,06%
Leguminosa	<i>Fabaceae</i>	P	-	2	0,06%
Lofantera-da-Amazônia	<i>Lophantera lactescens</i>	G	Alóctone	2	0,06%
Magnólia-branca	<i>Magnolia grandiflora</i>	G	Exótica	2	0,06%
Mandiocal	<i>Manihot esculenta</i>	P	Nativa	2	0,06%
Peroba	<i>Aspidosperma sp</i>	G	Nativa	2	0,06%
Pingo-de-ouro	<i>Duranta erecta</i>	P	Autóctone	2	0,06%
Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	M	Exótica	2	0,06%
Siriguela	<i>Spondias purpurea</i>	M	Exótica	2	0,06%
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	M	Cultivada	2	0,06%
Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	G	Exótica	2	0,06%
Yucca aloifolia	<i>Yucca aloifolia</i>	P	Exótica	2	0,06%
Amélia	<i>Hamelia patens</i>	P	Autóctone	1	0,03%
Annonaceae	-	-	-	1	0,03%
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	G	Autóctone	1	0,03%
Árvore-samambaia	<i>Filicium decipiens</i>	P	Exótica	1	0,03%
Azeitona-do-ceilão	<i>Elaeocarpus serratus</i>	M	Exótica	1	0,03%
Cacto	-	-	-	1	0,03%



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Cafeeiro	<i>Coffea arabica</i>	P	Exótico	1	0,03%
Calabura	<i>Muntingia calabura</i>	M	Alóctone	1	0,03%
Camélia	<i>Camellia sinensis</i>	P	Exótica	1	0,03%
Clusia	<i>Clusia sp</i>	P	Nativa	1	0,03%
Coité (Cuia-berimbau)	<i>Crescentia cujete</i>	M	Exótica	1	0,03%
Coqueiro-de-vênus	<i>Dracaena fragrans</i>	P	Exótica	1	0,03%
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	G	Autóctone	1	0,03%
Dracena-vermelha	<i>Cordyline fruticosa</i>	P	Exótica	1	0,03%
Eritrina-verde-amarela	<i>Erythrina variegata</i>	M	Cultivada	1	0,03%
Espátódea	<i>Spathodea campanulata</i>	G	Exótica	1	0,03%
Genipapo	<i>Genipa americana</i>	G	Autóctone	1	0,03%
Indeterminada 1	<i>Cordia americana</i>	G	Autóctone	1	0,03%
Ipê-da-serra	<i>Handroanthus albus</i>	G	Alóctone	1	0,03%
Ipê-de-jardim	<i>Tecoma stans</i>	M	Exótica	1	0,03%
Ixora	<i>Ixora sp</i>	P	Exótica	1	0,03%
Jabuticaba-do-nordeste	<i>Plinia edulis</i>	P/M/G	Alóctone	1	0,03%
Janaúba	<i>Himatanthus drasticus</i>	P	Alóctone	1	0,03%
Jatrofa	<i>Jatropha podagrica</i>	P	Exótica	1	0,03%
Laurácea	<i>Lauraceae</i>	M	Nativa	1	0,03%
Lichia	<i>Litchi chinensis</i>	M	Exótica	1	0,03%
Manjeriço-lenhoso	<i>Ocimum basilicum</i>	P	Cultivada	1	0,03%
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	P	Cultivada	1	0,03%
Mussaenda	<i>Mussaenda X philippica</i>	P	Alóctone	1	0,03%
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	M/G	Autóctone	1	0,03%
Niim	<i>Azadirachta indica</i>	G	Cultivada	1	0,03%
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	M	Cultivada	1	0,03%
Olho-de-pavão	<i>Adenantha pavonina</i>	G	Exótica	1	0,03%
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>	G	Autóctone	1	0,03%
Palmeira-azul	<i>Bismarckia nobilis</i>	M	Cultivada	1	0,03%
Palmeira-fênix	<i>Phoenix roebelenii</i>	P	Cultivada	1	0,03%
Pinheiro-kaizuka	<i>Juniperus chinensis</i>	P	Exótica	1	0,03%
Primavera	<i>Bougainvillea sp</i>	M/G	Nativa	1	0,03%
Roseira	<i>Rosa sp</i>	P	Cultivada	1	0,03%
Rubiaceae	-	-	-	1	0,03%
Saboneteira	<i>Sapindus saponaria</i>	M	Autóctone	1	0,03%



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

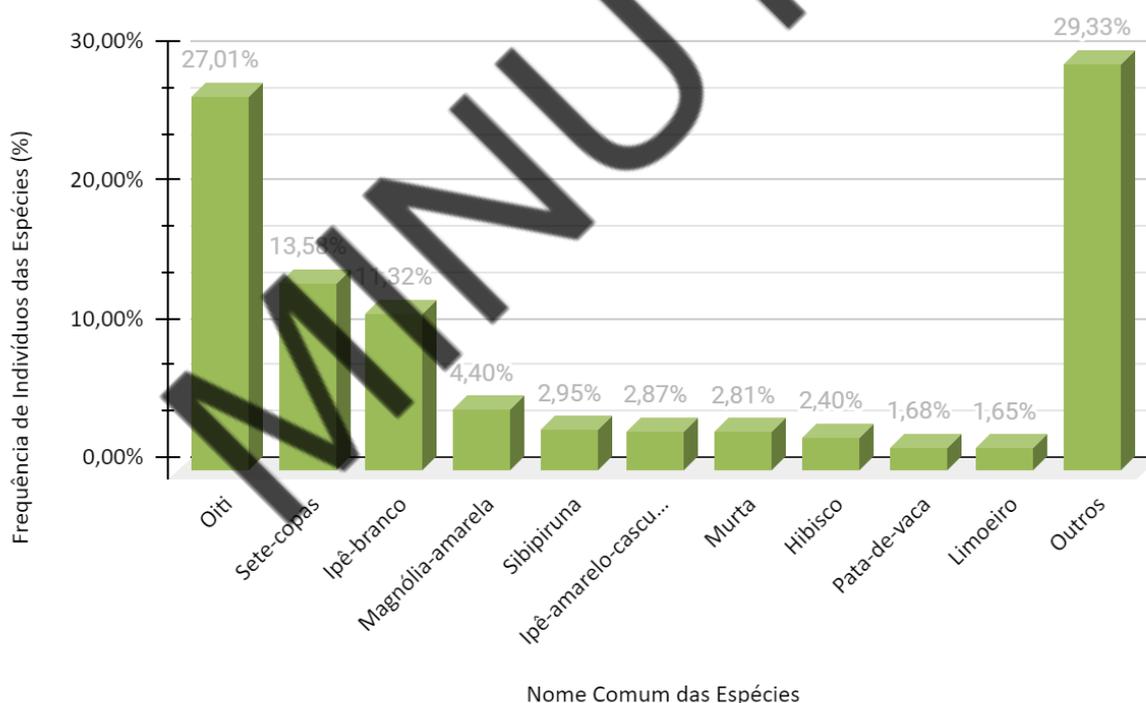
Estado do Paraná

Seringueira	<i>Ficus elastica</i>	G	Exótica	1	0,03%
Trombeteiro	<i>Brugmansia suaveolens</i>	P	Naturalizada	1	0,03%
Tuia	<i>Thuja sp</i>	M/G	Exótica	1	0,03%
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	P	Autóctone	1	0,03%
Uva-japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	G	Exótica/Naturalizada	1	0,03%
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	M/G	Autóctone	1	0,03%

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

De acordo com o “Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana” (MPPR, 2018), uma única espécie não pode ultrapassar 10% de frequência em relação ao total. Com isso, a quantidade de exemplares das espécies de nome comum Oiti, Sete-copas e Ipê-branco superou o limite mínimo estabelecido (Gráfico 1).

Gráfico 1: Histograma da relação das espécies mais abundantes em Jataizinho, Paraná.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Autoria própria, Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

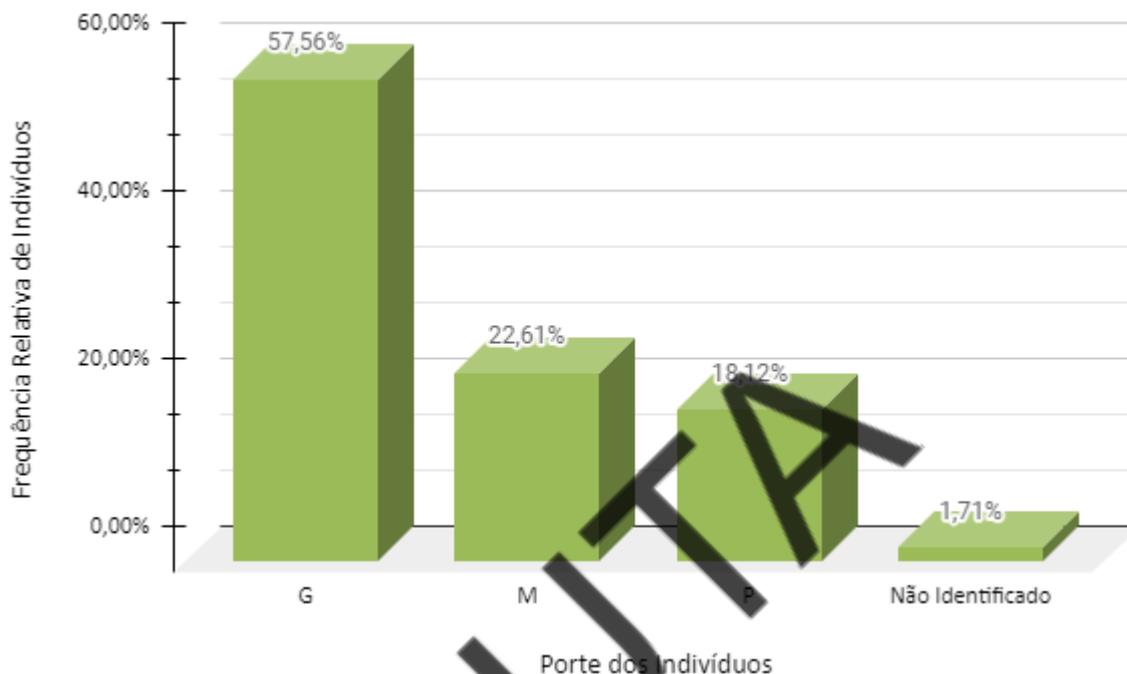
Conforme o Gráfico abaixo, há a predominância de indivíduos cujas espécies são de grande porte na malha viária, apesar de não serem recomendadas para a arborização de ruas (CESP, 1988), por causa dos danos que possam vir a causar às calçadas, vias públicas (trânsito), fios aéreos, entre outros. Por isso, o plantio de indivíduos de espécies de porte grande são mais adequadas às áreas verdes abertas, como parques urbanos, onde não encontrarão obstáculos ao seu pleno desenvolvimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Gráfico 2: Relação dos indivíduos arbóreos quanto ao porte em Jataizinho, Paraná.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

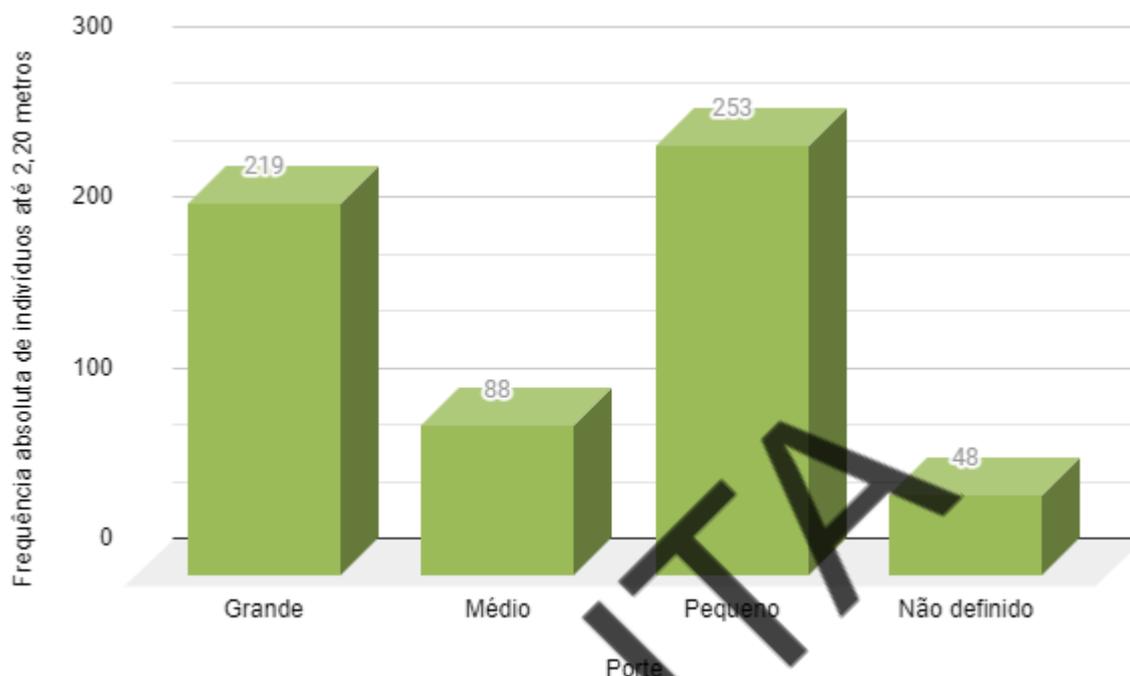
Após o levantamento dos dados, observou-se que 608 indivíduos da população arbórea de Jataizinho possuem altura dentro do intervalo de 1,80 e 2,20 metros, altura recomendada para o plantio de mudas. Dessa forma, pode-se considerar que apenas menos de 20% das árvores de Jataizinho são resultado do plantio recente, o que demonstra o desinteresse da população em relação ao paisagismo do município quando comparados aos 2921 espaços disponíveis para plantio. Além disso, a maior parte das mudas recém plantadas são de espécies de pequeno e grande porte (Gráfico 3), o que traz uma perspectiva futura da altura da população arbórea municipal, possibilitando o planejamento. Em relação às mudas de grande porte, é preciso se atentar se o plantio está adequado quanto ao espaço onde estão e quais os possíveis conflitos que possam vir a causar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Gráfico 3: Quantidade de indivíduos com até 2,20 metros de altura em relação ao porte da espécie.



