

LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE ESPÉCIES ARBÓREAS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS – UEMG, UNIDADE IBIRITÉ

QUALI-QUANTITATIVE SURVEY OF TREE SPECIES AT THE UNIVERSITY OF THE STATE OF MINAS GERAIS, IBIRITÉ UNIT

Viviane Gabriela Gregório França¹, Marília Rodrigues Pereira Alves¹, Ariadne Dias Caldas Lopes²,
Maria José Reis da Rocha³

RESUMO

A arborização urbana desempenha importantes funções ecológicas, estéticas e ornamentais. O conhecimento das espécies arbóreas nativas e cultivadas de uma área urbana pode potencializar as chances de sucesso de ações de manejo e conservação. Neste sentido, este estudo teve como objetivo realizar um levantamento quali-quantitativo das espécies arbóreas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), no município de Ibirité, e elaborar uma chave de identificação para as espécies. Os indivíduos com CAP ≥ 15 cm foram marcados com etiqueta enumerada, mensurados e identificados. Em uma área de dois hectares, foram inventariados 218 espécimes pertencentes a 64 espécies, 52 gêneros e 23 famílias, sendo 49,10% das espécies nativas, 45,45% cultivadas e 5,45% naturalizadas. As famílias mais representativas foram Arecaceae, com 14 espécies, Fabaceae (11), Bignoniaceae (6) e Anacardiaceae (4), sendo as demais famílias representadas por três ou menos espécies. Foram registradas espécies arbóreas importantes da flora brasileira, tais como *Cedrela fissilis* Vell. (cedro), espécie ameaçada de extinção, *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze (jequitibá) e *Hymenaea courbaril* L. (jatobá). O conhecimento da flora arbórea da UEMG, Unidade Ibirité, permitirá o desenvolvimento de ações educativas que visem à conscientização e à conservação da biodiversidade, tendo em vista os benefícios sociais desencadeados pela diversidade da flora associada em áreas urbanas.

Palavras-chave: Arborização urbana; Chave de identificação; Florística; Fundação Helena Antipoff.

ABSTRACT

Urban afforestation performs important ecological, aesthetic and ornamental functions. The knowledge of native and cultivated tree species in an urban area can enhance the chances of successful management and conservation actions. In this sense, this study aimed to carry out a qualitative-quantitative survey of the tree species at the University of the State of Minas Gerais (UEMG), in the municipality of Ibirité, and to elaborate an identification key for all species. All trees (CBH ≥ 10 cm) were tagged, measured and identified. In two hectares we found 218 specimens belonging to 64 species, 52 genera and 23 families, 49.10% of which were native species, 45.45% cultivated and 5.45% naturalized. The most representative families were Arecaceae, with 14 species, Fabaceae (11), Bignoniaceae (6) and Anacardiaceae (4), while the other families were represented by three or fewer species. There were recorded important tree species of Brazilian flora, such as *Cedrela fissilis* Vell. (cedro), an endangered species, *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze (jequitibá) and *Hymenaea courbaril* L (jatobá). The knowledge of the tree flora at UEMG, Ibirité unit, will allow the development of educational actions aimed at raising awareness and conservation of biodiversity, in view of the social benefits triggered by the diversity of associated flora in urban areas.

Keywords: Floristic; Helena Antipoff Foundation; Identification key; Urban afforestation.

Recebido em 20.09.2022 e aceito em 18.10.2022

1 Graduadas em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Ibirité. Ibirité/MG. E-mail: marilia.1393160@discente.uemg.br; viviane.1393155@discente.uemg.br

2 Bióloga. Mestre em Biologia Vegetal. Pós-graduanda em Geoprocessamento. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG. E-mail: ariadne_dcl@yahoo.com.br

3 Bióloga. Doutora em Biologia Vegetal. Docente do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Ibirité. Ibirité/MG. E-mail: maria.rocha@uemg.br

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica e o Cerrado são considerados dois *hotspots* mundiais de biodiversidade, uma vez que apresentam grande diversidade de espécies e um elevado grau de ameaça (MYERS et al., 2000). O estado de Minas Gerais está na faixa de transição desses dois biomas, o que faz com que sua flora e fauna tenham aspectos bem diversificados (BARBOSA et al., 2018). A Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibirité, está inserida nesse ecótono, abrigando em sua flora espécies nativas, cultivadas e naturalizadas. Essa diversidade florística da UEMG inclui espécies arbóreas, que também compõem a arborização urbana de outras áreas verdes do município de Ibirité.

De acordo com Resende (2011), a arborização urbana é definida como o conjunto de áreas públicas e privadas com elementos vegetais de porte arbóreo existentes na cidade. Tais áreas correspondem, portanto, às árvores plantadas em calçadas de ruas e avenidas, às árvores localizadas em parques, praças e jardins, bem como à cobertura arbórea existente em demais áreas verdes. Dos benefícios trazidos pela arborização urbana, Alencar (2012) destaca alguns atributos tais como: beleza paisagística; equilíbrio do solo e do microclima, melhorando a sua conservação e manutenção; promoção de abrigo e atração à fauna; redução da velocidade do vento e da poluição sonora; e aumento da presença de oxigênio e umidade, diminuindo a temperatura do ar. Além do reconhecimento desses benefícios, é de suma relevância conhecer a diversidade das espécies arbóreas de um dado local, a fim de reunir informações sobre cada espécie, sendo o levantamento florístico um interessante meio para tal.

