

ARBORIZAÇÃO, PAISAGISMO E ORNAMENTAÇÃO: COMPOSIÇÃO VEGETAL NO CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ, TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

Joana Darc Costa **PEREIRA**

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente,
Universidade Federal do Piauí, (PRODEMA/UFPI).
Email: joanadarcc21@hotmail.com

Lorran André **MORAES**

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente,
(PRODEMA/UFPI).
Email: lorranbio@hotmail.com

Karen Veloso **RIBEIRO**

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente,
(PRODEMA/UFPI).
Email: karenveloso29@hotmail.com

Gardene Maria de **SOUSA**

Universidade Federal do Piauí - UFPI. Departamento de Biologia - CCN.
Email: gardene@ufpi.edu.br

Francisco Soares **SANTOS-FILHO**

Universidade Estadual do Piauí - UESPI. Centro de Ciências da Natureza - CCN.
Email: fsoaresfilho@gmail.com

*Recebido
Abril de 2020*

*Aceito
Junho de 2020*

*Publicado
Julho 2020*

RESUMO: Nos espaços livres dos *Campi* de universidades públicas e instituições de ensino, em geral, há uma razoável diversidade vegetal formada por espécies ornamentais, além de muitas apresentarem espaço para o desenvolvimento de projetos florísticos, evidenciando a importância dos serviços ambientais proporcionados pelo ambiente. Por esta razão, e considerando a importância destes espaços em instituições de ensino objetivou-se realizar o levantamento das espécies vegetais utilizadas na arborização e ornamentação no Campus Ministro Petrônio Portela, da Universidade Federal do Piauí, identificando a sua origem e formas de usos, com o intuito de retratar o cenário da flora selecionada para este fim. O levantamento de campo referente a amostragem qualitativa das espécies vegetais cultivadas nas áreas construídas do campus da UFPI, ocorreu por meio de visitas exploratórias nas

áreas escolhidas, durante os meses de abril a julho de 2019. Foram identificadas 171 espécies de 121 gêneros e 58 famílias botânicas, sendo observada a predominância de espécies de origem exóticas. Fabaceae foi a família mais bem representada na amostra com 20 espécies. A classificação por uso revelou que 83 espécies são ornamentais, 44 medicinais, 13 alimentícias, cinco madeiras e 26 não foram classificadas em relação ao uso. Conclui-se que a área pesquisada possui uma considerável variedade de plantas sendo a primeira listagem de espécies realizada para mesma, o que pode servir de subsídio para o desenvolvimento de um plano de gestão de arborização visando melhorar as ações de plantios e manutenção das espécies presentes na área, além de ajudar no manejo ambiental e buscar meios que visem a integração da população visitante através de projetos relacionados a educação ambiental.

Palavras-chaves: Diversidade vegetal. Florística. Arborização. Ornamentação.

ARBORIZATION, LANDSCAPE AND ORNAMENTATION: COMPOSITION IN THE CAMPUS MINISTER PETRÔNIO PORTELA OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF PIAUÍ, TERESINA, PIAUÍ, BRAZIL

ABSTRACT: In the open spaces of the campuses of public universities and educational institutions, in general, there is a reasonable plant biodiversity formed by ornamental species, in addition to many presenting space for the development of floristic projects, highlighting the importance of the environmental services provided by the environment. For this reason, and considering the importance of these spaces in educational institutions, the objective, here, was to conduct a survey of the plant species used in arborization and ornamentation at campus Minister Petrônio Portela, of the Federal University of Piauí, identifying origin and forms of use, in order to portray the scenery of the flora selected for this purpose. Field survey regarding the qualitative sampling of plant species cultivated in the built areas of the UFPI campus occurred through exploratory visits in the chosen areas, from April to July 2019. 171 species of 121 genera and 58 botanical families were identified, with a predominance of exotic species. Fabaceae was the best represented family in the sample with 20 species. The classification by use revealed 83 species are ornamental, 44 medicinal, 13 nourishing, five wood and 26 were not classified in relation to use. The conclusion is the researched area has a great variety of species, and that was the first species listing made for the area, which can serve as a subsidy for the development of a arborization management plan, aiming to improve the planting actions and maintenance of the species present in the area, in addition to helping with environmental management and seeking ways to integrate the local population through projects related to environmental education.

Keywords: Plant diversity. Floristic. Arborization. Ornamentation.

ARBORIZACIÓN, PAISAJE Y ORNAMENTACIÓN: COMPOSICIÓN EN EL CAMPUS MINISTRO PETRÔNIO PORTELA DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE PIAUÍ, TERESINA, PIAUÍ, BRASIL

RESUMEN: En los espacios libres de los *Campi* de universidades públicas e instituciones de enseñanza en general, hay una razonable diversidad vegetal formada por especies ornamentales, además de muchas presentaren espacio para el desarrollo de proyectos florísticos, evidenciando la importancia de los servicios ambientales proporcionados por el ambiente. Por esta razón, y considerando la importancia de estos espacios en instituciones de enseñanza se ha objetivado realizar el levantamiento de las especies vegetales utilizadas en la plantación y ornamentación en el Campus Ministro Portela, de la Universidad Federal del

Piauí, identificando su origen y formas de usos, a fin de retratar el escenario de la flora seleccionada para este fin. El levantamiento del campo referente a las muestras cualitativas de especies vegetales cultivadas en las áreas construidas del campus da UFPI, ocurrió por medio de visitas exploratorias en las áreas elegidas, mientras los meses de abril hasta julio de 2019. Fueron identificadas 171 especies de 121 géneros y 58 familias botánicas, siendo observada la predominancia de especies de origen exótica. Fabaceae fue la familia más bien representada en la muestra con 20 especies. La clasificación por uso reveló que 83 especies son ornamentales, 44 medicinales, 13 alimenticias, 5 madereras y 26 no fueron clasificadas en relación a su uso. Se concluye que el área pesquisada posee una considerable variedad de plantas siendo el primer listado de especies realizado para la misma, lo que puede servir de subsidio para el desarrollo de un plan de gestión de reforestación visando mejorar las acciones de plantación y manutención de especies presentes en el área, además ayudar en el manejo ambiental y buscar medios que visen la integración de la población visitante por medio de proyectos relacionados a educación ambiental.

Palabras clave: Diversidad vegetal. Florística. Plantación. Ornamentación.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a urbanização vem ocorrendo de forma rápida, desorganizada e sem o devido planejamento, em algumas regiões (UGEDA-JÚNIOR, 2016). No Brasil, por exemplo, nas grandes, médias e pequenas cidades, 84,7% da população brasileira vive na zona urbana, em alguns casos, sem planejamento adequado, em busca de oportunidades e melhores condições de vida (PNAD, 2015). Essa tentativa de acomodação em áreas com características como estas, tem provocado mudanças indesejáveis no meio ambiente em geral, tendo em vista que para se executar uma obra civil é necessária a supressão da vegetação para a construção de avenidas, conjuntos habitacionais, estradas, indústrias, prédios, ruas, entre outros.

A retirada da vegetação nativa para dar espaço a edificações dentro das cidades, acaba por gerar prejuízos tanto no que diz respeito a perda da diversidade vegetal como na qualidade ambiental, o que traz consequências diretas ou indiretas para qualidade de vida humana e do meio ambiente (TEIXEIRA; LUCAS, 2014). Ocasionalmente dessa forma transformações na paisagem, que de acordo com Milano (1995) são as modificações que ocorreram durante o processo evolutivo, o relevo, o clima e a interferência antrópica, sendo tudo isso ligado ao meio ambiente. Nesse sentido, faz-se necessário elencar soluções que visem a minimização dos impactos gerados para este meio, e uma das alternativas propostas consiste no planejamento das paisagens, por meio da seleção, uso e implantação de arborização urbana, em especial utilizando espécies com ampla cobertura vegetal, pois sabe-se que as mesmas trazem diversos benefícios socioambientais (UGEDA-JÚNIOR, 2016).

As plantas ornamentais por proporcionarem um prazer estético são utilizadas no paisagismo urbano desde a antiguidade como forma de complementar a paisagem, estando diretamente ligadas as questões ambientais e socioeconômicas (HEIDEN; BARBIERI; STUMPF, 2006).

Aliado a isso temos a arborização que é de extrema importância para as cidades e apresenta diferentes conceituações (GREY; DENEKE, 1978; MILANO, 1988; MILANO, 1995; TERRA *et al.*, 2004; COSTA; MACHADO, 2009; ROMANI *et al.*, 2012). O primeiro conceito sobre arborização urbana foi dado por Grey e Deneke (1978), sendo definida como um conjunto de árvores que se desenvolvem em áreas públicas e privadas numa cidade, com vistas ao bem-estar sociológico, fisiológico e econômico da sociedade local. Comumente, essas espécies de porte arbóreo-arbustivo encontram-se ordenadas e condicionadas a fatores de ordem funcional, estética, ambiental e socioambiental, podendo ser utilizadas em malhas urbanas, ou ainda estendidas a reservas florestais dentro do limite da área urbana, ocupando espaços livres e públicos como: ruas, praças, áreas litorâneas, entre outras (TERRA *et al.*, 2004).

No Brasil, há um número considerável de trabalhos sobre levantamento florístico relativo a arborização e paisagismo em Instituições de Ensino Superior (IES), com destaque para as seguintes regiões brasileiras: Sul – Leal, Pedrosa-Macedo e Biondi (2009); Oliveira *et al.* (2009); Bica, Gonçalves e Jasper (2013); Callegaro, Andrzejewski e Gracioli (2015); Diegues, Etges e Santos (2015); Cabreira, Canto e Dorow (2016); Nunes e Leite (2016); Sousa *et al.* (2019), sudeste - Eisenlohr *et al.* (2008); Melo e Chagas (2008); Brianezi *et al.* (2013); Souza e Paiva (2014); Mitsumori *et al.* (2017), nordeste - Machado (2009); Macêdo, Lisboa e Carvalho (2012); Silva, Santos e Conceição (2014); Ucella-Filho *et al.* (2017); Costa *et al.* (2017), Oliveira, Lucena e Sampaio (2020), norte - Hidalgo *et al.* (2009); Gama *et al.* (2013); Maranhão e Paula (2014) e centro-oeste - Kurihara, Imanã-Encinas e Paula (2005).

Algumas universidades no Nordeste do Brasil apresentam listagem de estudos florísticos, a exemplo da Universidade Federal da Bahia - UFBA (CARVALHO; ROQUE; GUEDES, 2007), Universidade Federal do Maranhão - UFMA (COSTA *et al.*, 2017), Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (MACÊDO; LISBOA; CARVALHO, 2012; UCELLA FILHO *et al.*, 2017), Universidade Estadual do Ceará – UECE (OLIVEIRA; LUCENA; SAMPAIO, 2020) e a Universidade Estadual do Piauí - UESPI (COSTA; MACHADO, 2009). Todavia, não foram encontrados registros da flora ornamental urbana conhecida para Universidade Federal do Piauí - UFPI.

A arborização desempenha diferentes funções como: coleções da diversidade vegetal das áreas arborizadas (*e. g.* jardins, bosques, rotatórias e vias); fornecem subsídios para a criação de herbário, servindo de aporte tanto para a comunidade científica como para o público em geral; possibilitam a criação de projetos paisagístico ecológico, além de promover a construção e implantação de trilhas interpretativas, com base em diferentes paisagens naturais e antrópicas, com viés centrado na Educação Ambiental dentre outras (MARTINS *et al.*, 2007; HIDALGO *et al.*, 2009; OLIVEIRA; BRENTANO, 2010; CÔRREA *et al.*, 2011; TEIXEIRA; LUCAS, 2014; PINHEIRO; SOUZA, 2017).

