



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE AGRONOMIA

VANESSA REIS CARDOSO

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE PLANTAS ORNAMENTAIS NO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO, CHAPADINHA- MA**

CHAPADINHA - MA

2019

VANESSA REIS CARDOSO

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE PLANTAS ORNAMENTAIS NO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO, CHAPADINHA- MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora na Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

CHAPADINHA - MA

2019

VANESSA REIS CARDOSO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à banca examinadora na
Universidade Federal do Maranhão,
Centro de Ciências Agrárias e
Ambientais, como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Agronomia.

Aprovada em: 11/07/2019

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Professora do CCAA - Agronomia – UFMA

Prof.^a Dr.^a Jeane Rodrigues de Abreu Macedo
Professora do CCAA - Agronomia – UFMA

Eng.^a Agr.^a Francisca Erica do Nascimento Pinto
Técnica administrativa do CCAA - Agronomia – UFMA

DEDICATÓRIA

À Deus por me dar força e aos meus pais, meus grandes incentivadores, pelos quais tenho muita admiração e respeito, pois sempre fizeram de tudo para me proporcionar o melhor que pudessem e não me deixaram faltar amor e carinho.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre cuidar de mim e por me dar saúde e forças durante essa caminhada.

Aos meus pais, Venevaldo e Rosa, por todo o seu amor, dedicação, cuidado e incentivo que me deram durante toda minha vida, e ao meu irmão, Gabriel, por sua parceria. A toda a minha família, tios e tias, primos que sempre estiveram me incentivando e ajudando, e a minha querida avó, Maria dos Milagres por seu amor e ensinamentos.

À minha orientadora Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos, por sua paciência, incentivo, orientação e correção durante este trabalho e ainda por seus ensinamentos, carinho e atenção ao longo dessa caminhada.

Ao meu companheiro Tiago, por seu amor, paciência e por sempre me incentivar a seguir meus sonhos.

À minha querida amiga, Francymara, que desde o começo foi minha companheira nessa caminhada, por seu incentivo, carinho e ajuda, certamente será uma amizade que levarei para o resto da vida.

À minha amiga Gessiane, por sua grande ajuda na condução desse projeto, seu companheirismo e incentivo. E a minha amiga Vanessa Sousa, por toda a ajuda durante essa caminhada, por sempre estar pronta para me auxiliar nas dificuldades durante o curso.

Aos meus professores por toda paciência e ensinamentos que me passaram, e ainda a esta universidade, direção, administração e demais funcionários, que contribuíram de alguma forma para que eu chegasse até aqui.

À todos os colegas do grupo de pesquisa Frutima, pela ajuda nesse projeto.

Por fim, sou grata a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desse projeto.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. MATERIAL E MÉTODOS	9
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
4. CONCLUSÕES.....	15
REFERÊNCIAS	15

Floristic survey of ornamental plants at the Center of Agrarian and Environmental Sciences of the Federal University of Maranhão, Chapadinha - Ma

Vanessa Reis Cardoso⁽¹⁾, Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos⁽²⁾

⁽¹⁾ Discente, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Chapadinha – MA, Brasil

⁽²⁾ Docente, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Chapadinha – MA, Brasil

Abstract

The objective of this study was to list a flora in the ornamentation, afforestation and landscaping of the Federal University of Maranhão, Chapadinha - MA, (03°44'17 "S and 43°20'29" At 107 m). For an identification and / or for a purpose of species, species, as well as the origin (exotic and native) used the aid of specialized literature. After the species identification procedure, a floristic was elaborated with a set of species and species, a set on the arboreal and herbaceous species and an exotic or native origin. A total of 19 species were found and answered, being 17 groups and 13 families. The most representative families were Fabaceae (43%) with 3 species, Turneraceae (29%) with 2 species and Annonaceae (28%) with 2 species. The total of species found is different from a number of native species in Brazil (56%), exotic species (44%). Finally, an arborization of the Center of Agrarian and Environmental Sciences was created for the use of the plants, promoting an increase in the biodiversity of the local flora.

Keywords: Urban greening, campus, landscaping, native plants.

Resumo

Levantamento florístico de plantas ornamentais no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha, Ma.

Objetivou-se neste estudo listar a flora utilizada na ornamentação, arborização e paisagismo da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha – MA, (03°44'17"S e 43°20'29"W e altitude de 107 m). Para a identificação e/ou confirmação quanto à gêneros, espécies, bem como à origem (exóticas e nativas) utilizou-se o auxílio de literatura especializada. Após o procedimento de identificação das espécies, foi elaborada uma listagem florística com a distribuição em famílias e espécies, a classificação quanto ao hábito (árvores, arbustos, herbáceas) e quanto a origem (exótica ou nativa). Um total de 19 espécies foram encontradas e identificadas, 17 gêneros pertencentes a 13 famílias. As famílias mais representativas em número de espécies foram a Fabaceae (43%) com 3 espécies, Turneraceae (29%) com 2 espécies e Annonaceae (28%) com 2 espécies. Do total de espécies identificadas notou-se diferença significativa entre o número de espécies nativas no Brasil (56%), espécies exóticas (44%). Por fim, constatou-se que a arborização do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais se utiliza de plantas em sua maioria nativas, promovendo um aumento da biodiversidade da flora local.

Palavras-chave: Arborização urbana, campus, paisagismo, plantas nativas.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos têm crescido as lutas por áreas verdes no meio urbano, no entanto, poucos são os locais destinados para estes fins. As áreas verdes são consideradas como um bem precioso para a sociedade, mas infelizmente, a urbanização acelerada tem provocado profundas modificações sobre essas paisagens intraurbanas (COSTA e COLESANTI, 2011). Neste sentido, a arborização tem função primordial de transformar esse cenário em uma realidade mais atenta à conservação da biodiversidade, mitigando os efeitos negativos da urbanização nos espaços verdes (SANTOS e MELO, 2018).