Fonte: Autoria própria.

De acordo com a Tabela 2, cerca de 41% da população arbórea localizada sob fiação elétrica possui contato direto com a fiação, o que oferece risco de acidentes ou de interferência no fornecimento de energia elétrica.

Tabela 2: Disposição da fiação elétrica em relação aos indivíduos arbóreos em Jataizinho, Paraná.

Disposição da fiação em relação à árvore	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Acima	1011	59,09
Meio	560	32,73
Abaixo	140	8,18

Fonte: Autoria própria.

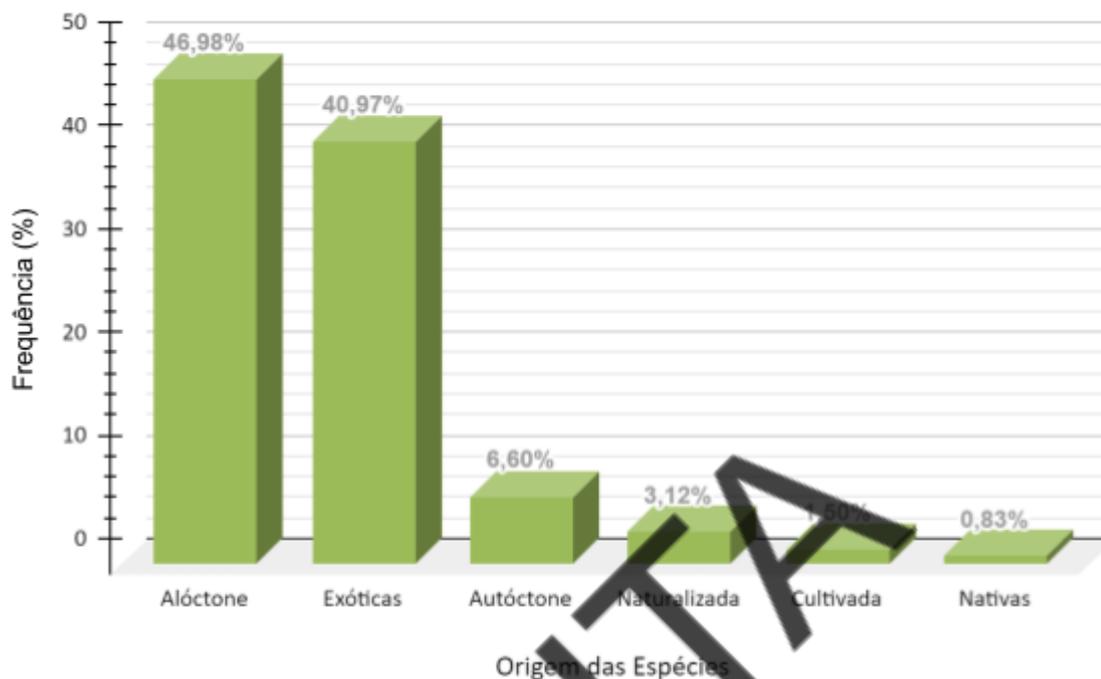
Além disso, cerca de 46,98% dos indivíduos amostrados são alóctones, caracterizados como espécies pertencentes ao país, mas introduzidas de outras regiões, e 40,97% são espécies exóticas, ou seja, cuja origem é proveniente de outro país. Enquanto a quantidade de espécies originárias da região fitogeográfica do município, a floresta estacional semidecidual, está restrita a 6,60% (Gráfico 4), ou seja, há a necessidade de promoção do plantio de espécies autóctones.

Gráfico 4: Percentual de distribuição das espécies amostradas, de acordo com sua origem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

A vegetação nativa em área urbana é de grande importância local, pois servem de abrigo e fornece abrigo e alimento à fauna também nativa da região, além de facilmente se adaptarem às condições climáticas e do solo. Apesar das espécies não originárias desta região também realizarem sua função ecológica no meio urbano, existem aquelas que são invasoras biológicas, ou seja, que causam impacto ambiental por avançar sobre as populações locais, já que não possuem concorrência natural nestas áreas. Assim, as espécies exóticas invasoras amostradas em Jataizinho, de acordo com a Portaria nº 059/2015 do IAP, somam 273 indivíduos, que se encontram organizadas na Tabela 3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Tabela 3: As espécies invasoras da Floresta Estacional Semidecidual catalogadas em Jataizinho, Paraná.

Espécies Invasoras da Floresta Estacional Semidecidual	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Murta	97	35,53%
Limoeiro	57	20,88%
Goiabeira	40	14,65%
Mangueira	35	12,82%
Mamoeiro	15	5,49%
Ameixa-amarela	13	4,76%
Leucena	8	2,93%
Santa-bárbara	3	1,10%
Jambolão	2	0,73%
Uva-japonesa	1	0,37%
Olho-de-pavão	1	0,37%
Ipê-de-jardim	1	0,37%

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”; “Lista De Espécies Exóticas Invasoras do Paraná” do Instituto Ambiental do Paraná.

Com isso, objetiva-se a erradicação das plantas de espécies exóticas invasoras presentes no município, juntamente com os exemplares que apresentam características de irregularidade, cujas frequências estão apresentadas na Tabela 4 e distribuídas no Figura 9, resultando em 830 elementos catalogados para o corte. Destaque-se que os indivíduos identificados como poda de erradicação referem-se àqueles que apresentam perigo de queda, seja por fatores fitossanitários ou por injúrias no caule ou raiz.

Tabela 4: Elementos catalogados para o corte em Jataizinho, Paraná, de acordo com a irregularidade.

Elementos Irregulares	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Tocos	350	42,17
Plantas de espécies invasoras da F.E.S.*1	273	32,89
Plantas com recomendação de poda de erradicação	151	18,19
Morta em pé	56	6,75
Total	830	100,00

Nota: *1 Floresta Estacional Semidecidual.

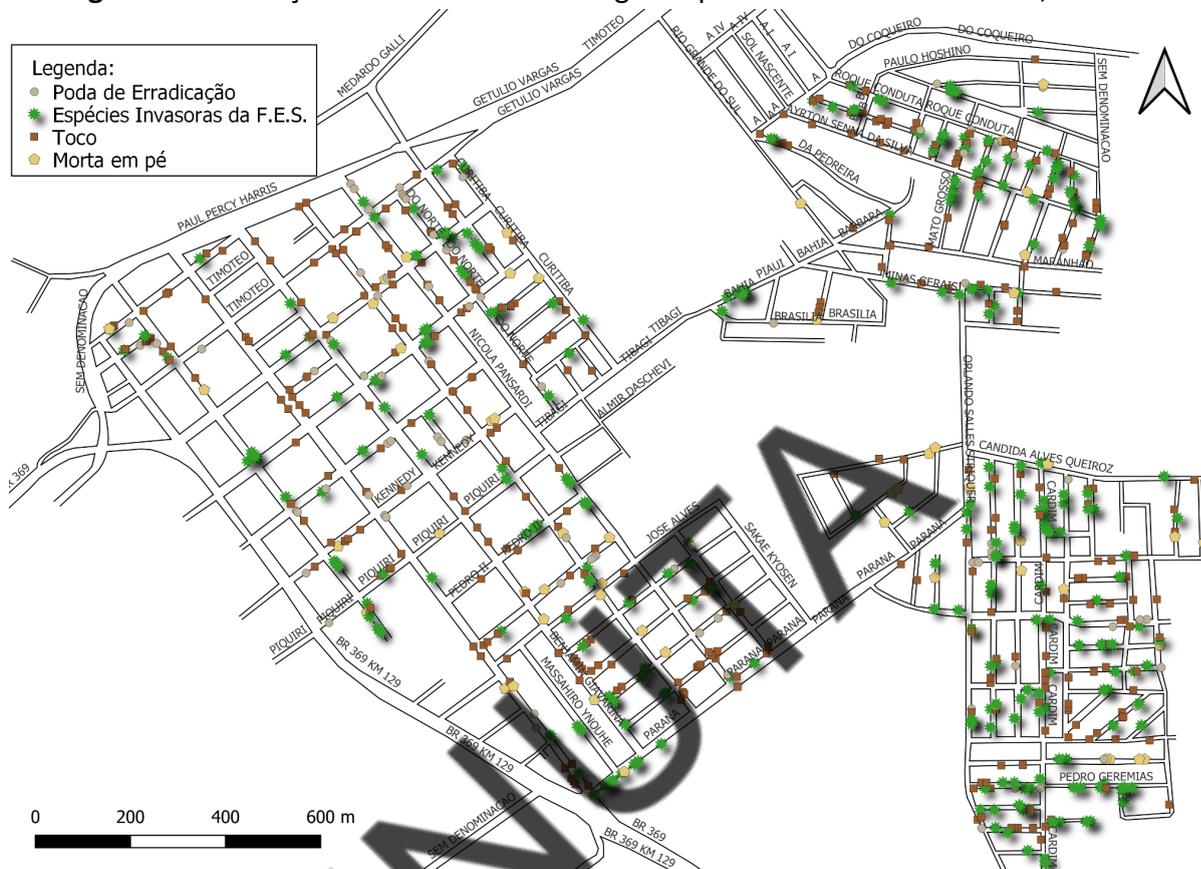
Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 9: Localização dos indivíduos catalogados para o corte em Jataizinho, Paraná.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

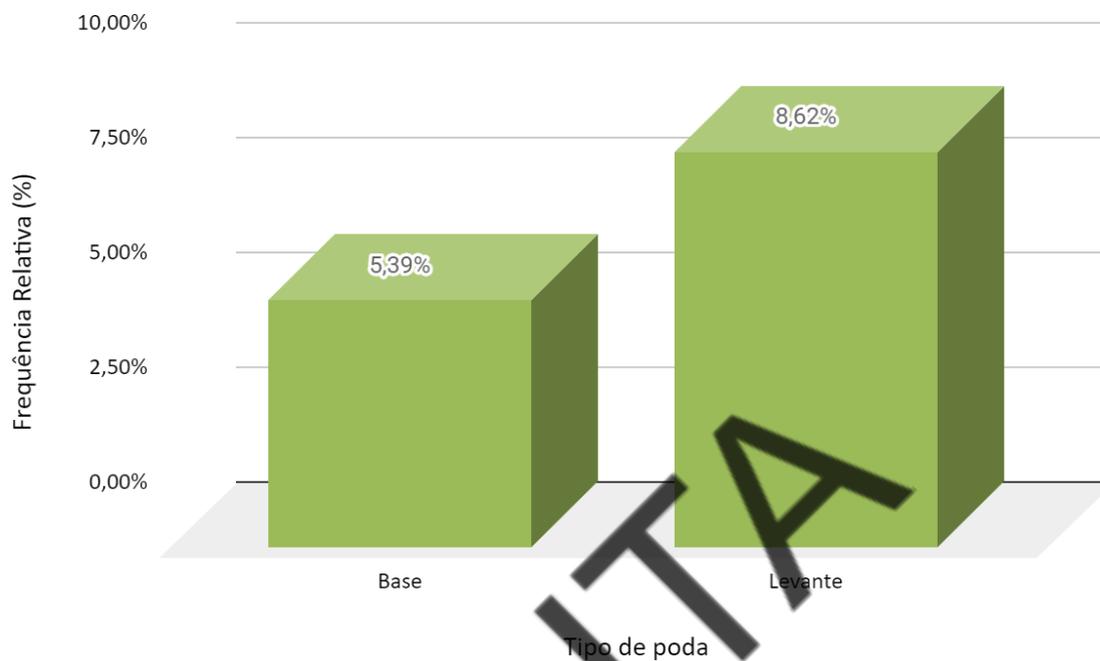
Concomitantemente, há aqueles exemplares que estão em boas condições de permanência, mas que necessitarão de outras formas de poda (Gráfico 5), como a de levante e a de base. A poda de levante consiste na remoção de ramos baixos da copa que atrapalhem a passagem de pedestres, enquanto a poda de base se refere a remoção de ramos que possuam conflito com o ramo original. As árvores que precisam de poda estão distribuídas no município conforme o Figura 10.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Gráfico 5: Relação das espécies quanto ao tipo de poda em Jataizinho, Paraná.