Segundo Godoi et al. (2007), um levantamento florístico consiste em listar todas as espécies vegetais de uma determinada área, com base em critérios pré-estabelecidos. Os autores ainda ressaltam que, mesmo não sendo uma formação vegetal natural, o conhecimento do *status* de uma flora local é fundamental, uma vez que as interferências antrópicas inadequadas como a introdução e a retirada de indivíduos, poderão causar prejuízos que vão muito além da descaracterização do projeto paisagístico original. A esse contexto, a realização de inventários da arborização é necessária, pois estes auxiliam no desenvolvimento de aportes técnico-científicos e em diferentes áreas do conhecimento, destacando-se neste caso as instituições de ensino (MARCON et al., 2017). Desse modo, é através da pesquisa que os centros de ensino desempenham papel significativo nesse processo, de forma a contribuir em diversos aspectos nos quais o objeto de estudo está envolvido.

Dentro de institutos de ensino, o levantamento florístico demonstra grande potencial educativo e que pode se concretizar de várias formas, assim como demonstraram Barbosa e

Botelho (2015) ao realizarem um inventário da flora direcionado para a educação ambiental, utilizando uma trilha ecológica.

Com isso, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento qual-quantitativo das espécies arbóreas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibirité, bem como propor uma chave de identificação das espécies, a fim de contribuir com o conhecimento sobre a arborização urbana da região e subsidiar projetos voltados para ensino, pesquisa e extensão da universidade e das escolas do município de Ibirité.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi realizado na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) no município de Ibirité, Minas Gerais, a qual se encontra inserida nas dependências da Fundação Helena Antipoff (FHA). Considerando a história da instituição de ensino (UEMG, 2019), as modificações institucionais ocorridas trouxeram também transformações no ambiente paisagístico: um ambiente antes voltado especificamente para a agricultura deu lugar, no decorrer de sua extensão, a fragmentados jardins.

A Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibirité, está localizada nas coordenadas 20°01'19" S; 44°03'32" W e integra a região metropolitana de Belo Horizonte (BARBOSA et al., 2018). O clima da região é o Cwa (subtropical úmido), de acordo com a classificação de Koppen, caracterizado por invernos secos e verões quentes (ALVARES et al., 2013).

A área demarcada para a realização deste estudo compreendeu apenas dois hectares do total correspondente aos limites dos jardins de Helena, incluindo as proximidades com o prédio central da FHA, com o laboratório de Bioquímica e com os prédios dos cursos de Pedagogia e de Ciências Biológicas (Figura 1), abrangendo assim uma parcela da área total da universidade.

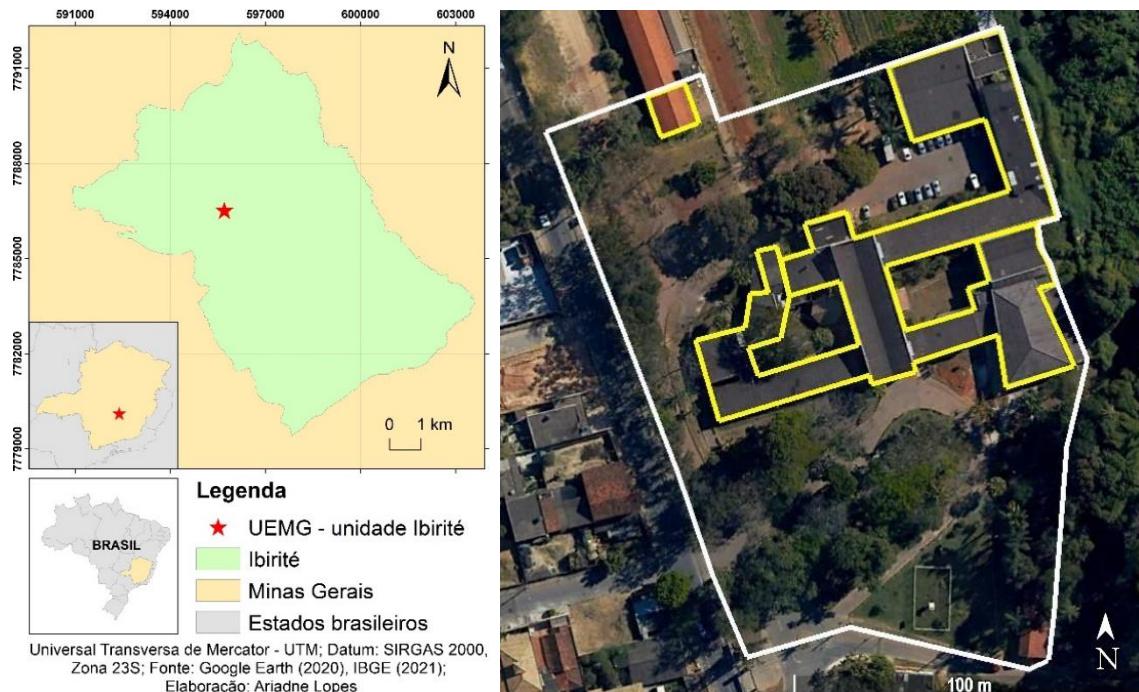


Figura 1. Localização da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG, Unidade Ibirité, no município de Ibirité, no estado de Minas Gerais (à esquerda). A área delimitada em branco (à direita) corresponde à área amostrada neste estudo, com exceção da área delimitada em amarelo

Figura 1. Location of the Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG, Ibirité Unit, in the Ibirité municipality, in the Minas Gerais state (left). The area sampled in this study is delimited in white (right), but it does not include the area delimited in yellow