Percebe-se também que as Universidades públicas, em geral, detêm alto potencial para o desenvolvimento de projetos florísticos que evidenciem a importância dos serviços ambientais proporcionados pela flora circundante. Logo, seu estudo se torna crucial para avaliar a qualidade do ambiente; detectar os problemas gerados pela ausência de um bom planejamento da arborização paisagística; assim como, os benefícios oriundos desse processo. Por outro lado, seu inventário permite conhecer a diversidade vegetal local e coletar informações necessárias para um delineamento das plantas no espaço (SILVA *et al.*, 2018). Considerando a importância da arborização urbana e de se conhecer a diversidade biológica vegetal em um espaço de Campus universitário fizeram-se os seguintes questionamentos: quais espécies são mais utilizadas na arborização do Campus Ministro Petrônio Portela da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e quais as origens e potenciais de usos destas plantas utilizadas?

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Piauí, no *Campus* Ministro Petrônio Portela, em Teresina, Piauí. Selecionou-se seis centros de ensino para o levantamento florístico, o qual se sucedeu mediante coleta do espécime em estágio reprodutivo, identificação e herborização do material. O estudo apoiou-se no método de abordagem qualitativa para análise dos dados obtidos.

Diante do exposto, considerando a importância destes espaços em instituições de ensino objetivou-se realizar o levantamento das espécies vegetais utilizadas na arborização e ornamentação do Campus Ministro Petrônio Portela, da Universidade Federal do Piauí (UFPI), identificando a sua origem e potencial de uso, com o intuito de retratar o cenário da flora selecionada para esta finalidade, bem como contribuir com dados florísticos do *Campus*, até então desconhecido.

METODOLOGIA

Área de estudo

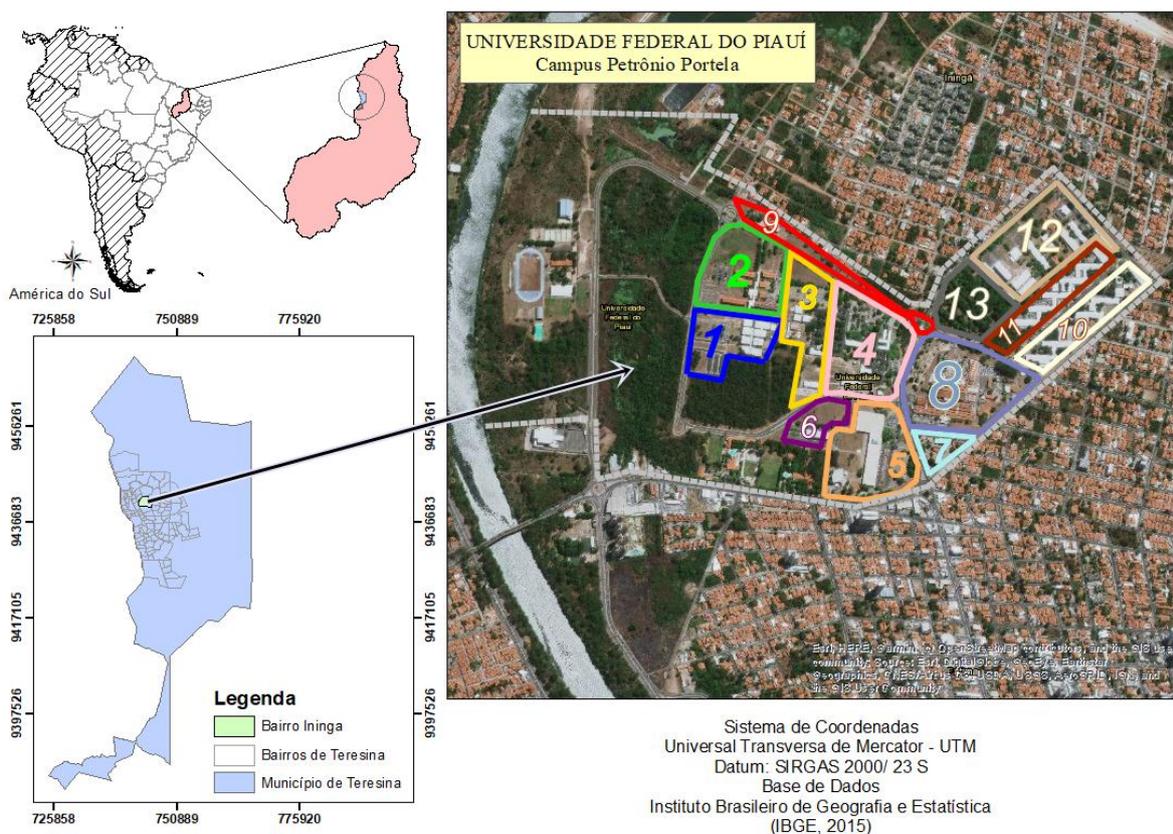
A Universidade Federal do Piauí (UFPI) é uma Instituição Federal de Ensino Superior, mantida pelo Ministério da Educação (MEC) por intermédio da Fundação Universidade Federal do Piauí (FUFPI), sendo institucionalizada através da Lei 5.528 de 12 de novembro de 1968. Oferta cursos de graduação, nas modalidades presencial e à distância (EaD), certificando os graus de Bacharelado e Licenciatura e, ainda de pós-graduação *lato sensu*, para os alunos concluintes de especialização, e *Strictu sensu* para concluintes de mestrado e doutorado (UFPI, 2015).

Atualmente, a IES conta com uma estrutura *multicampi*, cuja sede do Campus Ministro Petrônio Portela, localiza-se no Bairro Ininga S/N, CEP: 64049-550, na cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí (Figura 1).

No Campus sede, Ministro Petrônio Portela, existem seis centros de ensino: Centro de Ciências da Educação (CCE), Centro de Ciências da Natureza (CCN), Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL), Centro de Ciências Agrárias (CCA), Centro de Ciências da Saúde (CCS) e Centro de Tecnologia (CT). Integra também a estrutura da sede da UFPI, um Colégio Técnico, que ministram cursos ligados à educação básica e mais um centro diferenciado que congrega os cursos na modalidade EaD: Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) como observado na Figura 1.

Algumas partes do Campus sede da UFPI apresentam-se delimitados por muros, contendo apenas alguns locais que apresentam portão para controlar o fluxo de entrada e saída dos transeuntes, veículos, bicicletas, entre outros. Apresenta, além disso, dentro de alguns Centros, uma delimitação interna feita por cercas de arame liso, como é o caso da Biblioteca Central, CT, CCE, CCHL e HU, sendo os demais espaços entre os edifícios, abertos e acessíveis a todos. A UFPI apresenta também uma variedade de espaços verdes, tais como: canteiros centrais, bosques, parques, praças, jardins, áreas de vegetação nativa, áreas não edificantes e áreas abertas, com predomínio de gramíneas e herbáceas. Tendo em vista, portanto, a abrangência de espaços que esta IES possui, optou-se por fazer o inventário apenas das áreas delimitadas, pois as áreas abertas podem conter vestígios da mata original, e assim não teria como identificar que espécies foram introduzidas nessas áreas para arborização.

Figura 1. Localização da Universidade Federal do Piauí-UFPI, Campus Petrônio Portela, município de Teresina, PI, com destaque para a área de estudo. Legenda: 1- Centro de Ciências da Natureza (CCN-II), 2 - Centro de Ciências da Tecnologia (CT), 3 - Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL), 4- Centro de Ciências da Educação (CCE), 5- Biblioteca Central, 6 - Setor de Moda, 7 - Setor de Transporte, 8 - Hospital Universitário, 9 - Canteiro Central e Residência Universitária, 10 - Centro de Ciências da Natureza (CCN I), 11 – Reitoria, 12 - Centro de Ciências da Saúde e 13 - Protocolo Geral.



- Fonte: IBGE (2015) com adaptação de RIBEIRO, K. V.

Coleta e análise dos dados

O levantamento de campo referente a amostragem qualitativa das espécies vegetais no campus da UFPI, ocorreu por meio de visitas exploratórias, durante os meses de abril a julho de 2019, em 13 áreas, são elas: 1- Centro de Ciências da Natureza (CCN-II), 2 - Centro de Ciências da Tecnologia (CT), 3 - Centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL), 4- Centro de Ciências da Educação (CCE), 5- Biblioteca Central, 6- Setor de Moda, 7- Setor de Transporte, 8 - Hospital Universitário, 9 - Canteiro Central e Residência Universitária, 10 - Centro de Ciências da Natureza (CCN-I), 11 – Reitoria, 12 – Centro de Ciências da Saúde e 13 – Protocolo Geral (Figura 1).

Para a coleta do material botânico dos indivíduos plantados na IES, levou-se em consideração apenas os espécimes que se apresentavam em estágio reprodutivo fértil (ramos contendo flores, inflorescência e/ou frutos), sendo coletadas amostras de suas partes, em seguida, estas foram processadas, herborizadas e identificadas de acordo com as metodologias e técnicas botânicas usuais especializadas (MORI *et al.*, 1989; PEIXOTO; MAIA, 2013). Para cada espécime presente nas áreas de coleta, transcreveu-se em caderneta de campo, dados referente ao nome vulgar/popular da planta, família botânica e características morfológicas de interesse para o estudo, além do registro fotográfico de partes ou de todo o vegetal.

No tocante a identificação dos espécimes em estágio reprodutivo, esta foi feita por meio de comparações com vouchers de material testemunho de plantas herborizadas depositados no Herbário Graziela Barroso (TEPB), localizado no Núcleo de Referências em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN), na Universidade Federal do Piauí (UFPI), ou ainda, por taxonomistas, seguindo as classificações de incorporação do TEPB, as quais seguem Cronquist (1981). Chaves analíticas e literatura especializada também subsidiaram o reconhecimento das espécies, tanto para plantas nativas como exóticas (LORENZI *et al.*, 2003; PROENÇA; OLIVEIRA; LIMA, 2012; BARCINSK, 2014; LORENZI, 2013; LORENZI, 2014), sendo, as exsicatas, posteriormente incorporadas na coleção do Herbário supramencionado, desta IES. E as espécies que não apresentaram estágio reprodutivo foram indentificadas *in loco*.

A grafia, a atualização dos nomes das espécies e seus respectivos autores, bem como as suas origens foram autenticados conforme informações atuais contidas nas bases de dados da Flora do Brasil 2019 (LEFB, 2019), Re flora (LEFB, 2019), *The Plant List* (2019), *Missouri Botanic Garden* (MOBOT, 2019) e em literatura especializada, seguindo o reagrupamento estabelecido pelo *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV, 2016). Além disso, também foram investigados dados relacionados a origem, o hábito, o endemismo e o vernáculo, sendo a classificação do *status* em nativa ou exótica, realizada com base na Flora do Brasil *on line* (LEFB, 2019), *SpecieLink*, MOBOT (2019) e em outras referências especializadas.

Para a classificação com relação ao uso das espécies encontradas no *campus* foi realizada pesquisa em referências especializadas relacionadas a essas espécies e, também, foi utilizada a lista das espécies florestais e arbustivas de interesse econômico na Amazônia Ocidental, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA, 2019). E para verificar as espécies consideradas invasoras no país foram utilizados os dados do Instituto Hórus (2019) e referências especializadas.

Além disso, foi feito levantamento bibliográfico sobre artigos de levantamento florísticos em universidades do Brasil, a fim de verificar a biodiversidade vegetal em relação a espécie, gênero e famílias encontradas em outros *Campi* Universitários. Em seguida, os dados qualitativos obtidos foram analisados e tabulados em planilha do *Microsoft Excel*, os quais subsidiaram as discussões da pesquisa, a partir da construção de gráficos e tabelas. Cabe salientar, que o estudo foi regulamentado mediante norma da ABNT número 14724, cuja edição vigente é de 2011.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Campus Ministro Petrônio Portela (UFPI) foram identificadas 171 espécies, distribuídas em 121 gêneros e 58 famílias botânica.