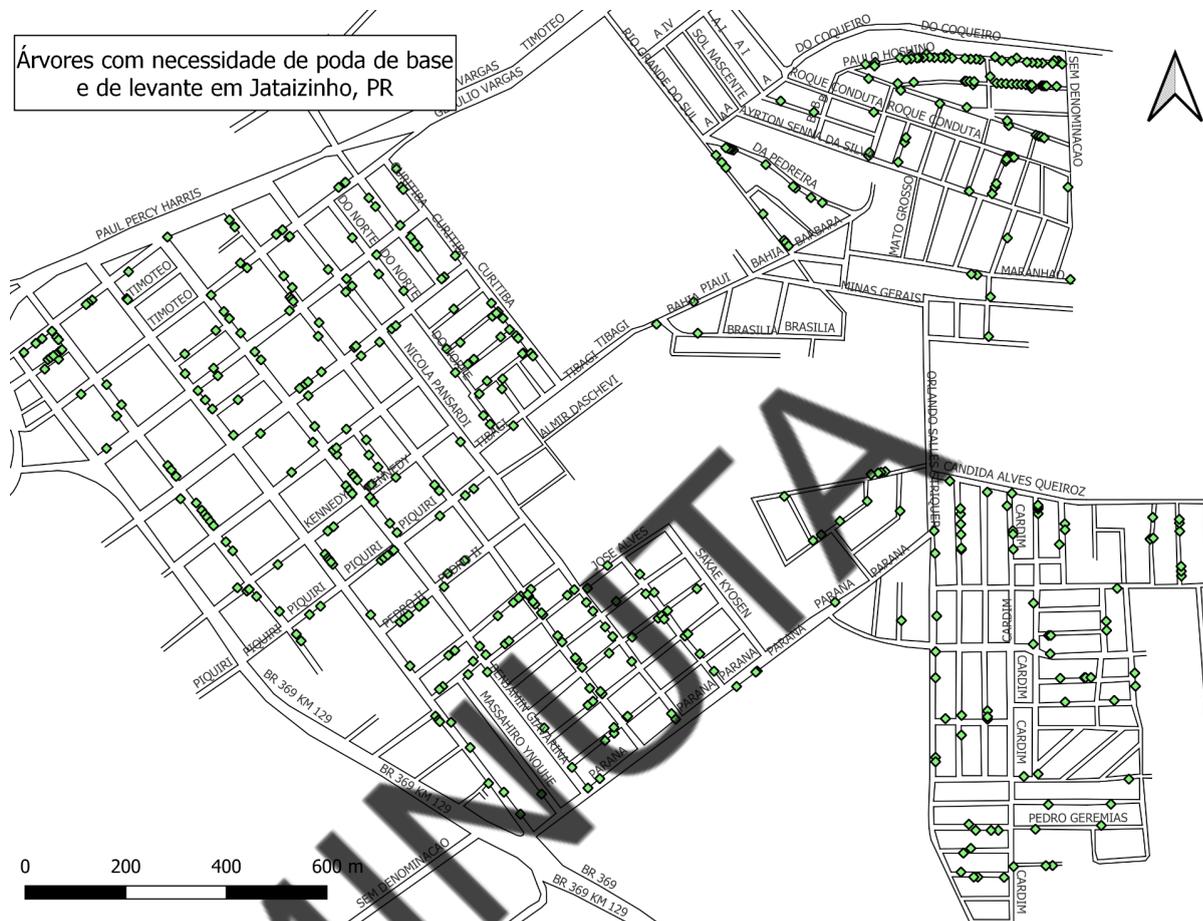
Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 10: Localização dos indivíduos catalogados para poda de base e de levante em Jataizinho, Paraná.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

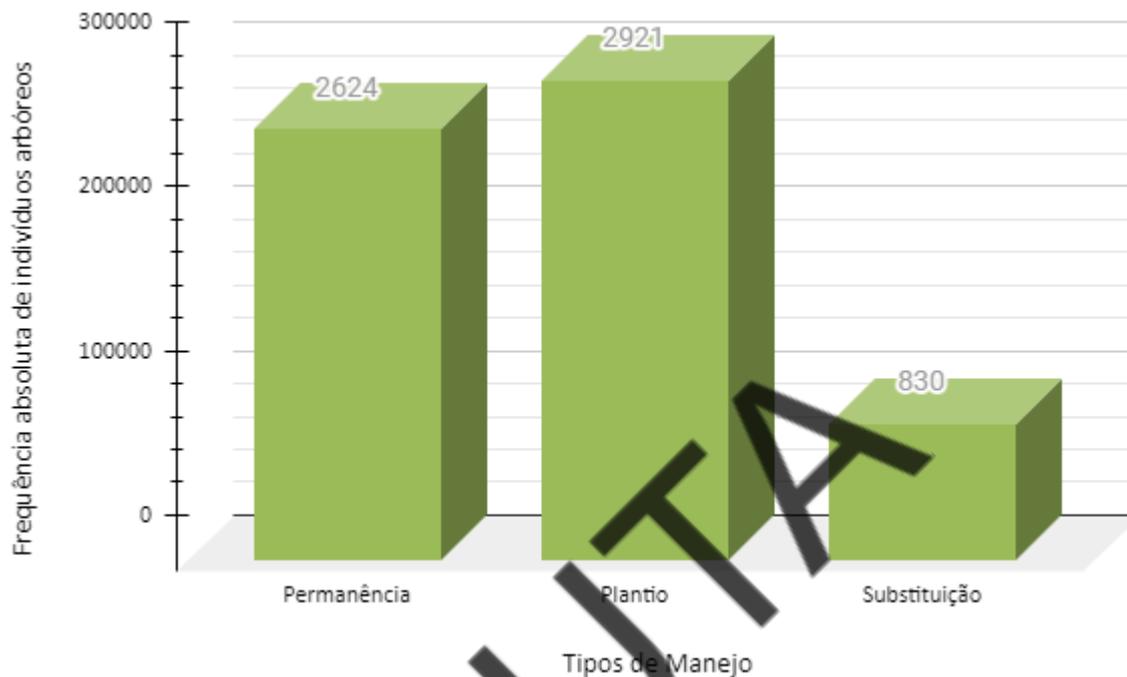
Com o inventário, foram registrados 2921 locais aptos a receber uma nova planta, enquanto Por fim, o demonstrativo geral dos tipos de manejo demonstra que a quantidade de indivíduos arbóreos que necessitam ser substituídos é menor que a quantidade de exemplares em bom estado de conservação e a de espaços disponíveis na malha urbana para novos plantios, ambos semelhantes quantitativamente. A partir do Gráfico 6, percebe-se que as vias do município de Jataizinho não são suficientemente arborizadas, por causa da alta disponibilidade de espaços para o plantio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Gráfico 6: Relação dos indivíduos arbóreos quanto ao tipo de manejo a ser realizado, em Jataizinho, Paraná.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

Ainda que a presença de espécies exóticas invasoras, de tocos, árvores mortas em pé e em situação de risco de queda tenham sido consideradas irregularidades, demandando a retirada dos exemplares identificados, estas não são as únicas relacionadas à arborização urbana. A aparição de pragas e doenças que causam prejuízos à fitossanidade, de danos às árvores e o conflito entre essas e os equipamentos públicos causam prejuízos aos munícipes e ao Poder Público, bem como ao desenvolvimento da vegetação viária. Em relação às pragas, foi verificado a baixa frequência de formigas, que são indicativos da presença de pulgões e cochonilhas, além da presença de fungos decompositores, de cupim, erva de passarinho, broca, sugadores e de cipó chumbo na arborização municipal, conforme a Tabela 5.

Tabela 5: Fitossanidades identificadas na arborização viária de Jataizinho, Paraná.

Fitossanidades	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Formiga	406	11,59
Fungo	91	2,60
Cupim	70	2,00
Erva de Passarinho	15	0,43
Broca	14	0,40
Sugadores	8	0,23
Cipó Chumbo	5	0,14



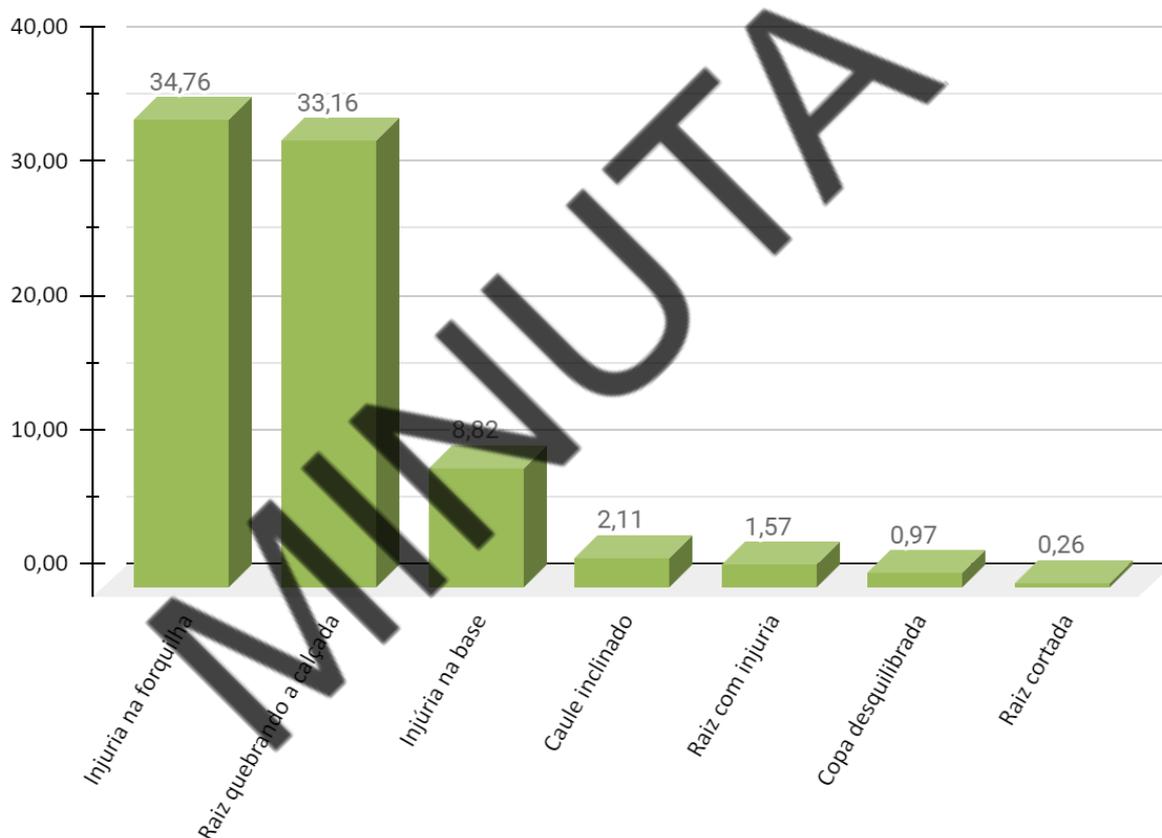
PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

Acerca dos danos ao caule e à raiz e dos conflitos entre a população arbórea e os elementos da estrutura, esses foram os outros problemas encontrados durante a amostragem. Com base no Gráfico 7, cerca de 35% da população arbórea viária do município possui alguma recorrência de injúrias na forquilha e 33,16% apresenta danos à calçada causados pela raiz do exemplar. Os danos à forquilha provocam a entrada de água e a consequente podridão do caule e a degeneração do exemplar.

Gráfico 7: Frequência de árvores com danos em Jataizinho, Paraná.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

Os prejuízos causados ao passeio e a outros equipamentos urbanos pela presença de arborização majoritariamente está associada à má implantação da mesma. A construção de muretas em volta da área livre da planta impede a infiltração natural da água necessária para a saúde da planta, enquanto o uso da manilha compromete a fixação e sustentação das raízes no solo. A poda drástica e a topiaria causam o mesmo impacto que as injúrias ao caule e à forquilha. Contudo, a proximidade à lixeiras, boca de lobo, poste, placas de sinalização, ponto de ônibus e a disposição da árvore fora do alinhamento são irregularidades que afetam não apenas o desenvolvimento do indivíduo arbóreo, como também a dinâmica urbana,



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

dificultando a visibilidade e a estabilidade desses equipamentos. Em relação à proximidade com as bocas de lobo, as raízes podem danificar os dutos. A quantificação dessas irregularidades está ilustrado na Tabela 6.

Tabela 6: Frequência dos conflitos entre árvore e equipamento urbano em Jataizinho, Paraná.