Uma espécie vegetal apresenta potencial ornamental quando é utilizada para promover o embelezamento do ambiente, podendo ser nativa ou exótica, e difere dos demais grupos de plantas pelo florescimento, forma, coloração das folhas e aspecto geral da planta que são mais atrativos, gerando paisagens agradáveis e deslumbrantes (LORENZI, 2002). Outro aspecto também importante é que além de embelezar e valorizar os jardins, o uso de plantas ornamentais desempenha um importante papel na conservação do solo, pois o sistema radicular e a parte aérea das plantas sejam árvores, arbustos, plantas de pequeno porte, herbáceas ou ervas, sustentam e protegem o solo, minimizando o impacto do vento e da chuva (LOGES et al., 2013; SILVA et al., 2014).

Nesse sentido, as áreas verdes compõem um espaço dentro do sistema urbano no qual as condições ecológicas se aproximam das condições normais da natureza (BONONI, 2004; RIBEIRO, 2018).

O paisagismo ajuda na manutenção da temperatura, tornando-a mais amena, e ainda para o sequestro de CO₂, umidade do ar adequada, abastecimento de lençóis freáticos, controle da poluição sonora, criação de habitats para espécies da fauna, manutenção dos valores culturais associados às diferentes espécies vegetais utilizadas. O uso de espécies vegetais nativas da região no paisagismo contribui ainda para a conservação da diversidade vegetal dos diferentes biomas de um determinado país (HOLANDA, 2017).

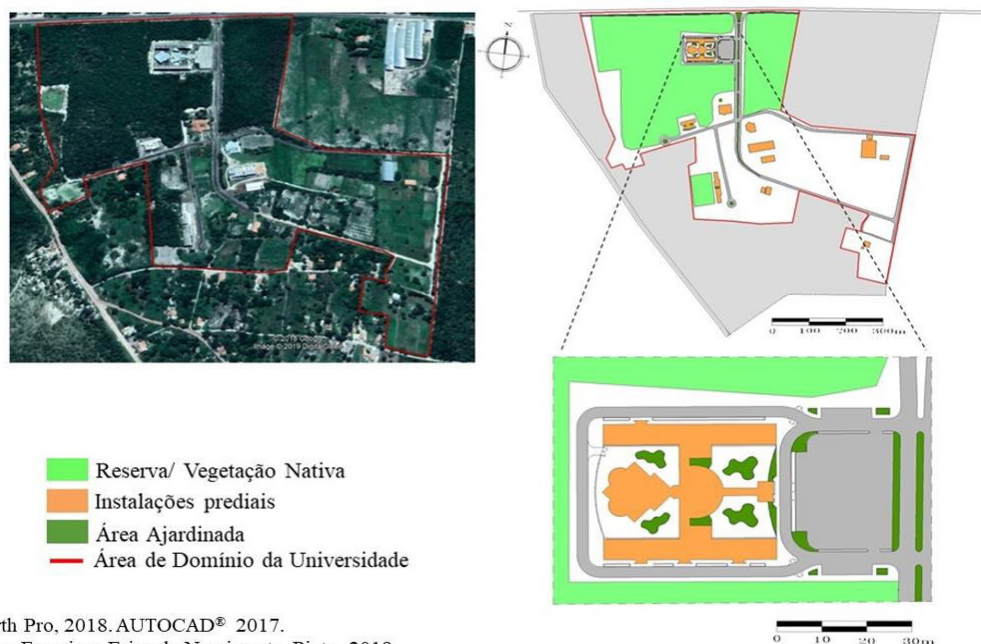
O cerrado é a segunda maior formação vegetal do Brasil, estando localizado principalmente sobre o Planalto Central, e sua diversidade vegetal está bastante ameaçada (FARIAS, et al., 2002). Desta maneira, como afirma ZUANY et al., (2007), o conhecimento da flora do Bioma Cerrado tem grande importância, para permitir sua preservação para ser utilizado como fonte de matéria prima para determinados produtos, aliado a proteção da fauna e manejo da flora.

Neste sentido o levantamento florístico serve para identificar as espécies presentes em um determinado espaço geográfico desempenhando um papel essencial na compreensão de ecossistemas, ampliando também as informações referentes aos estudos biológicos e ecológicos (PESAMOSCA e LUDTKE, 2013). Pode-se ainda avaliar o potencial das interações interespecíficas, conservar áreas naturais e compreender toda a dinâmica ecológica relacionada a essas áreas (PERES e MACHADO, 2014).

Portanto, sabendo-se que diversas universidades brasileiras possuem áreas verdes e levando-se em consideração a importância da realização de levantamentos florísticos para estudo da arborização do campus, contribuindo para a tomada de decisões de futuros projetos paisagísticos, assim como manejo e condução de áreas verdes. Objetivou-se neste estudo listar a flora utilizada na ornamentação, arborização e paisagismo da Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha - MA.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As coletas das espécies foram realizadas nas áreas de jardim próximas ao estacionamento, interior e entre as áreas abertas dos prédios, no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (03°44'17"S e 43°20'29"W e altitude de 107 m) (Figura 1). O clima da região é classificado como tropical úmido (SELBACH e LEITE, 2008), com totais pluviométricos anuais que variam de 1.600 a 2.000 mm (NOGUEIRA et al., 2012) e temperatura média anual superior a 27 °C (PASSOS et al., 2016).



Google Earth Pro, 2018. AUTOCAD® 2017.

Elaboração: Francisca Erica do Nascimento Pinto, 2019.