Obtenção dos dados

O inventário florístico qualitativo e quantitativo das espécies arbóreas foi realizado por meio da metodologia de caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994) nas áreas delimitadas na UEMG, Unidade Ibirité (Figura 1). No período de julho de 2021 a abril de 2022, os indivíduos arbóreos com Circunferência à Altura do Peito (CAP) maior ou igual a 15 centímetros foram marcados com plaquetas de alumínio enumeradas sequencialmente e medidos, e seus dados de altura total (metro) foram estimados. A altura total foi obtida com auxílio de um podão de quatro metros de alcance, e uma fita métrica foi utilizada para medir a circunferência do tronco. Foi realizado o registro fotográfico do tronco e das folhas de todas as espécies catalogadas, além da coleta dos ramos férteis para a confecção de exsicatas. Todas as amostras férteis coletadas foram herborizadas segundo técnicas usuais (FIDALGO; BONONI, 1984) e identificadas por meio de consultas à literatura especializada e a descrições, chaves e fotos disponíveis na rede Flora e Funga do Brasil (2022), bem como às imagens disponíveis nos herbários virtuais (REFLORA, 2022; CRIA, 2022). A atualização dos binômios, assim como a classificação das espécies quanto à origem (cultivada, nativa ou naturalizada), seguiram a base de dados da Flora e Funga do Brasil (2022). Posteriormente, todas as exsicatas foram

montadas e incorporadas à coleção do herbário da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité (IBIUEMG).

Para a elaboração da chave dicotômica voltada para a identificação das espécies arbóreas, foi inicialmente construída uma matriz com caracteres vegetativos do tronco e das folhas, uma vez que tais características poderão ser facilmente observadas na maioria das espécies ao longo de todo o ano. O preenchimento da matriz com os estados de caracteres foi realizado mediante a observação das espécies coletadas em campo e, quando necessário, por meio de consultas à literatura. Os termos empregados na confecção da chave dicotômica seguiram o conceito de linguagem botânica (SOUZA; GARCIA, 2018), uma construção que visa facilitar a apropriação de definições, fenômenos e processos a partir de uma linguagem acessível e adequada ao público leigo que venha a ter acesso à ferramenta de identificação botânica proposta.

Parâmetros quantitativos

Os parâmetros quantitativos avaliados foram densidade e dominância em seus valores relativos (DR e DoR, respectivamente), além do Índice de Valor de Cobertura (IVC), todos calculados no programa Microsoft Excel v.10. Para os cálculos dos critérios quantitativos, utilizou-se a metodologia sugerida por Moro e Martins (2011), sendo as fórmulas utilizadas na análise estrutural, acompanhadas de uma breve definição, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Simbologias, fórmulas e definições dos parâmetros utilizados para análise estrutural da vegetação

Table 1. Symbology, equations and definitions of parameters used for structural analysis of vegetation

Variável	Unid.	Definições	Simbologia / Expressão
Circunferência à Altura do Peito	cm	Medida linear do contorno do tronco do indivíduo arbóreo com casca, realizada a uma altura de 1,3 m acima do nível do solo	CAP
Altura	m	Comprimento vertical da árvore desde o nível do solo até o ápice do indivíduo arbóreo	h
Diâmetro à Altura do Peito (DAP)	cm	Distância entre dois pontos do tronco do indivíduo arbóreo com casca e que passa pelo centro do tronco, determinada a 1,3 m de altura acima do nível do solo $\pi = 3,14$	$\mathbf{DAP} = \frac{\mathbf{CAP}}{\pi}$
Área Basal (Gi)	m^2	Somatório das áreas seccionais de todos os troncos do povoamento ou da <i>i</i> -ésima espécie por unidade de área	$\mathbf{G}_i = \frac{\mathbf{CAP}^2}{40.000 * \pi}$ ou $\mathbf{G}_i = \frac{\mathbf{DAP}^2 * \pi}{40.000}$

Variável	Unid.	Definições	Simbologia / Expressão
Densidade Relativa (DR)	%	Porcentagem de indivíduos de uma determinada espécie em relação ao total de indivíduos de todas as espécies amostradas no levantamento florístico n_i = número de indivíduos amostrados da espécie i N = número total de indivíduos amostrados da comunidade	$DR_i = \left(\frac{n_i}{N} \right) * 100$
Dominância Relativa (DoR)	%	Proporção da área basal total da comunidade que dada espécie possui AB_i = área basal da espécie i (obtida pela soma das áreas basais de todos os indivíduos da espécie i) AB = área basal total (obtida pela soma das áreas basais de todos os indivíduos amostrados de todas as espécies)	$DoR_i = \left(\frac{AB_i}{\sum AB} \right) * 100$
Índice do Valor de Cobertura (IVC) - relativo	%	Soma dos valores de densidade e dominância relativas DR_i = densidade relativa DoR_i = dominância relativa	$IVC_i = DR_i + DoR_i$

Nota: Unid. = Unidade de medida; cm = centímetro; m = metro

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Florística

No levantamento da flora arbórea da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibirité, foram registrados 218 indivíduos pertencentes a 64 espécies, 52 gêneros e 23 famílias botânicas, sendo duas destas famílias representantes das gimnospermas e 21 das angiospermas. Desse total de espécies, 55 (85,93%) foram identificadas até o nível de espécie, incluindo apenas uma identificação em *conferatur* (cf.); cinco (7,81%) até o nível genérico; um registro (1,56%) foi determinado até o nível de família; e, por fim, para três registros (4,68%) não foi possível atribuir identificação em decorrência de coletas de amostras estéreis (Tabela 2). A chave dicotômica elaborada, voltada para a identificação de 53 espécies arbóreas da UEMG, Unidade Ibirité, é apresentada no Anexo I.

As famílias mais representativas quanto ao número de espécies foram Arecaceae (14 espécies), Fabaceae (11), Bignoniaceae (6), Anacardiaceae (4), Euphorbiaceae (3), além de Combretaceae, Lauraceae, Malvaceae, Melastomataceae e Myrtaceae (com duas espécies cada), sendo as demais famílias representadas por apenas uma espécie cada (Tabela 2). Em comparação, as famílias com maior riqueza específica registradas por Barbosa e Botelho (2015) na UEMG, Unidade Ibirité, foram Fabaceae (15 espécies), Arecaceae (12), Anacardiaceae (5) e Bignoniaceae (3).