Irregularidade	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Presença de Mureta	933	26,63
Poda drástica	758	21,63
Árvore fora do alinhamento	209	5,96
Manilha	199	5,68
Proximidade com Lixeira	152	4,34
Topiaria	93	2,65
Boca de lobo	71	2,03
Poste	58	1,66
Gradil	52	1,48
Placa de sinalização	8	0,23
Ponto de ônibus	3	0,09

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

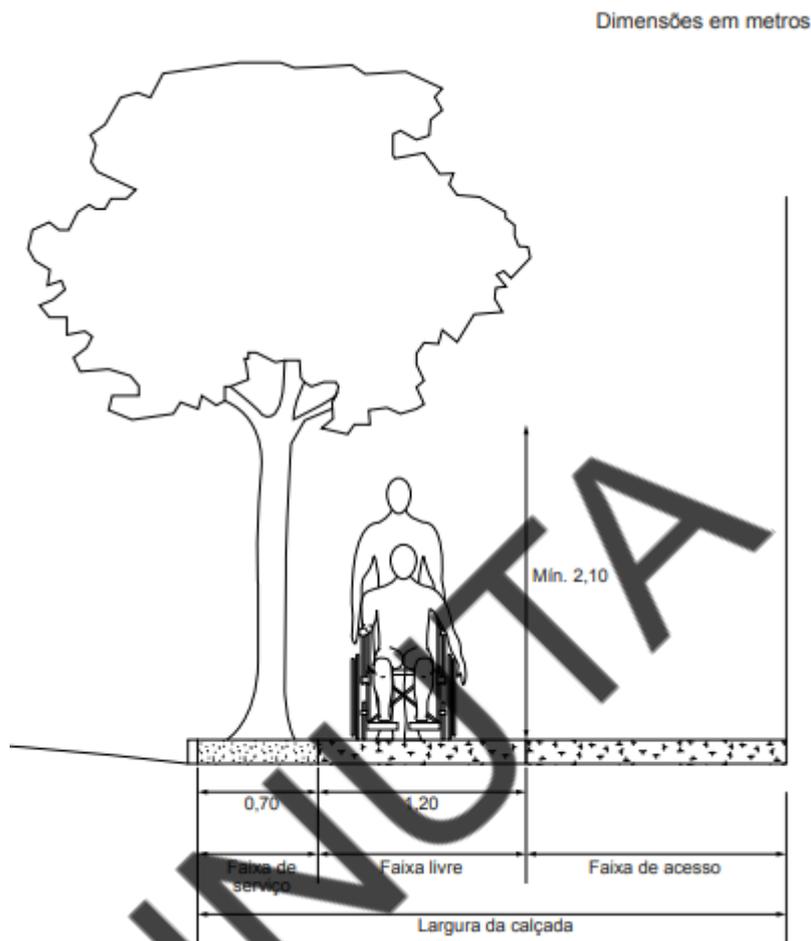
A irregularidade referente à disposição da árvore fora do alinhamento contradiz os parâmetros estabelecidos pela NBR 9050:2015, que regulamenta a largura mínima da faixa livre de 1,20 metros e a de faixa de serviço, de 70 centímetros alocada no terço externo do passeio, adjacente ao meio-fio, onde devem ser dispostos os equipamentos urbanos, incluindo as árvores (Figura 11). Assim, as árvores fora do alinhamento são aquelas que não se encontram no terço externo do passeio.

Figura 11: Corte da faixa de uso da calçada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

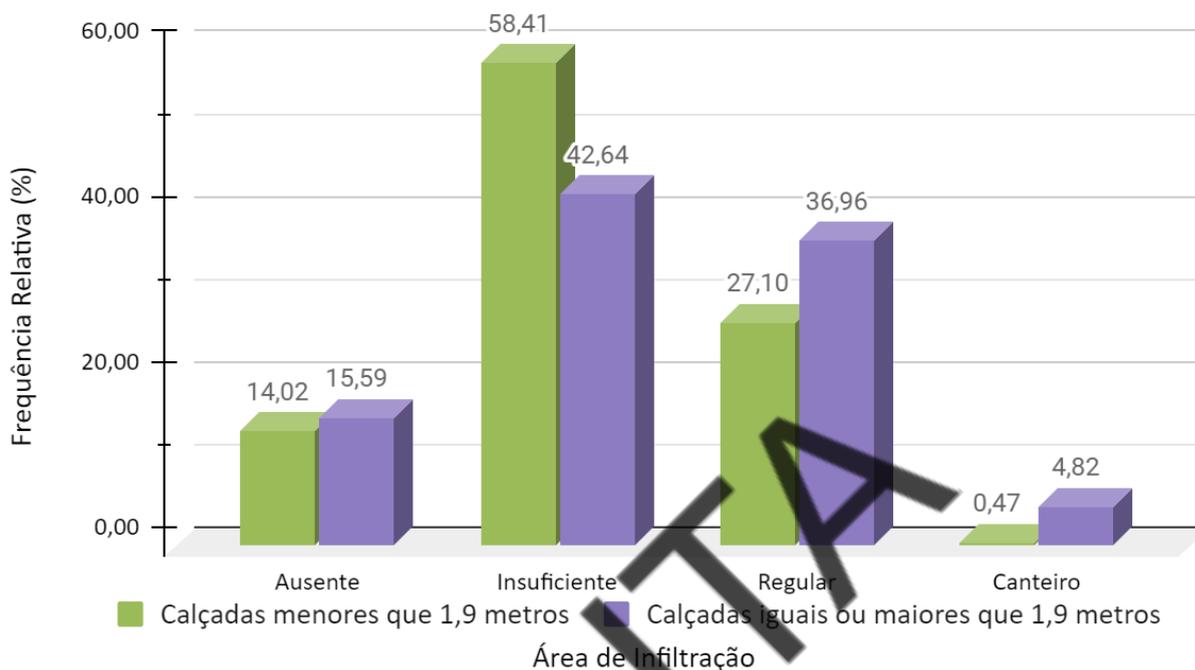


Fonte: Norma ABNT 9050:2015.

Aproximadamente, 103 ruas possuem passeio com largura compreendida entre 1,9 e 4,0 metros e 11 ruas do município que possuem passeio menor que 1,9 metros. A largura da calçada influencia na área de infiltração, conforme o Gráfico 8, em que calçadas menores que 1,9 metros apresentam 72,43% de área ausente ou insuficiente para percolação, enquanto aquelas iguais ou maiores que 1,9 metros apresentam 58,23%.



Gráfico 8: Caracterização da área de infiltração de acordo com a largura da calçada.



Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

3.3 Principais Problemas Encontrados

Entre os principais problemas identificados durante o levantamento arbóreo e seu diagnóstico, estão a alta frequência de indivíduos da espécie oiti, sete-copa e ipê-branco, de espécies de grande porte e a existência de espécies exóticas invasoras determinadas pela Portaria IAP nº 059/2015. Além disso, há a problemática acerca da grande quantidade de toco, de árvores em conflito com a rede elétrica, com injúrias e formigas. Por fim, não menos importantes, existem as consequências do mau manejo realizado pela população e pela Prefeitura, como a construção de muretas, a impermeabilização do solo em volta da planta e a poda drástica.

Os problemas descritos estão ilustrados nas Figuras 12 a 23, juntamente com questões de gravidade menor, como a infestação de cupim, a ocultação de placas de sinalização e o desalinhamento das árvores em relação ao passeio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO
Estado do Paraná

Figura 12: Alta frequência de exemplares da spp. Oiti na rua Juvêncio Gonçalves da Silva, Jataizinho - PR.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 13: Exemplar de Sibipiruna, grande porte, plantado em calçada sem pavimentação e em contato com a fiação elétrica.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 14: Exemplar arbóreo apresentando calçada danificada pela raiz, com injúria na forquilha e em contato com a rede elétrica.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO
Estado do Paraná

Figura 15: Tocos na Avenida Antônio Brandão de Oliveira, em Jataizinho, Paraná.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Figura 16: Calçada quebrada pela raiz da árvore e área livre insuficiente.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO
Estado do Paraná

Figura 17: Exemplar com grande quantidade de formiga em Jataizinho - PR.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 18: Exempar com poda drástica em Jataizinho - PR.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Figura 19: Exempar arbóreo, com área de infiltração insuficiente, dificultando a visibilidade da placa de sinalização.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



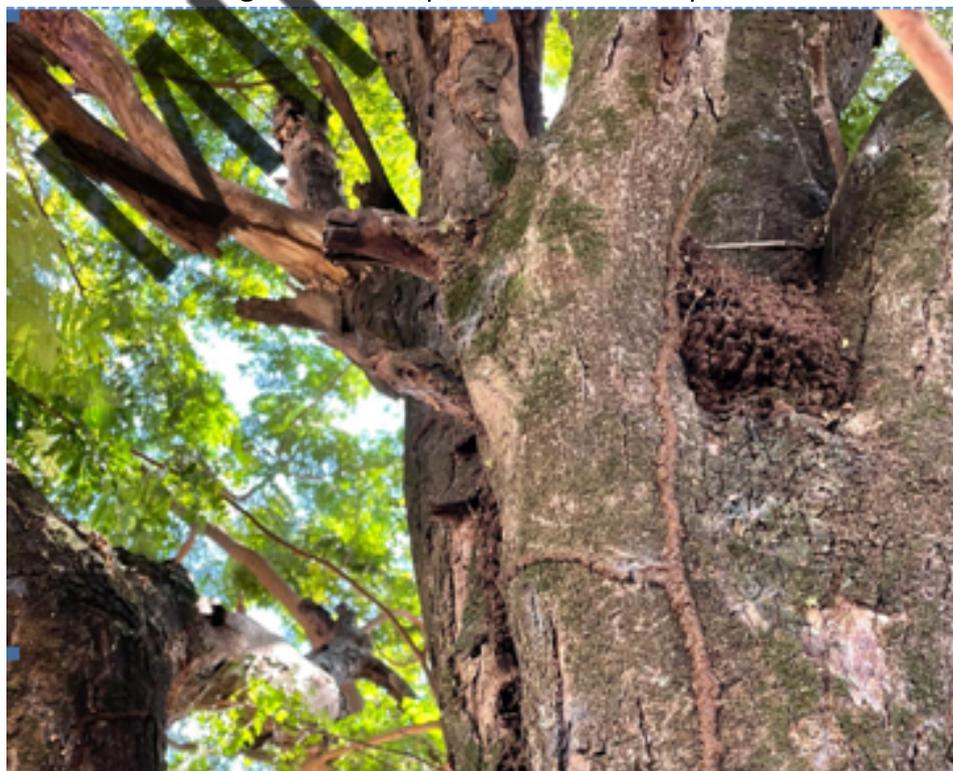
PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO
Estado do Paraná

Figura 20: Exemplar arbóreo apresentando mureta e cuja raiz está quebrando a calçada.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Figura 21: Exemplar arbóreo com cupim.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Figura 22: Exemplar arbóreo com a copa desequilibrada.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Figura 23: Exemplar arbóreo irregular de acordo com a NBR 9050:2015.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



4. Planejamento da Arborização Urbana

A atual edição do Plano de Arborização é voltada para a arborização viária, por isso a implementação do levantamento e do diagnóstico das praças é planejado para a próxima edição do Plano.

O critério para a escolha das espécies a serem utilizadas, dos espaços disponíveis para o plantio e do espaçamento mínimo entre as árvores e entre estas e os equipamentos urbanos estão embasados no “Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana” (MPPR, 2018), no diagnóstico do levantamento arbóreo e nas demais literaturas sobre o tema. Em relação ao critério de retirada, serão cortados tocos, plantas de espécies invasoras da Floresta Estacional Semidecidual, plantas com recomendação de poda de erradicação e aquelas que estão mortas em pé.

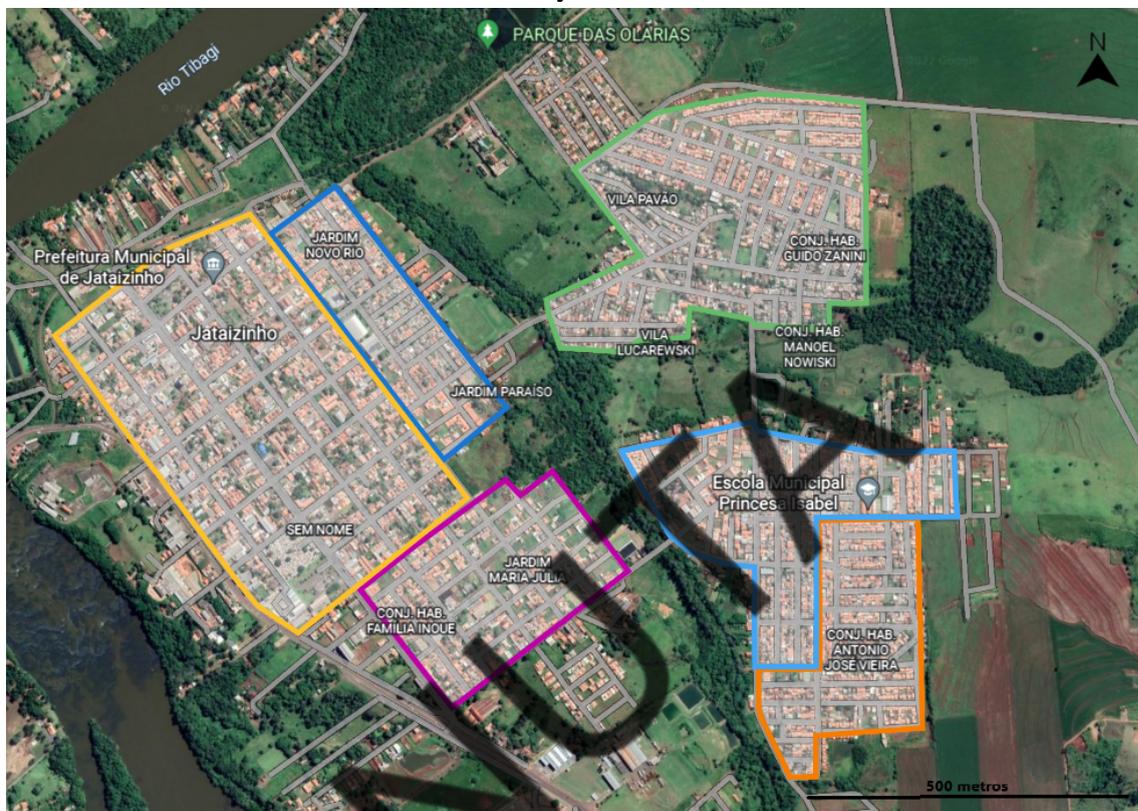
A prioridade de plantio, retirada e replantio nos bairros será definida de acordo com a frequência arbórea já existente. Ou seja, os bairros menos arborizados serão os primeiros onde ocorrerá o plantio das mudas, enquanto as regiões com maior frequência de exemplares para retirada possuirão prioridade em relação a atividades de corte. A metodologia utilizada para a classificação das regiões possui fundamento nas proximidade dos conjuntos, jardins e vilas, bem como no conhecimento popular sobre o zoneamento municipal, conforme o Figura 24.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Figura 24: Classificação das regiões de Jataizinho, Paraná, para implantação do Plano de Arborização Urbana.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

O plantio nos locais indicados pelo inventário ocorrerá primeiramente na região do Jardim Novo Rio, Conjunto José Correa e do Jardim Paraíso, onde a taxa de arborização é a menor entre as regiões, cerca de 10%. A prioridade das regiões seguintes seguirá a ordem crescente de frequência arbórea do município, conforme Tabela 7.

