

QUANTIFICAÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL EM TRÊS PRINCIPAIS PRAÇAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE ITAÚ DE MINAS - MG

QUANTIFICATION OF PLANT DIVERSITY IN THREE MAIN PUBLIC SQUARES IN THE MUNICIPALITY OF ITAÚ DE MINAS - MG

Wenderson Henrique Simões Silva¹, Alba Regina Barbosa Araujo²

RESUMO

Praças públicas arborizadas contribuem para a identidade cultural das cidades, pois apresentam para a população bem-estar social e psicológico. Além disso, os mecanismos naturais como sombreamento, diminuição da temperatura, resfriamento do solo e remoção dos poluentes do ar, moldam toda a funcionalidade do ecossistema urbano. A presente pesquisa objetivou realizar apenas levantamento da diversidade vegetal em três principais praças públicas no município de Itaú de Minas - MG, avaliando a quantidade de espécies distribuídas perante a sua origem. Utilizou-se cálculos de Frequência Relativa e Densidade Absoluta para obter parâmetros quantitativos das espécies. Foram encontrados 562 indivíduos, 73 espécies distribuídas em 28 famílias botânicas. As espécies que tiveram destaque foram *Cycas revoluta* Thunb. (Cica) (15,48%), *Buxus sempervirens* L. (Buxinho) (8,89%) e *Phoenix roebelenii* O'Brien (Tamareira-anã) (9,78%). As famílias botânicas Arecaecae (27%), Cycadaceae (15%), Fabaceae (Leguminosae) (12%) e Bignoniaceae (10%) foram mais abundantes. Dentre as espécies encontradas, apenas 133 (24%) são nativas, enquanto 334 (59%) são exóticas e 95 (17%) consideradas exóticas invasoras. Necessita-se inserir espécies nativas, substituir espécies exóticas e realizar um novo plano de arborização urbana competente, a fim de obter equilíbrio ecológico para o município.

Palavras-chave: Biodiversidade; Composição florística urbana; Espécies exóticas; Planejamento urbano; Serviços ecossistêmicos.

ABSTRACT

Public tree-covered squares play a key role in shaping the cultural identity of cities by offering residents a harmonious sense of social and psychological well-being. In addition, natural mechanisms such as shading, temperature reduction, soil cooling, and air pollutant removal shape the overall functionality of the urban ecosystem. This study aimed to carry out a survey of plant diversity in three main public squares in the municipality of Itaú de Minas, Minas Gerais, Brazil, evaluating the number of species according to their origin. Relative Frequency and Absolute Density were calculated to obtain quantitative parameters of the species. A total of 562 individuals were recorded, belonging to 73 species and 28 botanical families. The most prominent species were *Cycas revoluta* Thunb. (15.48%), *Buxus sempervirens* L. (8.89%), and *Phoenix roebelenii* O'Brien (9.78%). The most abundant botanical families were Arecaceae (27%), Cycadaceae (15%), Fabaceae (Leguminosae) (12%), and Bignoniaceae (10%). Among all species recorded, only 133 (24%) were native, while 334 (59%) were exotic, and 95 individuals (17%) classified as invasive exotic species. It is necessary to introduce native species, gradually replace exotic species, and implement a competent urban forest management plan in order to achieve ecological balance for the municipality.

Keywords: Biodiversity; Ecosystem services; Exotic species; Urban florist composition; Urban planning.

Recebido em 15.03.2025 e aceito em 28.08.2025

1 Graduando em Ciências Biológicas (Bacharelado). Universidade de Franca. Franca/SP. Email: hwenderson134@gmail.com

2 Bióloga. Doutora em Agronomia (Produção Vegetal). Professora Adjunto da Universidade de Franca. Franca/SP. Email: albapaulo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Praças públicas podem ser consideradas como um dos símbolos essenciais na paisagem urbana, representando funções vitais para as cidades e população, por meio de seus aspectos ecológicos, sociais, históricos, culturais e de identidade (VIEZZER et al., 2016). Em outro sentido, são áreas verdes que concentra grande parte da biodiversidade urbana (ARAÚJO et al., 2023) e quando arborizadas adequadamente proporcionam um aprimoramento sustentável, que por meio de suas copas arbóreas podem diminuir a temperatura e o resfriamento do solo (CARDOSO, 2020).

O importante papel destas áreas verdes é um dos pilares fundamentais nos serviços ecossistêmicos e ecológicos, pois a inserção da vegetação é capaz de realizar a remoção de poluentes no ar e criar sombras como um mecanismo natural para diminuir as altas taxas de temperatura do ambiente (JONES; GOODKIND, 2019). Além disso, as praças são consideradas pontos referenciais no meio urbano, marcado principalmente pelo convívio das pessoas, o qual pode oferecer uma recreação e bem-estar em um ambiente confortável, aproximação e interação do homem com a natureza (SILVA et al., 2018; SANTOS et al., 2017).

Ambientes que não proporcionam suporte suficiente diante as atividades cotidianas afetam negativamente o bem-estar direto e indireto da população (SILVA; ELALI, 2015). Ademais, a presença de infraestrutura verde urbana configura paisagens ecológicas funcionais, desde a atração pela admiração estética por espaços elegantes até a melhoria da qualidade ambiental (CHILDERS et al., 2019).

A procura da preservação de ambientes naturais e a elaboração de áreas verdes em praças públicas vem se tornando cada vez maior em centros urbanos, entretanto a necessidade da população é um dos fatores que se deixou de lado (QUEIROGA, 2014). Conhecer a composição vegetativa urbana é essencial para obter informações qualitativas, quantitativas, orientações sobre poda, remoção e plantio ou tratamentos fitossanitários (SANTOS et al., 2017).

Nas últimas décadas, discussões ao redor de todo mundo intensificaram em relação a necessidade de planejamentos urbano, para que cidades se tornem sustentáveis e resilientes às mudanças climáticas. Isso foi alvo no principal plano de ações globais para o Desenvolvimento Sustentável, a Agenda 2030, na qual o Objetivo 11 tratou-se de como tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis para toda a população (ONU BR, 2015).

Em cidades pequenas, a falta de planejamento adequado para a arborização enfatiza a necessidade de estudos abrangentes que abordem esse conteúdo (OLIVEIRA, 2024) e quando a arborização é dirigida sem monitoramento, conhecimento adequado diante a origem das espécies vegetativas e a infraestrutura do meio o qual está sendo inserida, ocasionará uma série de impactos negativos (PINHEIRO; MARCELINO; MOURA, 2021), e isso se deve ao fato

de que a implantação da arborização urbana geralmente ocorre pelos próprios moradores, o que reforça a necessidade de planejamento (PINHEIRO et al., 2022).