Tabela 2. Espécies arbóreas amostradas na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité, com o respectivo nome popular, origem e parâmetros quantitativos
 Table 2. Tree species sampled at the Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité Unit, with the respective popular name, origin and quantitative parameters

Família	Espécie	Nome popular	Origem	NI	DR	DoR	IVC (%)
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	C	5	2,29	12,13	14,43
	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	N	4	1,83	0,60	2,43
	<i>Spondias mombin</i> L.	Cajazeiro	N	1	0,46	1,07	1,53
	<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela	C	1	0,46	0,65	1,11
Apocynaceae	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	Chapéu-de-napoleão	N	1	0,46	0,16	0,62
Araucariaceae	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	Pinheiro	C	5	2,29	0,34	2,64
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	N	3	1,38	0,92	2,29
	<i>Caryota mitis</i> Lour.	Palmeira-rabo-de-peixe	C	2	0,92	0,25	1,17
	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco-da-bahia	Nat.	1	0,46	0,18	0,63
	<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J.Dransf.	Palmeira-triângulo	C	2	0,92	0,63	1,54
	<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Palmeira-areca	C	11	5,05	1,14	6,19
	<i>Euterpe</i> sp.1	-	-	1	0,46	0,07	0,53
	<i>Euterpe</i> sp.2	-	-	1	0,46	0,04	0,50
	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br. ex Mart.	Palmeira-leque	C	6	2,75	1,32	4,07
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Palmeira-anã	C	6	2,75	0,61	3,36
	<i>Phoenix</i> sp.	-	-	1	0,46	0,27	0,73
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Palmeira-imperial	C	5	2,29	4,16	6,45
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	N	4	1,83	0,81	2,65
	<i>Syagrus</i> sp.	-	-	1	0,46	0,09	0,55
	Indeterminada 1	-	-	1	0,46	0,08	0,54
Asteraceae	<i>Stifftia chrysanthia</i> J.C.Mikan	Rabo-de-cotia	N	2	0,92	0,12	1,04
Bignoniaceae	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo	N	2	0,92	0,26	1,18
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	N	14	6,42	1,75	8,17
	<i>Jacaranda</i> sp.	-	-	1	0,46	0,25	0,70
	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bisnagueira	C	1	0,46	10,69	11,15
	<i>Tabebuia</i> cf. <i>rosea</i> (Bertol.) Berteroex A.DC.	Ipê-rosa	C	1	0,76	0,46	1,21
	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipê-de-jardim	Nat.	1	0,46	0,01	0,47
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Casuarina	C	18	8,26	9,73	17,99
Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cica	C	2	0,92	0,97	1,88
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanheira	Nat.	6	2,75	0,21	2,97
	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	Amendoeira-de-madagascar	C	4	1,83	0,99	2,82
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Tapiá	N	2	0,92	0,34	1,26
	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. Ex A.Juss.	Cróton	C	1	0,46	0,04	0,50

Família	Espécie	Nome popular	Origem	NI	DR	DoR	IVC (%)
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. Ex Klotzsch	Bico-de-papagaio	C	2	0,92	0,04	0,95
Fabaceae	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Olho-de-pavão	C	2	0,92	0,52	1,43
	<i>Bauhinia variegata</i> var. <i>candida</i> Voigt	Pata-de-vaca	C	2	0,92	0,09	1,00
	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Cássia-grande	N	2	0,92	0,39	1,31
	<i>Cenostigma pluviosum</i> (DC.) Gagnon & G.P.Lewis	Sibipiruna	N	10	4,59	4,69	9,27
	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Sombreiro	N	3	1,38	3,23	4,60
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	C	7	9,82	3,21	13,03
	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Corticeira	N	3	1,38	0,70	2,08
	<i>Hymenaea courbari</i> L.	Jatobá	N	2	0,92	2,24	3,16
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Jacarandá-de-espinho	N	14	6,42	1,57	7,99
	<i>Pau-brasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	N	2	0,92	0,40	1,32
Lauraceae	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Jacarandá	N	2	0,92	3,15	4,07
	<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl	Canela	C	2	0,92	0,67	1,59
Lecythidaceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Louro	C	1	0,46	0,05	0,51
	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	N	3	1,38	5,17	6,54
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Extremosa	C	7	3,21	0,24	3,45
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira	N	4	1,83	8,85	10,69
	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	Pau-rei	N	1	0,46	1,42	1,88
Melastomataceae	<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D. Don	Quaresmeira	N	10	4,59	1,10	5,69
	<i>Pleroma raddianum</i> (DC.) Gardner	Manacá-da-serra	N	5	2,29	0,09	2,38
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	N	1	0,46	0,21	0,67
Myrtaceae	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Pimenta-da-jamaica	C	1	0,46	0,05	0,51
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	N	1	0,46	0,47	0,93
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Três-marias	N	1	0,46	1,02	1,48
Proteaceae	<i>Grevillea banksii</i> R.Br.	Grevílea	C	6	2,75	0,66	3,41
Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i> Bory	Pândano	C	1	0,46	0,15	0,60
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jequiri	N	1	0,46	0,56	1,02
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	N	1	0,46	0,03	0,49
Morfoespécie 1	-	-	-	1	0,46	0,46	0,92
Morfoespécie 2	-	-	-	1	0,46	0,05	0,51
Morfoespécie 3	-	-	-	1	0,46	0,02	0,48

Nota: C = cultivada; N = nativa; Nat. = naturalizada; NI = número de indivíduos; DR = Densidade Relativa; DoR = Dominância Relativa; IVC = Índice de Valor de Cobertura

Em outros levantamentos florísticos conduzidos em campus universitários no estado de Minas Gerais, como o de Ribeiro e Consenza (2019), que também foi realizado na UEMG, mas na Unidade Carangola, as famílias mais ricas em espécies foram Arecaceae,

Bignoniaceae e Fabaceae, representadas por quatro espécies cada. No trabalho de Lombardi e Morais (2003), desenvolvido na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), campus Pampulha, as famílias que se destacaram quanto ao número de espécies também foram Fabaceae (19 espécies), Bignoniaceae (13), Arecaceae (13), além de Myrtaceae (11).