Tabela 7: Frequência arbórea de Jataizinho, Paraná.

Localidade	Frequência de exemplares arbóreos existentes (%)
Centro	29,43%
Jardim Zezé Quirino, Remanescente Vila Zezé Quirino, Conjunto Octaviano H. Duarte, Conjunto Jesuíno & Salinet, Residencial Alto da Boa Vista	18,25%
Conjunto Antônio José Vieira, Conjunto Habitacional Antônio G. da Silva	15,01%
Jardim Maria Júlia, Conjunto Família Inohue	14,61%



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Conjunto Milton Félix Pessoa, Vila Pavão, Vila Frederico Lucarewski, Conjunto Manoel Nowiski	12,60%
Jardim Novo Rio, Conjunto José Correa, Jardim Paraíso	10,10%

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão "Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana".

4.1 Critérios para a escolha de espécies para arborização urbana

A escolha das espécies indicadas para compor a arborização urbana de Jataizinho está pautada na diversidade de espécies e na adaptabilidade, por meio da seleção de espécies autóctones pertencentes à Floresta Estacional Semidecidual, formação vegetal onde o município está localizado. A diversidade de espécies em uma rua previne o adoecimento pela proliferação de pragas exclusivas a certas espécies. O uso de espécies autóctones promove a adaptabilidade, pois são espécies ambientadas ao solo e ao clima. Contudo, existem aspectos urbanos que possam não harmonizar com essas espécies, a dificuldade de obtenção de mudas, a facilidade de acesso e a adaptabilidade de outras espécies, por isso foram selecionadas também outras espécies alóctones e exóticas.

Ponderando os equipamentos urbanos existentes nos passeios, a presença de fiação elétrica, a largura da calçada e o recuo das edificações, foram elencadas as seguintes espécies com diferentes tipos de porte, de diâmetro de caule, tipo de copa e forma biológica (Quadro 2).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Quadro 2: Lista de espécies recomendadas para a arborização urbana de Jataizinho, Paraná.

Nome Comum	Nome Científico	Altura (m)	Diâmetro do Caule (cm)	Tipo de Copa	Forma Biológica
Açoita-graúda	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	2,5-15	25-35	Elíptica vertical	Decídua
Aguaí-preto, Aguaí, Aguaí-vermelho, Vassourinha.	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	5-10	18-28	Aberta	Perenifólia a semidecídua
Araticum cagão;	<i>Annona cacans</i>	12-16	50-70	Globosa	Decídua
Aroeira Salsa; Aroeira-mansa	<i>Schinus molle</i> L.	4-8	25-35	Pêndula	Perenifólia
Aroeira-vermelha; aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	8-12	60-80	Elíptica vertical	Decídua
Bacupari	<i>Garcinia gardneriana</i>	5-10	15-25	Piramidal	Perenifólia
Cafezeiro-do-mato, Cambroé, Pau-de-lagarto, Guaçatonga-medicinal	<i>Casearia sylvestris</i>	5-10	20-28	Globosa	Perenifólia
Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	2-8	20-40	Umbeliforme	Decídua
Cocão, Baga-de-pomba	<i>Erythroxylum</i> sp.	5-7	25-35	Globosa	Decídua
Cangalha	<i>Lamanonia ternata</i>	10-16	40-60	Aberta	Semidecídua
Chal Chal	<i>Allophilus edulis</i>	6-8	20-30	Globosa	Semidecídua
Chuva-de-ouro	<i>Cassia ferruginea</i>	8-15	50-70	Flabeliforme	Decídua
Falso barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i>	8-10	30-40	Globosa	Perenifólia
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	8-12	25-40	Globosa	Perenifólia
Guatambuzinho; Peroba-branca	<i>Aspidosperma riedelii</i>	4-6	15-25	Flabeliforme	Semidecídua



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Nome Comum	Nome Científico	Altura (m)	Diâmetro do Caule (cm)	Tipo de Copa	Forma Biológica
Ingá do brejo	<i>Inga vera</i>	5-10	20-30	Globosa e Flabeliforme	Semidecídua
Ingá feijão	<i>Inga marginata</i>	5-15	30-50	Globosa	Semidecídua
Ipê Amarelo	<i>Tabebuia alba</i>	5-15	20-50	Irregular	Decídua
Ipê branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	7-16	40-50	Piramidal	Decídua
Ipê Rosa	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	10-15	30-50	Semiglobosa	Decídua
Ipê Roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	8-11	30-60	Irregular	Decídua
Ipê-rosa-anão	<i>Handroanthus heptaphyllus var. paulenis</i>	3-5	10-20	Aberta	Decídua
Jacarandá do campo; Amendoim-do-Campo	<i>Platypodium elegans</i>	8-12	40-50	Globosa	Semidecídua
Jenipapo	<i>Genipa americana</i> <i>Genipa infudibuliformis</i>	8-14	40-60	Aberta	Semidecídua
Louro mole	<i>Cordia sellowiana</i>	6-10	30-50	Globosa e aberta	Semidecídua
Maccurana	<i>Hirtella hebeclada</i>	10-15	40-50	Elíptica vertical	Perenifólia
Magnólia Amarela (Cultivada)	<i>Michelia champaca L.</i>	10-12	-	Irregular arredondada	Perenifólia
Manduirana, Bolão-de-Ouro, Pau-fava, Aleluia, Cabo-verde	<i>Senna macranthera</i>	6-8	10-25	Umbeliforme	Perenifólia
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8-14	30-50	Elíptica vertical	Semidecídua



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Nome Comum	Nome Científico	Altura (m)	Diâmetro do Caule (cm)	Tipo de Copa	Forma Biológica
Peroba-poca	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	8-15	40-70	Elíptica vertical	Decídua
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	6-8	30-50	Globosa	Semidecídua
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i> , <i>Pleroma granulorum</i> (Desr.) D. Don	6-8	30-40	Elíptica vertical	Perenifólia

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Prefeitura de São Paulo e EMBRAPA.

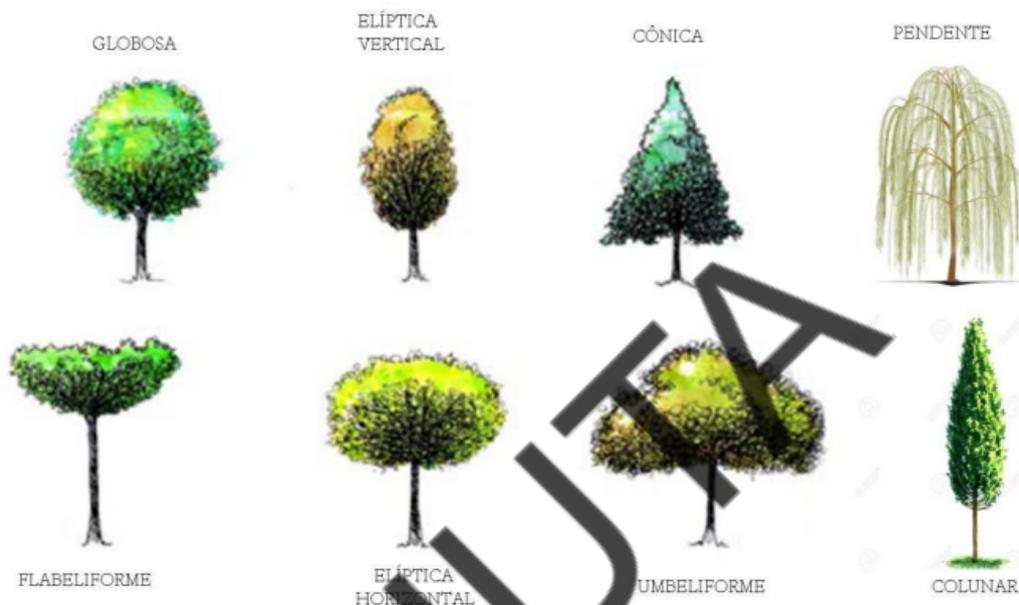
Algumas das espécies selecionadas são incomuns na arborização viária, por isso não há informações sobre seu comportamento no meio urbano ou suficiente disponibilidade de mudas, o que torna necessário o acompanhamento de plantios experimentais para a futura expansão de cultivo.

A cobertura vegetal de uma árvore pode assumir um dos três tipos de formas biológicas: perenifólia, semidecídua ou decídua. As espécies cujo dossel sempre permanecem verdes são denominadas de perenifólias. Aquelas cujo dossel perde cerca de 20 a 50% de suas folhas são as semidecíduas e as que perdem 50 a 100% das folhas são as decíduas, e ambas as perdas ocorrem durante 4 a 6 meses secos ou 3 meses de frio intenso.

As espécies cuja altura máxima estipulada ultrapasse 8,0 metros serão distribuídas aleatoriamente em passeios sem fiação elétrica e com recuo maior que 2,0 metros. A arborização viária de passeios sob fiação elétrica será composta unicamente por espécies com crescimento máximo estipulado até 8,0 metros de altura. Em passeios onde os imóveis possuem recuo menor que 2 metros ou marquise, serão plantadas espécies que possuem copas colunar ou elíptica vertical, pois são formas estreitas (Figura 25). Os demais formatos de copa serão distribuídos aleatoriamente, ou a pedido do proprietário do imóvel mediante requerimento.

Figura 25: Formatos de copa das árvores.

Fonte: Guia de Arborização Urbana de Vinhedo.



Para calçadas estreitas, com largura menor que 1,90 metros, a escolha da muda deve priorizar as espécies cujo diâmetro máximo do caule quando subtraído da largura do passeio não ultrapasse 1,30 metros (Equação 1).

$$'Largura da calçada' - 'Diâmetro máximo da espécie' \geq 1,30 \text{ metros} \quad \text{Eq. (1)}$$

O valor de 1,30 metros resulta da soma da largura mínima de 1,0 m para o livre movimento de um usuário de cadeiras de rodas (70 cm de largura) e dos 15 cm de área permeável que devem ter em volta dos quatro cantos da árvore.

Quanto às espécies cujo número de indivíduos plantados no município ultrapassou 10% de frequência em relação ao total, fica a cargo do Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente o controle desses indivíduos, que deve ocorrer por meio de decreto estabelecendo a suspensão temporária do plantio das mesmas. Conforme a substituição e o plantio de mudas, concomitante com a atualização do banco de dados. Tais decretos perderiam a eficácia quando a quantidade estivesse abaixo do limite estipulado pelo Manual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

4.2 Espécies não recomendadas

As espécies não recomendadas para o plantio em área urbana, ou que devem ser substituídas, são as listadas no Manual Para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (MPPR, 2018) e ou são proibidas pela Portaria IAP nº059/2015. Estas espécies são exóticas invasoras ou possuem princípios fitotóxicos, alérgicos ou possuem troncos com espinhos. As espécies exóticas invasoras (EEI) são aquelas que, sem a intervenção direta do homem, avançam sobre as populações locais e ameaçam habitats naturais ou seminaturais e causam impactos ambientais, econômicos, sociais e/ou culturais (IAP, 2015). Com isso, as EEI têm seu transporte, criação, cultivo, propagação, comércio, doação ou aquisição sob qualquer forma proibidos, existindo exceções permitidas para o cultivo em condições controladas. O Quadro 3 apresenta as espécies não recomendadas para ruas ou logradouros públicos no município de Jataizinho, Paraná.

Quadro 3: Lista de espécies não recomendadas para a arborização urbana de Jataizinho, Paraná.