Figura 1. Localização do Centro de Ciências Agrária e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, Chapadina, Maranhão, Brasil.

A coleta do material botânico ornamental foi realizada no período de abril a maio de 2019, no horário matutino, por meio de caminhadas exploratórias, coletando indivíduos plantados e aqueles que foram mantidos para embelezar o campus ao longo do desenvolvimento da universidade.

Ramos dos espécimes em estágio reprodutivo foram coletados, com auxílio de tesoura de poda e caderneta de campo para facilitar a identificação botânica e anotar as informações sobre as plantas, e também foram realizados registros fotográficos dos exemplares em seus habitats e posteriormente foram herborizados de acordo às metodologias botânicas usuais (PEIXOTO e MAIA, 2013).

Todo o material coletado foi prensado e colocado em estufa à 60° para secagem durante 72 horas, e após foram confeccionadas as exsicatas.

Para a identificação e/ou confirmação quanto à gêneros, espécies, bem como à origem (exóticas e nativas) utilizou-se o auxílio de literatura especializada, após o procedimento de identificação das espécies, foi elaborada uma listagem florística com o número de indivíduos, a distribuição em famílias e espécies, a classificação quanto ao hábito (árvores, arbustos, herbáceas, palmeiras, gramíneas) e quanto a origem (exótica ou nativa).

Os nomes das espécies e seus respectivos autores foram verificados nas bases de dados, Reflora (<http://reflora.jbrj.gov.br/>) e Flora do Brasil 2020

(<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). Foram utilizados para a identificação das plantas os livros de (LORENZI, 2002 e 2008) e (LORENZI et al., 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 19 espécies foram encontradas e identificadas, 17 gêneros pertencentes a 13 famílias (Tabela 1). Quanto ao hábito foram encontradas 3 espécies herbáceas, 10 espécies arbóreas, 4 espécies arbustivas, 1 espécie subarbustiva (Tabela 1).

Tabela 1. Lista de plantas ornamentais do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, da Universidade Federal do Maranhão (Nati=Nativa, Exot= Exótica, Herb=Herbácea, Arbo=Arbórea, Arbu=Arbustiva, Suba=Subarbustiva).

Nº	Família	Espécies	Origem	Hábito	Nome popular
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Nati	Arbo	Cajueiro
		<i>Mangifera indica</i> L.	Cult	Arbo	Mangueira
2	Arecaceae	<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.	Exot	Arbo	Palmeira-triangular
3	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth & Hook.f. ex S Moore	Nati	Arbo	Ipê-amarelo
4	Annonaceae	<i>Unonopsis stipitata</i> Diels.	Exot	Arbu	Cascuda, Envira
		<i>Xylopia crinita</i> R.E. Fr.	Nati	Arbo	Cúpuba
5	Clusiaceae	<i>Plantonía insignis</i> Mart.	Nati	Arbo	Bacuri, Pacuru
6	Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i> L.	Nati	Herb	Tiririca, Junquinho
7	Fabacea	<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Wild.	Exot	Arbo	Acácia-de-espigas
		<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. Ex Tul.	Nati	Arbo	Jucá, Pau-ferro
		<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth	Exot	Suba	Chocalho, Guizo-de-cobra
8	Heliconiaceae	<i>Heliconia bihai</i> L.	Nati	Arbu	Pássaro-de-fogo
9	Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp	Exot	Arbo	Eucalipto
10	Podocarpaceae	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	Exot	Arbu	Podocarpo
11	Rubiaceae	<i>Ixora coccínea</i> L.	Cult	Arbu	Alfinete vermelho
12	Taxaceae	<i>Taxus baccata</i> L.	Exot	Arbo	Teixo
13	Turneraceae	<i>Turnera melochioides</i> Cambess.	Nati	Herb	Seca-estrepé
		<i>Turnera subulata</i> Sm.	Nati	Herb	Chanana

Dentre as espécies encontradas três são consideradas frutíferas e são muito apreciadas na região *Anacardium occidentale* L. (caju) e *Mangifera indica* L. (manga) e *Plantonía insignis* Mart. (bacuri) (Figura 2). A cultura da mangueira é bastante explorada no Brasil principalmente na região Nordeste (OLIVEIRA, et al., 2014). A manga é um fruto que constitui importante fonte de fitoquímicos bioativos, dentre os quais se destacam os carotenoides e a vitamina C (MELO e ARAÚJO, 2011). É uma fruta com muita polpa, possui tamanho variável, cor e aroma agradáveis, fazendo parte do elenco

das frutas tropicais de importância econômica (BALLY, 2011). Vale destacar que Brasil é o sétimo produtor mundial de manga, sendo a maior região produtora o Nordeste, direcionada em sua maioria para o consumo interno (FAO, 2010; IBGE, 2010).