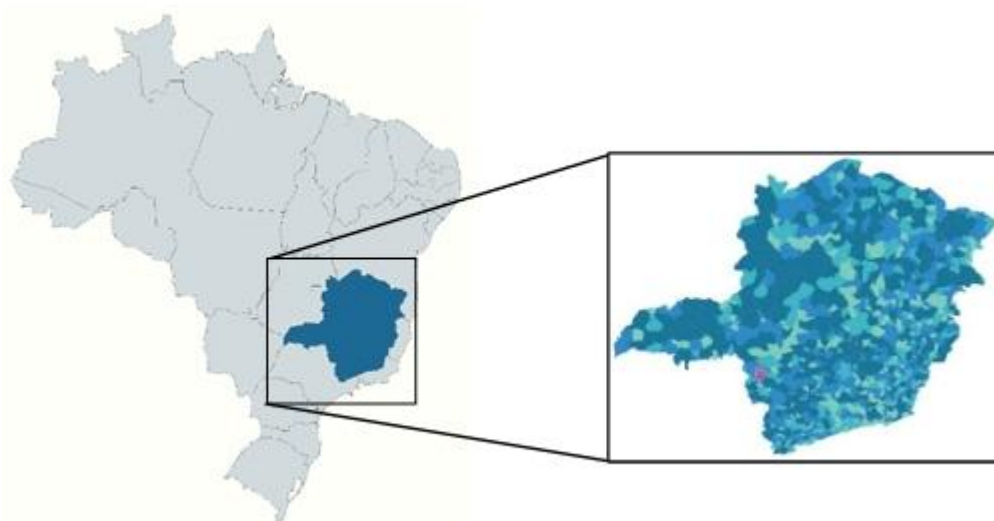
Contudo, mesmo que existam estudos e normas para que os valores ecossistêmicos continuem sendo mantidos de forma coerentes, a arborização ainda é frequentemente implementada sem planejamento e sem segmento técnico-científico (SILVA; SILVEIRA; TEIXEIRA, 2008; MOREIRA, 2022).

Diante deste contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar a identificação da diversidade vegetal presente em três principais praças públicas localizadas no município de Itaú de Minas - MG, discutindo a adequação à arborização urbana em consideração a quantidade de espécies nativas, exóticas, exóticas invasoras e suas respectivas famílias botânicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

Itaú de Minas é um município brasileiro localizado na região sudoeste do estado de Minas Gerais que está inserido no Planalto de Poços de Caldas sob as coordenadas geográficas 20°45'22" (S) e 46°45'33" (O), onde possui uma altitude máxima de 1.095 m na cabeceira do Córrego Tebas, mínima de 712 m na foz do Rio Santana e 712 m de altitude ao nível do mar (PMIM, 2024; TOPOGRAPHIC MAP, 2021) (Figura 1).



Fonte: IBGE adaptado pelos autores (2025)

Figura 1. Localização continental e estadual do município de Itaú de Minas - MG
Figure 1. Continental and state location of the municipality of Itaú de Minas - MG

De acordo com IBGE (2022) o município possui 14.406 habitantes em uma área demográfica de 93,90 hab/Km², sua vegetação é característica dos Biomas Cerrado e Mata Atlântica que possui um clima tropical com uma temperatura média anual de 20,6 °C e uma Precipitação Média de 1.690 mm (PMIM, 2024).

Coleta de dados

A coleta dos dados para análise dos indivíduos vegetativos foi realizada entre fevereiro e março de 2024, por meio de visitas semanais *in loco* por toda área de cada praça (Figura 2), utilizando inicialmente fotografias e coleta de amostras de caule, folha e flor para a identificação taxonômica de espécies não identificadas, com o auxílio do aplicativo PlantNet, no qual é especializado na identificação de qualquer espécie vegetativa.



Fonte: Google Earth Pro adaptado pelos autores (2025)

Figura 2. Localização das três principais praças públicas na cidade de Itaú de Minas - MG
Figure 2. Location of the three main public squares in the city of Itaú de Minas - MG

Posteriormente foram utilizados os livros “Manual e Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil” Vol. 1 e “Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV (4ª edição)”, e consultas em artigos científicos para a identificação e a comprovação das espécies encontradas durante a visita (LORENZI, 1992; SOUZA; LORENZI, 2019).

A revisão de grafia dos nomes científicos, sinônimos, autores corretos e sua origem foi realizado através da base de dados do Flora do Brasil 2024 (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2024). Além disso, em relação a origem de espécies nativas e exóticas encontradas nas áreas estudadas, também foram indicadas espécies exóticas consideradas invasoras para todo estado de Minas Gerais, conforme a base de dados do Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira (2021) e Tribuna de Minas (2024).

A fim de obter dados precisos para o cálculo da Densidade Absoluta (DA) das espécies arbóreas, foram realizadas visitas à Prefeitura Municipal de Itaú de Minas para levantamento das dimensões oficiais das três principais praças analisadas, sendo:

- P1: Praça Nossa Senhora das Graças está localizada no bairro Centro, nas coordenadas 20°44'34.34" S e 46°45'11.33" O e possui uma área de 7.955,05 m² e um perímetro de 373 m. Ela é delimitada pelas Ruas Calixto José de Souza, Coronel Gasparino de Andrade, João Kirchnner e Juventino Dias (Figura 3A).
- P2: Praça Joaquim Mário está localizada no bairro Centro, nas coordenadas 20°44'27.58" S e 46°45'00.29" W e possui uma área total de 1.175 m² e um perímetro de 156,6 m. Ela é delimitada pelas Ruas Cristiano Machado, Governador Valadares e Paulo (Figura 3B).
- P3: Praça Argemiro Ferreira de Amaral, também conhecida popularmente como Praça da Conab, localiza-se no bairro Sagrada Família, nas coordenadas 20°44'43.67" S e 46°44'44.33" O e possui uma área total de 5.507, 27 m² e um perímetro de 221,90 m. É delimitada pela Avenida Benedito Damasceno Silva e pelas Ruas Benedito Jandir Barbosa e João Nunes Amorim (Figura 3C).



Figure 3. Vista frontal das três praças públicas no município de Itaú de Minas - MG. Praça Nossa Senhora das Graças (3A), Praça Joaquim Mário (3B) e Praça Argemiro Ferreira Amaral (3C)

Figure 3. Front view of the three public squares in the municipality of Itaú de Minas - MG. Our Lady of Graces Square (3A) Joaquim Mário Square (3B) and Argemiro Ferreira Amaral Square (3C)

Em decorrência com os dados coletados, foram calculados a Frequência Relativa (FR) e a Densidade Absoluta (DA) para que houvesse um parâmetro de abundância em sua distribuição geográfica de cada espécie viva encontrada, quais possui as respectivas fórmulas:

- Frequência Relativa (FR): porcentagem de ocorrência da espécie em relação aos números totais das espécies encontradas na área (AMOROZO; GÉLY, 1988).

$$FR = \frac{FA}{N} \times 100$$

Onde:

FA (Frequência Absoluta): números de indivíduos da espécie na área

N: número total de indivíduos na área

- Densidade Absoluta (DA): identifica o quanto as espécies nas áreas de estudo podem ocupar um determinado espaço (MULLER; ELLEMBERG, 1974).

