



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LIZIANE TEREZINHA JAHN NEUHAUS

ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE PÉROLA D'OESTE/PR

REALEZA
2022

LIZIANE TEREZINHA JAHN NEUHAUS

ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE PÉROLA D'OESTE/PR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de Licenciado.

Orientadora: Profa. Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra

**REALEZA
2022**

SUMÁRIO

1 Apresentação.....	06
2 Artigo científico “Arborização Urbana no município de Pérola D’Oeste/PR”.....	07
2.1 Resumo.....	08
2.2 Introdução	08
2.3 Métodos.....	09
2.4 Resultados e Discussão.....	12
2.5 Conclusões	15
2.6 Referências.....	15
APÊNDICE A – Tabela dados coletados.....	27
APÊNDICE B – Guia Fotográfico Arborização Urbana.....	21

Liziane Terezinha Jahn Neuhaus

Arborização urbana no município de Pérola D'Oeste/PR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza - PR, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Berta Lúcia Pereira Villagra

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra, UFFS, *campus* Realeza
(Orientadora)

Profa. Dra Caroline Heinig Voltolini, UFFS, *campus* Realeza
(avaliadora)

Profa. Dra Gilza Maria de Souza Franco, UFFS, *campus* Realeza
(avaliadora)

Dedico este trabalho aos meus pais Luibio Jahn e Maria Catarina Jahn (*in memoriam*), que não puderam estar ao meu lado nesse momento tão importante, mas que sempre me apoiaram e nunca perderam a fé nos meus sonhos.

Apresentação

O presente Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Realeza/PR, cujo tema de pesquisa compreende Arborização Urbana no município de Pérola D'Oeste/PR. Conforme Artigo 15 do Regulamento de TCC do curso de Ciências Biológicas-Licenciatura está apresentada em forma de artigo científico tendo como base as normas da Revista Paubrasilia disponível em:<https://periodicos.ufsb.edu.br/index.php/paubrasilia/about/submissions>

Arborização urbana no município de Pérola D'Oeste/PR

Urban afforestation in the municipality of Pérola D'Oeste/PR

Liziane Terezinha Jahn Neuhaus¹ & Berta Lucia Pereira Villagra²

.

**1. Universidade Federal da Fronteira Sul, Licenciatura em Ciências Biológicas, Realeza, Paraná, Brasil
e-mail: lizianejahn@gmail.com**

2. Universidade Federal da Fronteira Sul, Herbário Coleção Biológica Realeza (REAL , Realeza, Paraná, Brasil

Autor 1

ID Lattes: 6554608894448403

Autor 2

Orcid:<https://orcid.org/0000-0002-3901-9564>

ID Lattes: 6497159422628805

Arborização urbana no município de Pérola D'Oeste/PR

Urban afforestation in the municipality of Pérola D'Oeste/PR

Resumo

O presente estudo objetivou identificar a composição taxonômica das árvores utilizadas na arborização urbana de Pérola D'Oeste, estimando a quantidade de indivíduos arbóreos e determinando o percentual de espécies nativas e exóticas. A arborização urbana foi analisada quali-quantitativamente, sendo restringida à amostragem aos espécimes com diâmetro à altura do peito a 1,30 m do solo (DAP) > 5 cm. Durante o período de julho a dezembro de 2021 os espécimes foram coletados, fotografados e depositados no Herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul *Campus Realeza* (Herbário REAL) para identificação e análise. Registramos 474 indivíduos arbóreos, pertencentes a 65 espécies, e 30 famílias sendo a *Mangifera indica* L. a espécie mais frequente com 23,20% dos indivíduos. Espécies exóticas predominaram na arborização da cidade representando 73,15% do total de indivíduos amostrados. O Índice de diversidade de Shannon (H') foi de 3,20 demonstrando alta diversidade.

Palavras-chave: Diversidade. Inventário arbóreo. Planejamento.

Abstract

The present study aimed to identify the taxonomic composition of the trees used in the urban afforestation of Pérola D'Oeste, estimating the number of arboreal individuals and determining the percentage of native and exotic species. Urban afforestation was analyzed qualitatively and quantitatively, and sampling was restricted to specimens with a diameter at breast height at 1.30 m from the ground (DBH) > 5 cm. During the period from July to December 2021, the specimens were collected, photographed and deposited in the Herbarium of the Universidade Federal da Fronteira Sul *Campus Realeza* (Herbarium REAL) for identification and analysis. We recorded 474 arboreal individuals, belonging to 65 species, and 30 families, with *Mangifera indica* L. the most frequent species with 23.20% of the individuals. Exotic species predominated in the city's afforestation, representing 73.15% of the total number of individuals sampled. The Shannon Diversity Index (H') was 3.20 demonstrating high diversity.

Keywords: Diversity. Tree inventory. Planning.

Introdução

A arborização urbana no Brasil é considerada um tema recente e de evolução lenta (Raber et al., 2010) ¹. Para as autoras, a presença da vegetação arbórea urbana apresenta benefícios e problemas, sendo indispensável a sua contemplação no planejamento urbano e sendo de suma importância que as administrações públicas e das comunidades se envolvam no assunto, cada um cumprindo o seu papel. Para Cabral (2013) ² a história da arborização urbana é recente no Brasil tendo início a aproximadamente um século, e devido a falta de literatura específica e pouca contribuição técnicas vem sendo realizada, muitas vezes, sem o devido planejamento.

Segundo Durigon et al. (2013) ³ a arborização urbana é o grupamento de vegetação que se encontra presente nas áreas públicas ou privadas das cidades, contidas nas ruas, avenidas, praças, parques públicos e demais áreas verdes com vegetação

predominantemente arbórea. É importante considerar que as palmeiras e arbustos apesar de não serem conceitualmente consideradas como árvores, contribuem para o paisagismo e têm atributos ambientais interessantes, principalmente onde há limitação ou restrição de espaço para o uso de árvores, sendo muito comum o uso dessas plantas em projetos de arborização urbana (Cemig, 2011)⁴.

Para Dorigon et al. (2013)³ a arborização nas cidades é um patrimônio que deve ser conservado para as futuras gerações pois são muitos os seus benefícios para a humanidade, pois a vegetação urbana proporciona uma melhor estética, faz sombra para os pedestres e veículos, protege e direciona o vento, amortecce o som, ameniza a poluição sonora, melhora a qualidade do ar e preserva a fauna silvestre.