Nome Comum	Nome Científico	Condição
Alfeneiro	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Tóxica
Amarelinho, Ipê-de-jardim	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth	Exótica Invasora*
Aroeira-bugreiro	<i>Schinus brasiliensis</i> March. ex Cabrera	Tóxica
Aroeira-salsa (chorão)	<i>Schinus molle</i> L.	Tóxica
Aroeira-vermelha	<i>Schinus therebinthifolius</i> Raddi	Tóxica
Bico-de-papagaio	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Tóxica
Chapéu-de-Napoleão	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) Schum.	Tóxica
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i> L.	Tóxica
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i> L.	Tóxica
Figueiras	<i>Ficus</i> spp.	Tóxica
Flamboyanzinho	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Tóxica
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Exótica Invasora*
Grevilha	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn ex. R.Br.	Exótica Invasora*
Jambolão	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Exótica Invasora*
Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra</i> L.	Tóxica
Leiteiro-vermelho	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Tóxica
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	Exótica Invasora*



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Nome Comum	Nome Científico	Condição
Limoeiro	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	Exótica Invasora*
Mangueira	<i>Mangifera indica L.</i>	Exótica Invasora*
Mimosa	<i>Mimosa pigra L.</i>	Exótica Invasora*
Murta	<i>Murraya paniculata (L.) Jack</i>	Exótica Invasora*
Nespereira, Ameixeira-amarela	<i>Eriobotrya japonica (Thumb.) Lindl.</i>	Exótica Invasora*
Olho-de-pavão, Carolina	<i>Adenantha pavonina L.</i>	Exótica Invasora*
Plátano	<i>Platanus x acerifolia (Aiton) Willd.</i>	Tóxica
Santa-Bárbara, Cinamomo	<i>Melia azedarach L.</i>	Exótica Invasora*
Uva-do-Japão	<i>Hovenia dulcis Thumb.</i>	Exótica Invasora*

*Exótica Invasora da Floresta Estacional Semidecidual.

Fonte: Portaria IAP nº059/2015, Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINOTOX, 2009).

4.3 Critérios para definição dos locais de plantio, espaçamento e distâncias mínimas de segurança entre árvores e equipamentos urbanos

O plantio de mudas deve ser realizado em passeios de largura mínima de 1,90 metros, sendo 0,70 metros do terço externo reservados para a faixa de serviço, onde a árvore deve estar locada (NBR 9050:2015), com área livre mínima de 1 m² para infiltração. Ainda, na presença de equipamentos urbanos, a distância mínima a partir desses para o plantio de mudas é apresentada no Quadro 4.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Quadro 4: Distância mínima para plantio a partir dos elementos urbanos já estabelecidos.

Elemento urbano	Distância mínima a partir do elemento urbano para plantio (metros)
Caixa de inspeção	1,0
Boca de lobo	2,0
Hidrantes	3,0
Guia rebaixada	1,0
Entrada de veículos	2,0
Poste com rede elétrica	4,0
Galeria ou tubulação pluvial	1,0
Intersecção da linha de meio-fio da esquina de passeios e canteiros centrais	5,0
Intersecção da linha de meio-fio da esquina com semáforo, de passeios e canteiros centrais	7,0
Espécie de pequeno porte	5,0
Espécie de médio porte	7,0
Espécie arbórea de grande porte	10,0

Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

As mudas a serem plantadas, de acordo com os critérios de escolha da espécie, como as condições do recuo, da largura da calçada e se há presença de fiação elétrica, estão quantificadas na Tabela 8 e georreferenciadas no Figura 26. A quantificação e a especificação das condições do local serve de auxílio para a seleção das espécies e a separação das mudas para o plantio, facilitando a dinâmica de transporte.

Tabela 8: Quantidade de mudas por logradouro, conforme a condição do local.

Logradouro	Quantidade de mudas necessárias para o plantio			
	Local com a presença de fiação	Local cujo o imóvel em frente possui recuo menor que 2,0 m	Local cujo passeio possui largura menor que 1,90 m	Local sem obstáculos para o plantio
ADAUTO J G DE OLIVEIRA	-	1	-	20



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

ADOLFO AUSEC	-	-	-	22
ALCIDES LIZIERO	1	-	-	28
ALCINO PRADO	1	-	-	10
ANTONIO BRANDAO DE OLIVEIRA	4	32	7	61
ANTONIO GOMES	-	1	-	5
ANTONIO GOMES DE FARIAS	-	-	-	6
ANTONIO MATIAS DOS SANTOS	-	-	-	11
ANTONIO MORENO EGGEA	-	-	-	7
ANTONIO VIRGILIO FURLAN	-	1	-	8
APARECIDO PEREIRA CEZAR	-	-	-	5
ARISTIDES BITTENCOURT	3	1	-	32
ARLINDO MAEDA	-	2	5	2
AROLDO DELGADO FERNANDES	-	-	-	8
AUGUSTA VILACA SILVA	-	-	-	16
AVELINO ALVES PEREIRA	-	-	-	2
AYRTON SENNA DA SILVA	-	6	19	28
BAHIA	5	10	3	9
BARAO DE ANTONINA	-	9	-	28
BARBARA	-	-	-	6
BENEDITO FRANCISCO MACHADO	-	-	-	10
BENJAMIN GIAVARINA	-	15	-	87
BRASILIA	-	2	17	-
CAETANO BERTAGNOLI	3	1	8	36
CANDIDA ALVES	-	3	-	41
CANDIDA ALVES QUEIROZ	-	-	-	8
CARMELA DUTRA	-	25	-	40
CASTELO BRANCO	-	-	-	3
CEDIR FRANCISCO DOS SANTOS	-	-	-	30
CURITIBA	-	5	-	58
DA PEDREIRA	-	-	-	6
DANIEL PUCCA	-	2	-	20
DOM PEDRO II	-	3	-	19
DOMINGOS DIANA	-	-	-	15
DOMINGOS RIBEIRO	-	1	4	-



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

DONIZETE PINTO	-	1	-	22
BRANDAO	-	-	-	-
EDSON GONCALVES	-	-	8	17
PALHANO	-	-	-	-
ESMERALDA VIEIRA DE	-	-	13	12
ARRUDA	-	-	-	-
EUZEBIO MONTEIRO	-	1	-	37
FERRUCIO MANFRIATO	-	-	-	12
FREI TIMOTEO	-	9	-	-
GUANABARA	-	2	6	11
HENRIQUE MACHADO	-	-	-	-
DOS SANTOS	-	-	-	3
HERMANTINA RAFAELLI	-	1	-	46
HIHORO SOTO	-	1	1	2
IGNACIO GIAVARINA	-	2	-	5
JANOR ANTONIO DA	-	-	-	-
SILVA	-	-	-	10
JOAO M DUTRA	-	-	-	19
JOAO MARTINS DUTRA	-	-	-	5
JOAO RAFAELLI	-	-	-	23
JOAO SILVA	-	9	-	72
JOAQUIM FRANCISCO	1	5	-	60
LOPES	-	-	-	-
JOAQUIM MARTINS DE	-	2	-	10
ARAUJO	-	-	-	-
JOSE ALVES	-	-	-	34
JOSÉ DE OLIVEIRA LIMA	-	-	-	14
JOSE FELIPE AZEVEDO	-	2	12	8
JOSE FIDELIS FILHO	-	1	4	9
JOSE MORAES NEVES	-	-	-	23
JUAN SOARES VELOSO	-	22	-	24
JUVENCIO GONCALVES	-	-	-	-
DA SILVA	-	-	-	11
KOJIRO SHIMIZU	-	-	-	11
LEONARDO BABLER	-	-	-	32
LUIZ SANZOVO	-	-	5	4
MABIO GONCALVES	-	-	-	-
PALHANO	-	1	36	15
MANOEL INACIO DA	9	6	-	22
SILVA	-	-	-	-
MARANHAO	1	12	15	25
MARIA DO CARMO	-	-	-	9
MARIA LUCIA BERTUCCI	-	-	-	-
BARBIERI	-	-	-	30



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

MARIANA S DE PAULA	-	1	3	4
MARIO AFONSO	-	-	13	6
MASSAHIRO YNOUHE	-	-	-	39
MATO GROSSO	-	3	5	14
MINAS GERAIS	-	3	10	30
MONTEIRO LOBATO	-	7	-	28
NICOLA PANSARDI	-	4	-	78
NORBERTO C DE LEMES	1	-	14	-
ORLANDO LIZIERO	-	-	13	-
ORLANDO SALLES	-	1	4	42
STRIQUER	-	-	-	-
OSORIO ANTUNES DE FARIA	-	-	-	40
OSVALDO ZANINI	-	-	-	7
OSWALDO PANSARDI	-	-	5	62
PARANA	-	4	-	89
PEDRO BAPTISTA DE OLIVEIRA	-	-	-	16
PEDRO GEREMIAS	-	-	-	5
PEDRO GEREMIAS MARQUES	-	1	-	25
PEDRO SEVERINO	-	1	-	6
PIQUIRI	-	8	-	45
POTIGUAR DE MEDEIROS	-	2	-	16
PRESIDENTE GETULIO VARGAS	-	24	-	22
PRESIDENTE JOHN KENNEDY	-	4	-	43
PRINCESA DO NORTE	-	3	-	40
PROFESSORA ADELIA ANTUNES LOPES	-	6	-	32
RIO GRANDE DO SUL	-	-	-	9
RIYOICHI HOSHINO	-	2	-	8
ROQUE CONDUTA	-	4	-	74
ROSINEI VAZ SANTOS DE OLIVEIRA	1	1	-	14
SANTO CARDIM	-	5	-	76
SANTOS DUMONT	-	1	-	33
SAO PAULO	-	-	5	6
SAO PEDRO DE ALCANTARA	-	2	-	2
SEBASTIAO LUCIO FERREIRA	-	-	-	17



5. Implantação da Arborização Urbana

5.1 Caracterização das Mudas

As mudas a serem utilizadas na arborização viária municipal deverão apresentar tronco único, retilíneo, com altura mínima de 2,0 metros e copa bem definida. A altura da primeira bifurcação da muda deverá estar acima de 1,8 metros e o diâmetro a altura do peito, de no mínimo 0,03 metros. A forma e o perfil devem estar trabalhados com tratos silviculturais (poda de formação). Por fim, a muda necessita estar adaptada ao clima local para o seu pleno desenvolvimento.

5.2 Produção e aquisição de mudas

O município de Jataizinho não possui um viveiro específico, mas uma horta comunitária municipal (Figura 27) onde são realizados serviços sociais com famílias de baixa renda, a fim de distribuir verduras para essas. A horta municipal apresenta aproximadamente 480 m² dedicados à produção de alface, tomate, couve, hortelã, repolho, almeirão, pimenta, mandioca, berinjela, cebolinha e salsa, em ambiente protegido do sol por um sombrite e regularmente regado. Com isso, este espaço tornou-se adequado para a manutenção de mudas recebidas pelo Instituto Água e Terra - IAT para eventos de educação ambiental e para o plantio em áreas rurais.

Figura 27: Horta Comunitária Municipal de Jataizinho, Paraná.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

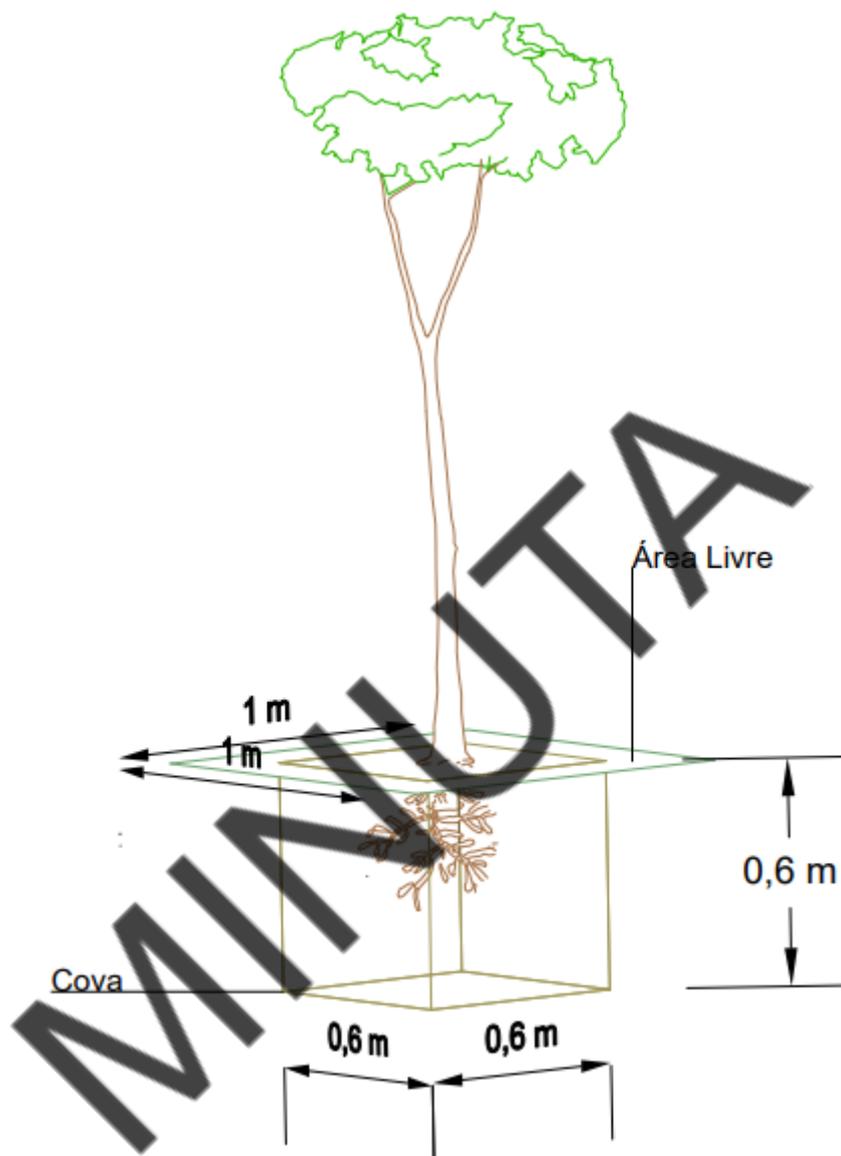
No lote onde a horta municipal está localizada, há capacidade de ampliação de cerca de 230 m² para a produção de mudas. Portanto, a fim de reduzir custos com a compra de mudas e de atender a população urbana e rural, é viável a instalação do viveiro municipal aos fundos da horta.