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

Onde:

N: número total dos indivíduos na área

ha: tamanho que a área de estudo possui em hectare

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados coletados nas três principais praças em Itaú de Minas - MG, foram identificados 562 indivíduos ao total, com 73 espécies distribuídas em 28 famílias botânicas (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de todas as espécies encontradas durante o levantamento vegetativo nas três principais praças públicas no município de Itaú de Minas, Minas Gerais, com suas famílias, espécies, nome popular, origem: exótica (E), exótica invasora (EI), nativa (N), frequência: números de indivíduos (N), frequência relativa (FR) e densidade: densidade absoluta (DA – Ind./ha)

Table 1. List of all species found during the vegetative survey in the three main public squares in the municipality of Itaú de Minas, Minas Gerais, along with their respective families, species, popular name, origin: exotic (E), invasive exotic (EI), native (N), frequency: number of individuals (N), relative frequency (FR) and density: absolute density (DA – Ind./ha)

Família	Espécie	Nome Popular	Origem	N	FR (%)	DA (ind./ha)
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	E/EI	3	0,53	2,04
	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira-vermelha	N	1	0,17	0,68
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	N	1	0,17	0,68
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> (Mill.) O. Deg. & Greenwell	Espirradeira	E	4	0,71	2,73
	<i>Plumeria rubra</i> L.	Jasmim-manga	E	10	1,77	6,83
	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Chapéu-napoleão	N	1	0,17	0,68
Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms	Árvore-guarda-chuva	N	1	0,17	0,68
Arecaceae	<i>Basselinia velutina</i> Becc.	Palmeira-velutina	E	1	0,17	0,68
	<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebr. & H. Wendl	Palmeira-de-bismack	E	8	1,42	5,46
	<i>Caryota urens</i> L.	Palmeira-rabo-de-peixe	E/EI	21	3,73	14,34

	<i>Chamaerops humilis</i> L.	Palmeira-leque-da-europa	E	5	0,88	3,41
	<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) H. E. More	Carnaúba	N	3	0,53	2,04
	<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.	Palmeira-triângulo	E	14	2,49	9,56
	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palmeira-areca	E	15	2,66	10,24
	<i>Phoenix roebelenii</i> O' Brien	Tamareira-anã	E/EI	55	9,78	37,57
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O. F. Cook	Palmeira-imperial	E	23	4,09	15,71
	<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A. Henry	Palmeira-ráfia	N	1	0,17	0,68
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	N	5	0,88	3,41
	<i>Syagrus macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Maria-rosa	N	2	0,35	1,36
	<i>Agave attenuata</i> Salm-Dyck	Agave-dragão	E	1	0,17	0,68
	<i>Agave angustifolia</i> Haw.	Agave	E	39	6,93	26,64
Asparagaceae	<i>Beaucarnea recurvata</i> Lem.	Pata-de-elefante	E	6	1,06	4,09
	<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw	Pita	E	1	0,17	0,68
	<i>Yucca filamentosa</i> L.	luca	E	1	0,17	0,68
	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde	N	1	0,17	0,68
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo-cascudo	N	1	0,17	0,68
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-roxo	N	1	0,17	0,68
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo-de-bola	N	42	7,47	28,69
	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Espatódea	E/EI	3	0,53	2,04
	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Rild.) Sandwith	Ipê-branco	N	3	0,53	2,04
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kutnth	Ipê-de-jardim	E/EI	6	1,06	4,09
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxinho	E	50	8,89	34,15
Cactaceae	<i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.	Cacto-colunar	N	1	0,17	0,68
Chrysobalanaceae	<i>Moquilea tomentosa</i> Beth.	Oiti	N	1	0,17	0,68
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cica	E	87	15,48	59,43
	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	Cróton	E	1	0,17	0,68
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia leucocephala</i> Lotsy	Neve-da-montanha	N	1	0,17	0,68
	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Eufórbia	N	1	0,17	0,68
	<i>Euphorbia tirucalli</i> L. <i>Jatropha podagria</i> Hook.	Perna-de-moça	N	1	0,17	0,68
	<i>Bauhinia variegata</i> L. var. <i>variegata</i>	Pata-de-vaca	E	8	1,42	5,46
	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboyant-mirim	E	11	1,95	7,51
Fabaceae	<i>Cassia fistula</i> L.	Cássia-imperial	N	3	0,53	2,04
	<i>Cenostigma pluviosum</i> (DC.) Gagnon & G.P. Lewis	Sibipiruna	N	26	4,62	17,76
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	E	21	3,73	14,34
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	E/EI	1	0,17	0,68
Lauraceae	<i>Persa americana</i> Mill.	Abacateiro	N	1	0,17	0,68
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Resedá	E	4	0,71	2,73
	<i>Punica granatum</i> L.	Romã	E	1	0,17	0,68
Malpighiaceae	<i>Galphimia brasiliensis</i> (L.) A. Juss.	Triális	N	1	0,17	0,68
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	N	1	0,17	0,68
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	N	1	0,17	0,68
Melastomataceae	<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D.	Quaresmeira	N	2	0,35	1,36

Don						
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira-benjamim	N	2	0,35	1,36
	<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Figueira-brava	N	1	0,17	0,68
	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira-mata-pau	N	1	0,17	0,68
	<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	E/EI	3	0,53	2,04
Moringaceae	<i>Moringa olefera</i> Lam.	Moringa	E	1	0,17	0,68
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.	Calabura	N	1	0,17	0,68
Myrtaceae	<i>Callistemon viminalis</i> G. Don	Escova-de-garrafa-pendente	E	9	1,6	6,14
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	N	9	1,6	6,14
	<i>Melaleuca leucadendra</i> (L.) L.	Cajepúti	E	4	0,71	2,73
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	N	9	1,6	6,14
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jambolão	E/EI	1	0,17	0,68
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Wild.	Primavera	N	3	0,53	2,04
	<i>Mirabilis jalapa</i> (L.) W. Oliver	Maravilha	E	1	0,17	0,68
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Alfeneiro	E	1	0,17	0,68
Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i> Bory	Pândamo	E	2	0,35	1,36
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Capim-limão	E	1	0,17	0,68
Rutaceae	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limão	E/EI	2	0,35	1,36
	<i>Citrus reticulata</i> Blanco J. R. Pirani	Tangerina	E	1	0,1	0,68
	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Falsa-murta	E/EI	5	0,88	3,41
Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> (L.)	Dama-da-noite	N	1	0,17	0,68
	<i>Solanum paniculatum</i> (L.)	Jurubeba	N	1	0,17	0,68

Diante das 28 famílias encontradas nas três praças públicas, pode-se concluir que as famílias botânicas que apresentaram um maior número de espécies são: Arecaceae com 153 (27%), Cycadaceae com 87 (15%), Fabaceae (Leguminosae) com 87 (12%), Bignoniaceae com 57 (10%), Buxaceae com 50 (8,89%) e Asparagaceae tendo um total de 48 espécies (8,36%), conforme a Figura 4.

A família Arecaceae também teve destaque no estudo de arborização viária no município de Itanhaém - SP, o qual foi possível identificar que cerca de 25% de indivíduos estão compostos na arborização urbana (MARIA; BIONDI, 2019). Entretanto, quando comparamos este valor a quantidade encontrada, constata-se que os valores encontrados são inferiores. Fato também é observado no estudo de Souza e Mews (2024), onde as famílias Arecaceae, Fabaceae e Bignoniaceae apareceram como destaque na área, tendo 17,91% (12 spp.), 11,94% (8 spp.) e 8,96% (6 spp.), respectivamente.

Analisando a quantidade de cada indivíduo com suas respectivas espécies a partir das famílias botânicas que obtiveram destaque, verifica-se que as tiveram uma maior representatividade: *Cycas revoluta* Thunb. (Cica) (87) com 15,48%, *Buxus sempervirens* L. (Buxinho) (50) com 8,89%, *Phoenix roebelenii* O' Brien (Tamareira-anã) (55) representando 9,78%, *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (Ipê-roxo-de-bola) (42) com 7,47%, *Agave angustifolia* Haw (Agave) (39) com 6,93%, *Cenostigma pluviosum* (DC.) Gagnon & G.P. Lewis (Sibipiruna) (26) com 4,62%, *Roystonea oleracea* (Jacq.) O. F. Cook (Palmeira-imperial) (23) com 4,09%, *Caryota urens* L. (Palmeira-rabo-de-peixe) e *Delonix regia* (Boje rex Hook.) Raf. (Flamboyant) (21) ambas com 3,73%.