Para que haja o máximo de proteção contra pragas e doenças é necessária uma grande diversidade de espécies de árvores na paisagem urbana, evitando assim o aniquilamento de espécies, onde a arborização é muito homogênea (Bortoleto et al., 2007)⁵. Dessa forma, segundo o mesmo autor, recomenda-se não exceder mais que 10% da mesma espécie, 20% de um mesmo gênero e 30% de uma família botânica. Dantas et al. (2004)⁶ relatam que as espécies utilizadas na arborização urbana são distribuídas em dois grandes grupos, que são caracterizados pela altura que alcançam em média. Um é constituído pelas árvores de porte pequeno ou baixo e outro pelas árvores de porte médio e grande ou alto. Convencionou-se que as árvores de porte baixo são as que possuem de 4 a 6 metros de altura. São as espécies que geralmente não interferem com a fiação elétrica. As espécies de porte médio atingem de 8 a 10 metros de altura e as de porte grande as que se elevam a mais de 10 metros e normalmente são elas que interferem com a fiação eventualmente existente.

Para Cechetto et al. (2014)⁷ o responsável por políticas de preservação é o poder público, com recuperação e ampliação dos exemplares arbóreos, sendo relevante ao cumprimento dos planos de arborização e devendo também propor novas atualizações dessas normativas. Rufino, et al. (2019)⁸ ressaltam e defendem que deveria haver predominância de espécies nativas na arborização brasileira, mesmo havendo a presença de espécies exóticas que não sejam invasoras, no entanto os autores não defendem a erradicação de árvores exóticas da arborização simplesmente por não serem nativas. Segundo os autores a presença de árvores nativas permitiria à população maior contato com as plantas nativas de suas regiões geográficas e assim a arborização poderia dar suporte a ações de divulgação da biodiversidade local para uma população crescentemente urbana (RUFINO, et al. 2019)⁸.

Desta forma, os inventários da arborização urbana podem ser ferramentas eficazes para verificar erros e acertos, bem como auxiliar no planejamento urbano de arborização e paisagismo. Para Motter et al. (2012)⁹, a importância do inventário está no fato de que através dele pode-se conhecer o patrimônio arbóreo e identificar as necessidades de manejo. Lembrando ainda que um dos aspectos mais importantes do inventário é quando este é realizado de forma a fornecer uma contínua atualização das informações. Ainda, sobre o inventário de arborização, Milano (1988)¹⁰ enfatiza que para avaliar a arborização contida nas ruas, pode ser utilizados inventários qualitativos e/ou quantitativos sendo que a realização do inventário quantitativo da arborização pública permite mapear e com precisão a população total de indivíduos arbóreos contidos no local e a realização de inventário qualitativo permite a identificação da composição real da arborização, dentre outros aspectos.

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi inventariar as espécies arbóreas do município de Pérola D'Oeste, Paraná, por meio de uma pesquisa de campo. Para definir a área amostral foram sorteadas quadras no centro da cidade e em cada quadra foram inventariadas todas as árvores da calçada, observando diversos parâmetros.

Métodos

Área de estudo

O município de Pérola D'Oeste-PR está localizado na região sudoeste do Paraná fazendo divisas com os municípios de Planalto, Bela Vista da Caroba, Pranchita e faz fronteira com a República Argentina, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 25° 49' 30" Sul, Longitude: 53° 45' 2" Oeste e teve suas terras exploradas por mercadores de erva mate desde o início do século XX, sua área territorial é de 206 km² com densidade demográfica de 34,96 habitante/km² (PEGORARO, 2015)¹¹. O município possui 6.761 habitantes segundo o último censo do IBGE em 2010, é uma cidade aprazível e está localizada entre três colinas, além de conter ruas e moradias ajardinadas com flores, arbustos e árvores que dão ao município um aspecto primaveril. Possui clima temperado, agradável no verão e sem os rigores do inverno, por estar a 400 metros de altitude (IBGE, 2017)¹². O levantamento arbóreo foi realizado no perímetro urbano compondo as ruas e avenidas do centro no município em questão totalizando 24 quadras amostradas (Figura 1).



Figura 1. Imagem da vista urbana do município de Pérola D'Oeste. Fonte: Facebook/ Pérola D'Oeste (15/04/2017)

Levantamento de dados

Para a obtenção dos dados, ou seja, para o inventário das árvores e arbustos presentes, foram sorteadas por meio de sorteador virtual, 30 quadras pertencentes a zona urbana do município de Pérola D'Oeste, e após foi identificado o local de cada quadra sorteada com auxílio de um mapa atualizado cedido pelo engenheiro civil do Departamento de Planejamento da prefeitura municipal indicando as quadras do município. Das 30 quadras sorteadas, 6 delas não tinham arborização presente que se enquadra nos critérios pré estabelecidos.

Foram realizadas as coletas, no período de julho a dezembro de 2021, foi feito levantamento de campo a pé quantificando e especificando todas as espécies arbóreas e arbustivas presentes nas 24 quadras da área central urbana pública, englobando as ruas, calçadas, praças e avenidas. A amostragem restringiu-se aos espécimes de porte arbóreo, detentores de uma copa definida, e outros arbustivos com diâmetro à altura do peito a 1,30 m do solo (DAP) maior que 5 cm.

O instrumento de auxílio na coleta foi uma planilha estruturada contendo o nome popular e endereço, número da quadra ao qual pertencia, altura, nome popular, data de coleta e observações, além de fita métrica para medições, alicate de poda e celular para fazer a fotos e recolher exemplares para a confecção de exsicatas. Os dados encontrados foram tabulados com auxílio do programa Excel 97-2003. Após as coletas os espécimes foram identificados além de tabuladas as espécies por famílias, altura média e quantidade na área urbana do município.

A identificação das árvores foi realizada de maneira direta e imediata sempre que possível, utilizando para isso bibliografias como de Lorenzi (2009)¹³⁻¹⁴ para árvores brasileiras e árvores exóticas entre outras para apoio em campo. As espécies arbóreas não conhecidas tiveram seus exemplares coletados em campo e posteriormente levados ao Herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Realeza (REAL) para análise usando bibliografias da flora arbórea brasileira.

Análise de dados

A partir do levantamento dos dados de altura e diâmetro, identificação da espécie e família foram calculados para cada espécie a densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA) e frequência relativa (FR), onde:

$$DA = \frac{n}{ha}$$

n: número de indivíduos amostrados de cada espécie;

ha: hectare.

$$DR = \frac{\frac{n}{ha}}{N} \times 100$$

n: número de indivíduos amostrados de cada espécie;

N: Número total de indivíduos amostrados, de todas as espécies do levantamento;

ha: hectare.

FA=Número de quadras com a ocorrência de cada espécie/ total de números de quadras

$$FR = \frac{FA_i}{\Sigma FA} \times 100$$

FA_i: Frequência absoluta da i-ésima espécie

ΣFA: Somatório da frequência absoluta de todas as espécies.

A diversidade global de espécies foi medida através do índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') e de equabilidade utilizando o programa FITOPAC (2010)¹⁵. O índice de diversidade de Shannon-Weaver, considera igual peso entre as espécies raras e abundantes. Ele fornece uma ideia do grau de incerteza em prever, a qual espécie pertencerá um indivíduo retirado aleatoriamente da população. Quanto maior for o valor de H', maior será a diversidade florística da população em estudo. Este índice pode expressar riqueza e uniformidade, onde:

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

H': Índice de diversidade de Shannon-Weaver;

i: 1 ... N

S: Número de espécies amostradas;

n_i: Número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;

N: Número total de indivíduos amostrados;

ln: Logaritmo neperiano.