Apesar da projeção sobre um viveiro municipal, o município precisará adquirir sua mudas com empresas privadas, que deverão atender os requisitos da caracterização já estipulada das mudas.

5.3 Procedimentos de plantio e replantio

O plantio das 2921 mudas ocorrerá de forma distribuída em estações chuvosas, entre outubro e março, na região de Jataizinho, tanto pela iniciativa pública quanto pela privada e pelos munícipes, todos realizando o plantio de acordo com essa recomendação. Dessa forma, o primeiro procedimento será o coveamento para o plantio da muda, com as dimensões mínimas de 0,60m x 0,60 m x 0,60 m, em área livre de pavimentação de, no mínimo, 1,00 m² (Figura 28). A área livre promove a infiltração da água e pode ser em forma de canteiro com forração, piso drenante ou gramado.

Figura 28: Medidas da cova e da área livre para o plantio.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

A muda deverá ser colocada na região central da cova, preenchendo os espaços vazios com solo de preenchimento, ou seja, terra preta ou solo de boa qualidade. É importante ressaltar o cuidado ao se retirar a embalagem do torrão antes do plantio, não danificando a raiz da planta, importante ao seu desenvolvimento. Além disso, não é permitido o plantio de mudas com o uso de manilhas ou de qualquer outro recipiente que impeça a ramificação da raiz, pois essa prática impede a fixação da árvore no solo, o que pode provocar sua queda.

Se possível, deve-se proporcionar canteiros maiores para evitar futuros conflitos de raízes com muros e calçadas e, se for necessário a melhoria das condições físico-químicas do solo, será realizada a adubação ou a correção do solo. É indicado também a forragem ao

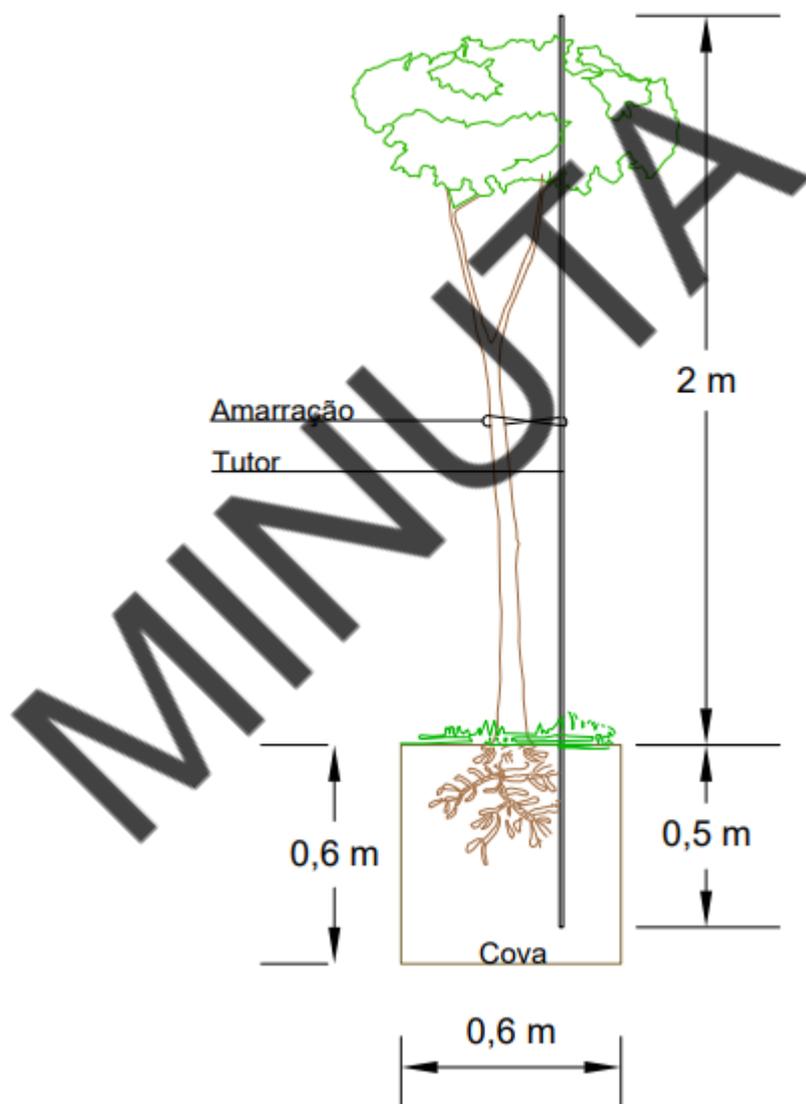


PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

redor da muda após o plantio com serapilheiras, palha, casca de árvore triturada ou resíduo de poda.

Como auxílio ao crescimento vertical da muda, deverá ser posto junto à planta um tutor, feito com haste de madeira, bambu, metal ou plástico de, no mínimo, 2,50 metros. A haste deve estar enterrada a 0,50 m da superfície do solo e a 0,15 m de distância do caule. A amarração da muda a haste é realizada em forma de oito deitado e pode ser feita com qualquer material que não se decomponha facilmente e de forma que não cause dano à muda.



Por fim, a irrigação com água limpa deve ser feita logo após o plantio, e depois deve ocorrer frequentemente de acordo com a necessidade de cada espécie e com o clima.

5.4 Campanha de conscientização ambiental



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

As campanhas de conscientização ambiental serão voltadas à importância e aos benefícios da arborização, em especial a urbana, a fim de promover a aceitação pública dos objetivos e das ações estabelecidas no Plano Municipal de Arborização. Diante disso, são sugeridos eventos em datas comemorativas, como o Dia da Árvore (21 de setembro) e o Dia Internacional da Floresta (21 de março), com os alunos das escolas públicas e privadas. Pretende-se também distribuir materiais educacionais, como cartilhas, de cunho ambiental para distribuição e uso em escolas. As atividades podem ser discutidas entre o Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, o Conselho de Meio Ambiente, a Secretaria de Educação e os professores, possibilitando o vínculo entre a teoria apresentada em sala de aula e a vivência prática.

Ações comunitárias juntamente com os agentes de combate a endemias, associações de moradores e civis são também uma sugestão. O uso de canais de comunicação, como as redes sociais e a rádio local, são de grande importância para o impacto da conscientização ambiental nos municípios, além de manter a população informada sobre as ações do poder público.

Por fim, para reduzir a perda de mudas por atos de vandalismo, é preciso orientar a população sobre a importância da arborização urbana durante o processo de plantio e retirada de exemplares arbóreos pelos agentes públicos. Com isso, é essencial que a equipe a ser designada para o manejo arbóreo do município compreenda a importância da arborização urbana, a legislação pertinente e os procedimentos de plantio, poda e corte, para que essas informações possam ser repassadas. O treinamento da equipe pode ser realizado pelo próprio Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Por meio dessas ações, em conjunto com os plantios, a compreensão da população sobre a aplicação das ações do Plano será estimulada.

6. Manutenção da Arborização Urbana

As orientações acerca da manutenção da arborização urbana neste plano foram elaboradas de acordo com a ABNT NBR 16246-1:2013, “Norma Brasileira sobre Florestas Urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas, Parte 1: Poda”, que deverão ser obedecidas tanto pela Prefeitura quanto pelas prestadoras de serviço contratadas.

6.1 Poda e corte de árvores

Convém anteriormente à execução da poda, considerar em qual etapa do ciclo de crescimento o exemplar arbóreo está para então ocorrer a escolha do tipo mais adequado de poda, além da época do ano. Com isso, a realização de podas durante o final do inverno e início da primavera caracteriza época quando as células têm maior atividade de crescimento



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

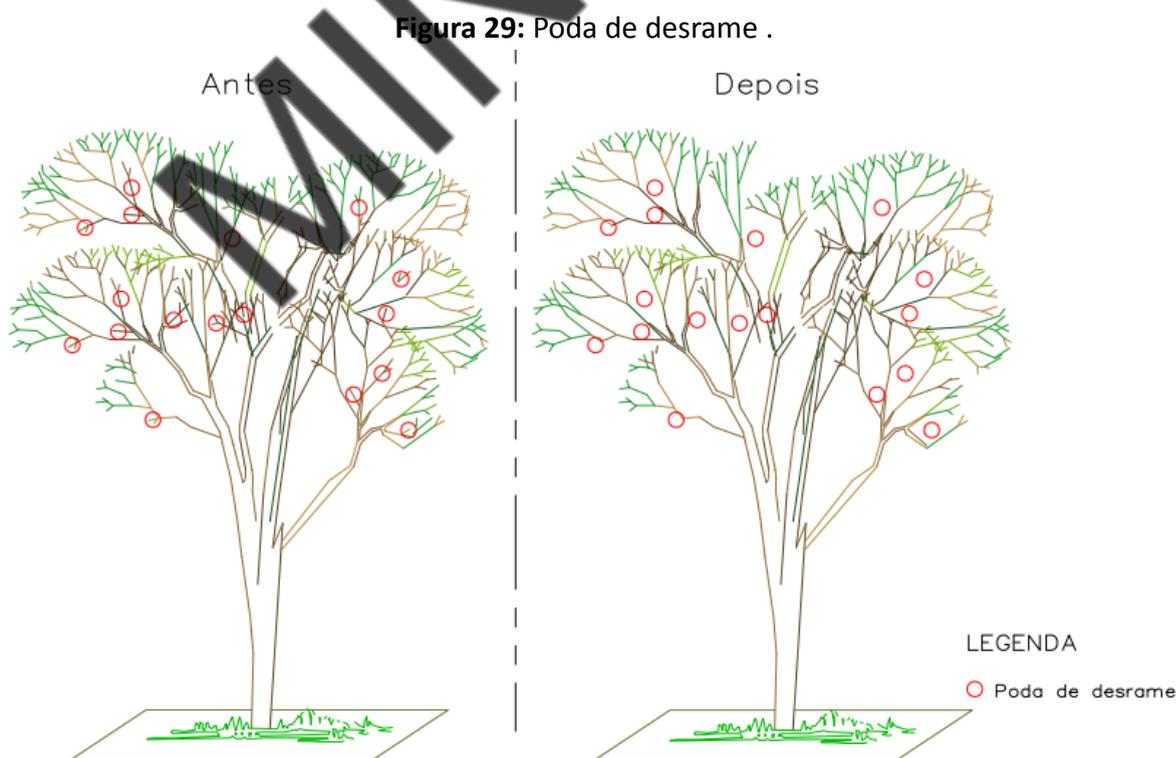
e cicatrização. Ressalta-se que não seja retirada mais de 25% da copa ou da folhagem de um galho e que o galho principal mantenha a dominância apical.

A prática de topiaria, que é a poda de forma ornamental, é inaceitável, pois estas ações comprometem o desenvolvimento da árvore.

Ademais, caso se constate a existência de alguma condição ou fator que requeira atenção além do escopo original ao trabalho, como a presença de abelhas ou o contato com a rede elétrica, é conveniente que esta condição seja reportada ao poder público responsável por autorizar a realização do trabalho ou à COPEL, respectivamente, durante o requerimento de poda e corte.