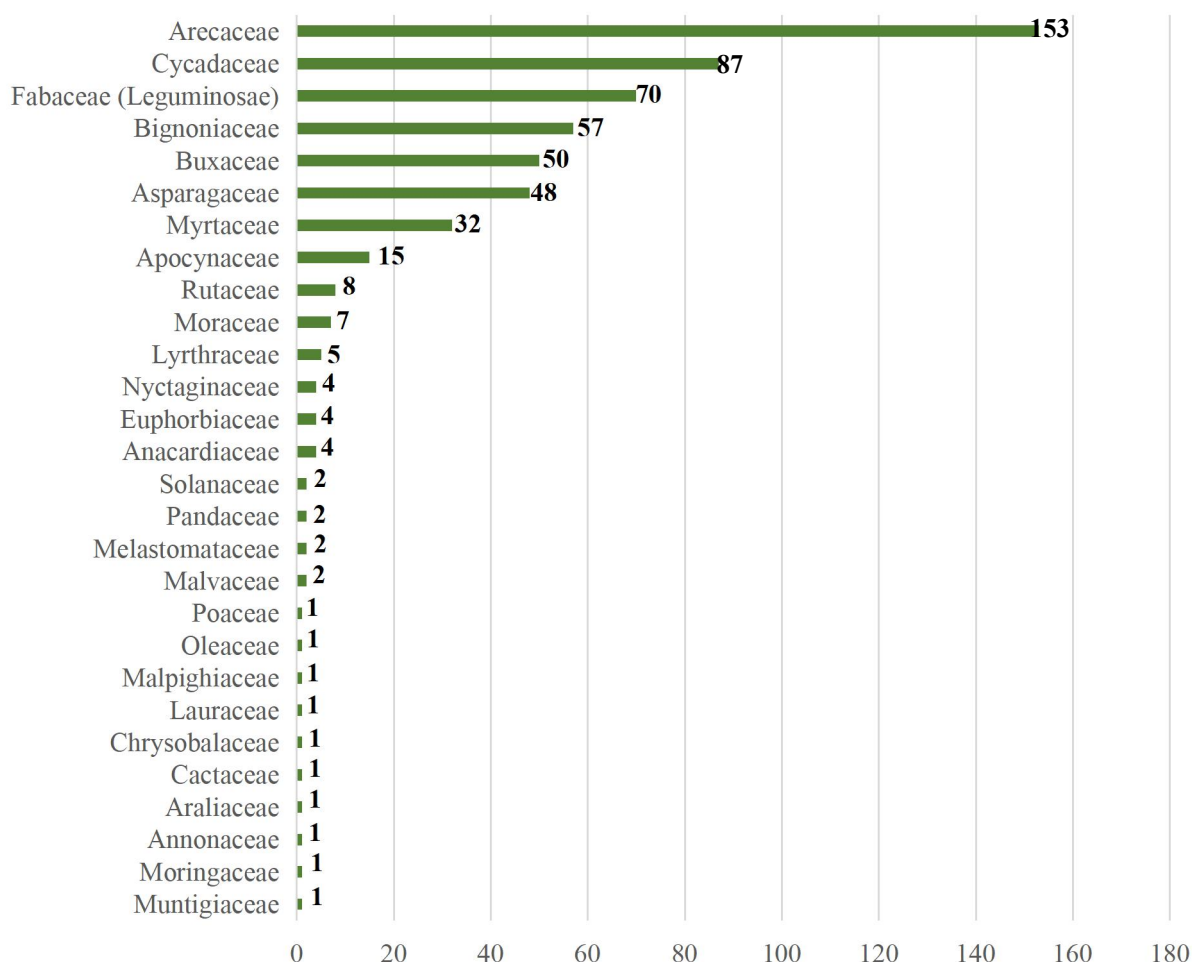


Figura 4. Números totais de táxons relacionados à suas respectivas famílias botânicas encontrados nas três praças públicas no município de Itaú de Minas, Minas Gerais

Figure 4. Total numbers of taxa related to their respective botanical families found in the three public squares in the municipality of Itaú de Minas, Minas Gerais

Segundo Santamour (1990), florestas urbanas devem ser baseadas das proporções 10/20/30 de diversidade vegetal, ou seja, 10% de quaisquer espécies em particular, 20% de qualquer gênero e 30% de qualquer família botânica. Seguindo essa lógica, não ocorre no município de Itaú de Minas, onde a espécie *Cycas revoluta* Thunb. (Cica) ultrapassa da porcentagem limite, enquanto *Buxus sempervirens* L. (Buxinho), *Phoenix roebelenii* O' Brien (Tamareira-anã), *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (Ipê-roxo-de-bola) e *Agave angustifolia* Haw (Agave), apresentam um valor acima da metade descrita. Ademais, todas famílias botânicas ficaram abaixo do recomendado, sendo as mais frequentes nas áreas de estudo: Arecaceae, Cycadaceae, Fabaceae (Leguminosae), Bignoiaceae, Buxaceae e Asparagaceae.

A família Arecaceae é constituída pelas palmeiras e considerada uma das angiospermas mais antigas do planeta, na qual possui distribuição tropical e subtropical em todas as regiões do mundo. Entre os 252 gêneros e aproximadamente 2.600 espécies (DRANSFIELD et al. 2008) descritas na literatura, apenas 40 gêneros e 300 espécies são consideradas nativas de todo território brasileiro (LORENZI; SOUZA, 2019).

Zambrana et al. (2007) afirmam que seus usos são amplos e possuem uma grande importância para a fauna, flora e para os seres humanos desde usos alimentares, medicinais, econômicos e até mesmo socioculturais para populações locais que as utilizam como fonte de matéria-prima. O mesmo autor citado relata que as palmeiras são frequentemente usadas na arborização urbana, por possuir alta taxa de adaptação em regiões tropicais.

A família Cycadaceae, constituídas por plantas do gênero *Cycas*, possui distribuição cosmopolita, e são encontradas em áreas tropicais e subtropicais, sendo utilizadas como plantas ornamentais ou residenciais. Os exemplares são pertencentes ao Japão e Indonésia, portanto consideradas espécies exóticas (LORENZI; SOUZA, 1999). Muitas espécies de *Cycas*, contêm compostos tóxicos, que podem ser prejudiciais aos seres humanos e animais, e uma das principais toxinas são conhecidas como a cicasina e beta-metilamino-L-alanina (SENIOR et al., 1985).

A família Fabaceae (Leguminosae) tem distribuição cosmopolita, com ocorrência em quase todos os biomas, tendo uma maior expressão em florestas tropicais, florestas secas e savanas, além de regiões desérticas e temperadas (LORENZI, H.; SOUZA, V. C., 2019; YAHARA et al., 2013). Com cerca de 770 gêneros e 19.500 espécies, considera-se a terceira maior família entre as Angiospermas por possuírem muitos números taxonômicos (LWPG, 2017). Desse forma, são encontradas 3.077 espécies das quais 1.631 são endêmicas de todo o território brasileiro, no qual apresentam ocorrência em todos os domínios fitogeográficos (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2024).