Foram também calculados os índices de valor de importância (IVI) e índice de diversidade de cobertura (IVC) através do programa FITOPAC (2010)¹⁵

O índice de valor de importância (IVI) retrata a importância ecológica da espécie na comunidade vegetal. Em outras palavras, o IVI representa a relevância que cada espécie possui dentro da formação vegetal. Uma espécie é considerada como mais importante em função da sua capacidade em explorar os recursos disponíveis na área.

$$IVI = Fr + Dr + DoR$$

Em que:

Fr: Frequência relativa;

Dr: Densidade relativa;

DoR: Dominância relativa.

O índice de valor de cobertura (IVC) tem o mesmo princípio do valor de importância, retratando a importância da espécie. Contudo, este parâmetro considera a densidade e dominância das espécies, representando respectivamente o número de indivíduos e suas dimensões.

$$VC = Vr + DoR$$

Em que:

Dr: Densidade relativa;

DoR: Dominância relativa.

Resultados e discussões

No inventário da arborização de Pérola D'Oeste, foram levantados 474 indivíduos e identificadas 65 espécies e 30 famílias e percorridos cerca de 9.600 metros em 24 quadras. Devido a falta de material fértil, dois indivíduos foram identificados somente pela família (Myrtaceae e Fabaceae). As espécies com maior representatividade na área, expressa pela densidade relativa, foram: *Mangifera indica* L. (23,20%) *Cinnamomum zeylanicum* Blume (12,65%) e *Caesalpinia pluviosa* DC. (6,32%), as quais juntas representam 42,17% de todos os indivíduos registrados (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies mais frequentes presentes na arborização urbana do município de Pérola D'Oeste, contendo os dados de: Nome popular, nome científico, abundância e frequência relativa

Nome popular	Nome científico	Número de indivíduos	Frequência relativa (%)	Nativa (N) ou exótica (E)
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	110	23,20	E
Canelinha	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	60	12,65	E
Sibipiruna	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	30	6,33	N
Figueira de jardim	<i>Ficus auriculata</i>	21	4,43	E
Palmeira real	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	20	4,22	E
Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	18	3,80	N
Magnólia amarela	<i>Magnolia champaca</i>	17	3,59	E
Jerivá (coqueiro)	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	15	3,16	N
Palmeira fênix	<i>Phoenix roebelenii</i>	13	2,74	E
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	12	2,53	E

Uma maior diversidade de espécies de árvores na paisagem urbana se faz necessária justamente para garantir o máximo de proteção contra pragas e doenças, sendo recomendado não exceder mais que 10% da mesma espécie, 20% de algum gênero e 30% de uma família botânica Bortoleto et al. (2007)⁵, Santamour Junior (1990)¹⁶. Dentro desse aspecto, a *M. indica* foi a espécie predominante no inventário de arborização urbana da cidade em estudo, representada por 23,20% dos exemplares registrados, fugindo às recomendações desses autores.

Um fato que merece ser destacado sobre a arborização nesse estudo é o alto número de espécies exóticas (figura 2), totalizando 73,15% dos indivíduos, o que evidencia uma escolha por espécies para atender um propósito em particular, que no caso da cidade de Pérola D'Oeste, pode ser observado para as espécies de mangueira e de canelinha que juntas representam 35,85% do total das espécies, ambas exóticas. A utilização de espécies exóticas na arborização de praças, avenidas, bairros, é comum nas cidades brasileiras. O que foi confirmado por Santos, et al (2013)¹⁷ que encontraram 90,8% de espécies exóticas, em Gurupi-Tocantins, na avaliação das praças centrais da cidade.

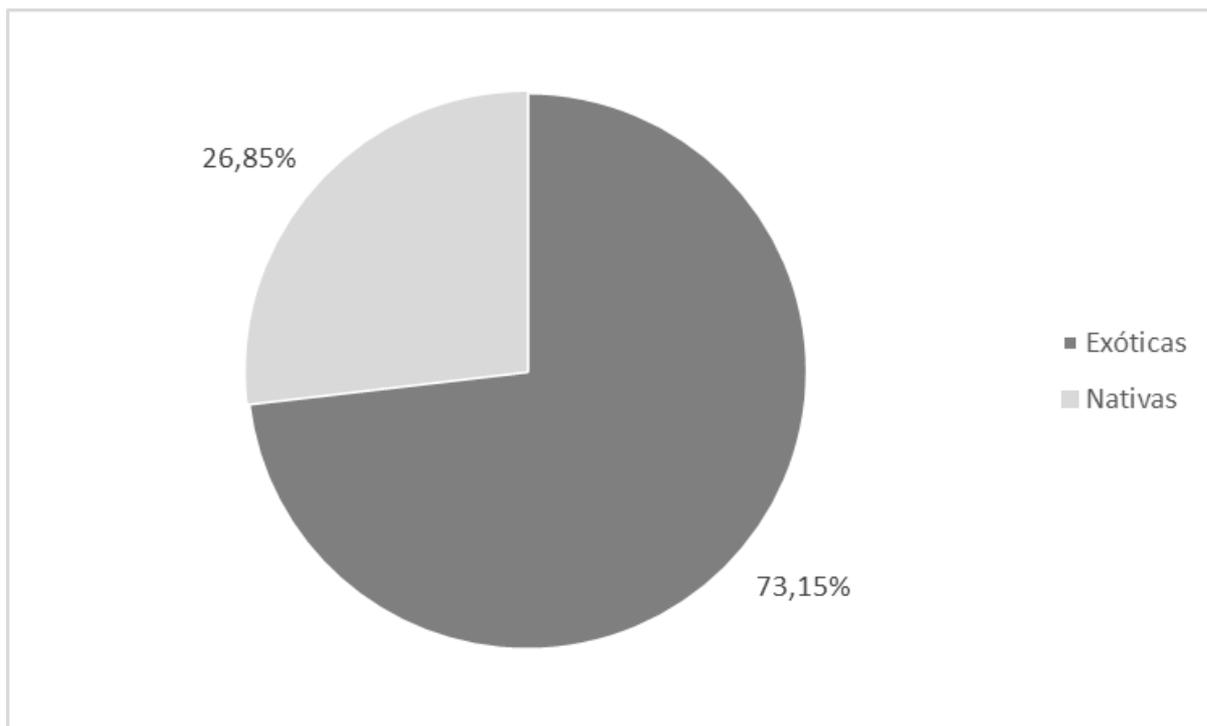


Figura 2. Porcentagem de indivíduos das espécies de árvores nativas e exóticas ocorrentes na arborização urbana de Pérola D'Oeste- PR.