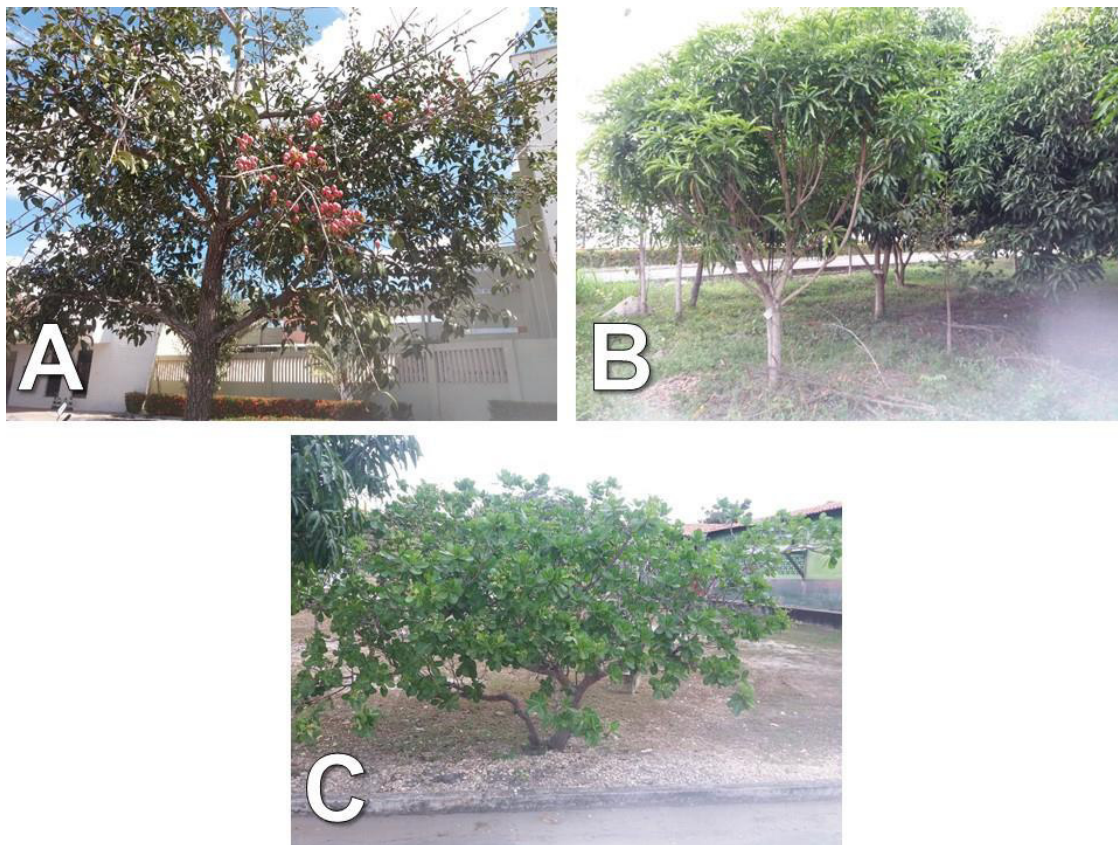


Figura 2. Plantas frutíferas usadas na ornamentação do do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais – UFMA. (A = *Plantonia insignis* Mart., B = *Mangifera indica* L., C = *Anacardium occidentale* L.)

Com relação ao cajueiro, LEITE e PESSOA (2004), afirmaram que constitui uma cultura de elevada importância econômica e social para o nordeste brasileiro. O Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia são os estados com maior participação na área plantada e que apresentam maior potencial de expansão.

O bacurizeiro é uma espécie arbórea de porte médio a grande com aproveitamento frutífero, madeireiro e energético, com centro de origem na Amazônia Oriental. Ocorrem espontaneamente, em todos os estados da Região Norte e no Mato Grosso, Maranhão e Piauí (MENEZES, 2011).

As famílias mais representativas em número de espécies foram a Fabaceae (43%) com 3 espécies, Turneraceae (29%) com 2 espécies e Annonaceae (28%) com 2 espécies (Figura 3).

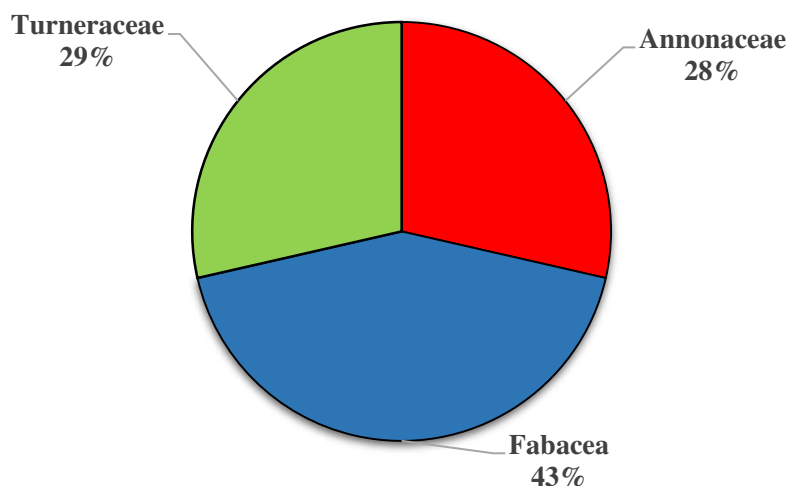


Figura 3. Distribuição do número de plantas por família botânica no campus CCAA da Universidade Federal do Maranhão

A maior representatividade da família Fabaceae também foi observada nos trabalhos de LOMBARDI e MORAES (2003), na Universidade Federal de Minas Gerais, Nunes (2016) na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e em estudos feitos no Maranhão, corroboram com os resultados encontrados nesta pesquisa.

Os resultados encontrados nos estudos de COSTA et al., (2017) na Cidade universitária Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, também demonstram a família Fabaceae com grande representação, seguida pela família Malvaceae, porém se difere com relação a representatividade da Apocynaceae e Arecaceae que neste estudo não tiveram nenhum espécime coletado.

As espécies da família Fabaceae são sempre utilizadas na ornamentação e arborização urbana no Brasil, além de possuir espécies que produzem madeira de qualidade (SOUZA e LORENZI, 2005) (Figura 4 A). FALCE et al., 2012 afirma ainda que esta família agrupa espécies dos mais diversos habitats e portes, com importância econômica em alimentação, ornamentação, extração industrial de compostos químicos e indústria madeireira.



Figura 4. Plantas florestais usadas na ornamentação do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais – UFMA. (A = *Caesalpinia ferrea* Mart. Ex Tul., B = *Eucalyptus* sp.)