A família Bignoniaceae compreende cerca de 840 espécies e 112 gêneros reconhecidos com distribuição Pantropical (LOHMAN; ULLOA ULLOA, 2018), e sua distribuição no território brasileiro tem ocorrência de 34 gêneros e 420 espécies, onde 195 espécies são encontradas na Amazônia, 187 na Mata Atlântica, 162 no Cerrado, 94 espécies na Caatinga e 42 no Pampa (LOHMANN et al., 2020).

Possuem alto valor econômico devido a sua qualidade de sua madeira ser resistente em construções civis, na carpintaria e na construção de instrumentos musicais. No paisagismo há uma grande valorização na utilização destas plantas, pois possuem flores coloridas e vistosas, o que garante a beleza em jardins e parques (PAULETTI et al., 2003), sendo importantes não só em recursos naturais para a fauna pelos animais se alimentam do pólen e néctar destas plantas (SILVA et al., 2013), mas também na área farmacológica e toxicológica, na qual estudos comprovam fontes ricas em compostos bioativos que desempenham diversas atividades biológicas, sendo: ações anti-inflamatórias, antidiuréticas, antimicrobianas, antioxidantes, antidiarreicas e até mesmo antitumorais (CHOUDHURY et al., 2011).

Um dos exemplos desta família encontrados durante o estudo é o exemplar de *Cybistax antisyphilitica* (Mart.) Mart. (Ipê-verde) (Figura 5), o qual é uma espécie nativa de regiões no Cerrado, que possuem propriedades anti-inflamatórias, analgésicas, anticoagulantes, antissifilíticas, antiepiléticas, infecções urinárias, blenorragia e sífilis, e ainda podem exercer atividades larvicidas em mosquitos *Aedes aegypti* (BITTENCOURT et al., 2011; RODRIGUES

et al., 2005). Além disso, utiliza-se em plantios heterogêneos, a fim de recuperar áreas degradadas, áreas de preservação permanentes ou até mesmo em paisagismo em geral (LORENZI, 1992).

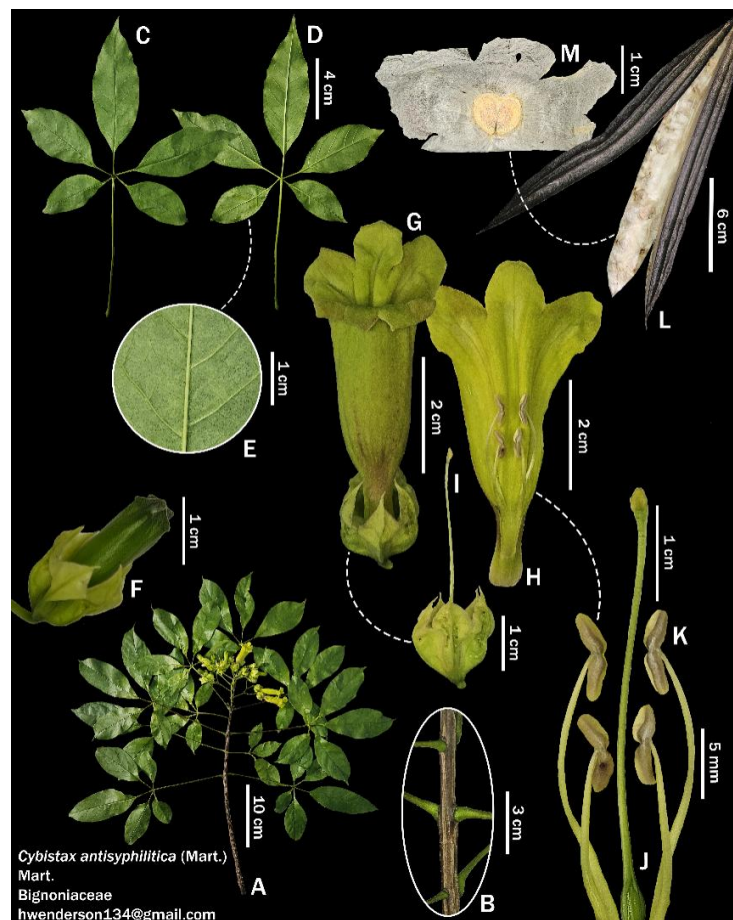


Figure 5. Prancha botânica de *Cybistax antisyphilitica* (Ipê-verde) coletada na P2, em Itaú de Minas - MG, destacando hábito (A), filotaxia (B), folhas (C e D), nervação (E), botão floral (F), flores (G e H), estruturas reprodutivas (I, J e K), fruto (L) e semente (M)

Figure 5. Botanical plate of *Cybistax antisyphilitica* collected in P2, Itaú de Minas - MG, showing habit (A), phyllotaxy (B), leaves (C and D), venation (E), floral bud (F), flowers (G and H), reproductive structures (I, J, and K), fruit (L), and seed (M)

Avaliando a diversidade vegetal encontrada em cada uma das praças estudadas, observou-se que a P3 apresentou uma maior quantidade de espécies, totalizando um total de 234 indivíduos (42%), seguindo P1 com 191 espécies no total (34%) e a P2 com 137 espécies (24%), conforme a Figura 6.

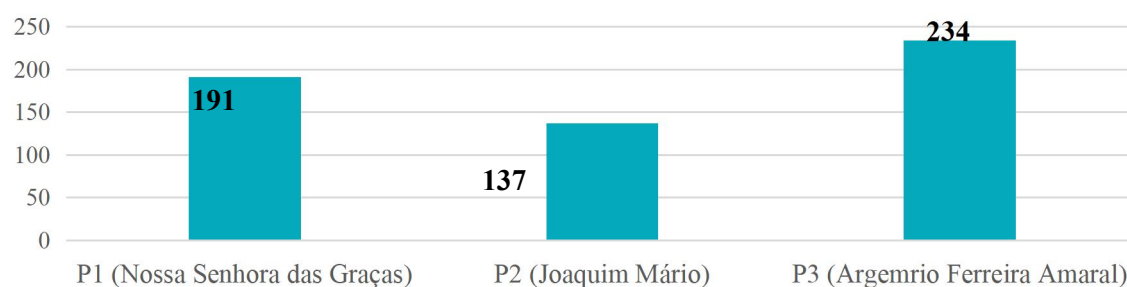


Figura 6. Representação gráfica entre os números totais de cada praça estudada no município de Itaú de Minas, Minas Gerais

Figure 6. Graphical representation between the total numbers of each square studied in the municipality of Itaú de Minas, Minas Gerais

Além disso, baseado na origem de cada indivíduo nas áreas, evidencia-se que a P2 possui 89 indivíduos exóticos (65%), 16 exóticos invasores (11%) e 33 nativos (24%), a P3 com 136 espécies exóticas (58%), 73 exóticas invasoras (31%) e apenas 25 nativas (11%), e a P1 com um total de 106 espécies exóticas (55%), 12 exóticas invasoras (6%) e 74 nativas (39%) (Tabela 2).