O índice de diversidade de Shannon Weaver obtido para a arborização de Pérola D'Oeste/PR foi de 3,20, demonstrando uma diversidade alta. Raber & Rebelato (2010)¹ em trabalho realizado em Colorado, RS obtiveram um índice de diversidade de Shannon-Weaver igual a 2,95. Em outro estudo sobre arborização urbana realizado na estância turística de Águas de São Pedro-SP, Bortoletto et al. (2007)⁵ obteve um índice de diversidade de Shannon Weaver de 3,90. Ao fazer a comparação dos resultados com esses outros dois estudos percebemos que na cidade de Pérola D'Oeste/PR a arborização é mais diversa quando comparada à de Colorado-RS e mais homogênea do que a encontrada em Águas de São Pedro SP, levando em consideração que quanto menor o valor do índice de Shannon, menor o grau de incerteza e, portanto, a diversidade da amostra é baixa. A diversidade tende a ser mais alta quanto maior o valor do índice (Uramoto, 2005)¹⁸.

Dos 474 indivíduos amostrados e identificados grande parte são espécies frutíferas, tanto para exemplares nativos como exóticos: mangueira (*M. indica*), a goiabeira (*Psidium guajava* L.), pitangueira (*Eugenia uniflora* L.), guabijujeiro (*Myrcianthes pungens* (O. Berg) D. Legrand), cerejeira (*Eugenia involucrata* DC.), entre outros, muito provavelmente plantados pelos próprios moradores nas calçadas em frente às suas casas. Quanto ao plantio de árvores frutíferas, Costa et al. (1996)¹⁹, alertam que as mesmas não são indicadas para o plantio em vias públicas, pois frequentemente são susceptíveis a pragas, doenças e poluição. Mascaró (2010)²⁰ para arborização urbana diz ser importante evitar as espécies com frutos médios e grandes em vias públicas pois oferecem perigo aos transeuntes e veículos.

Percebeu-se através do inventário que nas ruas mais afastadas do centro a própria população é responsável pelo plantio das árvores nas calçadas próximas às suas residências. No caso de plantio inadequado, Junior et.al. (2007)²¹ alerta que algumas espécies arbustivas também podem danificar o calçamento; muitas, possuem madeiras moles e, facilmente quebráveis; outras, apresentam fatores indesejáveis como toxidez, princípios alérgenos ou espinhos. No que se refere a legislação municipal sobre a arborização das vias públicas, expresso através de seu Código de posturas de Pérola D'Oeste presente na Lei Municipal Nº 960/2015, de 12 de maio de 2015 em seus artigos 98 e 99 nos falam que:

Art. 98. Os passeios das vias, em zonas residenciais, mediante licença da Prefeitura, poderão ser arborizados pelos proprietários das edificações fronteiriças, às suas expensas, obedecidas as exigências legais e as especificações técnicas determinadas pela Secretaria de Obras. Art. 99. Caberá ao órgão competente da Prefeitura decidir sobre a espécie vegetal que mais convenha a cada caso, bem como sobre o espaçamento entre as árvores (PÉROLA D'OESTE (PR), 2015)²².

Ao analisar os dados, percebemos que as especificações impostas pela lei municipal de Arborização Urbana nem sempre são atendidas pelos proprietários resultando em arborização confusa e potencialmente perigosa. O ligustro (*Ligustrum lucidum* W.T. Aiton), a espirradeira (*Nerium oleander* L.) e o cinamomo (*Melia azedarach* L.) são plantas com alta toxicidade podendo causar até mesmo a morte. A murta (*Murraya paniculata* (L.) Jack) é proibida no Estado do Paraná por hospedar uma bactéria que causa grande prejuízo a citricultores (Dijigow, (2021)²³; Trindade, (2021)²⁴; Carinanos et al., (2002)²⁵; Plumlee, (2002)²⁶ e ambas foram facilmente encontradas na arborização urbana de Pérola D'Oeste.

A espiroleira (*N. oleander*) é uma planta da família Apocynaceae, originária da região da bacia do Mediterrâneo, incluindo Norte da África, é muito cultivada em países tropicais e subtropicais pelo valor ornamental e por não serem plantas muito exigentes quanto às condições de solo e umidade. Apesar de ser comum na arborização urbana, todas as partes da planta são tóxicas para humanos e animais, as propriedades tóxicas da espiroleira são conhecidas desde a Antiguidade e são perpetuadas nas medicinas populares em diversas partes do mundo. Uma das histórias sobre as campanhas militares de Alexandre o Grande (356 a.C - 323 a.C), relata que vários de seus homens morreram após comerem carne envenenada por galhos da planta que foram utilizados como espeto (Dijigow, 2021)²³.

A *M. paniculata*, também conhecida como murta-de-cheiro, é um arbusto perenifólia, já que não perde folhas, tendo como principal característica da espécie formar arbustos densos, que podem chegar até cinco metros de altura. Sucesso entre os projetos paisagísticos, ela pode ser usada em jardins para criar uma parede verde em locais que necessitam de privacidade, camuflando muros ou ambientes, separando espaços contemplativos ou funcionais (Cezário e Alcântara, 2021)²⁷. Porém este arbusto é o principal hospedeiro e vetor de reprodução do inseto que transmite a bactéria do temido greening. Esta doença ataca o floema dos citros, causando danos aos frutos, aos ramos e às folhas. O greening não tem cura, e quando a planta é atacada precisa ser eliminada pela raiz, causando enormes prejuízos aos citricultores (Trindade, 2021)²⁴.

A Lei Estadual nº 15.953 de 24/09/2008 proíbe em todo o território do Estado do Paraná, o plantio, comércio, transporte e produção da *Murraya paniculata*, por este vegetal ser um dos principais hospedeiros da bactéria *Candidatus liberibacter sp.*, disseminada pelo inseto vetor *Diaphorina citri*, transmissor da praga denominada Huanglongbing (HLB - Greening). O Governo do Estado do Paraná, por meio de seus órgãos competentes, fiscalizará e elaborará um plano de erradicação, com a devida substituição, de todas as árvores da espécie Murta (*M. Paniculata*) já existentes em seu território que deve ser concluído no prazo de 2 (dois) anos, contado a partir da publicação da lei (PARANÁ, 2008)²⁸.

O ligustro (*Ligustrum lucidum*) é considerado como planta tóxica por produzir pólen alergênico (Cariñanos et al., 2002)²⁵ e o cinamomo (*Melia azedarach*), por sua vez, por produzir frutos tóxicos, cujas melia toxinas exercem ação deletéria, em especial, sobre os sistemas nervoso e digestório (Plumlee, 2002)²⁶. Além da não recomendação de plantio dessas espécies devido ao potencial tóxico, o *L. lucidum* e a *M. azedarach* são consideradas invasoras, pois conforme Instituto Hórus (2005)²⁹, as mesmas competem com plantas de espécies nativas e as eliminam dos ambientes naturais por meio de dominância, o que leva a uma redução na disponibilidade de recursos alimentares para a fauna nos ambientes invadidos.