Neste sentido segundo SOARES et. al, 2010, uma possível razão para a boa representatividade dessa família seria a presença de nódulos radiculares na maioria dos indivíduos das Fabaceae, que atua como mecanismo de retenção e transferência de nitrogênio.

As espécies da Annonaceae economicamente são bastante importantes, e são muito conhecidas em sua maioria pelos seus frutos comestíveis (LOBÃO, 2016). Algumas tem importância comercial exploradas nas regiões tropicais (SOBRINHO, 2014).

A família Turneraceae é encontrada em diversas partes do mundo, e se aplica a medicina popular e vem sendo estudada para utilização em diversos aspectos e atividade, como antioxidante, anti-inflamatório e antiulcerogênica (SILVA, 2012). Após levantamento de literatura KUMAR et al., (2005), concluíram que algumas plantas têm sido utilizadas pela população para tratamento de várias doenças.

Do total de espécies identificadas notou-se diferença significativa entre o número de espécies nativas no Brasil (56%), espécies exóticas (44%) sendo bastante representativo para o presente estudo, o que pode ser explicado por ser uma área preservada que foi mantida em sua forma original e desta forma não sofrendo com fatores externos que pudessem afetar sua diversidade, e destacando ainda que este trabalho considerou como espécies nativas as de ocorrência em todo território brasileiro.

Sob o ponto de vista ecológico adaptativo e funcional, é tecnicamente recomendável o uso de espécies nativas da região trabalhada, principalmente para garantir relações ecológicas co-evolutivas e genéticas, de dispersão de propágulos (pólen e sementes) envolvendo fauna e flora dentro do ambiente urbano e também para conservação de material genético autóctone (RIBEIRO e PAIVA, 2010).

Constatou-se que a arborização do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais se utiliza de plantas em sua maioria nativas, promovendo um aumento da biodiversidade da flora local.

4. CONCLUSÕES

Verificou-se que as espécies presentes na áreas internas do campus não possuem diversidade adequada pois a maioria são espécies exóticas, porém existem diversas plantas nativas com potencial para o paisagismo, então pode-se concluir que as áreas verdes tem uma grande importância aos locais urbanos, principalmente em ambientes privados como os campus de Universidades, contribuindo para o bem-estar tanto dos próprios universitários quanto das comunidades nos arredores, e também da flora e fauna local, pois forma um microambiente ecológico.

Durante a elaboração deste trabalho, se pode perceber a escassez de estudos semelhantes, especialmente para o estado do Maranhão. Portanto para um maior e melhor conhecimento da flora, se faz necessários mais estudos. Neste sentido, acredita-se que este estudo seja uma contribuição nesta direção.

REFERÊNCIAS

BALLY, I. S. E. Advances in research and development of mango industry. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 1 – edição especial, p. 57-63, 2011.

BONONI, V. L. R. (2004). **Controle ambiental de áreas verdes**. IN: PHILIPPI JR., A.; ROMÉRIO, M. A.; BRUNA, G. C. (Org.). Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Editora da Universidade de São Paulo. p. 213-255.

BRAGA, S. R. Potencial de exploração de anonáceas no Nordeste do Brasil. In: SEMANA INTERNACIONAL DA FRUTICULTURA, FLORICULTURA E AGROINDÚSTRIA, 17, Fortaleza, 2010. **Anais...**Fortaleza: Instituto Frutal, 2010. 1 CD ROM.

COSTA, L. B. da S.; Pires, C. dos S.; ANJOS, J. S. dos; CORREIA, B. E. F.; JR, E. B. de A. Floristic survey ornamental plants used in Dom Delgado University City at the Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão State, Brazil. **Ornamental Horticulture**, 23(4), 451-459, 2018.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 22, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/21774>>. Acesso em: 17 mar. 2019.

FALCE, B. O.; LEÃO, B. D. A.; SOUZA, D. M.; OLIVEIRA, F. B. Análise da distribuição espacial de árvores e arbustos quanto ao porte, à taxonomia e à utilização através de sistema de informação geográfica. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, 7(1): 23-34, 2012.

FARIAS, R.; ALVES, E. R.; MARTINS, R. C.; BARBOZA, M. A.; ZANENGA-GODOY, R.; SILVA, J. B. da; RODRIGUES-DA-SILVA, R. 2002. **Caminhando pelo cerrado – plantas herbáceo-arbustivas – caracteres vegetativos e organolépticos**. Brasília, Editora UnB. 94 p.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

Food And Agricultural Organization (FAO). Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Acesso em: 25 jun. 2019.

HOLANDA, I. K. B. **Etnobotânica de plantas úteis no paisagismo em comunidades quilombolas no Ceará, Brasil**. Redenção-Ceará: Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, 2017. 83 f. TCC (Graduação em Agronomia)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2010.

JÚNIOR, A. E. C.; SILVA, G. S. da; CONCEIÇÃO, G. M. da. Florística de um fragmento vegetacional da área de proteção ambiental do buriti do meio, Caxias, Maranhão. **Agrarian Academy**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.4, n.7; p. 268, 2017.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N. **Robbins e Conran: Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. Elsevier, 2005

LEITE, L.A. de S.; PAULA PESSOA, P.A. de. Cultivo do cajueiro no Nordeste do Brasil: o agronegócio caju. **Agrinordeste**, Olinda, PE, 2004.

LOBÃO, A. Q. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Annonaceae. **Rodriguésia** 67, n.5 (Especial): p. 1205-1209, 2016.

LOGES, v.; CASTRO, A. C. R.; SILVA, S. S. L.; MONTARROYOS, A. V. V. Plantas utilizadas no paisagismo no litoral do Nordeste. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. V. 19, n. 1, p. 29-36, 2013.