Tabela 2. Dados referente as três praças estudadas: metros quadrados (m²), hectare (ha), números dos indivíduos totais (T), espécies exóticas (E), espécies exóticas invasoras (EI), espécies nativas (N), frequência relativa (FR) e densidade absoluta (DA – Ind./ha)

Table 2. Data referring to the three studied squares: square meters (m²), hectares (ha), total number of individuals (T), exotic species (E), invasive exotic species (EI), native species (N), relative frequency (RF), and absolute density (AD – Ind./ha)

Praças	Área da Praça		Números de indivíduos				Densidade	
	m ²	ha	T	E	EI	N	FR (%)	DA (Ind./ha)
P1	7.955,05	0,795505	191	106	12	74	34	240,10
P2	1.1175	0,1175	137	89	16	33	24	1.165,95
P3	5.507,27	0,550527	234	136	73	25	42	424,89

Ademais, espécies nativas autóctones possuem uma série de benefícios que conferem a arborização urbana adequada (MCIPHERSON; VAN DOORN; GOEDE, 2016), e além de estarem mais adaptadas às condições climáticas e aos fatores resistentes a processos erosivos, também possuem alta capacidade de absorver perturbações mantendo suas funções essenciais, atrair polinizadores e dispersores de sementes para auxiliar na conservação e perpetuação da diversidade vegetal, resgatar história, cultura e identidade regional (KUHLMANN; RIBEIRO, 2016).

Quanto a origem das espécies encontradas nas praças estudadas, notou que mais da metade dos táxons distribuídos nas áreas de estudo são exóticos, contabilizando um total de 334 espécies no total (74%), 95 indivíduos exóticas invasores (17%) e apenas 133 indivíduos são nativos (24%) (Figura 6).

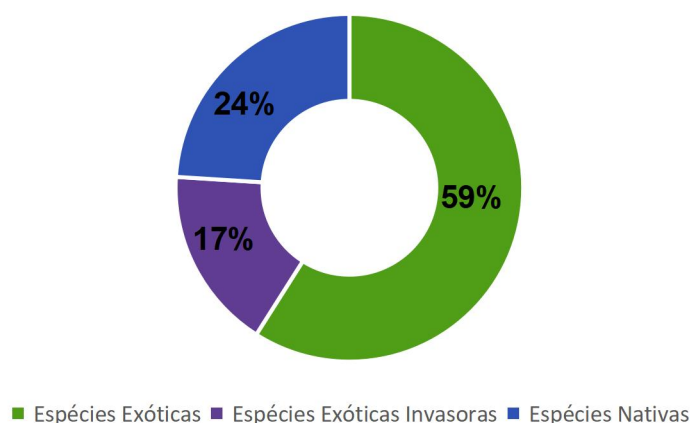


Figura 7. Percentual total dos indivíduos classificados como exóticos, exóticos invasores para o estado de Minas Gerais e nativos encontrados durante o respectivo estudo

Figure 7. Total percentage of individuals classified as exotic, invasive exotics for the state of Minas Gerais, and native species found during the respective study

Em diversos estudos apontam que as espécies exóticas são como pioneiras na arborização urbana, assim como verificado em Tijuca-RJ com mais de 90% (FREITAS, 2015), em Mogi Guaçu-SP com 77,15% (SCANAVACA JÚNIOR e CORRÊA, 2020), no levantamento na Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Campus de Macaíba, com 74% de indivíduos totais (MEZA UCELLA FILHO et al., 2017), em vias públicas de São Pedro do Sul-RS com cerca de 64% (FELIPPE et al., 2022), em Guaxupé-MG com 55,05% (CAMILO et al., 2013), Almenara-MG tendo 61% (SOLERA et al., 2020), Sananduva-RS com 57% (SANTOS et al., 2017) e em Ouro Preto-MG resultando em 54% (MATOS et al., 2021).

Bobrowski (2011) confirma que o manejo arbóreo adequado em áreas urbanas é importante para o aproveitamento dos benefícios vegetativos que podem oferecer à população. Entretanto, a introdução de espécies exóticas vem sendo um grave problema no âmbito de planejamento de espécies arbóreas por órgãos responsáveis nesta área (HOPPEN et al., 2014).

Espécies exóticas são capazes de sobreviver e de se reproduzir em ambientes diferentes que habituavam, ou seja, fora da sua distribuição natural, e isso faz com que se tornem espécies exóticas invasoras, competindo com espécies nativas e produzindo alterações ecológicas para a flora local (SEMA, 2013), cuja fato é desconhecido pelas autoridades e população, e com isso, a propagação de informações corretas façam com que a disseminação dessas plantas invasoras se tornem comum (RUFINO et al., 2019). Outro fato destas mesmas espécies, é que são capazes de estabelecer-se com facilidade em termos de abundância e diversidade urbana em comparação ao meio rural, pois nas cidades há altos níveis de perturbações territoriais (CADOTTE et al., 2017).

O cultivo de plantas exóticas que não são de ocorrência natural de um determinado local para ornamentação de jardins e praças é uma das causas da introdução de espécies invasoras (BIONDI; PEDROSA-MACEDO, 2008), o que pode causar não só um avanço sobre as populações locais e ameaçar habitats naturais ou seminaturais, mas também gerar impactos ambientais, econômicos, sociais e culturais para toda a população urbana (IAP, 2009; DARRIGRAN, 1997).

Encontrou-se 11 espécies consideradas exóticas invasoras para todo o estado de Minas Gerais (Tabela 3) nas três principais praças públicas de estudo, e destas espécies encontradas podemos destacar a *Phoenix roebelenii* O'Brien (Tamareira-anã), aparecendo com a maior quantidade, resultando em 55 indivíduos totais o que representou 9,78% de ocorrência nas áreas estudadas.

Tabela 3. Lista de espécies descritas como exóticas invasoras para o estado de Minas Gerais com seus respectivos números totais e dados percentuais.

Table 3. List of species described as invasive exotics for the state of Minas Gerais, with their respective total numbers and percentage data

Família	Espécie	Nome Popular	Frequência		Densidade DA (ind./ha)
			N	FR (%)	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	3	0,80	80,86
Asparagaceae	<i>Furceae foetida</i> (L.) Haw	Pita	1	0,52	1,25
Arecaceae	<i>Caryota urens</i> L.	Palmeira rabo de peixe	21	5,66	566,03
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Tamareira anã	55	9,78	66,05
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kutnth	Ipê de jardim	6	1,83	6,57
	<i>Spathodea campunulata</i> P. Beauv	Espatódea	3	1,58	3,77
Fabaceae	<i>Leucaema leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	1	0,52	1,25
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira negra	3	2,18	25,53
Myrtaceae	<i>Syzygium comini</i> (L.) Skeels	Jambolão	1	0,72	8,51
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Falsa-murta	5	1,52	5,47
	<i>Citrus x limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	2	0,61	2,19
TOTAL:			95	25,70	1.361,48

Fato também é observado no trabalho de Hoppen et al. (2014) na qual afirma que houve registro de 10 espécies classificadas como espécies exóticas invasoras, representando 18% da composição florística da arborização urbana no município de Farol - PR. Entretanto, quando realizamos uma analogia destes valores mencionados com os números do município de Itaú de Minas, conclui que são inferiores a esses números, o qual resultou em apenas em 17%.

CONCLUSÕES

Com base no estudo quantitativo da arborização nas três principais praças públicas no município de Itaú de Minas - MG, e na análise dos dados obtidos, pode-se observar que há um desequilíbrio ambiental e ecológico na cidade. Notou-se que ocorrência de espécies exóticas foram maiores quando há uma comparação entre as espécies nativas, na qual ultrapassaram de 50%, o que resultou em 429 indivíduos ao total (76%), enquanto apenas 133 (24%) são nativas.