Seguindo este contexto, essas mesmas famílias também foram as mais diversas em outras regiões do Brasil, tais como no campus II da Universidade FEEVALE-RS (MARCON et al., 2017), no campus de Uvaranas da Universidade do Estado de Ponta Grossa-PR (IAMURT et al., 2021) e nas praças de Palmas-TO (PINHEIRO et al., 2022). A maior representatividade das famílias Fabaceae e Myrtaceae, por exemplo, reflete a grande riqueza dessas duas famílias na flora brasileira, ocupando as primeiras posições no *ranking* de maior número de espécies para o país (BFG, 2015).

Com relação à diversidade de gêneros, as famílias Fabaceae (11 gêneros), Arecaceae (nove) e Bignoniaceae (cinco) foram as mais representativas. As demais famílias apresentaram três, dois ou apenas um gênero cada (Tabela 1). Segundo Marcon et al. (2017), a prevalência dessas famílias na arborização urbana pode ocorrer em função das características morfológicas das espécies pertencentes a estas famílias, tais como a arquitetura da copa, o fornecimento de sombra, a ocorrência de inflorescências vistosas e coloridas, a beleza cênica dos indivíduos, bem como a facilidade de dispersão das sementes.

Para os táxons determinados até espécie, verificou-se que a categorização quanto à origem correspondeu a 27 espécies (49,10%) nativas da flora brasileira, a 25 (45,45%) cultivadas e a três espécies (5,45%) naturalizadas. Estes dados não diferem dos de Barbosa e Botelho (2015), em que a maioria das espécies é exótica (63,95%). Segundo Xavier et al. (2021), quando a arborização urbana apresenta mais espécies nativas da região, é algo positivo, pois, ao utilizá-las, elas se adaptam mais rápido às condições locais, o que reduz custos de manutenção com adubação, irrigação e outros tratos de cultivo.

Ao caminhar pelas vias de acesso à UEMG, Unidade Ibirité, é possível apreciar várias espécies nativas do Brasil, tais como *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (macaúba), *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (ipê-roxo), *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze (jequitibá), *Hymenaea courbaril* L. (jatobá), *Cenostigma pluviosum* (DC.) Gagnon & G.P.Lewis (sibipiruna), *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis (pau-brasil) e *Cedrela fissilis* Vell. (cedro), estas duas últimas classificadas como Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU), respectivamente, pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFLORA, 2022).

Dentre as espécies exóticas muito comuns na arborização urbana, estão *Dypsis lutescens* (H.Wendl.) Beentje & J. Dransf. (palmeira-areca), *Phoenix roebelenii* O'Brien (tamareira-anã) e *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch (bico-de-papagaio). Em relação às

espécies que se enquadram em outras categorias, há aquelas com propriedades medicinais, a exemplo de *Schinus terebinthifolia* Raddi (aoeira), e as alimentícias como *Mangifera indica* L. (mangueira) e *Eugenia uniflora* L. (pitanga) (BARBOSA; BOTELHO, 2015).

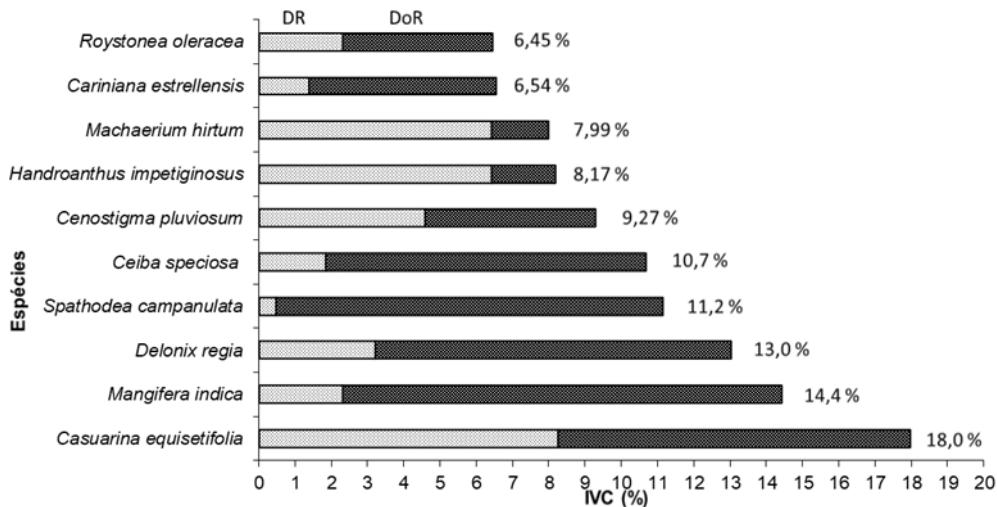
Lombardi e Morais (2003) apontaram algumas espécies também encontradas no presente estudo e que configuram fonte de alimento para aves e mamíferos devido aos seus frutos e sementes carnosos, tais como *Spondias mombin* L. (cajazeiro), *S. purpurea* L. (seriguela), *Terminalia catappa* L. (castanheira), além de *E. uniflora* e *M. indica*, e algumas espécies da família Arecaceae.