LOMBARDI, J.; MORAIS, P. O. **Levantamento florístico das plantas empregadas na arborização do campus da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG**. 2003. Disponível em: <<https://www2.icb.ufmg.br/lundiana/full/vol422003/1.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Vol. 2. ed. Nova Odessa- SP: Editora Plantarum, 2002.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4 ed. Nova Odessa- SP: Editora Plantarum, 2008.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

LORENZI, H. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 4 ed. Nova Odessa – SP: Editora Plantarum, 2008.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores Exótica no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. Vol 1. ed. Nova Odessa-SP: Editora Plantarum, 2003.

MELO, E. A.; ARAÚJO, C. R. Manga das variedades espada, rosa e Tommy Atkins: compostos bioativos e potencial antioxidante. **Seminário: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 1451-1460, 2011.

MENEZES, A. J. E. A. de; HOMMA, A. K. O.; SCHOFFEL, E. R.; FILGUEIRAS, G. C. **A comercialização do fruto de bacuri pela agricultura familiar no Nordeste paraense e ilha de Marajó, no Pará**. Embrapa Amazônia Oriental, 2011.

NOGUEIRA, V. F. B.; CORREIA, M. F.; NOGUEIRA, V. S. Impacto do Plantio de Soja e do Oceano Pacífico Equatorial na Precipitação e Temperatura na Cidade de Chapadinha – MA. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, n. 3, p. 708-724, 2012.

OLIVEIRA, H. T. B.; PEREIRA, E. C.; MENDONÇA, V.; SILVA, R. M. da, LEITE, G. A.; DANTAS, L. L. de G. R. Produção e qualidade de frutos de mangueira “Tommy Aktins” sob doses de Paclobutrazol. **Revista ACSA**, Paraíba, v.10, n. 3, p. 89-92, 2014.

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

PERES, I. D; SILVA, W. G.; OLIVEIRA JUNIO, W. M.; MACHADO, V. de M. Levantamento florístico do Parque Municipal de Preservação da Mata do Catingueiro. IN: VII SIMPÓSIO DE MEIO AMBIENTE, 1, Viçosa, 2014. **Anais Eletrônicos...** Viçosa, 2014. P.83-86.

PESAMOSCA, S. C; LÜDTKE, R. **Levantamento florístico**. 2013. Disponível em: <<https://pet-faem.files.wordpress.com/2013/02/levantamento-florc3adstico.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

QUEIROZ, T. N. Paisagismo. Instituto de Pós-Graduação e Graduação- IPOG. ISSN 2179-5568 – **Revista Especialize On-line IPOG** - Goiânia - 5ª Edição nº 005 Vol.01/2013 – julho/2013.

RIBEIRO, F. C.; PAIVA, A. V. de. Levantamento de espécies arbóreas nativas com potencial para arborização urbana do Estado do Acre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 14., 2010, Bento Gonçalves. **Anais...**Bento Gonçalves: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 2010.

RIBEIRO, V. A. Percepção ambiental de gestores sobre as áreas verdes em instituição de ensino superior. **Rev. Gest. Ambient. Sustentabilidade**, São Paulo, Vol. 7, N. 2 p.340-358 Mai./ Ago. 2018.

SANTOS, H.; MELO, D. **Arborização Urbana no Município de Cuité-PB: Levantamento Florístico e Percepção Ambiental dos Moradores**. Picuí – PB: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB, 2018, 54 p. Monografia (Especialização em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido)

SILVA, A. B. da S. **Levantamento florístico e comparação quali-quantitativa da arborização em áreas verdes públicas da cidade de Monteiro - PB**. Monografia. Instituto Federal da Paraíba, Campus Monteiro, PB, 2014.

SILVA, T. R. P. M. da. **Avaliação de atividade biológicas da *Turnera subulata***. Recife: Centro de Ciências Biológicas, UFPE, 2012, 53 p. Dissertação (Mestrado em Bioquímica e Fisiologia)

SOARES, Z. T.; COSTA, A. P. da S.; SOARES, E. F.; CAVALCANTI, V. F. S. Levantamento florístico e fitossociológico em uma área de cerrado no Sudoeste do Maranhão. **Iniciação Científica Cesumar**, v. 12, n. 2, p. 111-120, 2010.

SOBRINHO, B. R. Produção Integrada de Anonáceas no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, p. 102-107, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010029452014000500012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 jul. 2019.

SOUZA, V. C., LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para a identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p. vol. 1.

ZUANY, L. V.; PRATES, E. M. B.; FRANCO, M. P. de M.; GALHARDO, I. C.; ALBUQUERQUE, R. W.; FANK-DE-CARVALHO, S. M. Levantamento Florístico de uma área de Cerrado da Universidade de Brasília. **Revista Brasileira de Biociências**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 2, p. 801-803, 2007.

**NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA BRASILEIRA DE HORTICULTURA ORNAMENTAL (Rev. Bras. Hortic. Ornam.)
DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS**

I. POLÍTICA EDITORIAL

O periódico é destinado à publicação de trabalhos relativos à floricultura, plantas ornamentais e paisagismo, redigidos em português, inglês ou espanhol. Como a Revista apresenta vínculo com a Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamentais (SBFPO), um dos autores do trabalho deverá ser sócio quite. Os trabalhos apresentados em Congressos da SBFPO terão prioridade.