As famílias botânicas com maior número de espécies na cidade avaliada foram: Fabaceae (11), Myrtaceae (6), Arecaceae (6) no entanto, ao analisarmos as famílias pela quantidade de indivíduos a família mais abundante foi a Anacardiaceae com 112 indivíduos que apresentou 23,62% dos indivíduos amostrados no estudo (Figura 3), a família Fabaceae e Lauraceae apresentou 61 indivíduos em cada correspondendo a 12,84% em cada família. Ao compararmos os dados obtidos no estudo com a recomendação de Bortoleto et.al, (2007)⁵, Santamour Júnior (1990)¹⁶, de não exceder mais que 10% da mesma espécie, 20% de algum gênero e 30% de uma família botânica, podemos afirmar que a arborização urbana da cidade em estudo se enquadra nessas recomendações. As famílias Araucariaceae, Clusiaceae, Malpighiaceae, Podocarpaceae, Sapindaceae, Ebenaceae e Malvaceae totalizaram apenas 1 indivíduo por família botânica na área de estudo.

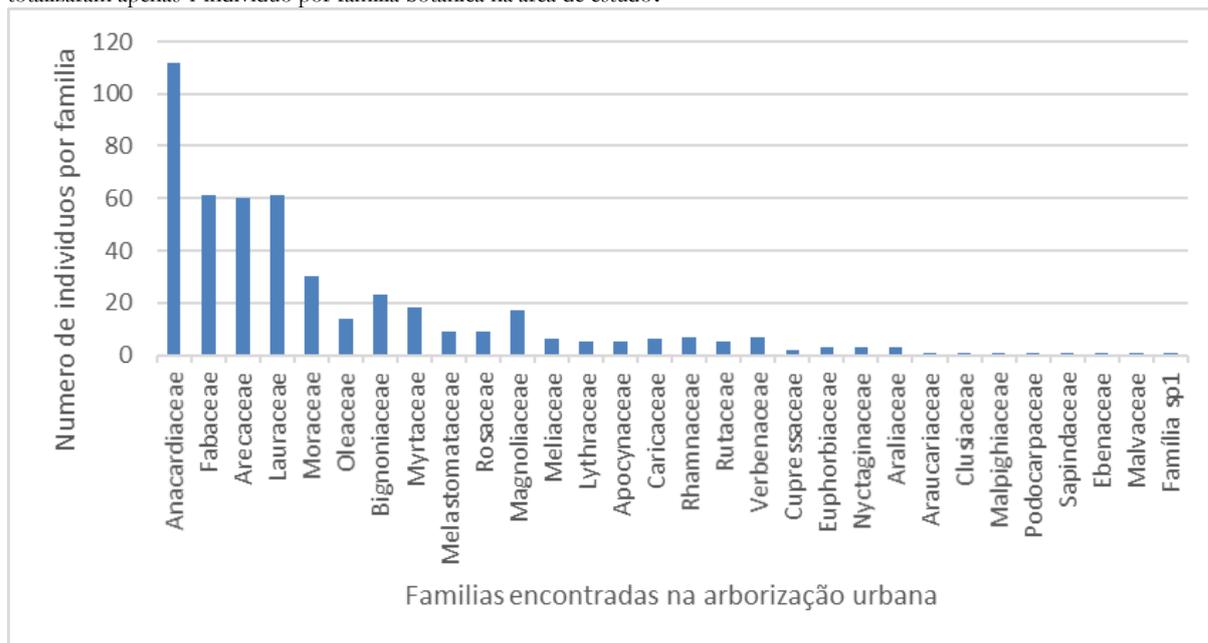


Figura 3. Famílias encontradas no inventário de arborização do município de Pérola D'Oeste.

Conclusão

O município de Pérola D'Oeste, PR possui uma arborização urbana com alta diversidade. Em número de espécies, as plantas exóticas são predominantes na arborização urbana, porém existe número expressivo de exemplares nativos. Levando-se em consideração que o cálculo da diversidade incluiu as espécies exóticas, considera-se necessário a troca oportuna de exemplares exóticos por nativos uma vez que resultaria no aumento da diversidade arbórea do município, pois uma maior diversidade garante uma maior proteção dos exemplares ao ataque de pragas e doenças, contribui para a manutenção da avifauna local e contribui para a conservação das espécies e da biodiversidade. A dominância de poucas espécies contribuiu para redução dos índices de diversidade nas ruas e avenidas estudadas e o uso de maior número de espécies, de preferência nativas da região em substituição às espécies exóticas invasoras, é uma alternativa para o aumento dos índices de diversidade.

A arborização urbana de Pérola D'Oeste apresenta diversos problemas relacionados à abundância e escolha das espécies utilizadas, fato este que é comum para diversos municípios brasileiros. Visando solucionar este problema, recomenda-se a elaboração de uma listagem de espécies sugeridas para plantio em diferentes situações, para orientar a comunidade em geral e a implementação de um plano municipal de arborização urbana, de forma que este seja realizado coordenadamente pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente, estabelecendo regras, fazendo acompanhamento e controlando de maneira efetiva.

Por intermédio dos resultados obtidos, conclui-se que o planejamento da arborização urbana e a escolha de espécies adequadas é imprescindível, visto os inúmeros prejuízos que podem acarretar para a sociedade. Por isso, sugere-se para a arborização urbana de Pérola D'Oeste PR que sejam inseridas apenas espécies nativas em virtude do equilíbrio ecológico que estas causam, devendo-se aumentar a variabilidade genética e diminuir a frequência de plantios excessivos.

Agradecimentos

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da minha graduação. Aos meus filhos e esposo, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. A minha orientadora por todo o apoio e parceria. Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado. Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

Financiamento

Os autores declaram não haver fontes de financiamento a informar.