Ademais, os resultados obtidos neste trabalho demonstraram que existem muitos indivíduos arbóreos e arbustivos, na qual o plantio pode ter sido realizado sem um planejamento técnico, adequado e coerente com a legislação do município. Como consequência, a cidade apresenta recursos ecológicos precários que não são adequados para

uma cidade arborizada, visando que há poucas espécies nativas para que haja equilíbrio entre fauna e flora urbana.

Portanto, é necessário um novo plano de arborização urbana para o município, a partir de conhecimentos técnicos-científicos para a inserção de um maior número de espécies nativas que sejam adequadas para o ecossistema regional, e a substituição gradativa das espécies exóticas, com o objetivo realizar equilíbrio ambiental entre a biodiversidade e ecossistema regional. Além disso, sugere-se aplicações de placas de identificações em todas as espécies que foram identificadas até o estudo atual, pois com o incentivo na educação ambiental e da cooperação de toda a população, o enriquecimento botânico e ambiental pode proporcionar uma melhoria ecológica, estética, bem-estar físico e psicológico para toda a população.

REFERÊNCIAS

- AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. **Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas**. Barcarena, PA, Brasil. Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, sér.Bot., v.4, n.1, p.47-131, 1988.
- ARAÚJO, A. N. B.de; OLIVEIRA, A. C. S. do N. P.de; MONTEIRO, M.M.M.; COSTA, M. A. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em Marabá, Pará: Um estudo sobre a Praça da Criança. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 9, n. 7, p. 16451-01e, ago. 2023.
- BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO, J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). **Floresta, Curitiba**, v.38, n.1, p. 129 - 144, 2008.
- BITTENCOURT, N. S., PEREIRA, E. J., DE SOUZA SÃO-THIAGO, P., & SEMIR, J. **The reproductive biology of *Cybistax antispythitica* (Bignoniaceae), a characteristic tree of the South American savannah-like “Cerrado” vegetation**. Flora: Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants, 206 (10), 872–886, 2011.
- BOBROWSKI, R. Estrutura e dinâmica da arborização de ruas de Curitiba, Paraná, no período 1984-2010. 2011. 144 f. **Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal)** - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2011.
- CADOTTE, M. W. et al. Are urban systems beneficial, detrimental, or indifferent for biological invasion?. **Biological invasions**, v. 19, n. 12, p. 3489-3503, 2017.
- CAMILO, G. A. P. V.; BREGAGNOLI, M.; SOUZA, C. A. S. Levantamento da biodiversidade florística da arborização urbana em Guaxupé – Minas Gerais. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 5, n. 1, p. 61-74, abr. 2013.
- CARDOSO, H.M. **A influência das praças arborizadas no conforto térmico urbano de Viçosa**. 2020. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 2020.
- CHILDERS, D.L.; BOIS, P.; HARTNETTH, H.E.; MCPHEARSON, T.; METSON, G.S.; SANCHEZ, C.A., 2019. Urban Ecological Infrastructure: an inclusive concept for the non-built urban environment. *Elem. -Sci. Anthr.* 7, 46.
- CHOUDHURY, S.; DATTA, S.; TALUKDAR, A. D; CHOUDHURY, M. D. Phytochemistry of the Family Bignoniaceae-A review. **Assam University Journal of Science and Technology**, v. 7, n. 1, p. 145-150, 2011.

DARRIGRAN, G. A. Invasores em La Cuenca Del Plata. **Rev. Ciencia Hoy**. v. 7, n. 38, 1997.

DRANSFIELD, J.; Uhl, N.W.; ASMUSSENA, C.B.; BAKER, W.J.; HARLEY, M.M. & LEWIS, C.E. 2008. **Genera Palmarum: the evolution and classification of palms**. Kew Publishing, Royal Botanical Garden, Londres. 732p.

FELIPPE, B.M., BOLZAN, M.R., EUGENIO, F.C., BOBROWSKI, R. Análises diretivas para o processo de gestão da arborização de calçadas em São Pedro do Sul, RS. **Ciência Florestal**, v. 32, n. 4, p. 2035–2056, 23 nov. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.5902/1980509866158>>. Acesso em: 11/12/2024.

FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2024. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 13 jul. 2024.

FREITAS, W. K.; PINHEIRO, M. A. S.; ABRAHÃO, L. L. F. Análise da arborização de quatro praças no Bairro da Tijuca, RJ, Brasil. **Floresta e Ambiente**. Seropédica-RJ, v.22, n.1, p. 23-31, 2015.

HOPPEN, M. I.; DIVENSI, H. F.; RIBEIRO, R. F.; CAXAMBÚ, M. G. Espécies exóticas na arborização de vias públicas no município de Farol, PR, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba-SP, v. 9, n. 3, p. 173-186, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Itaú de Minas (MG) | Cidades e Estados. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itau-de-minas/panorama>>. Acesso em: 04 jul. 2024.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. PORTARIA, **IAP no 125 de 07 de agosto de 2009**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências.

JONES, B. A.; GOODKIND, A. L. Urban afforestation and infant health: Evidence from MillionTreesNYC. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 95, p. 26 44, 2019.

KUHLMANN, M.; RIBEIRO, J. F. Evolution of seed dispersal in the Cerrado biome: ecological and phylogenetic considerations. **Acta Botanica Brasilica**, Belo Horizonte, v. 30, n. 2, p. 271-282, maio 2016.

Legume Phylogeny Working Group (LPWG). **A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny**. *Taxon*, v. 66, n. 1, p. 44-77, 2017.

LOHMANN, L. G.; FONSECA, L. H. M.; KAEHLER, M.; FARIAS-SINGER, R.; FIRETTI, F.; SILVA-CASTRO, M. M.; et al. Bignoniaceae in *Flora do Brasil 2020* [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB112305>>. Acesso em: 02 ago. 2025.

LOHMANN, L. G.; ULLOA ULLOA, C. *Bignoniaceae*. In: **CHECKLIST of the World**, MOBOT/NYBG/Kew Gardens. Ver: iPlants prototype Checklist, 2018.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. 4 ed. vol. 1. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 1992.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais do Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1999. 1098p.

LORENZI, H.; SOUZA, V. C. **Botânica Sistemática**. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2019. 768p.

MARIA, T. R. B.de C.; BIONDI, D. A família Arecaceae na arborização viária de Itanhaém - São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 13, n. 4, p. 54-64, 2019.

MATOS, T. C. C. de; FONSECA, A. V. M.; NASCIMENTO, S. S. do. Diagnóstico da arborização urbana do bairro Bauxita, Ouro Preto/MG. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 16, n. 3, p. 62-70, 2021.

MCPHERSON, E. G.; VAN DOORN, N.; GOEDE, J. Structure, function and value of street trees in California, USA. **Urban Forestry & Urban Greening**, Amsterdam, v. 17, p. 104-115, apr. 2016.

MEZA UCELLA FILHO, J. G.; SILVA, A. B. da; ALMEIDA, D. de M.; CARNAVAL, A. A. de A. AZEVEDO, T.K. B. de. Levantamento florístico da arborização da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Campus Macaíba. **Revista de Botânica do Brasil**, v. 20, n. 3, p. 123-130, 2017.

MOREIRA, R. J. **Diagnóstico da arborização da praça “Parque ecológico de Capim Macio”, Natal-RN**. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48641>>. Acesso em: 14 março 2025.

MÜLLER D. e ELLEMBERG H., 1974. **Aims and methods for vegetation ecology**. John Wiley & Sons, New York, USA. 547pp.