Tabela 1. Inventário da flora nativa e exótica ornamental utilizada na arborização, paisagismo e jardinagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus Petrônio Portela, Teresina/PI.

Família/Nome científico da espécie	Nome Popular	Origem	Uso	Áreas	Nº de coleta
1 - Acanthaceae					
1. <i>Graptophyllum pictum</i> (L) Nees ex Griff.	Planta caricata	E	O (28)	10	117
2 - Anacardiaceae					
2. <i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	N	M (12)	2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13	91
3. <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo Alves	N	MA (15)	9	<i>in loco</i>
4. <i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	E	A (16)	1,2,3, 4, 5,6,7,8,9,11,12,13	130
5. <i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	N	M (11)	2,3,5	<i>in loco</i>
6. <i>Spondias purpurea</i> L.	Ciriguela	N	A (15)	1, 5,7,9,10,11	110
3 - Amaranthaceae					
7. <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz	E	M (9)	2	<i>in loco</i>
4 - Amaryllidaceae					
8. <i>Crinum</i> sp.	-	N	D	1,3,11	<i>in loco</i>
9. <i>Hymenocallis littoralis</i> (Jacq.) Salisb.	Lírio aranha	N	O (28)	1, 5	89
5 - Annonaceae					
10. <i>Annona squamosa</i> L.	Ata	E	A (16)	1, 3, 5,7,9,11,12	116
6 - Apocynaceae					
11. <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.	Rosa-do-deserto,djinjete	E	O (27).	3	<i>in loco</i>
12. <i>Allamanda blanchetii</i> A. DC.	Dedal-de-princesa	N	O (22)	4,10	85

13. <i>Allamanda schottii</i> Pohl	Bush allamanda	N	O (7)	4,10	84
14. <i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Algodão de seda	E	O (25)	11	<i>in loco</i>
15. <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Boa-noite	E	O (31)	1, 3	39
16. <i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	Janaguba	N	M (30)	8	122
17. <i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Jasmim-do-caribe	E	O (28)	6,9,10	<i>in loco</i>
18. <i>Plumeria rubra</i> L.	Jasmim-manga	E	O (14)	2,5,10,12	61 e 69
19. <i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	E	O (5).	2, 3,4	<i>in loco</i>
20. <i>Tabernaemontana divaricata</i> (L) R. Br. ex Roem. & Schult..	Jasmin café	E	M (24)	10	118

7 - Araceae

21. <i>Aglaonema commutatum</i> Schott	Café de salão	E	O (28)	1	<i>in loco</i>
22. <i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) Schott	Orelha de elefante	E	O (28)	3	<i>in loco</i>
23. <i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent.	Pinica-pau	N	O (21)	1, 3,10,11	<i>in loco</i>
24. <i>Caladium x hortulanum</i> Birdsey.	Tinhorão	E	O (29)	1, 3	<i>in loco</i>
25. <i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Comigo-ninguém-pode	N	M (31)	1, 3, 4,11	<i>in loco</i>
26. <i>Monstera obliqua</i> Miq.	Taja brava	N	O (26)	10	<i>in loco</i>
27. <i>Monstera deliciosa</i> Liemb.	Costela-de-adão	E	O (32)	5	<i>in loco</i>
28. <i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl.	-	N	M (21)	10, 11	<i>in loco</i>
29. <i>Philodendron hederaceum</i> (Jacq.) Schott	Filodendro-brasil	N	O (35)	3, 4	<i>in loco</i>
30. <i>Philodendron imbe</i> Mart. ex Engl.	-	N	M (20)	3, 4, 6,10,11,12	<i>in loco</i>
31. <i>Syngonium auritum</i> (L.) Schott	Singônia	E	D	5	<i>in loco</i>
32. <i>Syngonium podophyllum</i> Schott		E	D	3, 5	<i>in loco</i>
33. <i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Copo-de-leite	E	O (16)	5	<i>in loco</i>
34. <i>Zamioculcas zamiifolia</i> (Lodd.) Engl.	Zamiocúla	E	O (17).	2,3,4,5,10	64

8 - Araliaceae

35. <i>Polyscias balfouriana</i> (André) L.H. Bailey	Aralia-redonda	E	O (29)	10	<i>in loco</i>
36. <i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	Árvore-da-felicidade fêmea	E	O (16)	3,4, 5,10	<i>in loco</i>
37. <i>Polyscias guilfoylei</i> (W. Bull) L.H. Bailey	Árvore-da-felicidade	E	O (16)	4,10,12	<i>in loco</i>

9 - Arecaceae

38. <i>Adonidia merrillii</i> (Becc.)	-	E	O (33)	1, 2, 5, 9,11	103
---------------------------------------	---	---	--------	---------------	-----

Becc.					
39. <i>Attalea speciosa</i> Mart.	Babaçu	N	A (4)	1,3, 4,5,6,7,9,11	<i>in loco</i>
40. <i>Chamaedorea seifrizii</i> Burr et	Palmeirinha, Chameadora	E	O (15)	4, 5,11,13	<i>in loco</i>
41. <i>Cocos nucifera</i> L	Coqueiro da praia	N	A (28)	12	<i>in loco</i>
42. <i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Areca bambu	N	O (34)	3, 4,8	<i>in loco</i>
43. <i>Licuala grandis</i> H. Wendl.	Palmeira-leque	E	O (32)	5,11	106
44. <i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. Ex Mart.	-	E	O (15)	4,10	<i>in loco</i>
45. <i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Tamareira de jardim	E	O (15)	2, 3, 5,10,11	79
46. <i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A. Henry	Palmeira- senhora	E	O (34)	4,5 ,12	<i>in loco</i>
10 - Asparagaceae					
47. <i>Agave angustifolia</i> Haw.	Piteira-do-caribe	E	O (28)	2, 3, 4, 5, 6,10,11,12	114
48. <i>Agave americana</i> (Jacobi) Gentry	-	E	O (28)	3, 5,10,11,12	<i>in loco</i>
49. <i>Cordyline indivisa</i> Hook. F.	Aspargo pluma	E	D	3,5	<i>in loco</i>
50. <i>Cordyline terminalis</i> (L.) Kunth	Cordiline Dracena-red	E	O (28)	1, 3, 5,10,11	104 e 132
51. <i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	Dracaena	E	O (28)	3, 5,9,10,12	<i>in loco</i>
52. <i>Dracaena marginata</i> Lam.	Dracaena-de- madagascar	E	O (28)	4, 5,10,11	<i>in loco</i>
53. <i>Dracaena reflexa</i> Lam.	Pleomele variegata	E	O (32)	11,12	<i>in loco</i>
54. <i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer	Espada de ogum	E	O (29)	3,4,8,10,11,1 2	<i>in loco</i>
55. <i>Sansevieria trifasciata</i> Prain.	Espada-de-são- jorge	E	O (23)	1, 2, 3,4, 5,10,11,12	113
56. <i>Yucca filamentosa</i> L.	Iuca mansa	E	O (32)	11	<i>in loco</i>
57. <i>Yucca elephantipes</i> Regel	Iuca pé-de- elefante	E	O (32)	3,11,12	81
11 - Asphodelaceae					
58. <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	Babosa	E	M (12)	3	<i>in loco</i>
12 - Asteraceae					
59. <i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	Morocota	E	D	10	<i>in loco</i>
60. <i>Tithonia diversifolia</i> (Hems- l.) A. Gray	Girassol mexicano	E	M (6)	11	<i>in loco</i>
13 - Bignoniaceae					
61. <i>Crescentia cujete</i> L.	Coité	E	O (28)	3,11	<i>in loco</i>
62. <i>Handroanthus impetiginosa</i>	Ipê roxo	N	M (28)	1,3,	120

(Mart. ex DC.) Matos				4,5,6,7,9,10, 11	
63. <i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê rosa	N	O (15)	5,10,11	97
64. <i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose	Ipê amarelo	N	O (15)	5,7,10,11	99 e 107
65. <i>Jacaranda</i> sp.	Jacarandá	N	D	5,7	127
66. <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	Ipê branco	N	O (15)	5,10,11	<i>in loco</i>
67. <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipêzinho	E	O (28)	3, 4,9,10,11	74
14 - Bromeliaceae					
68. <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Abacaxi-verde	N	M (11)	9	<i>in loco</i>
69. <i>Ananas comosus</i> var. <i>erectifolius</i> (L.B. Sm.) Coppens & F.Leal	Abacaxi ornamental	N	D	2, 5,10	105 e 112
15 - Cactaceae					
70. <i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacaru	N	O (28)	12	<i>in loco</i>
71. <i>Opuntia</i> sp.	Cacto	N	O (28)	12	<i>in loco</i>
72. <i>Pereskia bleo</i> (Kunth) DC	Oro-pro-nobis amazônico	E	D	1	<i>in loco</i>
16 - Caricaceae					
73. <i>Carica papaya</i> L.	Mamão	E	M (12)	1, 3,5,7,9,10,11	129
17 - Chrysobalanaceae					
74. <i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Oiti	N	M (16)	2,3,7,8,10	<i>in loco</i>
18 - Convolvulaceae					
75. <i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	Algodão Bravo	N	D	2	<i>in loco</i>
19 - Costaceae					
76. <i>Costus</i> sp.	-	N	O (13)	3,10	<i>in loco</i>
20 - Clusiaceae					
77. <i>Clusia fluminensis</i> Planch. & Triana	Clusia variegada	N	O (15)	5,10,11	123
21 - Combretaceae					
78. <i>Combretum indicum</i> (L.) Jongkind	Jasmin-da-índia	E	D	4,	<i>in loco</i>
79. <i>Terminalia catappa</i> L.	Amendoeira	E	A(18)	2, 3, 4, 5,8,10,11,12	<i>in loco</i>
80. <i>Terminalia tanibouca</i> Rich.	Pau d'água	N	D	4,5,7,8	<i>in loco</i>
22 - Commelinaceae					
81. <i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	Cabelo-de-nego	N	O (28)	1	<i>in loco</i>
82. <i>Tradescantia pallida</i> (Rose) D.R. Hunt	Trapoeraba-roxa	E	O (28)	1,2, 5,10,11,12,13	06
83. <i>Tradescantia spathaceae</i> Sw.	Moisés-no-berço	E	O (28)	1, 4, 5,10,11	08
23 - Cannaceae					
84. <i>Canna indica</i> L.	Beri-silvestre	N	O (32)	10,11,12	<i>in loco</i>
24 - Crassulaceae					