Quanto ao conteúdo, os trabalhos poderão ser apresentados sob a forma de:

1. Artigo Científico;
2. Artigo Técnico;
3. Artigo de revisão;
4. Nota;
5. Cartas;
6. Descrição de cultivares.

II. DEFINIÇÃO DAS SEÇÕES

1. Artigo Científico

a) Artigo relatando um trabalho original, referente a resultados de pesquisa ou revisão bibliográfica, submetida à Comissão Editorial, ainda não relatados nem submetidos simultaneamente à publicação em outro periódico e que, após a submissão, não poderão ser publicados, parcial ou totalmente, em outro local sem o consentimento expresso da Comissão Editorial.

b) Deve ser digitado em Word ou outro compatível com Windows, com letras de tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 a duplo, com todas as páginas revistas e numeradas.

c) Preencher a Ficha de Submissão (modelo anexo) e anexá-la como documento suplementar.

d) Os artigos serão iniciados com o título. O nome dos autores, por extenso, endereço postal completo do local de trabalho, assim como anotações como entidade financiadora, condição de bolsista, etc., devem ser inseridos nos metadados do programa de editoração.

e) A estrutura dos artigos obedecerá ao seguinte roteiro: Resumo em português e “Abstract”, acompanhado de título, em inglês; com indicação de palavras chave e “keywords”, respectivamente; 1.Introdução; 2.Material e Métodos; 3.Resultados e Discussão (juntos ou separados); 4. Conclusão; Agradecimentos; Referências; Figuras e Tabelas (em números arábicos).

f) As palavras-chave e as “keywords” não deverão repetir palavras do título do trabalho.

g) Nas Referências citar pelo menos um artigo publicado na RBHO.

h) Referências no texto deverão ser feitas conforme exemplo: SOUZA e BARBOSA (1989) ou (SOUZA e BARBOSA, 1989). Quando houver 3 ou mais autores a referência deverá ser feita na forma reduzida (SOUZA et al., 1989) ou SOUZA et al. (1989).

, conforme exemplo: SOUZA e BARBOSA (1989) ou (SOUZA e BARBOSA, 1989). Quando houver 3 ou mais autores a referência deverá ser feita na forma reduzida (SOUZA et al., 1989) ou SOUZA et al. (1989).

i) As Referências, ao final do texto, serão apresentadas em ordem alfabética de autores. Quando houver mais de um artigo do(s) mesmo(s) autor(es) no mesmo ano, indicar 1989a, 1989b, etc. A ordem dos itens em cada referência deve obedecer as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT - NBR-60233, ago./89.

Livros

AUTOR(es)//**Título (negrito)**; sub título.// Edição. Cidade onde foi publicado: Editora, ano de publicação.// n. de volumes e total de páginas.

HARTMANN, H. T., KESTER, D. E. **Propagación de plantas; principios y prácticas (negrito)**. 7. ed. México: Companhia Editorial, 1978. 810p.

Obs.: Todos os autores devem ser citados.

Capítulo de Livro

AUTOR DO CAPÍTULO.// Título do capítulo. In: AUTOR OU EDITOR./ **Título do livro (negrito)**. Cidade onde foi publicado: Editora, ano. volume. página inicial-final.

JENSEN, M. E. Water consumption by agricultural plants. In: KOZLOWSKI, T.T. (ed.). **Water deficits and plant growth (negrito)**. New York: Academic Press, 1968. v.2, p.1-22.

Mesmo autor

COLINAUX, P. Predation the population consequences. In: _____. **Ecology (negrito)**. New York: John Wiley & Sons, 1986. p. 210-240.

Periódicos

AUTOR.//Título do artigo.//**Título do periódico** (por extenso em negrito), Local de publicação, volume, número, página inicial- final, ano.

BOYLE, T. H., STIMART, D. P. Influence of irrigation interruptions on flowering of *Hippeastrum x hybridum* ‘Red Lion’. **HortScience (negrito)**, Washington, v.22, n.6, p.1290-92, 1987.

Sem autor

TÍTULO do artigo (somente a primeira palavra em maiúsculo)//

Título do periódico (por extenso e em negrito), local de publicação, volume, número, página inicial-final, ano.

ARTIGO DE JORNAL

AUTOR. Título do artigo. **Título do Jornal (negrito)**. Local, dia, mês, ano. Número ou título do caderno, página inicial-final.

SOUZA, H. M. de. A lofãntera da Amazônia. **O Estado de São Paulo (negrito)**. São Paulo, 5 nov 1987. Suplemento Agrícola, p.6.

REFERÊNCIAS TIRADAS DE BIBLIOGRAFIAS E ABSTRACTS

STEPHENS, R. E. Properties of hyalin. Calcium-insoluble protein of the hyaline layer of the sea urchin egg. **Journal of Cell Biology (negrito)**, v.44, p.611-7, 1979 apud **Chemical Abstracts (negrito)**, v.72, n.21, p.125, 1970 (Ref. n. 108.335).

SÉRIES, BOLETIM TÉCNICO, CIRCULAR, MIMEOGRAFADO

FARIA, R. T. **Tensiômetro (negrito)**: construção, instalação e utilização. Londrina:Fundação Instituto Agrônômico do Paraná, 1987. 22p. (Circular, 56)

COMUNICAÇÃO PESSOAL

São incluídas aqui informações obtidas a partir de conferências, anotações de aula, etc. Devem ser indicadas em nota de rodapé, separadas do corpo do texto por uma linha contínua, aproximadamente, de 5 cm, iniciada na margem esquerda.

Exemplo: DEMATTÊ* constatou que.....

.....
*DEMATTÊ, M. E. S. P. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP - campus de Jaboticabal). Comunicação pessoal, 1992.

ENTIDADES INDEPENDENTES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro. **Estatísticas nos municípios do ABC (negrito)**. 3.ed. Brasília: M.E.P., 1963.

ENTIDADES COLETIVAS

Órgãos da administração governamental direta (ministérios, secretarias e outros) - deve-se entrar pelo nome geográfico que indica a esfera de subordinação (país, estado ou município)
BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária.
SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente.
CAMPINAS. Câmara Municipal.