OLIVEIRA, T. C. de. **Inventário da arborização urbana em praças públicas do município de Monte Carmelo, MG**. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade de Uberlândia (Campo Monte Carmelo), 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/44296>>. Acesso em: 14 março 2025.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 16 jan. 2025

PAULETTI, P. M.; BOLZANI, V. D. S.; YOUNG, M. C. M. Constituintes químicos de Arrabidaea samydoidea (Bignoniaceae). **Química Nova**, v. 26, p. 641-643, 2003.

PINHEIRO, R. T.; MARCELINO, D. G.; MOURA, D. R. Conflitos entre a rede elétrica e a arborização das ruas das quadras residenciais de Palmas, Tocantins. **Revista Brasileira de Meio Ambiente & Sustentabilidade**, Florianópolis, v. 1, n. 7, p. 84-97, 2021.

PINHEIRO, R. T.; MARCELINO, D. G.; MOURA, D.R.; BITTENCOURT, C.R. Riqueza, diversidade e composição arbórea nas praças de Palmas, Tocantins. **Ciência Florestal, Santa Maria**, v. 32, n. 2, p. 856-879, abr./jun. 2022.

PMIM. PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÚ DE MINAS, 2024. **Informações Gerais**. Disponível em: <<https://itaudeminas.mg.gov.br/a-cidade/-/informacoes-gerais>>. Acesso em: 04 jul. 2024.

QUEIROGA, E. F. Da relevância pública dos espaços livres: um estudo sobre metrópoles e capitais brasileiras. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, São Paulo, v. 58, p. 105-132, jun. 2014.

RODRIGUES, A. M. S.; PAULA, J. E.; ROBLLOT, F.; FOURNET, A.; ESPÍNDOLA, L. Larvicidal activity of *Cyrtosperma* against *Aedes aegypti* larvae. **Fitoterapia**, v. 76, p. 755-757, 2005.

RUFINO, M. R.; SILVINO, A. S.; MORO, M. F. Exóticas, exóticas, exóticas: reflexões sobre a monótona arborização de uma cidade brasileira. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 70, e02782017, 2019.

SANTAMOUR, F. S. Trees for urban planting: diversity, uniformity, and commonsense. In: CONFERENCE OF THE METROPOLITAN TREE IMPROVEMENT ALLIANCE (METRIA), 7., 1990, Philadelphia. *Proceedings*. Philadelphia: METRIA, 1990. p. 57–65.

SANTOS, A. F.; COSTA, G.; OLIVEIRA, M. L.; SOUSA, P. A.; ALVES, L. C. Diversidade florística e índices arbóreos de escolas no município de Formoso do Araguaia, Tocantins. **Revista Verde**, Pombal, v. 12, n. 2, p. 218-226, abr./jun., 2017.

SANTOS, R.C.; ANTUNES, L.; BESSEGATTO, D. Espécies exóticas invasoras na arborização urbana de vias públicas de Sananduva/RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 12, n. 2, p. 39-47, 2017.

SCANAVACA JÚNIOR, L.; CORRÊA, R.F.M.. Urban forestry in Mogi Guaçu, São Paulo State, Brazil. **Brazilian Journal of Agriculture**, v. 95, n. 3, p. 175–190, 2020.

SEMA (SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE). PORTARIA SEMA nº 79 de 31 de outubro de 2013.

SENIOR, D. F.; SUNDLOFF, S. F.; BUERGELT, C. D. Cycad intoxication in the dog. **Journal American Animal Hospital Association**, v.21, n.1, p.103-109, 1985.

SILVA, E. A. R. da; ELALI, G. A. O papel das praças para o envelhecimento ativo sob o ponto de vista dos especialistas. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João del-Rei, v.10, n. 2, p. 382-396, 2015.

SILVA, I. R.; OLIVEIRA, À. T. S.; SILVA, L. B. O. da; BAIA, R. S.; CORREA, T. B. C.; MARTINS, W. B. R. Diagnóstico visual e fitossociologia na arborização de praças em Paragominas, Pará. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2018.

SILVA, K.N. DA, DUTRA, J.C.S., NUCCI, M. AND POLATTO, L.P. 2013. Influência dos Fatores Ambientais e da Quantidade de Néctar na Atividade de Forrageio de Abelhas em Flores de *Adenocalymma bracteatum* (Cham.) DC. (Bignoniaceae). **EntomoBrasilis**. 6, 3 (Dec. 2013), 193–201.

SILVA, M. D. M.; SILVEIRA, R. P.; TEIXEIRA, M. I. J. G. Avaliação da arborização de vias públicas de uma área da região oeste da cidade de Franca/SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 19-35, 2008.

SIBRR – Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira. Itens da lista de espécies | SiBBr. Disponível em: <<https://specieslist.sibbr.gov.br/specieslistitem/list/drt1629923907803?fq=kvp+kingdom:plantae&q=&offset=200&max+50&sort=itemorder>>. Acesso em: 11 dez. 2024.

SOLERA, M. L. (Org.); MACHADO, A. R.; CAVANI, A.C.M.; SOUZA, C. A.; LONGO, M. H. C.; VELASCO, G. Del Nero; IKEMATSU, P.; AMARAL, R.A.M.. **Guia metodológico para implantação de infraestrutura verde (livro eletrônico)**. São Paulo: IPT: FIPT, 2020. 79p

SOUZA CASTRO, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.

SOUZA, J.K.S.de; MEWS, H.A.. Diagnóstico da arborização urbana no bairro Jardim Europa em Rondonópolis, sudeste de Mato Grosso, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v.19, n.1, p.1-20, 2024.

TOPOGRAPHIC MAP. **Mapa topográfico Itaú de Minas, altitude, relevo**. Disponível em: <<https://pt-br.topographic-map.com/map-2g23q/Itaú-de-Minas/?center=-20.00687%2C-46.62469&zoom=12&popu=-19.9191%2C-46.65>>. Acesso em: 9 jan. 2025.

Tribuna de Minas. Lista preliminar aponta a ocorrência de 161 Espécies Exóticas Invasoras de fauna e flora em Minas. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/especiais/biosfera/19-08-2024/especies-exoticas-invasoras-minas.html>>. Acesso em: 28 dez. 2024.

VIEZZER, J.; BIONDI, D.; BATISTA, A. C.; BRANDT, D. Perfil dos usuários e sua percepção dos elementos de composição paisagística das praças de Curitiba-PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba-SP, v. 11, n. 3, p. 1-16, 2016.

YAHARA, T., FIROUZEH, J., ONODA, Y., QUEIROZ, L.P., FAITH, D.P., PRADO, D.E., AKASAKA, M., KADOYA, T., ISHIHAMA, F., DAVEIS, S.J.W., YI, T.K.M., BIN, C., DEDY, D.R., PENNINGTON, T., TUDA, M., SHIMADA, M., ITO, M., EGAN, A.N., BUERKI, S., RAES, N., KAJITA, T., VATANPARAST, M., MIMURA, M., TACHIDA, H., IWASA, Y., SMITH, G. F., VICTOR, J.E., NKONKI, T. 2013. Global legume diversity assessment: Concepts, key indicators, and strategies. **Taxon**. v. 62, p. 249– 266, 2013.

ZAMBRANA, N.Y.P.; BYG, A.; SVENNING, C.C.; MORAES, M.; GRANDEZ, C. & BALSLEY, H. 2007. **Diversity of palm uses in the western Amazon**. Biodiversity and Conservation 16: 2771-2787.