85. <i>Kalanchoe daigremontiana</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	Calonchoê	E	D	1, 2, 3,10	<i>in loco</i>
86. <i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Folha-santa	E	M (16)	2, 3,5	93
25 - Cupressaceae					
87. <i>Thuja</i> sp.	Tuia	E	D	8	<i>in loco</i>
26 - Cycadaceae					
88. <i>Cycas circinalis</i> L.	Sagu-de-jardim	E	O (28)	4	<i>in loco</i>
89. <i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Falsa cica	E	O (28)	4, 10	<i>in loco</i>
27 - Euphorbiaceae					
90. <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. Ex A.Juss.	Cróton	E	D	12	<i>in loco</i>
91. <i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Coroa-de-cristo	E	O (28)	1, 4	<i>in loco</i>
92. <i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Avelós	E	M (28)	10,11	<i>in loco</i>
93. <i>Euphorbia trigona</i> Mill.	Árvore-do-leite	E	D	1	<i>in loco</i>
94. <i>Hura crepitans</i> L.	Assacu	N	D	10	
95. <i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão-roxo	E	M (28)	3	<i>in loco</i>
96. <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Macaxeira	N	M (12)	2,7,9,11	<i>in loco</i>
28 - Fabaceae					
97. <i>Adenanthera pavonina</i> Linnaneus	Olho de pombo	E	MA (2)	3, 4,5,10	73
98. <i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	-	N	D	3	<i>in loco</i>
99. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell) Brenan	Angico preto	N	M (22)	2, 3,9,10,11	50
100. <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico branco	N	O (15)	4,8,10,11	111
101. <i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboyanzinho	E	O (28)	2,10,12	52
102. <i>Cassia fistula</i> L.	Chuva de Ouro	E	O (32)	2,12	<i>in loco</i>
103. <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Caneleiro	N	O (8)	4,5,10	83
104. <i>Bauhinia forficata</i> Link	-	N	O (8)	4, 10	<i>in loco</i>
105. <i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	Sombreiro	N	O (3)	1, 5,8,10	22 e 128
106. <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	E	O (29)	2, 3, 5,10	66
107. <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha de macaco	N	O (15)	3,9,10	76
108. <i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	N	MA (15)	6,11	134
109. <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	E	O (32)	3, 5, 8,11	96
110. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var. <i>ferrea</i>	Pau-ferro	N	MA (15)	3, 4,5,8,12,13	70 e 80
111. <i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C. Lima & G.P. Lewis	Pau-Brasil	N	O (31)	4, 5,10	94 e 133
112. <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	N	O (22)	3,7,8,10,12	108

113. <i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes	Bordão de velho	E	MA(15)	5	101
114. <i>Senegalia bonariensis</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger	Unha de gato	N	D	6	100
115. <i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Espinheiro	N	O (22)	6	102
116. <i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	E	A (15)	1, 3, 4,10,11	<i>in loco</i>
29 - Gesneriaceae					
117. <i>Episcia cupreata</i> (Hook.) Hanst.	Tapete de rainha	N	O (35)	3	<i>in loco</i>
30 - Heliconiaceae					
118. <i>Heliconia acuminata</i> Rich.	Helicônia	N	O (19)	1, 3, 4, 5,10,11,12	88
119. <i>Heliconia stricta</i> Huber	Helicônia	N	O (19)	2	68
31 - Lamiaceae					
120. <i>Mentha spicata</i> L.	Hortelã	E	M (11)	3	<i>in loco</i>
121. <i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjeriçã-roxo	E	M (12)	2,6	42
122. <i>Plectranthus forsteri</i> Benth.	Planta incenso	E	D	2	<i>in loco</i>
123. <i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Boldo-original	E	M (1)	1, 2, 5, 6,7,9,10,11,12	29 e 92
124. <i>Vitex agnus-castus</i> L.	Árvore da castidade	E	M (12)	2	60
32 - Lythraceae					
125. <i>Punica granatum</i> L.	Romã	E	M (12)	2	<i>in loco</i>
33 - Lecythidaceae					
126. <i>Couroupita guianensis</i> Aubl.	Abricó de macaco	N	O (15)	4,9	82
34 - Malvaceae					
127. <i>Gossypium herbaceum</i> L.	Algodão	N	D	2, 5,7	95
128. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco rosa-da-china	E	O (29)	2, 3, 4,10,11	51
129. <i>Malva</i> sp.	Malva	N	M (12)	2, 3	<i>in loco</i>
130. <i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Mamorana	N	O (15)	3, 4, 5,8,10	98
131. <i>Sterculia</i> sp.	Xixá	N	D	10	115
35 - Malpighiaceae					
132. <i>Malpighia puniceifolia</i> L.	Acerola	E	A (15)	1, 4,9,10,12	<i>in loco</i>
36 - Meliaceae					
133. <i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim-indiano	E	O (31)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	126
37 - Monimiaceae					
134. <i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo-do-chile	E	M (12)	3	<i>in loco</i>
38 - Moraceae					
135. <i>Ficus benjamina</i> L.	Figueira-benjamim	E	O (28)	4,10	<i>in loco</i>
136. <i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	E	M (28)	1, 3	<i>in loco</i>
39 - Musaceae					
137. <i>Musa</i> sp.	Bananeira	E	O (16)	7,9,10	<i>in loco</i>

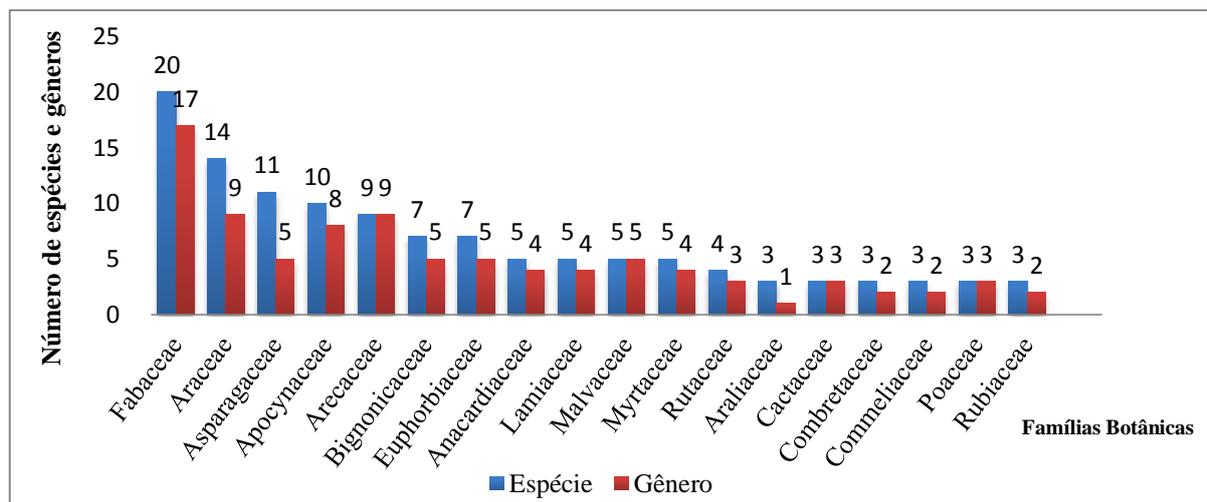
40 - Myrtaceae					
138. <i>Campomanesia xanthocarb</i> (Mart.) O.Berg	Guabiroba	N	A (15)	5	<i>in loco</i>
139. <i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	E	M (11)	5	<i>in loco</i>
140. <i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	E	M (12)	1, 3, 5,6,7,9,11	131
141. <i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Jambo	E	M (12)	4,9,10,12	119
142. <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jamelão/Azeiton a preta	E	M (12)	5,9,10,11,12, 13	<i>in loco</i>
41- Nephrolepidaceae					
143. <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott		N	O (31)	3	<i>in loco</i>
144. <i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	Samambaia-americana	N	O (28)	1,10,12	<i>in loco</i>
42 - Nyctaginaceae					
145. <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Buganvila, Três-marias	N	O (28)	7,8	<i>in loco</i>
43 - Oxalidaceae					
146. <i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	E	M (12)	1,10	87
44 - Passifloraceae					
147. <i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá	N	M (12)	3,5	<i>in loco</i>
45 - Pandanaceae					
148. <i>Pandanus dubius</i> Spreng	Pandanus	E	D	5, 12	<i>in loco</i>
46 - Piperaceae					
149. <i>Piper aduncum</i> L.	Pimenta de Macaco	N	M (9)	10	<i>in loco</i>
47 - Plantaginaceae					
150. <i>Russelia equisetiformis</i> Schtdl. & Cham.	Flor de coral	E	O (33)	5,11,12	90
48 - Phyllanthaceae					
151. <i>Breynia disticha</i> J.R. Forst. & G. Forst.	Mil-cores	E	D	10	<i>in loco</i>
49 - Poaceae					
152. <i>Bambusa</i> sp.	Bambu	E	D	4, 5,9	121
153. <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim-limão	E	M (12)	2, 3,6,7,10,11	<i>in loco</i>
154. <i>Saccharum</i> sp.	Cana-de-açúcar	E	A (21)	1,7,9	<i>in loco</i>
50 - Portulacaceae					
155. <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	Onze-horas	N	O (35)	3,7,9,11	109
51 - Rosaceae					
156. <i>Rosa</i> sp.	-	E	M (28)	3, 4	75
52 - Rubiaceae					
157. <i>Ixora coccinea</i> L.	Ixora, cafezinho	E	O (31)	1, 4, 6,10,12	34
158. <i>Ixora chinensis</i> Lam.	Alfinete gigante	E	O (31)	2, 3,10,11	67
159. <i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	E	M (16)	4,10,11	124
53 - Rutaceae					
160. <i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.	Limão	E	M (12)	8	<i>in loco</i>

161. <i>Citrus sinensis</i> Osbeck.	Laranjeira	E	M (12)	1, 4, 5,7,9,10,11	<i>in loco</i>
162. <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	Jasmim-laranja	E	M (15)	3, 4,10	135
163. <i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	E	M (31)	10	125
54 - Sapindaceae					
164. <i>Talisia esculenta</i> (A. ST.-Hil) Rodlk.	Pitomba	N	A (15)	5,6,7	<i>in loco</i>
55 - Solanaceae					
165. <i>Capsicum</i> sp.	Pimentão	E	A (16)	1, 2,3,10	<i>in loco</i>
166. <i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Pimenta de cheiro	E	A (16)	7	<i>in loco</i>
56 - Urticaceae					
167. <i>Pellionia repens</i> (Lour.) Merr.	-	E	D	1	<i>in loco</i>
168. <i>Cecropia</i> sp.	Embaúba	N	M (9)	4, 5,10	<i>in loco</i>
57 - Verbenaceae					
169. <i>Duranta erecta</i> L.	Cafezinho	E	O (28)	1, 3, 5,9,13	17
170. <i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva-cidreira	N	M (10)	2, 3,4,6,7,9,10, 11,12	41
58 - Zingiberaceae					
171. <i>Alpinia nutans</i> (L.) Roscoe	Jardineira	E	OM (11)	4	86 e 136

Convenções: Origem: N – Nativa; E – Exótica. Utilização/Usos: O – Ornamental; M – Medicinal; MA – Madeira; A – Alimentação; D - Desconhecido. Áreas ou setores pesquisados: 1- centros de Ciências da Natureza (CCN-II), 2 - centro de Ciências da Tecnologia (CT), 3 - centros de Ciências Humanas e Letras – (CCHL), 4- centros de Ciências da Educação - (CCE), 5-Biblioteca Central, 6-Moda, 7- Setor De Transporte, 8 - Hospital Universitário, 9 - Canteiro Central e casa dos estudantes, 10 - centros de Ciências da Natureza (CCN-I), 11 - Reitoria e CCS, 12 - Curso de Farmácia e Nutrição e 13 – Protocolo. Literatura especializada para uso das plantas: 1. Carriconde *et al.*, (1996); 2. Ribeiro *et al.* (1999); 3. Lorenzi, (2003); 4. Lima *et al.* (2003); 5. Aslani *et al.* (2004); 6. Owoyele *et al.* (2004); 7. Navarro (2005); 8. Machado *et al.* (2006); 9. Souza e Felfili (2006); 10. Heinzmann e Barros (2007); 11. Monteles e Pinheiro (2007); 12. Cordeiro (2008); 13. Ribeiro (2008); 14. Araújo (2009); 15. Inpa (2019); 16. Delunardo (2010); 17. Ribeiro (2010); 18. Souza (2010); 19. Castro *et al.* (2011); 20. Madaleno (2011); 21. Oliveira (2011); 22. Silva *et al.* (2012); 23. Horowitz *et al.* (2013); 24. Santos *et al.* (2013); 25. Sobrinho *et al.* (2013); 26. Zanca *et al.* (2013); 27. McBride *et al.* (2014); 28. Siviero *et al.* (2014); 29. Silva *et al.* (2014); 30. Soares *et al.* (2015); 31. Lobato *et al.* (2016); 32. Félix *et al.* (2017); 33. Ferraz *et al.* (2017) e 34. Vichiato *et al.* (2017).
Fonte. Autores, 2019.