Assim, os tipos de poda descritos pela NBR 16246-1:2013 são a poda de limpeza, a de desrama, de elevação de copa e a de redução, que estão descritas a seguir:

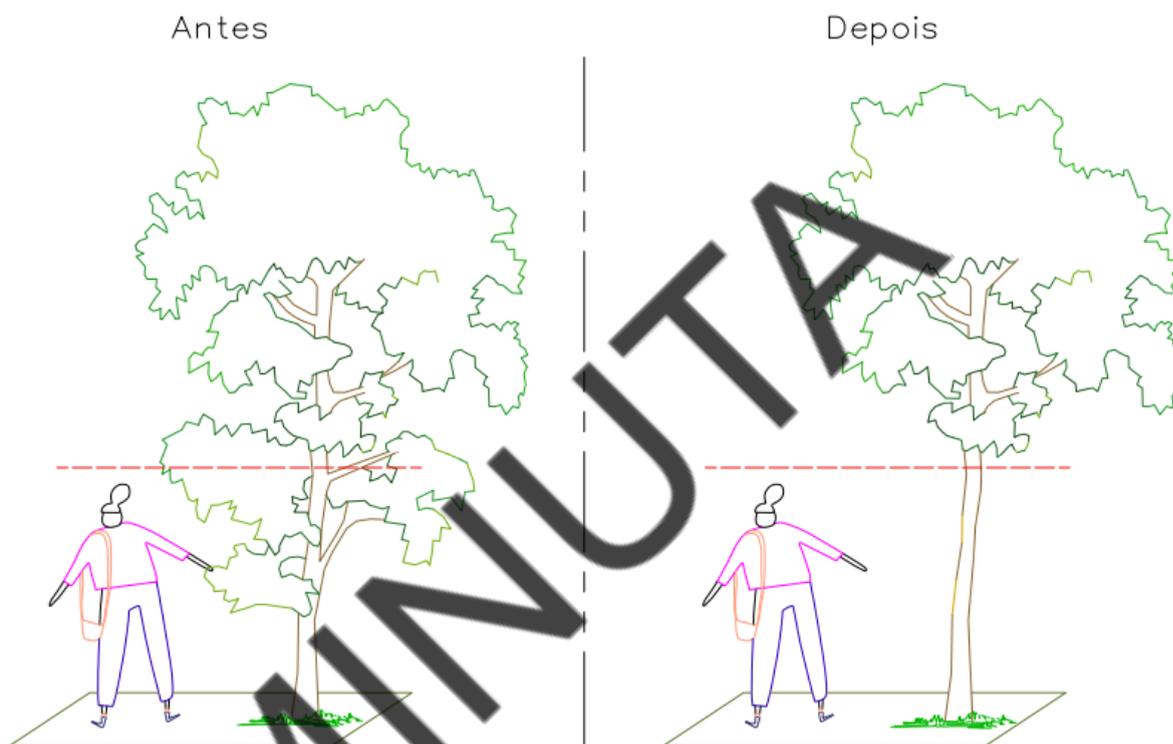
- Poda de limpeza: A limpeza consiste em poda seletiva para remover galhos mortos, doentes ou quebrados.
- Poda de Desrama ou raleamento: a desrama ou raleamento consiste em poda seletiva para reduzir a densidades dos galhos, retirando até 25% dos ramos verdes laterais. Este tipo de poda proporciona o tronco livre de nós.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

- Elevação da copa: a elevação da copa consiste em poda seletiva para fornecer espaços verticais, livres para a circulação de pessoas e veículos.

Figura 30: Poda de levante.



Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente.

Também é possível consultar os tipos de podas especiais na NBR 16246-1:2013, como aquelas realizadas durante o plantio, a poda de condução, a poda em árvores jovens, poda emergencial, latada, de restauração, para vistas, de raízes, de palmeiras e podas em redes de serviços públicos, que são voltadas a profissionais arboristas.

É necessário ressaltar que **não é recomendada a poda de raízes** devendo ser priorizado o aumento dos canteiros.

A poda em redes de serviços públicos no município não é realizada pelo Poder Público, sendo feita por meio de requerimento à COPEL, enquanto o restante das atividades são realizadas pelo Departamento de Obras. Em relação às técnicas de cortes, esta norma estabelece as seguintes instruções:

- Um corte de poda que remova o galho em seu ponto de origem deve ser feito junto ao tronco ou galho de origem, sem danificar a crista da casca ou o colar, e sem deixar toco de galho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

- Convém que um corte de poda para redução da extensão do comprimento do galho ou caule de origem seja a bissetriz entre a crista da casca e uma linha imaginária perpendicular ao galho ou caule a ser suprimido;
- O corte final deve resultar em uma superfície plana, com a casca adjacente firmemente ligada;
- Ao se remover um galho morto, o corte final deve ser feito no limite da crista e o do colar, respeitando-os, junto e para fora do colar de tecido vivo;
- Os galhos de árvores devem ser removidos de tal forma que não causem danos a outras partes da árvore, a outras plantas ou propriedades. Galhos muito grandes, para serem seguros com uma das mãos, devem ser cortados em fases a fim de se evitarem lascas ou a queima da casca na madeira ou rompimento da casca. Quando necessário, cordas ou outros equipamentos devem ser usados para a descida de galhos grandes ou suas partes até o chão;
- O corte final para remoção do galho com pequeno ângulo de incisão deve ser feito a partir da parte externa do galho, a fim de se evitarem danos ao galho de origem;
- Galhos danificados devem ser removidos da copa após o término do serviço.

Em relação à retirada dos tocos, é realizada a escavação até a possível retirada da maior parte da sua raiz.

Para a prática de poda e corte de árvores, o uso de capacete de segurança com fixação no queixo, óculos de segurança com proteção lateral, protetores auriculares (uso de motosserra), luvas de couro, raspa ou de vaqueta, cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte ajustável e de coletes refletores torna-se essencial à segurança do operador, como precaução.

Os resíduos derivados são coletados pela Prefeitura uma vez por semana, de acordo com cronograma pré-estabelecido, e encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal para a destinação final. No Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Jataizinho, há o estudo de viabilidade de pequena escala para a construção de uma Unidade de Compostagem, que é proposto como uma alternativa para a destinação final dos resíduos de poda, além de outros.

6.2 Remoção e substituição de árvores

A remoção e substituição será feita em exemplares arbóreos que apresentem risco de queda, que sejam senescentes ou de espécies exóticas invasoras. Os critérios para remoção abordam as questões de se o exemplar é uma espécie nativa, exótica ou rara, se possui conflitos com os equipamentos urbanos, se é antiga, se possui relevância ecológica ou paisagística, estado fitossanitário ou se está com risco de queda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

A ordem de retirada acontecerá de acordo com o risco de queda dos exemplares, iniciando por aqueles que durante o levantamento arbóreo foram elencados para a “poda de erradicação”, em seguida pelas árvores em condição de “Morta em pé”, as espécies exóticas invasoras e, por último, os tocos. Além disso, as regiões do município com maior frequência de exemplares para retirada possuirão prioridade (Tabela 9).

Tabela 9: Frequência de exemplares arbóreos para remoção em Jataizinho, Paraná.

Localidade	Frequência Absoluta	Frequência relativa (%)
Centro	181	24,36%
Conjunto Milton Félix Pessoa, Vila Pavão, Vila Frederico Lucarewski, Conjunto Manoel Nowiski	144	19,38%
Conjunto Antônio José Vieira, Conjunto Habitacional Antônio G. da Silva	130	17,50%
Jardim Maria Júlia, Conjunto Família Inohue	112	15,07%
Jardim Zezé Quirino, Remanescente Vila Zezé Quirino, Conjunto Octaviano H. Duarte, Conjunto Jesuíno & Salinet, Residencial Alto da Boa Vista	101	13,59%
Jardim Novo Rio, Conjunto José Correa, Jardim Paraíso	75	10,09%

Execução: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente. **Fonte:** Projeto de Extensão “Apoio a pequenos municípios para a elaboração do plano municipal de arborização urbana”.

Por causa da necessidade de remoção de alto percentual das árvores que compõem a arborização, serão realizadas audiências públicas para informar à população sobre o corte de árvores.

7. Monitoramento da Arborização Urbana

O monitoramento das árvores urbanas deve ser realizado de maneira contínua, acompanhando o desenvolvimento das árvores existentes e das mudas plantadas, além do registro das alterações ocorridas de forma escrita e fotográfica. Conforme seja efetuada a remoção, a substituição e o plantio dos pontos amostrados durante o levantamento arbóreo, estes serão atualizados na planilha Excel e convertidos para o arquivo *shapefile*. Da mesma forma, os requerimentos de poda deferidos serão atualizados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

O Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente é encarregado pela doação de mudas nativas enquanto estas estiverem disponíveis e acontecerá apenas mediante requerimento, no modelo do Anexo IX, pois dessa forma é possível realizar o balanço da quantidade requerida pela população, a quantidade a ser adquirida pelo município e a destinação (urbana ou rural).

A fiscalização ocorre por meio de verificação *in loco* de denúncias, de requerimentos de poda, corte ou de mudas e do acompanhamento dos dados cadastrados.

8. Gestão da Arborização Urbana

A gestão da arborização urbana no município de Jataizinho, Paraná, ficará a cargo do Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente e do Departamento de Obras, incluindo a Seção de Engenharia e Obras, além da Companhia Paranaense de Energia quando a esta couber. Isto é, a Companhia continuará prestando seus serviços de poda quando houver conflito de árvores com a rede elétrica. O Departamento de Obras continuará responsável pelo trabalho manual e pela aprovação de projetos de arborização junto aos projetos civis, conforme o Lei de Sistema Viário e as demais leis que compõem o Plano Diretor, enquanto o Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente se responsabilizará pelos requerimentos de corte, poda e de mudas, planejamento e implantação do viveiro municipal.

Por fim, o município deverá elaborar e aprovar minuta de lei específica para implantação do plano de arborização urbana, com fim deste se estabelecer de forma legal.

9. Informações Finais

A responsabilidade pela implantação e execução do Plano de Arborização Urbana é da Prefeitura Municipal de Jataizinho, que deverá se organizar de acordo com o cronograma a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

Tabela 10: Cronograma de atividades para a implantação do Plano Municipal de Arborização Urbana de Jataizinho, Paraná.

Atividade	Período							
	1º semestre de 2022	2º semestre de 2022	1º semestre de 2023	2º semestre de 2023	1º semestre de 2024	2º semestre de 2024	1º semestre de 2025	2º semestre de 2025
Inventário das árvores urbanas	X							
Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana		X	X	X				
Elaboração, consulta pública e aprovação da Lei pertinente				X	X			
Aquisição de mudas						X	X	X
Plantio de complementação das vias						X	X	



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO
Estado do Paraná

Atividade	Período							
	1º semestre de 2022	2º semestre de 2022	1º semestre de 2023	2º semestre de 2023	1º semestre de 2024	2º semestre de 2024	1º semestre de 2025	2º semestre de 2025
Retirada dos exemplares não saudáveis, mortos em pé e tocos								X
Manutenção dos exemplares plantados							X	X
Treinamento da equipe em relação poda e corte					X			
Educação ambiental				X	X	X	X	X

Fonte: Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente, 2022.



10. Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ABNT NBR 16246-1:2013** – Florestas Urbanas: manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas, Parte 1: Poda. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2013.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO - CESP. **Guia de Arborização**. 3ª ed. São Paulo. (Coleção Ecossistemas Terrestres, 006), 1988.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ - CREA-PR. **Arborização Urbana**. Série de cadernos técnicos da agenda parlamentar. 2016.

FERREIRA, Maurício Lamano; ZABOTTO, Alessandro; PERIOTTO, Fernando. **Verde Urbano**, 1ª edição. Engenheiro Coelho, SP: Editora Universitária Adventista, 2021.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 19 jan. 2023.

GONÇALVES, Wantuelfer; STRINGHETA, Angela C. O.; COELHO, Livia Lopes. **Análise de árvores urbanas para fins de supressão**. Volume 2, nº4. Piracicaba, SP: Revista SBA, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manuais Técnicos em Geociências: Manual Técnico da Vegetação**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012.

LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**, vol. 02. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 1998.

MINISTÉRIO PÚBLICO. **Manual para elaboração do plano municipal de arborização / organização** Paula Broering Gomes Pinheiro, 2. ed. - Curitiba: Procuradoria-Geral de Justiça, 2018.

NICODEMO, Maria L. F.; PRIMAVESI, Odo. **Por que manter árvores na área urbana?** São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2009. Site: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/82803/1/Documentos89.pdf>>. Acesso em: 09 de janeiro de 2023.

PIVETTA, Kathia F. L.; SILVA FILHO, Demóstenes F. S.. **Boletim Acadêmico: Arborização Urbana**. Jaboticabal, SP: UNESP, FCAV, FUNEP, 2002



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO. **Lei Municipal nº758/2007**: Plano Diretor Municipal. Jataizinho, PR: 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO. **Guia de Arborização Urbana de Vinhedo**. Vinhedo, SP: Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO. **Lei Municipal nº760/2007**: Lei do Parcelamento do Solo. Jataizinho, PR: 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO. **Lei Municipal nº762/2007**: Lei do Sistema Viário. Jataizinho, PR: 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO. **Lei Municipal nº764/2007**: Código de Postura. Jataizinho, PR: 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO. **Lei Municipal nº1204/2022**: Lei de Uso e Ocupação do Solo. Jataizinho, PR: 2022.

MINUTA



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

11. Anexos

Anexo I – Modelo atualizado do “Relatório de vistoria de poda e corte de árvores em via pública” utilizado pelo Departamento de Agropecuária, Abastecimento e Meio Ambiente de Jataizinho em 2022.

DADOS DO SOLICITANTE	
Nome	
CPF	
Endereço	
Contato	

Relatório de vistoria - Poda ou Cortes em vias públicas. N.º 000/2022

DADOS DA ARVORE	
Quantidade	
Local da árvore	
Espécie	
Porte	
Tipo de intervenção solicitada	()Poda ()Erradicação ()Plantio
Situação/Motivo declarado	
Data da vistoria	
Situação observada <i>In loco</i> - diagnóstico	
Valor da avaliação técnica	R\$ 0,00
Funcionário responsável pela vistoria	William Renan Piva dos Santos – Portaria nº 011/2021 Assinatura: _____
Parecer:	

Havendo necessidade de intervenção, em caso de contato das árvores com a rede elétrica, a COPEL deverá ser comunicada para que se evitem acidentes.

Jataizinho, Data _____ Ciente em ___ de _____ de 2022.

Requerente

1/2



PREFEITURA MUNICIPAL DE JATAIZINHO

Estado do Paraná

ANEXO: IMAGEM DO EXEMPLAR

Parecer:

Havendo necessidade de intervenção, em caso de contato das árvores com a rede elétrica, a COPEL deverá ser comunicada para que se evitem acidentes.

Jataizinho, Data

Ciente em ___ de _____ de 2022.

Requerente

2/2

Fonte: Autoral.