Ainda segundo Lombardi e Morais (2003), a arborização no campus pode proporcionar uma dispersão das espécies existentes para outras áreas, ocasionando uma diversificação na arborização urbana, já que servem como fontes de semente e mudas. No caso da UEMG, Unidade Ibirité, as espécies arbóreas podem também contribuir como fonte de material botânico para aulas práticas, além de um idealizador de projetos de ensino e extensão dos cursos de graduação, especialmente o de Ciências Biológicas.

Parâmetros quantitativos

Em dois hectares, foram amostrados 218 indivíduos arbóreos vivos pertencentes a 64 espécies. A área basal total foi de 26,80 m², apresentando diâmetro médio de 26,94 cm. Com relação à estrutura vertical, o inventário florístico na área de estudo sinalizou um indivíduo de *Pterygota brasilienses* Allemão (pau-rei), cuja altura foi de 25 metros, a máxima dentre as observadas. A altura mínima registrada foi de 1,5 metro, enquanto a altura média encontrada correspondeu a 9,26 metros.

Analizando a estrutura da vegetação e considerando o Índice de Valor de Cobertura (IVC) das espécies, *Casuarina equisetifolia* L. (casuarina) se destaca ao ocupar a primeira posição, com IVC=18% (Figura 2). Ao todo, foram amostrados 18 indivíduos desta espécie no presente estudo, revelando ser a mais abundante dentre todas, com densidade relativa (DR) correspondendo a 8,26% e com dominância relativa (DoR) a 9,73%. A espécie *Mangifera indica*, com apenas cinco indivíduos, ocupa a segunda posição em valor de cobertura (14,43%) em função da maior dominância relativa entre as espécies amostradas, esta equivalendo a 12,13% (Figuras 2, 3).



Nota: DR = Densidade Relativa; DoR = Dominância Relativa; IVC = Índice de Valor de Cobertura
 Figura 2. Relação das dez espécies de maior Índice de Valor de Cobertura (IVC), em porcentagem, distribuídas em ordem decrescente, amostradas na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité

Figure 2. List of ten species with the highest Coverage Value Index (CVI) in percentage, distributed in descending order, that were sampled at the Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité Unit

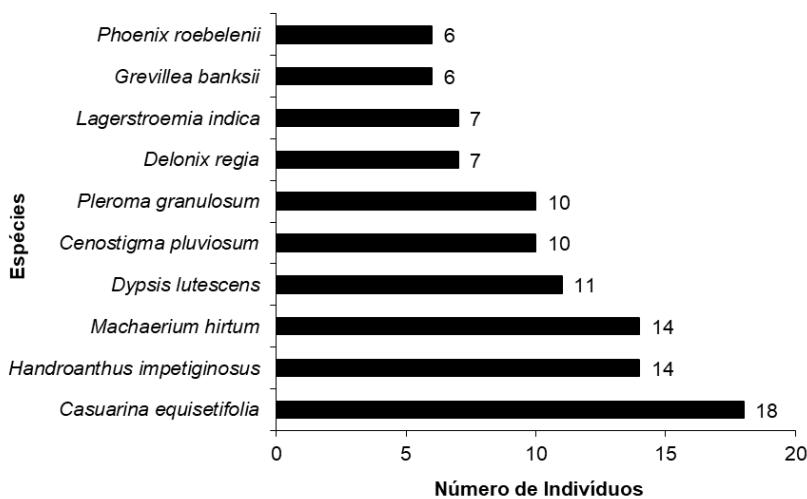


Figura 3. Relação das dez espécies com maior número de indivíduos, distribuídas em ordem decrescente, amostradas na Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité

Figure 3. List of ten species with the highest number of individuals, distributed in descending order, that were sampled at the Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité Unit

CONCLUSÕES

O levantamento das espécies arbóreas da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Ibirité, apresentou uma incidência maior de espécies de origem exótica (naturalizada e cultivada), porém não se distanciando em grande proporção das espécies nativas. Isto provavelmente é um indicador de que as ações de plantio na UEMG, Unidade

Ibirité, visaram principalmente à ornamentação do espaço, já que tais espécies exóticas foram trazidas intencionalmente para compor a área verde da unidade de ensino. Considerando este fator, faz-se necessária a elaboração de um plano de manejo em que o plantio de espécies nativas seja priorizado, uma vez que elas proporcionam benefícios para a natureza em âmbito local, mas também regional, além de serem mais resistentes a possíveis pragas, considerando seus mecanismos de defesas do ambiente.

A partir dos dados levantados acerca das espécies arbóreas e da chave dicotômica elaborada, torna-se possível o acesso da comunidade acadêmicas às informações registradas referentes às espécies catalogadas, viabilizando ações educativas dentro da unidade de ensino, vinculadas principalmente à área de Botânica. A presença de uma vegetação urbana em universidades também pode trazer qualidade de vida a seus estudantes e à comunidade do entorno, já que a área é utilizada como espaço de lazer, principalmente aos finais de semana, uma vez que o núcleo urbano do município dispõe de poucas áreas semelhantes.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua infinita graça. Às orientadoras, Maria José Reis da Rocha e Ariadne Dias Caldas Lopes, e aos colaboradores do manejo da horta e jardins da Fundação Helena Antipoff, que nos ajudaram com a identificação de algumas espécies arbóreas. À Mônica Cupertino-Eisenlohr, Leila Meyer e Reisila Mendes pelas sugestões no manuscrito. MJRR agradece à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) pela bolsa de Produtividade em Pesquisa – PQ/UEMG.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, L. S. **Inventário quali-qualitativo da arborização urbana em São João do Rio do Peixe - PB.** Paraíba, 2012. 41f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba, 2012.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M., SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.
- BARBOSA, N. B; BOTELHO, V. K. S. **As árvores no jardim de Helena: uso de biodiversidade vegetal como ferramenta pedagógica.** Minas Gerais, 2015. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité, Minas Gerais, 2015.