Das 58 famílias presentes no Campus, as que apresentaram maior número de espécies foram Fabaceae (20), Araceae (14), Asparagaceae (11), Apocynaceae (10) e Arecaceae (9), seguida de Bignoniaceae (7), Euphorbiaceae (7), Lamiaceae (5), Malvaceae (5), Myrtaceae (5), Anacardiaceae (4), Rutaceae (4), Araliaceae (3), Cactaceae (3), Combretaceae (3), Poaceae (3) e Rubiaceae (3) (Figura 2).

Figura 2 - Famílias botânicas representativas no Campus Ministro Petrônio Portela (UFPI).



Fonte: Autores (2019).

Com relação ao número de espécies, gêneros e famílias encontrados em outras IES é possível perceber que Campus Ministro Petrônio Portela possui uma considerável variedade florística quando comparado com outros resultados de levantamentos florísticos, realizados no período de 2009 a 2019, uma vez que, os dados diferem dos observados na UESPI (COSTA; MACHADO, 2009), IFAM-ZL (HIDALGO *et al.*, 2009), UNIVATES (BICA; GONÇALVES; JASPER, 2013), UFV (BRIANEZI *et al.*, 2013); UFV (SOUZA; PAIVA, 2014); IFSP (MARANHO; DE PAULA, 2014), UFAC (CALLEGARO; ANDRZEJEWSKI; GRACIOLI, 2015), UFSM (DIEGUES; ETGES; SANTOS, 2015), UFRS (CABREIRA; CANTO-DOROW, 2016); UFSM (NUNES; LEITE, 2016), ESEFID (MITSUMORI *et al.*, 2017); FUNEC (UCELLA-FILHO *et al.*, 2017), UFRN (SOUSA *et al.*, 2019), UFCG (SOUSA *et al.*, 2019). No entanto, os resultados se assemelham aos levantamentos encontrados por Leal, Pedrosa-Macedo e Biondi (2009), Universidade Federal do Paraná - UFPR e Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (SILVA, 2018), como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre a diversidade vegetal presente nas IES do Brasil.

Instituições de Ensino Superior - IES	Nº de espécies	Nº de gêneros	Nº de famílias	Fonte
Campus Cuiabá da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	181	138	47	Silva; Caldeira (2018).
Campus III – Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná (UFPR)	178	134	67	Leal, Pedrosa-Macedo e Biondi (2009).
Universidade Federal do Piauí (UFPI)	171	121	58	Este estudo*
Campus do Itaperi - Estadual do Ceará (UECE)	135	122	57	Oliveira, Lucena e Sampaio (2020).
Campus da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS	131	110	50	Cabreira; Canto-Dorow, (2016).
Universidade Federal do Acre (UFAC)	128	99	28	Maranho e De Paula (2014).
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	114	103	34	Brianezi <i>et al.</i> (2013).
Campus Manaus Zona Leste (IFAM-ZL)	84	106	64	Hidalgo <i>et al.</i> (2009).
Campus ESEFID da Universidade Federal do Rio Grande do Sul	70	56	29	Nunes e leite (2016).
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	70	56	29	Costa <i>et al.</i> (2017).
Campus II Da Funec – Santa Fé Do Sul/Sp	63	53	27	Mitsumori <i>et al.</i> (2017).
Centro Universitário UNIVATES	59	51	25	Bica, Gonçalves e Jasper (2013).
Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	56	54	18	Sousa <i>et al.</i> (2019).
Polo Caxias, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)	50	40	27	Silva, Santos e Conceição (2014).
Universidade Estadual do Piauí (UESPI)	46	37	20	Costa e Machado (2009).
Campus de Macaíba, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	42	42	19	Ucella-Filho <i>et al.</i> (2017).
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)	40	39	22	Souza e Paiva (2014).
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	33	29	14	Callegaro, Andrzejewski e Gracioli (2015).

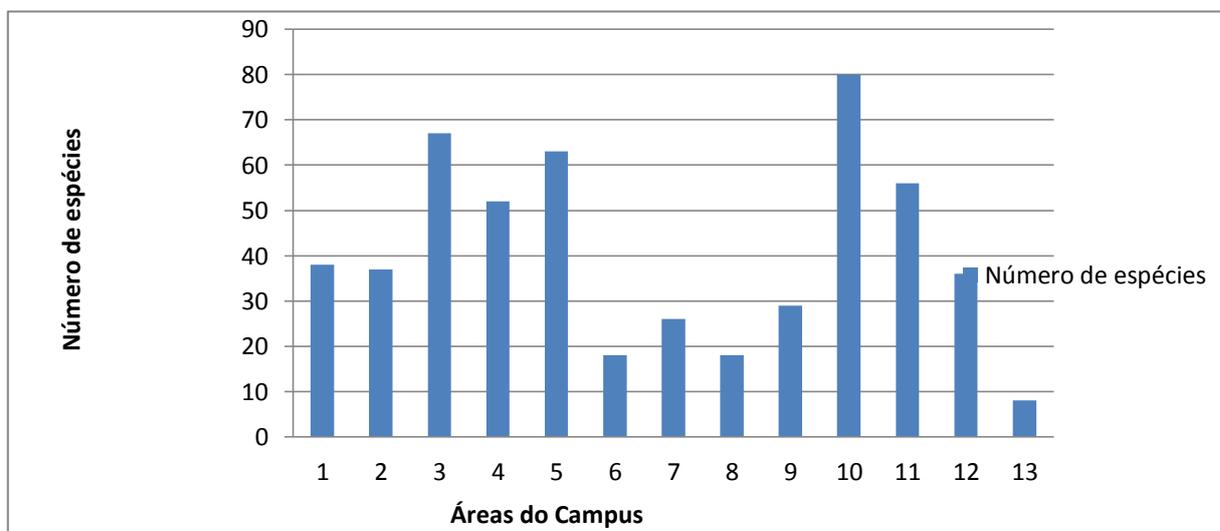
Fonte: Autores (2019).

A família botânica mais representativa desse estudo (Fabaceae) equiparou-se aos resultados encontrados por Brianezi *et al.* (2013) e Leal, Pedrosa-Macedo e Biondi (2009), que encontraram 31 e 22, respectivamente. Isso pode ser atribuído ao fato desta família apresentar características que permitem que a mesma seja amplamente distribuída, por exemplo, no Brasil ela ocorre em todos os domínios fitogeográficos, sendo mais bem representada nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, e Pantanal (BFG, 2015; LIMA *et al.*, 2015). Além disso, a mesma é importante economicamente, uma vez que, apresenta diversos potenciais de uso tais como: medicinais, forrageiras, madeireiras, ornamental, além de ser comumente encontrada em áreas abertas e ambientes antropizados

(SILVA; MELO, 2013). Logo, as características dessa família aliada à sua importância econômica, favorecem para que a mesma seja a mais bem representada nesses estudos.

Com relação as áreas do *Campus* podemos perceber, na figura 3, que o espaço que apresenta o maior número de espécies é a 10 (Centro de Ciências da Natureza - CCN), isso pode estar relacionado aos próprios cursos deste centro, os quais estão mais interligadas as ciências naturais, mas também devido a manutenção de certos recursos vegetais (*e. g.* espécimes vegetais), tendo em vista que são utilizados em aulas práticas, como em geral, é feito nos cursos de Ciências Biológicas e Ciências da Natureza.

Figura 3 – Número de espécies por área do *campus* ministro Petrônio Portela. Áreas ou setores pesquisados: 1- centro de Ciências da Natureza (CCN-II), 2- centro de Ciências da Tecnologia (CT), 3- centro de Ciências Humanas e Letras (CCHL), 4- centro de Ciências da Educação (CCE), 5- Biblioteca Central, 6- Moda, 7- Setor de Transporte, 8- Hospital Universitário (HU), 9- Canteiro Central e Residência Universitária, 10- centro de Ciências da Natureza (CCN-I), 11- Reitoria e CCS, 12- Curso de Farmácia e Nutrição e 13- Protocolo.



Fonte: Autores, 2019.

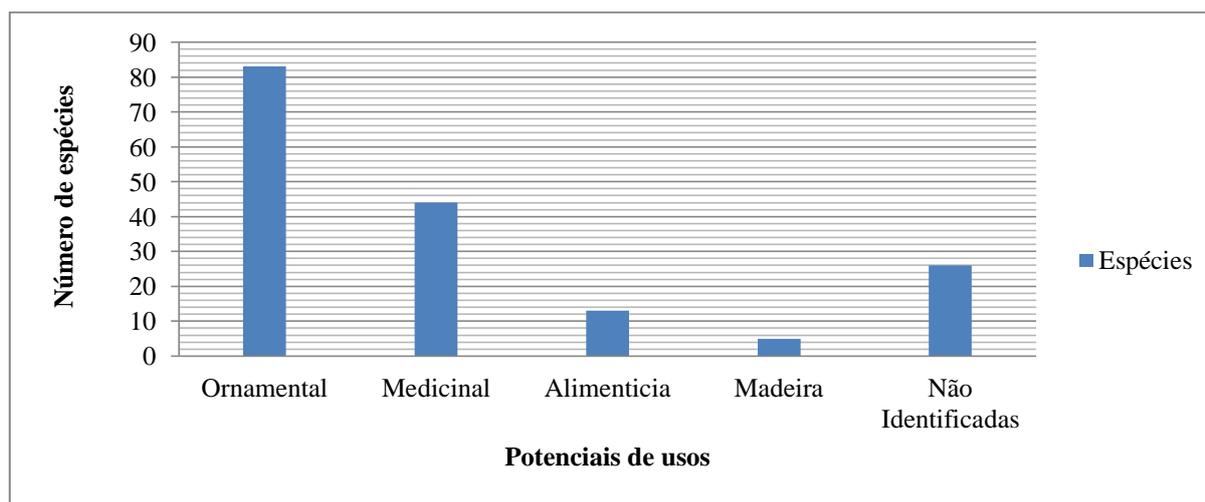
As espécies de plantas mais encontradas nas diversas áreas visitadas do *Campus*, foram: *Azadirachta indica* A. Juss; *Mangifera indica* L., presente nas 13 áreas; seguida de *Anacardium occidentale* L., encontrada em 12 áreas; *Handroanthus impetiginosa* (Mart. ex DC.) Matos; *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br., em nove áreas; *Agave angustifolia* Haw.; *Sansevieria trifasciata* Prain. e *Terminalia catappa* L., em oito áreas. Muitas dessas espécies são comumente encontradas não só no *campus*, mas na cidade de Teresina como um todo, muitas vezes por proporcionarem sombra, como é o caso da *Azadirachta indica* A., e por servirem de alimento, como é o caso da *Mangifera indica* L. e da *Anacardium occidentale* L., além de proporcionarem beleza cênica, como é o caso *Handroanthus impetiginosa* (Mart. ex

DC.) e demais espécies (COSTA; MACHADO, 2009; MORAES; ARAÚJO; MACHADO, 2016a,b; SOUSA *et al.*, 2017), com exceção da *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br., que é mais utilizada para fins medicinais.

A forte presença do nim-indiano (*Azadirachta indica* A. Juss) nos variados setores da IES é preocupante, tendo em vista que a mesma é exótica e invasiva, o que pode acarretar em prejuízos ambientais sem precedentes, tais como: acidentes a população pela queda, rachadura de calçadas e pisos, além de toxicidade. Sugere-se que a arborização do *Campus* priorize, sempre que possível, o plantio de árvores nativas em detrimento desta.