Referências

1. RABER, A. P. & REBELATO, G. S. **Arborização Viária do município de Colorado, RS - Brasil: Análise Qualiquantitativa**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba – SP, v.5, n.1, p.183-199, 2010.
2. CABRAL, I. D. **Arborização Urbana: problemas e benefícios**. 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/11023408-Arborizacao-urbana-problemas-e-beneficios.html> Acesso em 05 de março de 2022
3. DORIGON, E. B., & PAGLIARI, S. C. (2013). **Arborização Urbana: Importância das espécies adequadas** Unoesc & Ciência - ACET, 4(2), 139–148. Recuperado de <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/acet/article/view/1083> Acesso em 13 de março de 2022
4. CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). **Manual de Arborização**. Belo Horizonte. Cemig/Fundação Biodiversitas, 2011.
5. BORTOLETO, S. et al. **Composição e distribuição da Arborização Viária da Estância de Águas de São Pedro-SP**, In Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Vol. 2, No. 3, 2007.
6. DANTAS, I. C.; SOUZA, C.M. C. **Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies**. Revista de Biologia e Ciências da Terra. v.4, n.2, 2004.
7. CECCHETTO, C. T. et al. **ARBORIZAÇÃO URBANA: IMPORTÂNCIA E BENEFÍCIOS NO PLANEJAMENTO AMBIENTAL DAS CIDADES**. 2014. Disponível em:

- <https://www2.ufrb.edu.br/petmataatlantica/images/PDFs/ARTIGO--ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF> acesso em 10 de maio de 2022.
8. RUFINO, M. R.; SILVINO, A. S. & MORO, M. F. **Exóticas, exóticas, exóticas: reflexões sobre a monótona arborização de uma cidade brasileira.** Revista do jardim botânico do Rio de Janeiro, Rodriguésia, Rio de Janeiro, 2019.
 9. MOTTER, N; MULLER, N. G. **Diagnóstico da arborização urbana no município de Tuparendi -RS.** REVSBAU, Piracicaba - SP v.7, n.4, p.27-36, 2012 Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66541/38348> Acesso em 01 de março de 2022.
 10. MILANO, M. S. **AVALIAÇÃO E ANÁLISE DA ARBORIZAÇÃO DE RUAS DE CURITIBA - PR.** Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40695/D%20-%20MIGUEL%20SEREDIUK%20MILANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 10 de abril de 2022
 11. PEGORARO, Ivo A. **Sudoeste Político.** 2ª edição. Francisco Beltrão, 2015. 316 p.
 12. IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Pérola D'Oeste Paraná.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/perola-doeste/panorama> Acesso em 06 de março de 2022
 13. LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil.** 3.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002b. v.2, 384p.
 14. LORENZI, H.; SOUZA, H. M, de.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas.** Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003. v.1, 368p.
 15. FITOPAC. 2010. SHEPHERD, G. Versão 2.1. Departamento de Botânica, Campinas.
 16. SANTAMOUR JÚNIOR, F.S. **Trees for urban planting: diversity uniformity, and common sense.** In: METRIA CONFERENCE, 7., 1990, Lisle. Proceedings. Lisle: 1990. p.57-66.
 17. SANTOS, A. F., et al. FITOSSOCIOLOGIA E DIVERSIDADE DE ESPÉCIES ARBÓREAS DAS PRAÇAS CENTRAIS DO MUNICÍPIO DE GURUPI-TO Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, REVSBAU, Piracicaba-SP, v.8, n.4, p 36-46, 2013.
 18. URAMOTO, K., et.al. **Análise Quantitativa e Distribuição de Populações de Espécies de Anastrepha (Diptera: Tephritidae) no Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.** Neotropical Entomology, 2005.
 19. COSTA, L. M. S. A.; FILHO, L. E. M.; FARAH, I. M. C.; CAMISÃO, C. **Arborização das ruas do bairro de Copacabana.** In: 3º CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, Bahia. Anais. Bahia: SBAU, 1996. p. 79-88.
 20. MASCARÓ, Lucia Elvira Alicia Raffo de. **Vegetação Urbana.** Porto Alegre. 2002.
 21. JUNIOR, J. H. de A.; VOLPE-FILIK, A.; LIMA, Ana M. L. P. **Programa Amiga Árvore: Plantio de Árvores em Vias Públicas na Cidade de Piracicaba/SP.** Revsbau Piracicaba, v. 2, n. 2, p. 46-64, abr. 2007
 22. PÉROLA D'OESTE. Lei municipal N° 960/2015 DE 12 de maio de 2015. **Código de Posturas de Pérola D'Oeste,** Pérola D'Oeste, PR, maio de 2012. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/p/perola-d-oeste/lei-ordinaria/2015/96/960/lei-ordinaria-n-960-2015-codigo-de-posturas-perola-d-oeste-sumario-titulo-i-das-disposicoes-gerais-02-titulo-ii-do-licenciamento-de-atividades-economicas-02-capitulo-i-das-atividades-comerciais-de-prestacao-de-03-servicos-comunitarios-e-industriais-capitulo-ii-do-comercio-ambulante-04?q=Quadra+115> . Acesso em 04 de abril de 2022.
 23. DIJIGOW, P. **Espirradeira: linda e tóxica escola de botânica.** 2021 Disponível em: <https://www.escoladebotanica.com.br/post/espirradeira> Acesso em: 14 de abril de 2022.

24. TRINDADE, S. **Plantas ornamentais tóxicas**, 2021. Jardinagem e Paisagismo. Disponível em: <https://jardinagempaisagismo.com/plantas-ornamentais-toxicas/> Acesso em 14 de abril de 2022.
25. CARIÑANOS, P, ALCÁZAR, P, GALÁN, C, DOMÍNGUEZ, E. Privet pollen (*Ligustrum sp.*) as potential cause of pollinosis in the city of Córdoba, south-west Spain. *Allergy*, v.57, p. 92-97, 2002.
26. PLUMLEE, K.H. **Plant hazards. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.2, n. 32, p.383-395, 2002
27. CEZARIO, B, ALCÂNTARA, A. Murta: a planta medicinal muito usada como cerca-viva em jardins. *Casa e Jardim*, 2021. Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/Plantas/noticia/2021/10/murta-planta-medicinal-muito-usada-como-cerca-viva-em-jardins.html> Acesso em: 14 de abril de 2022.
28. PARANÁ, Legislação Estadual - Paraná, Lei nº 15.953 de 24/09/2008 Disponível em: [https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=143734#:~:text=S%C3%BAmula%3A%20Pro%C3%ADbe%20o%20pl%C3%A9rcio,Huanglongbing%20\(HLB%20%2D%20Greening\).](https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=143734#:~:text=S%C3%BAmula%3A%20Pro%C3%ADbe%20o%20pl%C3%A9rcio,Huanglongbing%20(HLB%20%2D%20Greening).) Acesso em: 14 de abril de 2022.
29. Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras. **Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental**, Florianópolis – SC. Disponível em: <http://bd.institutohorus.org.br>. Acesso em 14 de abril de 2022.

Apêndice A

Tabela 2. Espécies presentes na arborização urbana do município de Pérola D'Oeste, contendo os dados de: Número de indivíduos (NI), Densidade Absoluta (DA), Densidade Relativa (DR), Frequência Absoluta (FA), Dominância Absoluta (DoA), Dominância Relativa (DoR), índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC).