BARBOSA, R. G.; QUEIROZ, H. M.; MIRANDA, C. V.; SIQUEIRA, L. C. Samambaias da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité, Minas Gerais, Brasil. **Revista Interdisciplinar Sulear**, Ibirité, n. 3, p. 151-163, 2018.

BRAZIL FLORA GROUP (BFG). Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

CENTRO DE REFERÊNCIA EM INFORMAÇÃO AMBIENTAL (CRIA). **SpeciesLink network**. Disponível em: <<http://specieslink.net/search>>. Acesso em: 12 jan. 2022.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA (CNCFLORA). **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2**. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>> Acesso em: 30 ago. 2022.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1984. 62 p.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L.; GUALA, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 39-43, 1994.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> Acesso em: 14 jul. 2022.

GODOI, S.; ROCHELLE, L. A.; ASSIS, M. A. de; UDULUTSCH, R. G. Levantamento florístico das espécies arbóreas e arbustivas da Universidade Metodista de Piracicaba - Campus Taquaral. In: 5ª MOSTRA ACADÊMICA UNIMEP. EDUCAÇÃO BRASILEIRA: EXTINÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA UNIVERSIDADE, 2007, Piracicaba. **Congresso...**, 2007, p. 1-4.

IARMUL, J.; KACZMARECH, R.; TARDIVO, R. C.; SOUZA-NOGUEIRA, M. K. F. de; MORO, R. S.; CARMO, M. R. B. Árvores e arbustos do campus de Uvaranas da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), estado do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 37-55, 2021.

LOMBARDI, J. A.; MORAIS, P. O. Levantamento florístico das plantas empregadas na arborização do campus da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG. **Revista Lundiana**, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 83-88, 2003.

MARCON, C.; COSTA, G. M. da; NUNES, D. P.; SCHMITT, J. L.; DROSTE, A. Inventário de espécies arbóreas do campus II da Universidade Feevale, RS, Brasil. **Instituto Anchieta de Pesquisas**, São Leopoldo, n. 70, p. 161-174, 2017.

MORO, M.F.; MARTINS, F.R. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. In: FELFILI, J. (org). **Fitossociologia no Brasil**. Viçosa: Editora UFV, p. 195-199, 2011.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. da; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

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

REFLORA. **Herbário Virtual**. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>> Acesso em: 31 ago. 2022.

RESENDE, O. M. **Arborização urbana**. Minas Gerais, 2011. Monografia (Graduação em Geografia e Meio Ambiente) - Universidade Presidente Antônio Carlos, UNIPAC, Barbacena, Minas Gerais, Brasil, 2011.

RIBEIRO, M. C. S.; COSENZA, B. A. P. Florística dos componentes arbóreo-arbustivo-herbáceo da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Carangola. **SAPIENS - Revista de Divulgação Científica**, Carangola, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2019.

SOUZA, C. L. P. de; GARCIA, R. N. Buscando produções acadêmicas acerca do ensino de botânica: uma pesquisa de levantamento bibliográfico. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. 54-69, 2018.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS (UEMG). **História da UEMG Ibirité**. Disponível em: <<https://www.uemg.br/component/content/article/321-unidade-ibirite/institucional-uemg-ibirite/3441-historia-da-uemg-ibirite>> Acesso em: 30 ago. 2022.

XAVIER, M. V. B.; SANTOS, K. L. A.; PASTORELLO, C. E. S. P.; AGUIAR, R. M. A. S. Praça Itapetinga, Montes Claros, Minas Gerais: atributos funcionais, diversidade, chave dendrológica e guia de identificação. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v.16, n.4, p. 17-36, 2021.

ANEXO I

CHAVE DICOTÔMICA

Espécies arbóreas da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibirité

1a. Árvore ou arbusto	2
1b. Palmeira	48
2a. Folhas reduzidas a escamas (< 5 mm de comprimento).....	<i>Casuarina equisetifolia</i>
2b. Folhas evidentes (≥ 5 mm de comprimento)	3
3a. Folha simples	4
3b. Folha composta	26
4a. Folha com filotaxia oposta ou verticilada	5
4b. Folha com filotaxia alterna	9
5a. Folha com filotaxia oposta	6
5b. Folha com filotaxia verticilada.....	<i>Terminalia mantaly</i>
6a. Folhas com nervação peninérvea.....	7
6b. Folhas com nervação curvinérvea	8
7a. Folhas com textura cartácea e ápice agudo	<i>Eugenia uniflora</i>
7b. Folhas com textura coriácea e ápice arredondado	<i>Pimenta dioica</i>
8a. Ramos quadrangulares alados	<i>Pleroma granulosum</i>
8b. Ramos subcilíndricos	<i>Pleroma raddianum</i>
9a. Ramos e/ou folhas com exsudato.....	10
9b. Ramos e/ou folhas sem exsudato.....	13
10a. Exsudato leitoso	11
10b. Exsudato amarelado ou incolor	12
11a. Folhas com formato oval-elíptico	<i>Euphorbia pulcherrima</i>
11b. Folhas com formato linear-lanceolado	<i>Thevetia peruviana</i>
12a. Ramos com látex amarelado	<i>Araucaria heterophylla</i>
12b. Ramos com látex incolor	<i>Codiaeum variegatum</i>
13a. Ramos sem caule laminado	14
13b. Ramos com caule laminado	<i>Lagerstroemia indica</i>
14a. Folhas com aroma característico	15
14b. Folhas sem aroma característico	16
15a. Folhas ≥ 15 cm de comprimento.....	<i>Mangifera indica</i>
15b. Folhas ≥ 4 cm de comprimento.....	<i>Laurus nobilis</i>
16a. Folhas com nervação peninérvea.....	17
16b. Folhas com nervação paralelinérvea	<i>Pandanus utilis</i>
17a. Folhas com margem serreada.....	18
17b. Folhas com margem inteira	19
18a. Folhas com glândulas na base abaxial	<i>Alchornea triplinervia</i>
18b. Folhas sem glândulas na base abaxial	<i>Cariniana estrellensis</i>
19a. Folhas divididas em lobos	20
19b. Folhas não divididas em lobos (inteiras)	22
20a. Folhas bilobadas	<i>Bauhinia variegata</i> var. <i>candida</i>
20b. Folhas divididas em mais de 2 lobos	21