Com relação aos potenciais de uso das espécies, às categorias mais representativas no *Campus* foram: ornamental, que apresentou maior quantidade de citação (83); seguida de medicinal (44), alimentícia (13) e madeireira (5), conforme consta na Tabela 1. Do total observado, 26 espécies não se enquadraram em nenhuma delas, pois não foi encontrado na literatura dados que fizessem menção ao uso destas. Assim, pode-se inferir, que as plantas que compõem a arborização da UFPI possuem elevado uso potencial, podendo, portanto, serem utilizadas para fins diversos (Figura 4).

Figura 4 - Relação dos usos das espécies encontradas no campus ministro Petrônio Portela, Universidade Federal do Piauí (UFPI).



Fonte: Autores (2019).

De acordo com Eisenlohr *et al.* (2008), a ornamentação pode contribuir para que o ser humano estreite sua relação com a natureza, advinda das experiências cotidianas do homem com as plantas, mas também pelo fato de manterem contato diário entre si, subsidiando o desenvolvimento do senso de conservação e preservação da natureza. No entanto, apesar de algumas espécies serem utilizadas para deixar o ambiente mais agradável, em termo de conforto térmico e ainda serem utilizadas como alimentos e na medicina popular, cabe

ressalvar, que muitas são tóxicas, a citar, a *Nerium oleander* L. (KÜSTER *et al.*, 2012) e a *Euphorbia tirucalli* L. (CAMPOS *et al.*, 2016). Logo, o seu manejo deve ser procedido com cautela e, se possível, até ser evitado o seu plantio, em espaços públicos, visto que podem ocasionar sérios prejuízos à saúde humana, tais como: reações diversas, desde alergias na pele e mucosas, até distúrbios cardiovasculares, respiratórios, metabólicos, gastrintestinais, neurológicos e em alguns casos o óbito (CAMPOS *et al.*, 2016). Conforme a Lei Municipal 2.798 de 08/07/1999 que trata da regulamentação e monitoramento da vegetação arbórea na zona urbana de Teresina, o seu artigo 7º adverte sobre o uso destas mesmas, sugerindo, portanto, prioridade para vegetais desprovidos de princípios tóxicos (SEMAM/PI, 2019). Destarte, isso é uma informação relevante a ser considerada, ficando então, como sugestão, a substituição gradual dessas espécies, por parte dos gestores da IES, por espécies frutíferas, a fim de aumentar a diversidade da avifauna e mastofauna, pois além de fornecerem alimentos, ofertam abrigo.

Em conformidade com Cavalcante *et al.* (2017), a redução no uso de plantas ornamentais exóticas ou sua total substituição por espécies nativas é uma tendência atual do paisagismo, onde, o potencial ornamental de muitas espécies nativas brasileiras tem sido reconhecido por outras regiões do mundo, com isso, a inserção de plantas nativas na cadeia produtiva da floricultura representa um diferencial em um mercado altamente competitivo à novidades e com tendência a adotar produtos de impacto ambiental reduzido (CAVALCANTE *et al.*, 2017; HEIDEN *et al.*, 2007).

Do total de espécies presentes no campus, 39,20% são nativas do Brasil, enquanto 60,80% são exóticas. Os resultados diferem dos observados na Universidade Federal da Bahia (UFBA), que apresentou 50,4% de espécies nativas e 49,6% exóticas (CARVALHO; ROQUE; GUEDES, 2007); da Universidade Federal de Minas Gerais, com 47% de espécies nativas e 23% de exótica; e da Universidade Federal de Mato Grosso, com 72,6% nativas e 23,7% exóticas (SILVA, 2018). Todavia, se assemelharam aos resultados encontrados na Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, RN, com 62,24% de espécies exóticas e 37,76% de espécies nativas (DIÓGENES *et al.*, 2018); e com as pesquisas realizadas no Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, com 62,36% de espécies exóticas (LEAL; PEDROSA-MACEDO; BIONDI, 2009). Com isso, pode-se inferir que a arborização da UFPI está parcialmente em conformidade com a Lei Municipal 2.798 de 08/07/1999, pois o percentual de exóticas se sobressaíram às nativas. De acordo com o mesmo documento, o artigo oitavo estabelece que a prioridade de árvores nativas no processo de arborização, constitui caráter obrigatório, permitindo-se, no máximo, 15% de uma única espécie na malha

urbana. Para Rocha *et al.* (2004), a ocorrência de poucas espécies nativas pode contribuir para o aumento de pragas e doenças que são comuns em ambientes urbanos. Esses dados geram inquietação, pois espécies exóticas contribuem para a perda da biodiversidade local e, em alguns casos, podem ocasionar diversos transtornos.

As espécies exóticas começaram a ser introduzidas no Brasil, no período colonial, sendo trazidas da Europa, com o intuito de tornar a paisagem brasileira similar a existente nas terras europeias (MATOS; QUEIROZ, 2009). Em decorrência da formação cultural, intensificou-se a incorporação de espécies exóticas na arborização de vias públicas, parques, bosques e praças, tendo em vista o desconhecimento das normas e da legislação existente para arborização urbana, podendo tornarem-se espécies invasoras (HOPPEN *et al.*, 2014).

Em consonância com Ziller *et al.* (2004), espécies exóticas são aquelas que ocorrem fora da área de seu limite natural historicamente conhecido, sendo propagada de forma acidental ou intencional, por atividades humanas. Constituem a segunda causa mundial que contribui para a perda e ameaça da diversidade biológica, perdendo apenas para a destruição de ambientes e para a exploração humana direta, oferecendo, portanto, sérios riscos à saúde humana (ZALBA, 2010; MMA, 2012).

Das 104 espécies exóticas encontradas no *Campus*, 21 espécies são consideradas invasoras, de acordo com dados do Instituto Hórus (2019), sendo elas: 1 - *Adenantha pavonina* L., 2 - *Azadirachta indica* A. Juss., 3 - *Bambusa* sp., 4 - *Catharanthus roseus* (L.) G. Don, 5 - *Citrus sinensis* Osbeck., 6 - *Dieffenbachia seguine* (Jacq.) Schott., 7 - *Dracaena fragrans* (L.) Ker Gawl., 8 - *Eucalyptus* sp., 9 - *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers., 10 - *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit., 11 - *Livistona chinensis* (Jacq.) R. Br. Ex Mart., 12 - *Mangifera indica* L., 13 - *Morus nigra* L., 14 - *Murraya paniculata* (L.) Jack, 15 - *Phoenix roebelenii* O'Brien., 16 - *Psidium guajava* L., 17 - *Sansevieria trifasciata* Prain., 18 - *Syzygium cumini* (L.) Skeels., 19 - *Syzygium jambos* (L.) Alston., 20 - *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth., 21 - *Terminalia catappa* L.. Conforme Leão *et al.* (2011), 10 destas espécies supracitadas são consideradas invasoras na região Nordeste, sendo quatro espécies invasoras no Estado do Piauí: 1 - *Azadirachta indica* A. Juss., 2 - *Eucalyptus* sp., 3 - *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit., e 4 - *Syzygium cumini* (L.) Skeels.

Segundo Hoppen *et al.* (2014) e Ziller (2004), as espécies exóticas invasoras podem ocasionar diversas consequências no ecossistema, produzindo alterações nas características ecológicas essenciais, como: na ciclagem de nutrientes, estrutura da comunidade vegetal, cadeias tróficas, nas taxas de decomposição e nas interações entre planta-polinizador. Além de que, espécies de grande porte aceleram esses processos, inclusive a perda de diversidade

vegetal, podendo ainda, ocasionar riscos na produção de híbridos, a partir de espécies nativas, conferindo-lhes, conseqüentemente elevado potencial invasor.

De acordo com as informações do Instituto Chico Mendes (2018), as taxas de invasão ou estabelecimento de espécies exóticas é altamente variável, uma vez que esta depende de condições ambientais específicas. Mesmo que uma espécie não apresente comportamento invasor em um determinado local, mas possua histórico de invasão em qualquer outro lugar, ela possui altas chances de começar uma invasão, principalmente, quando suas populações crescem e ocorre o aumento da pressão dos propágulos. Além do mais, com os transtornos ocasionados pelas mudanças climáticas e pela adaptação evolutiva, a instauração dessas espécies na composição da paisagem é favorecida, o que pode dificultar o desenvolvimento sustentável das espécies nativas.

Siqueira e Távora (2010), chamam atenção em seus estudos, em relação a introdução de espécies exóticas no Brasil, afirmando que a mesma não é algo recente, existindo desde 1970, com o paisagista Burle Marx. Burle Marx foi o primeiro paisagista no país que buscou utilizar nos seus trabalhos de paisagismo, prioritariamente, espécies oriundas das faixas tropicais ou nativas dos ecossistemas relacionados com o território nacional. Surgiu a partir daí um novo modelo de paisagismo, chamado de paisagismo ecossistêmico, o qual foi se configurando, passando a ser apreciado e adotado por muitos outros paisagistas, tanto em ambientes públicos como privados. Hoje, esse modelo de paisagismo ecossistêmico é definido como uma atividade planejada, que busca priorizar a introdução de espécies nativas dos biomas ou ecossistemas dentro do espaço urbano, visando maior integração das pessoas com a natureza e proporcionando atividades de educação ambiental na cidade (SIQUEIRA; TÁVORA, 2010).

Há na nossa flora nativa, segundo Heinden, Barbieri e Stumpf (2006) e Siqueira e Távora (2010), um número considerável de espécies vegetais oriundas de biomas e ecossistemas brasileiros que apresentam grande potencial de uso paisagístico, entretanto, o número de estudos para se conhecer e reconhecer mais a fundo as mesmas ainda é incipiente, em detrimento do valor agregado que conferem aos espaços, seja ele público ou privado.

Machado *et al.* (2006) citam 10 espécies nativas que tem potencial para serem utilizadas na arborização, por apresentarem grande porte, são elas: 1 - *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenam (Angico preto); 2 - *Astronium flaxinifolium* Schott (Gonçalo Alves); 3 - *Caesalpinia ferrea* var. *ferrea* Mart. ex Tul. (Jucá); 4 - *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore (Carnaúba); 5- *Cenostigma macrophyllum* Tul. (Caneleiro); 6 - *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Tamboril); 7- *Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa*

(Hayne) Lee et Long. (Jatobá); 8- *Licania tomentosa* (Benth.) Frisch (Oiti); 9- *Magonia pubescens* A.St.-Hil. (Tingui) e 10- *Parkia platycephala* Benth. (Faveira). De acordo com os mesmos autores, vale ressaltar, que as restrições de uso das espécies devem ser sempre levadas em consideração antes de sua seleção.

CONCLUSÃO

A composição vegetal da arborização da UFPI apresentou-se variada, com destaque para as espécies de origem exótica, as quais vêm sendo mais cultivadas que as nativas. Sendo assim, deve-se adotar meios que visem a substituição gradual daquelas por estas outras, uma vez que, essas primeiras são consideradas invasoras, o que contribui para a perda da diversidade local, todavia, faz-se necessário deixar os visitantes do *Campus* (e. g. comunidade acadêmica e, em geral) a par dessa possível permuta, para que não haja distorções de informações e/ou visões equivocadas sobre a retirada dessa flora.

Diante do exposto, depreende-se, que pelo fato das universidades serem importantes centros de ensino, estas devem adotar atividades de educação ambiental diretas e permanentes que alertem para a conservação da flora nativa, buscando igualmente, com os viveiros e hortos da IES e da cidade, informações que impulsionem a divulgação e a importância de mantê-las, seja no âmbito federal, estadual ou municipal. A implementação de placas informativas sobre as espécies usadas na arborização da IES, também contribuiria para a disseminação do conhecimento sobre a flora.