Táxon	NI	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVI	IVC
<i>Mangifera indica</i>	110	4,78	23,20	65,22	8,24	0,78	48,87	80,31	72,07
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	60	2,61	12,65	65,22	8,24	0,07	4,15	25,05	16,81
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	30	1,30	6,33	34,78	4,39	0,15	9,38	20,11	15,71
<i>Ficus auriculata</i>	21	0,91	4,43	47,83	6,04	0,06	3,58	14,06	8,01
<i>Ligustrum lucidum</i>	12	0,52	2,53	30,43	3,85	0,07	4,72	11,10	7,25
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	20	0,87	4,22	30,43	3,84	0,02	1,75	9,81	5,96
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	15	0,65	3,16	30,43	3,84	0,03	1,96	8,97	5,13
<i>Butia sp</i>	8	0,35	1,69	21,74	2,75	0,06	3,89	8,32	5,58
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	18	0,78	3,80	21,74	2,74	0,02	1,21	7,76	5,01

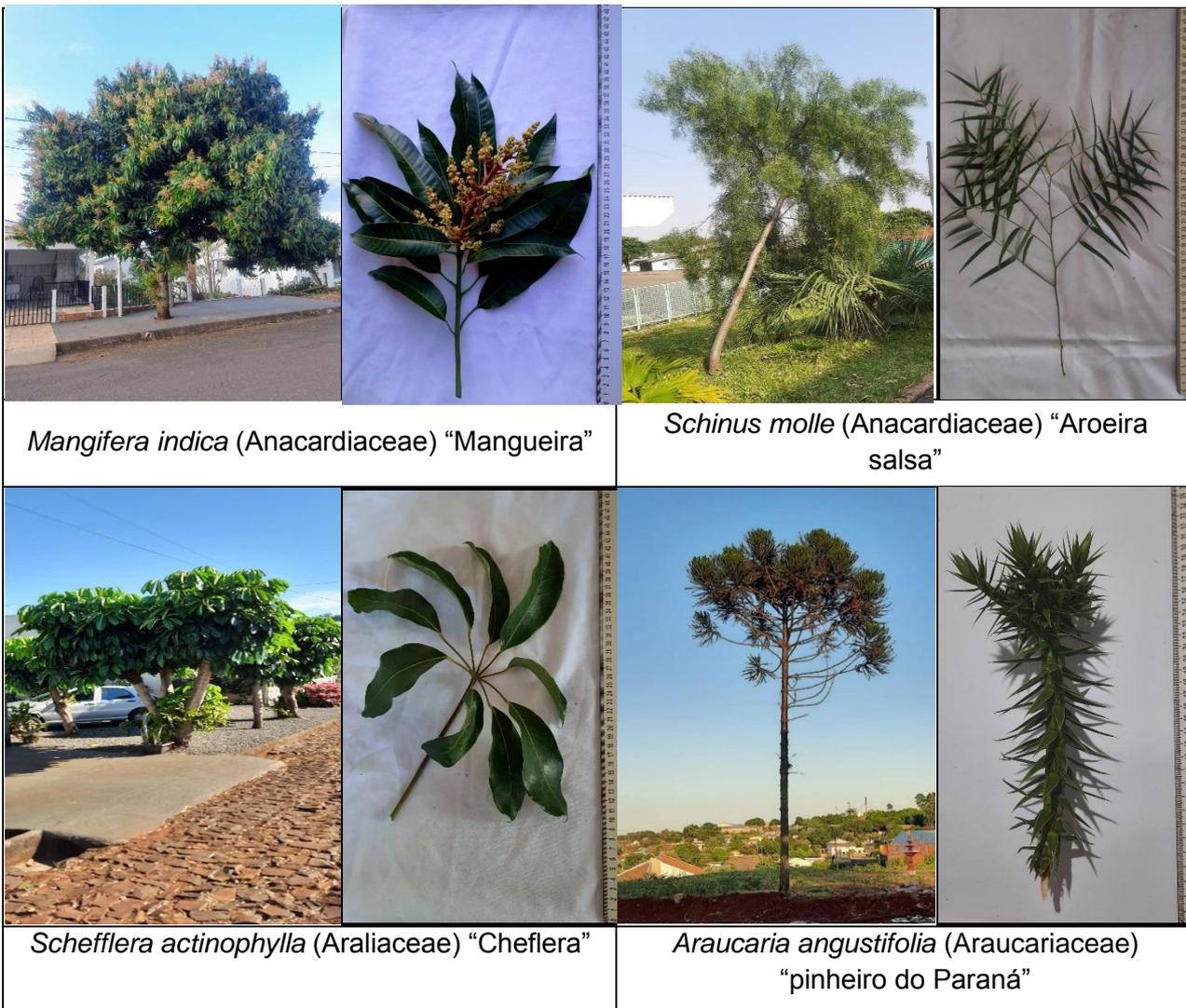
<i>Delonix regia</i>	8	0,35	1,69	26,09	3,29	0,04	2,65	7,63	4,34
<i>Peltophorum dubium</i>	5	0,22	1,05	17,39	2,197	0,04	2,86	6,11	3,92
<i>Magnolia champaca</i>	17	0,74	3,59	8,69	1,09	0,02	1,13	5,82	4,72
<i>Phoenix roebelenii</i>	13	0,56	2,74	17,39	2,19	0,00	0,06	5,00	2,80
<i>Melia azedarach</i>	5	0,22	1,05	13,04	1,65	0,02	1,56	4,26	2,61
<i>Lagerstroemia indica</i>	5	0,22	1,05	21,74	2,75	0,00	0,37	4,17	1,43
<i>Tibouchina mutabilis</i>	7	0,30	1,48	17,39	2,20	0,00	0,19	3,87	1,67
<i>Hovenia dulcis</i>	7	0,30	1,48	8,69	1,10	0,02	1,23	3,81	2,71
<i>Eriobotrya japonica</i>	6	0,26	1,26	13,04	1,65	0,01	0,80	3,71	2,07
<i>Carica papaya</i>	6	0,26	1,26	17,39	2,20	0,00	0,13	3,59	1,39
<i>Psidium guajava</i>	5	0,22	1,05	17,39	2,20	0,00	0,22	3,47	1,27
<i>Eugenia uniflora</i>	5	0,22	1,05	17,39	2,20	0,00	0,13	3,39	1,19
<i>Bauhinia forficata</i>	7	0,30	1,48	4,35	0,55	0,01	0,80	2,83	2,28
<i>Ficus benjamina</i>	3	0,13	0,63	13,04	1,65	0,01	0,53	2,81	1,16
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	3	0,13	0,63	8,69	1,10	0,01	0,84	2,57	1,47
<i>Ficus lyrata</i>	6	0,26	1,27	8,69	1,10	0,00	0,18	2,55	1,45
<i>Duranta erecta</i>	7	0,30	1,48	4,35	0,55	0,00	0,29	2,31	1,76
<i>Thuja orientalis</i>	2	0,09	0,42	4,35	0,55	0,02	1,27	2,23	1,69
<i>Syzygium cumini</i>	4	0,17	0,84	8,69	1,10	0,00	0,20	2,15	1,05