21a. Folhas profundamente recortadas e afiladas	<i>Grevillea banksii</i>
21b. Folhas com 2-3 pares de lobos.....	<i>Solanum paniculatum</i>
22a. Ramos espinescentes	23
22b. Ramos não espinescentes	24
23a. Ramos cobertos de tricomas	<i>Solanum paniculatum</i>
23b. Ramos sem tricomas.....	<i>Bougainvillea glabra</i>
24a. Folhas com base aguda a cuneada.....	25
24b. Folhas com base cordata	<i>Pterygota brasiliensis</i>
25a. Folhas obovadas	<i>Terminalia catappa</i>
25b. Folhas lanceoladas.....	<i>Stifftia chrysantha</i>
26a. Folha com filotaxia oposta	27
26b. Folha com filotaxia alterna.....	32
27a. Folhas pinadas	28
27b. Folhas digitadas	30
28a. Folhas de até 40 cm de comprimento.....	29
28b. Folhas \geq 1 m de comprimento	<i>Cycas revoluta</i>
29a. Folíolos com margem inteira	<i>Spathodea campanulata</i>
29b. Folíolos com margem denteada	<i>Tecoma stans</i>
30a. Folíolos com margem inteira	31
30b. Folíolos com margem serreada	<i>Handroanthus albus</i>
31a. Folíolos com domácia.....	<i>Handroanthus impetiginosus</i>
31a. Folíolos sem domácia.....	<i>Tabebuia rosea</i>
32a. Folhas pinadas ou bipinadas	33
32b. Folhas digitadas, bifolioladas ou trifolioladas	45
33a. Folhas pinadas	34
33b. Folhas bipinadas	42
34a. Folhas paripinadas	35
34b. Folhas imparipinadas	37
35a. Folhas com folíolos de até 5 cm de comprimento	36
35b. Folhas com folíolos com mais de 5 cm de comprimento.....	<i>Cedrela fissilis</i>
36a. Folhas com folíolos com ápice obtuso	<i>Cassia grandis</i>
36b. Folhas com folíolos com ápice emarginado.....	<i>Platypodium elegans</i>
37a. Ramos sem acúleos	38
37b. Ramos com acúleos	<i>Machaerium hirtum</i>
38a. Folhas com folíolos simétricos.....	39
38b. Folhas com folíolos assimétricos, curvos.....	<i>Sapindus saponaria</i>
39a. Folhas sem raque alada entre os folíolos	40
39b. Folhas com raque alada entre os folíolos	<i>Schinus terebinthifolius</i>
40a. Folhas com folíolos de até 4 cm de comprimento	41
40b. Folhas com folíolos de 5 a 11 cm de comprimento	<i>Spondias mombin</i>
41a. Folhas com folíolos de ápice emarginado.....	<i>Platypodium elegans</i>
41b. Folhas com folíolos de ápice obtuso a arredondado, mucronado ou não	<i>Spondias purpurea</i>

42a. Folhas paripinadas	43
42b. Folhas imparipinadas	44
43a. Tronco com ritidoma liso.....	<i>Delonix regia</i>
43b. Tronco com ritidoma com placas coriáceas, aculeados nas plantas jovens.....	<i>Paubrasilia echinata</i>
44a. Tronco com ritidoma com fissuras	<i>Adenanthera pavonina</i>
44b. Tronco com ritidoma com lâminas lenhosas	<i>Cenostigma pluviosum</i>
45a. Folhas bifolioladas ou trifolioladas	46
45b. Folhas digitadas	<i>Ceiba speciosa</i>
46a. Folhas bifolioladas.....	<i>Hymenaea courbaril</i>
46b. Folhas trifolioladas.....	47
47a. Tronco com ritidoma liso.....	<i>Clitoria fairchildiana</i>
47b. Tronco com ritidoma suberoso	<i>Erythrina crista-galli</i>
48a. Estipe único.....	49
48b. Estipe múltiplo	54
49a. Estipe liso	50
49b. Estipe com protuberâncias	55
50a. Folíolos dispostos aos pares ao longo da raque foliar	51
50b. Folíolos congestos ao longo da raque foliar.....	53
51a. Segmentos das folhas distribuídos em até três planos	<i>Dypsis decaryi</i>
51b. Segmentos das folhas distribuídos em mais de três planos.....	52
52a. Folhas pinadas	<i>Cocos nucifera</i>
52b. Folhas palmadas	<i>Livistona chinensis</i>
53a. Palmeira com estrutura colunar verde, localizada no ápice do estipe.....	<i>Roystonea oleracea</i>
53b. Palmeira sem a presença de estrutura colunar verde, localizada no ápice do estipe.....	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
54a. Folhas flabeliformes	<i>Caryota mitis</i>
54b. Folhas pinadas	<i>Dypsis lutescens</i>
55a. Estipe com espinhos	<i>Acrocomia aculeata</i>
55b. Estipe com cicatrizes foliares	<i>Phoenix roebelenii</i>