Outro dado a ser considerado, é que essa pesquisa pode servir de subsídio para projetos futuros que visem a melhoria da arborização, paisagismo e ornamentação do *Campus* Ministro Petrônio Portela, além de auxiliar no conhecimento sobre a importância das espécies inventariadas, suas características e usos potenciais, tendo em vista que esta é pioneira na divulgação da listagem de espécies na referida IES, apresentando-se como a terceira Universidade mais rica em número de espécies, em relação aos trabalhos publicados cientificamente em outras Universidades.

Por fim, os dados apresentados podem servir para a elaboração de um plano de gestão de arborização da instituição, uma vez que a UFPI, atualmente, não dispõe dessa ferramenta, podendo auxiliar, igualmente, na seleção e manutenção de mudas, sobretudo, nativas, de modo a prevenir ou evitar problemas futuros relacionados ao manejo incorreto dos espécimes, mas também, contribuir para o desenvolvimento de projetos práticos relativos a educação ambiental na IES.

REFERÊNCIAS

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders, **Linnean Society**, p.1-20, 2016.

ARAÚJO, E. S. *Látex de Plumeria rubra L. (jasmim): perfil protéico, caracterização enzimática e ação contra insetos*. 2009. 90 f. *Dissertação (Mestrado em Bioquímica)* - Centro de Ciências, *Universidade Federal do Ceará*, Fortaleza, 2009.

ASLANI, M. R. MOVASSAGHI, A. R.; MOHRI, M.; ABBASIAN, A.; ZARCHPOUR, M. Clinical and pathological aspects of experimental oleander (*Nerium oleander*) toxicosis in sheep. **Veterinary Research Communications**, v. 28, n. 7, p. 609-616, 2004.

BICA, J. B.; GONÇALVES, C. V.; JASPER, A. Rota ambiental: levantamento florístico da vegetação empregada na arborização da UNIVATES, Lajeado, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 8, n. 4, p. 125-132, 2013.

BRIANEZI, D. JACOVINE, L. A. G.; GONÇALVES, W.; ROCHA, J. S. S. Avaliação da arborização no campus-sede da Universidade Federal de Viçosa. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 8, n. 4, p.89-106, 2013.

CABREIRA, T. N.; CANTO DOROW, T. S. Florística dos componentes arbóreo e arbustivo do campus da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 1, p. 9-23, 2016.

CALLEGARO, R. M.; ANDRZEJEWSKI, C.; GRACIOLI, C. R. Arborização de uma área verde no Campus da UFSM, Santa Maria, RS, Brasil. **Biodiversidade**, v. 14, n. 2, p. 143-152, 2015.

CAMPOS, S. C.; SILVA, C. G.; CAMPANA, P. R. V.; ALMEIDA, V. L. Toxicidade de espécies vegetais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 18, n. 1, p. 373-382, 2016.

CARRICONDE, C. MORES, D.; FRIRSCHEN, M. V. **Plantas medicinais & plantas alimentícias**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1996, 153 p.

CARVALHO, G. M.; ROQUE, N.; GUEDES, M. L. S. Levantamento das espécies arbóreas da universidade federal da Bahia, Salvador, Bahia. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, v. 4, n. 7, p. 377-387, 2007.

CASTRO, C. E. F.; MOREIRA, S. R.; FARIA, O. A. Helicônias brasileiras: características, ocorrência e usos. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 17, n.1, p. 5-24, 2011.

CAVALCANTE, M. Z. B.; DULTRA, D. F. S.; SILVA, H. L. C.; COTTING, J. C.; SILVA, S. D. P.; SIQUEIRA-FILHO, J. A. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae**, v. 8, n. 1, p. 43-68, 2017.

CORDEIRO, A. P. R. **Plantas medicinais utilizadas pela comunidade rural de Inhamã, Abreu e Lima, Zona do Mato Norte de Pernambuco**. 2008. 63f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal), Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, 2008.

CÔRREA, J. B.; FARIAS, P. S.; MOREIRA, R. M.; SANTOS, E. C. S.; CARVALHO, P. M. Composição florística para estabelecimento de trilha interpretativa no campus universitário Arthur Virgílio Filho, Manaus - AM. **In: Anais do X CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL**, 2011.

COSTA, I. S.; MACHADO, R. R. B. A arborização do Campus da UESPI - Poeta Torquato Neto em Teresina-PI: diagnóstico e monitoramento. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 4, n. 4, p. 32-46, 2009.

COSTA, L. B. S.; PIRES, C. S.; ANJOS, J. S.; CORREIA, B. E. F.; ALMEIDA JR, E. B. Floristic survey of ornamental plants used in Dom Delgado University City at the Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão State, Brazil. **Ornamental Horticulture**, v. 23, n. 4, p. 451-459, 2017.

CRONQUIST A. **An integrated system of classificação of flowering plants**. Columbia University press, New York, 1981.

DELUNARDO, T. A. **A agrobiodiversidade em quintais urbanos de Rio Branco, Acre**. 2010. 112 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal do Acre - UFAC, Rio Branco, 2010.

DIEGUES, C. S.; ETGES, M. F.; SANTOS, F. L. Vegetação em áreas verdes urbanas: estudo de caso no Campus do Vale UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil. **Instituto Anchieta de Pesquisas**, n. 68, p. 319-334, 2015.

DIÓGENES, F. E. G.; SOUSA, T. M.; BOTREL, R. T.; CASTRO, V. G. Análise da arborização do Campus sede da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 13, n. 3, p. 13-23, 2018.

EISENLOHR, P. V. CARVALHO-OKANO, R. M.; VIEIRA, M. F.; LEONE, F. R.; STRINGHETA, A. C. O. Flora fanerogâmica do Campus da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais. **Revista Ceres**, v. 55, n. 4, p. 317-326, 2008.

FÉLIX, F. C.; ARAÚJO, F. S.; FERRARI, C. S.; PACHECO, M. V. Dessecação e armazenamento de sementes de *Adonidia merrillii* (Becc.). **Becc.Agrária**, v. 12, n. 1, p.86-91, 2017.

FERRAZ, M. V.; DEL NERI, L. A.; NUNES, J. V. C. Levantamento Florístico das espécies utilizadas na ornamentação da Praça Cidade Nakatsugawa, Registro, SP. **Revista Tree Dimensional**, v. 2, n. 4, p. 45-50, 2017.

GREY, G.; DENEKE, F. J. **Urban forestry**. New York: Wiley, 1978, 279p.

HEIDEN, G.; STUMPF, E. T.; BARBIERI, R. L.; GROLLI, P. R. Uso de plantas arbóreas e arbustivas nativas do Rio Grande do Sul como alternativa a ornamentais exóticas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, p. 854-857, 2007.

HEINDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. v. 12, n.1, p. 2-7, 2006.

HEINZMANN, B. M.; BARROS, F. M. C. Potencial das Plantas Nativas Brasileiras para o desenvolvimento fitomedicamentos tendo como exemplo *Lippia alba* (mill) N. E. Brown (Verbenaceae). **Revista do Centro de Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 43-48, 2007.

HIDALGO, R. M.; MENDES, R. F.; MOTA, A. M.; LOPES, B. B. M.; BARBOSA, R.; KINUPP, V. F. Levantamento florístico no campus Manaus-Zona Leste (IFAM-ZL) e criação do herbário EAFM. **In: Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, n. 61, Manaus, 2009.

HOPPEN, M.; DIVENSI, H. F.; RIBEIRO, R. F.; CAXAMBU, M. G. Espécies exóticas na arborização de vias públicas no Município de Farol, PR, Brasil. **Revista da Sociedade brasileira de arborização urbana**, Piracicaba, v.9, n.3, p. 173-186, 2014.

HOROWITZ, C.; MARTINS, C. R.; WALTER, B. M. T. Flora Exótica no Parque Nacional de Brasília: levantamento e classificação das espécies. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 2, p. 50-73, 2013.

Instituto Chico Mendes (ICMBIO). **Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em unidades de conservação federais**, 2018. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/guia_de_orientacao_manejo_especies_exoticas_invasoras_ucs_2018.pdf>. Acesso em: 05 de agosto de 2019.

Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental (Instituto Hórus). 2019. **Base de dados nacional de espécies exóticas invasoras**. 2019. Disponível em: <<http://i3n.institutohorus.org.br/www>>. Acesso em: 25 de agosto de 2019.

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). 2019. **Lista das espécies florestais e arbustivas de interesse econômico na Amazônia Ocidental do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)**. Disponível em: <https://www.inpa.gov.br/sementes/arquivos/tabela_Nome_Cientifico_Usos.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2019.

KURIHARA, D. L.; ENCINAS, J. I.; PAULA, J. L. Levantamento da arborização do campus da Universidade de Brasília. **Revista Cerne**, v. 11, n. 2, p. 127-136, 2005.

KÜSTER, L. C.; STEDILLE, L. I. B.; DACOREGIO, H.; SILVA, A. C.; HIGUCHI, P. Avaliação de riscos e procedência de espécies arbóreas nas escolas estaduais de Lages, SC. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 11, n. 2, p.118-125, 2012.

LEAL, L.; PEDROSA-MACEDO, J. H.; BIONDI, D. Censo de arborização do Campus III-Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.10, n.6, p. 443-453, 2009.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. **Espécies exóticas invasoras no Nordeste do Brasil**: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas. Centro de

Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Recife, PE. 2011, 99 p.

LEFB. **Lista de espécies da Flora do Brasil**. 2019. Disponível em: floradobrasil.jbrj.gov.br. Acesso em: 08 de julho de 2019.

LEI Nº 2.798, de 08-07-1999. "**Dispoe sobre a regulamentação e monitoramento da vegetação arbórea na zona urbana de Teresina**. Disponível: <<https://sogi8.sogi.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro27765/documento%201%20-%20lei%20n%C2%BA%202.798.pdf>>. Acesso em: 15 de julho de 2019.

LIMA, B. G. **Caatinga: espécies lenhosas e herbáceas**. Mossoró: Ed. UFERSA, 2012, 31 p.

LIMA, E. S.; FELFILI, J. M.; MARIMON, B. S.; SCARIOT. Diversidade, estrutura e distribuição espacial de palmeiras em um cerrado sensu stricto no Brasil Central - DF. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 26, n. 3, p. 361-370, 2003.

LIMA, H. C. et al. **Fabaceae**. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB115>>. Acesso em: 5 de junho de 2020.

Lista online da flora do Brasil (LEFB, 2019). Flora do Brasil 2020: Lista de Algas, Fungos e Plantas. 2019. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em 15 de agosto de 2019.

LOBATO, G. J. M.; LUCAS, F. C. A.; MORAES JUNIOR, M. R. Aesthetics, beliefs and ambience: the representativeness of ornamental plants in urban backyards of Abaetetuba-Pará. **Ambiência**, v. 13, p. 135-149, 2016.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 6. ed. Editora Platinum, Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 1, 2014, 384p.

LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras**. Nova Odessa, São Paulo: Ed. Plantarum, 2013, 1120 p.

LORENZI, H. TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B.; SOUZA, M. S. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2003, 384 p.

MACÊDO, B. R. M.; LISBOA, C. M. C. A.; DE CARVALHO, F. G. Diagnóstico e diretrizes para a arborização do campus central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 7, n. 1, p.35-51, 2012.

MACHADO, R. R. B. MEUNIER, I. M. J.; SILVA, J. A. A.; CASTRO, A. A. J. F. Árvores nativas para a arborização de Teresina, Piauí. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 1, n. 1, p.10-18, 2006.

MADALENO, I. M. Plantas da medicina popular de São Luís, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 6, n. 2, p. 273-286, 2011.

MARANHO, Á. S.; DE PAULA, S. R. P. Diversidade em uma área verde urbana: avaliação qualitativa da arborização do campus da Universidade Federal do Acre, Brasil. **Revista agro@mbiente**, v. 8, n. 3, p. 404-415, 2014.