<i>Erythrina falcata</i>	2	0,09	0,42	8,69	1,10	0,00	0,55	2,07	0,98
<i>Eugenia involocrata</i>	2	0,09	0,42	8,69	1,10	0,00	0,54	2,06	0,96
<i>Murraya paniculata</i>	3	0,13	0,63	8,69	1,10	0,00	0,15	1,88	0,78
<i>Nerium oleander</i>	2	0,09	0,42	8,69	1,10	0,00	0,35	1,87	0,78
<i>Bougainvillea sp</i>	3	0,13	0,63	8,69	1,10	0,00	0,08	1,81	0,71
<i>Schefflera actinophylla</i>	3	0,13	0,63	4,34	0,55	0,00	0,56	1,74	1,20
<i>Inga sp1</i>	5	0,22	1,05	4,35	0,55	0,00	0,11	1,72	1,17
<i>Livistona chinensis</i>	3	0,13	0,63	4,35	0,55	0,00	0,42	1,61	1,01
<i>Plumeria rubra</i>	2	0,09	0,42	8,69	1,10	0,00	0,05	1,58	0,48
<i>Fabaceae sp</i>	2	0,09	0,42	8,69	1,10	0,00	0,02	1,54	0,44
<i>Tibouchina granulosa</i>	2	0,09	0,42	8,69	1,10	0,00	0,01	1,53	0,43
<i>Inga sp2</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,46	1,22	0,67
<i>Jatropha curcas</i>	2	0,09	0,42	4,35	0,55	0,00	0,18	1,15	0,60
<i>Olea europaea</i>	2	0,09	0,42	4,35	0,55	0,00	0,11	1,08	0,53
<i>Citrus sp</i>	2	0,09	0,42	4,35	0,55	0,00	0,03	1,01	0,46
<i>Prunus serrulata</i>	2	0,09	0,42	4,35	0,55	0,00	0,01	0,98	0,43
<i>Spondias purpurea</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,19	0,95	0,40
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,18	0,94	0,39
<i>Cocos nucifera</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,17	0,93	0,39

<i>Schinus molle</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,10	0,87	0,32
<i>Araucaria angustifolia</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,10	0,86	0,31
<i>Cedrela fissilis</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,10	0,86	0,31
<i>Senna didymobotrya</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,08	0,85	0,30
<i>Garcinia macrophylla</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,07	0,83	0,28
<i>Myrtaceae sp</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,07	0,834	0,28
<i>Malpighia emarginata</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,05	0,81	0,26
<i>Prunus persica</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,04	0,80	0,25
<i>Podocarpus sp</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,02	0,78	0,23
<i>Cupania vernalis</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,02	0,78	0,23
<i>Diospyros kaki</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,02	0,78	0,23
<i>Euphorbia tirucalli</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,02	0,78	0,23
<i>Cinnamomum camphora</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,02	0,78	0,23
<i>Hibiscus sp</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,02	0,78	0,23
<i>Leucena leucocephala</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,01	0,77	0,22
<i>Schizolobium paralyba</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,01	0,77	0,22
<i>Myrcianthes pungens</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,01	0,77	0,22
<i>Jacaranda sp</i>	1	0,04	0,21	4,35	0,55	0,00	0,01	0,77	0,22

ARBORIZAÇÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE PÉROLA D'OESTE/PR

Liziane T. J. Neuhaus & Berta L.P. Villagra





Archontophoenix cunninghamiana (Arecaceae)
"Palmeira real"



Butiá sp (Arecaceae) "Butiá"



Cocus nucífera (Arecaceae) "Côco da Bahia"



Livistona chinensis (Arecaceae) "Palmeira leque"



Phoenix roebelenii (Arecaceae) "Palmeira fênix"



Syagrus romanzoffiana (Arecaceae)
"Coqueiro Jerivá"



Nerium oleander (Apocynaceae) "Espiradeira"



Handroanthus chrysotricgus (Bignoniaceae)
"Ipê amarelo"





Handroanthus impetiginosus (Bignoniaceae)
"Ipê roxo"

Carica papaya (Caricaceae) "Mamão"



Garcinia macrophylla (Clusiaceae) "Bacuri"

Thuja orientalis (Cupressaceae) Tuia



Diospyros kaki (Ebenaceae) "Caqui"

Jatropha curcas (Euphorbiaceae) "Pinhão manso"



Bauhina forticata (Fabaceae) "Pata de vaca"

Caesalpinia pluviosa (Fabaceae) "Sibipiruna"



Delonix regia (Fabaceae) "Flamboyant"

Erythrina falcata (Fabaceae) "Eritrina"



Inga sp 1 (Fabaceae) "Ingá"

Inga sp2 (Fabaceae) Ingá



<p><i>Leucena leucocephala</i> (Fabaceae) "Leucena"</p>	<p><i>Peltophorum dubium</i> (Fabaceae) "Cana fistula"</p>
	
<p><i>Schizolobium parahyba</i> (Fabaceae) "Guapuruvu"</p>	<p><i>Senna didymobotrya</i> (Fabaceae) "Cácia"</p>
	
<p><i>Cinnamomum camphora</i> (Lauraceae) "Canela de cheiro"</p>	<p><i>Cinnamomum zeylanicum</i> (Lauraceae) "Canelinha"</p>



Lagerstroemia indica (Lythraceae) "Resedá"



Magnolia champaca (Magnoliaceae)
"Magnolia"



Malpighia emarginata (Malpighiaceae)
"Acerola"



Hibiscus sp (Malvaceae) Hibisco



Tibouchina granulosa (Melastomataceae)
"Quaresmeira"



Tibouchina mutabilis (Melastomataceae)
"Manacá da serra"



Melia azedarach (Meliaceae) cinamomo



Ficus auriculata (Moraceae) "Figueira de jardim"





Ficus benjamina (Moraceae) "Benjamina"

Ficus lyrata (Moraceae) "Figueira lira"



Eugenia involucrata (Myrtaceae) "Cerejeira"

Eugenia uniflora (Myrtaceae) "Pitangueira"



Myrcianthes pungens (Myrtaceae)
"Guabijuzeiro"

Psidium guajava (Myrtaceae) "Goiabeira"



Syzygium cumini (Myrtaceae) "Jamelãozeiro"

Myrtaceae sp (Myrtaceae)



Bougainvillea sp (Nyctaginaceae) "Três Marias"



Ligustrum lucidum (Oleaceae) "Ligustro"



Olea europaea (Oleaceae) "Oliveira"



Podocarpus sp (Podocarpaceae)
"Podocarmo"



Hovenia dulcis (Rhamnaceae) "Uva do Japão"

Eriobotrya japonica (Rosaceae) "Ameixa amarela"



Prunus persica (Rosaceae)
"Pessequeiro"

Prunus serrulata (Rosaceae) "Cereja japonesa"



Murraya paniculata (Rutaceae) "Murta"

Citrus sp (Rutaceae)



Cupania vernalis (Sapindaceae) "Camboatá"

Duranta erecta (Verbenaceae)
"Pingo de ouro"