MARTINS, J. F. C.; TEXEIRA, E. C. T.; SCHERER, A. L.; TEIXEIRA, E. C.; SAUL, P. F. A. Trilha Integração: integrando estudantes, visitantes e ambientes no Campus da Unisinos, RS. **Biodiversidade Pampeana**, PUCRS, Uruguaiana, n. 5, v. 1, p. 16-19, 2007.

MATOS, E.; QUEIROZ, L. P. de. **Árvores para cidades**. Salvador: Ministério Público da Bahia: Solisluna, 2009. 340 p.

MCBRIDE, K.; HENNY, R. J.; CHEN, J.; MELLICH, T. A. Effect of light intensity and nutrition level on growth and flowering of *Adenium obesum* 'Red' and 'Ice Pink'. **HortScience**, v. 49, n. 4, p. 430-433, 2014.

MELO, G. A. M.; CHAGAS, E. P. Angiospermas utilizadas na arborização do Campus II da UNIFEOB, São João da Boa Vista, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 3, n. 4, p. 75-87, 2008.

MILANO, M. S. **Arborização urbana**. Apostila. Curitiba: UFPR, 1995.

MILANO, M. S. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana**: exemplo de Maringá - PR. Curitiba, UFPR. 1988. 120 p. Tese de (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1988.

Missouri Botanic Garden (MOBOT, 2019). **Jardim Botânico de Missouri**. Disponível em: <http://www.tropicos.org/>. Acesso em: 17 de agosto de 2019.

MITSUMORI, F. Y. MONTANHA, P.; SOUZA, N. M.; MARTINS, D. C. Levantamento florístico das espécies arbóreas da área de Reflorestamento do campus II da Funec - Santa Fé do Sul/SP. **Revista Funec Científica**, v. 6, n. 8, p. 86-102, 2017.

MONTELES, R.; PINHEIRO, C.; URBANO, B. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 7, n. 2, p. 38-48, 2007.

MORAES, L. A.; ALMEIDA, F. M. N.; ARAUJO, M. F. V. Arborização do canteiro central da Avenida Frei Serafim, Teresina - PI: Análise quali-quantitativa. **Revista Equador**, v. 5, p. 78-98, 2016a.

MORAES, L. A.; ARAÚJO, M. F. V.; MACHADO, R. R. B. Arborização da igreja São José do Operário, Teresina - PI. **Revista Equador**, v. 5, n. 3, p. 62-77, 2016b.

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. 2 ed. Ilhéus: Centro de Pesquisas do Cacau, 1989, 104 p.

NAVARRO, D. F. **Estudo químico, biológico e farmacológico das espécies *allamanda blanchetti* e *allamanda schottii* pohl para a obtenção de frações e moléculas bioativas de potencial terapêutico**. 2005. 268 p. Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

NUNES, P.; LEITE, S. L. C. **Levantamento quali-quantitativo da arborização do Campus ESEFID da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.** 2016. 22 p. Monografia (Curso de Ciências Biológicas: Bacharelado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

OLIVEIRA, F. A. C.; SILVA, L. M.; HASSE, I.; CADORIN, D. A.; OLIVEIRA, K. A. Inventário da arborização do campus Pato Branco da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. **Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 4, n. 1, p. 93-106, 2009.

OLIVEIRA, G. G. L.; LUCENA, E. M. P.; SAMPAIO, V. S. Levantamento Florístico da Área Urbanizada do Campus Itaperi da Universidade Estadual do Ceará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 3, p. 1177-1193, 2020.

OLIVEIRA, J. C.; BRENTANO, D. M. Projeto Verde Novo: levantamento florístico preliminar do IFSC- Campus Florianópolis. **Periódicos IFSC**, v. 2, n. 1, p. 36-43, 2010.

OLIVEIRA, R. F. M. **Aspectos etnobotânicos e taxonômicos de Araceae Juss. na comunidade Santa Maria, Baixo rio Negro, AM.** 2011. 119 p. Dissertação (mestrado em Botânica), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus, 2011.

OWOYELE, V. B. WURAOLA, C. O.; SOLADOYE, A. O.; OLALEYE, S. B. Studies on the anti-inflammatory and analgesic properties of *Tithonia diversifolia* leaf extract. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 90, p. 317-321, 2004.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. **Manual de procedimentos para herbários.** INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Recife: Editora Universitária UFPE, v. 1, 2013, 96p.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS (PNAD). Síntese de indicadores 2015/IBGE, Coordenação de trabalho e rendimento, IBGE, P 108, 2016.

PETRY, C. **Paisagens e paisagismo: do apreciar ao fazer e usufruir.** Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2014, 498 p.

PINHEIRO, C. B.; SOUZA, D. D. A importância da arborização nas cidades e sua influência no microclima. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 67-82, 2017.

PROENÇA, C.; OLIVEIRA, R. S.; SILVA, A. P. **Flores e frutos do cerrado.** Brasília, DF: Editora Rede de Sementes do Cerrado, 2006, 226 p.

RIBEIRO, G. D. **Algumas espécies de plantas reunidas por famílias e suas propriedades.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2010, 179 p.

RIBEIRO, J. C. D. **Plantas ornamentais:** uma alternativa para o desenvolvimento da agricultura familiar no projeto de assentamento Canoas, no município de Presidente Figueiredo - AM. 2008. 56 p. Dissertação (Mestrado em Botânica), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia -INPA / Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Manaus, 2008.

RIBEIRO, J. E. L. S. **Flora da reserva Ducke:** guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, 1999, 816 p.

ROCHA, R. T, LELES, P. S. S.; OLIVEIRA NETO, S. N. Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro. **Revista Árvore**, v. 28, p. 599-607, 2004.

ROMANI, G. N.; GIMENES, R.; SILVA, M. T.; PIVETTA, K. F. L.; BATISTA, G. S. Qualidade quantitativa da arborização na praça XV de novembro em Ribeirão Preto - SP, Brasil. **Revista Árvore**, v. 36, n. 3, p. 479-487, 2012.

SANTOS, A. C. B.; SILVA, M. A. P.; SANTOS, M. A. F.; LEITE, T. R. Levantamento etnobotânico, químico e farmacológico de espécies de Apocynaceae Juss. ocorrentes no Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, n. 3, p. 442-458, 2013.

SILVA, E. I. S.; SANTOS, J. O.; CONCEIÇÃO, G. M. Diversidade de plantas ornamentais no centro de estudos superiores de Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 10, n. 18, p. 3237-3249, 2014.

SILVA, J. M.; MELO, E. M. Regeneração natural e sucessão ecológica de espécies arbóreas da Família Fabaceae Lindl., em dois Fragmentos de Floresta Urbana em Camaragibe, Pernambuco, Brasil. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences And Humanities Research Medium**, Ituiutaba, v. 4, n. 2, p. 584-594, 2013.

SILVA, K. D. T. *Struthanthus* sp. e *Phoradendron* sp. na arborização da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá. 2018. 50 p. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

SILVA, L. A.; SOUSA, C. S.; PARRY, M. M.; HERRERA, R. C.; OLIVEIRA, F. P. M.; PARRY, S. M. Diagnóstico da arborização urbana da cidade de Vitória do Xingu, Pará, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 13, n. 1, p. 57-72, 2018.

SIQUEIRA, J. C.; TÁVORA, G. S. G. Valoração de modelo paisagístico com espécies nativas em área urbana: subsídios para a conservação da natureza e educação ambiental. **Abordagens Geográficas**, v.1, n. 1, p. 71-86, 2010.

SIVIERO, A.; DELUNARDO, T. A.; HAVERROTH, M.; OLIVEIRA, L. C.; ROMAN, A. L. C.; MENDONÇA, A. M. S. Plantas ornamentais em quintais urbanos de Rio Branco, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 9, n. 3, p. 797-813, 2014.

SOARES, F. P.; FRAGA, A. F.; NEVES, J. P.O.; ROMERO, N. R.; BANDEIRA, M. A. M. Estudo etnofarmacológico e etnobotânico de *Himatanthus drasticus* (Mart.) Plumel (janaguba). **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, v. 17, n. 4, p. 900-908, 2015.

SOBRINHO, M. S.; TABATINGA, G. M.; MACHADO, I. C.; LOPES, A. V. Reproductive phenological pattern of *Calotropis procera* (Apocynaceae), an invasive species in Brazil: annual in native areas; continuous in invaded areas of Caatinga. **Acta Botanica Brasilica**, v. 27, n. 2, p. 456-459, 2013.

SOUSA, R. R.; ARAÚJO, L. H. B.; BORGES, C. H. A.; SOUTO, P. C.; SOUTO, J. S. Diagnóstico da arborização do campus de Patos-PB. **BIOFIX Scientific Journal**, v. 4, n. 1, p. 43-51, 2019.

SOUSA, W. R.; MORAES, L. A.; MACHADO, R. R. B.; ARAUJO, M. F. V.; ALBUQUERQUE, E. L. S. Evolução da paisagem no Parque Nova Potycabana em Teresina, estado do Piauí, Brasil. **Okara: geografia em debate (UFPB)**, v. 11, p. 75, 2017.

SOUZA, C. C. V. **Etnobotânica em três comunidades ribeirinhas na Amazônia Central, Manaus-AM**. 2010. 91 p. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal da Amazônia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA/ Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Manaus, 2010.

SOUZA, C. D.; FELFILI, J. M. Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 1, p. 135-142, 2006.

SOUZA, F. P. A.; PAIVA, A. M. S. Levantamento arbóreo do instituto federal de educação, ciência e tecnologia de São Paulo (IFSP), campus São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 9, n. 2, p. 77-86, 2014.

SPECIESLINK. **Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (INCT)**. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/tools?criaLANG=pt>. Acesso em: Maio de 2020.

TEIXEIRA, P. H. L.; LUCAS, T. P. B. A Influência da vegetação em um microclima da cidade de Belo Horizonte, MG. **Caderno de Geografia**, v. 24, n. 4, p. 56-72, 2014.

TERRA, C. G.; ANDRADE, R.; TRINDADE, J.; BENASSI, A. **Arborização: ensaios historiográficos**. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ed. Maia Barbosa. 2004, 215p.

The Plant List. **Lista online de todas as espécies de plantas do mundo**. 2019. Disponível em: < <http://www.theplantlist.org/>>. Acesso em: 16 de agosto de 2019.

The Brazil Flora Group (BFG). Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, p. 1085-1113, 2015.

UCELLA FILHO, J. G. M.; SILVA, A. M.; ALMEIDA, D. M.; CARNAVAL, A. A.; AZAVEDO, T. K.B.; Levantamento florístico da arborização da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Campus Macaíba. **Anais...** In. II Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2017.

UGEDA JÚNIOR, J. C. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, v. 17, n. 1, p. 101-116, 2016.

Universidade Federal do Piauí (UFPI). **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2015-2019, Universidade Federal do Piauí**. - Teresina: EDUFPI, 2015, 365 p.

VICHIATO, M. R. M.; VICHIATO, M. Espécies herbáceas e arbustivas ornamentais nativas da flora brasileira em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Tecnol. & Ciên. Agropec.**, v.11, n.1, p. 1-9, 2017.

ZANCA, S. S.; ZAFFARI, G. R. Micropropagação de *Monstera obliqua* Miq. **Plant Cell Culture**, v. 9, n. 1-2, p. 9-16, 2013.

ZILLER, S. R.; ZENNI, R. D.; GRAF-NETO, J. Invasões biológicas: introdução, impactos e espécies invasoras no Brasil. In: PEDROSA-MACEDO, J. H.; BREDOW, E. A. **Princípios e rudimentos do controle biológico de plantas**. Coletânea. Curitiba: UFPR, p. 17- 41, 2004.