EVENTOS

INTERNATIONAL CONGRESS ON LIGHT SCATERING IN SOLIDS, 2, Paris. **Proceedings... (negrito)** Paris:Flamarion, 1972. 520 p.

DOIS OU MAIS EVENTOS SIMULTÂNEOS

CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 10, SIMPÓSIO SOBRE ZINGIBERALES ORNAMENTAIS, 1, Campinas. **Resumos... (negrito)** Campinas, 1995. 78 p.

TRABALHO APRESENTADO EM EVENTOS

BLOSSFELD, H. A utilização de plantas no paisagismo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS, 4, Rio de Janeiro, 1983. **Anais... (negrito)** Brasília, EMBRAPA-DDT, 1984. P.49-59.

DISSERTAÇÕES, TESES E TRABALHOS DE ALUNOS

AUTOR.//**Título (negrito)**. Cidade onde foi publicada:Instituição, data. número de páginas ou volumes. Categoria da Tese (Grau e área de concentração)

Exemplo:

STANCATO, G. C. **Fisiologia do crescimento em *Hippeastrum x hybridum* cv. Apple Blossom (negrito)**. Campinas:Instituto de Biologia, UNICAMP, 1993. 53p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal)

ARTIGO ELETRÔNICO

AUTOR.//Título do artigo.**Título do periódico (negrito)**. data. Disponível em: <[http: endereço eletrônico](http://endereço eletrônico)>. Acesso em: dia mês (abreviado). Ano.

Exemplo:

NEVES, M.F.; AMARAL, M.O. FLORES – Oportunidades e desafios. **Revista AgroAnalisys (negrito)**. Net. São Paulo. Set. 2007 Disponível em: http://www.agroanalysis.com.br/index.php?area=conteudoemat_id=327efrom=mercadonegocios#envie. Acesso em: 05 mai. 2008.

PÁGINA ELETRÔNICA

AUTOR. **Título (negrito)**. Disponível em: <<endereço>>. Acesso em: dia, mês (abreviado), ano.

Exemplo:

CROAT, T.B. ***Anthurium* (negrito)**. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<http://www.aroid.org/genera/Anthurium/anthintro.html>>. Acesso em 02, fev, 2005.

Observações

Quando faltar algum dado tipográfico, indica-se em seu lugar:

sem local = s.l.

sem data = s.d.

sem editora = s.n.

sem editora e sem data = s.n., s.d.

sem local e sem editora = s.l., s.n.

sem notas tipográficas (falta dos 3 dados) = s.n.t.

j) As figuras e tabelas deverão ser selecionadas somente para ilustrar pontos específicos ou registrar dados. Serão numeradas consecutivamente, mas em arquivo .jpg separado do texto .doc e enviadas como “documento suplementar”.

k) Serão consideradas figuras: gráficos, desenhos, mapas, fotografias e fotomicrografias. As legendas das figuras serão redigidas em português e inglês à parte, sem o ponto final, em definição de 300 dpi com extensão .jpg.

l) As tabelas, com título conciso e explicativo, deverão estar em português e inglês. Somente linhas horizontais para separar o cabeçalho do conteúdo e ao final da tabela. Tabelas poderão ser apresentadas em “documento suplementar” à parte.

m) As fórmulas químicas deverão ser escritas em uma linha e obedecer a nomenclatura adotada pela Chemical Society (Journal of Chemical Society, 1939, p.1067). Evitar nomes comerciais de produtos e sempre mencionar o nome técnico e/ou princípio ativo.

n) Evitar, ao máximo, os rodapés, que deverão ser numerados.

o) Para cada artigo publicado, serão distribuídos, gratuitamente, um número da Revista tanto para o autor principal como o(s) co-autor(es).

2. Artigo Técnico – informações técnicas, muitas vezes sem base de pesquisa. Pode apresentar instruções sobre o uso de técnicas para um determinado fim e estudos de caso. Serão submetidos como em 1.b), não havendo necessidade de subdividir o texto como em 1.e) (Artigo Científico) mas deve ser incluído um resumo em português e “Abstract” em inglês. Aplicam-se também os itens 1.f, g, h, i, j, k, l, m, n e o.

3. Artigo de Revisão – artigo sobre tópico de interesse atual, geralmente a convite da Comissão Editorial, tendo forma livre. Será submetido seguindo o item 1.b.

4. Nota - relato preliminar de uma pesquisa ainda em desenvolvimento ou uma comunicação científica curta, cuja publicação se justifica para assegurar prioridade do assunto, ou por se tratar de relato original de muita importância, podendo ser produto de simples observação. Serão submetidos como em 1.b, não havendo necessidade de subdividir o texto como em 1.e (Artigo Científico) mas deve ser incluído um resumo em português e “Abstract” em inglês. Aplicam-se também à Nota os itens 1.f, g, h, i, j, k, l, m, n e o.

5. Cartas – opiniões sobre temas relevantes para a floricultura e o paisagismo publicadas a critério da Comissão Editorial, tendo forma livre.

6. Descrição de variedade - comunicação relatando o registro ou lançamento de novas variedades e/ou cultivar, devendo conter: resumo, abstract, introdução (opcional), origem, descrição morfológica, adaptabilidade (tolerância climática, regional, pragas), condições de cultivo (solo, taxa de crescimento, tolerância a insolação/sombreamento), performance (dados de produtividade e comparativos com cultivares comerciais), propagação, usos, disponibilidade (se protegido, registrado e endereços de laboratórios e/ou viveiristas fornecedores), referências bibliográficas (mínimas) .

O primeiro autor que submeter um trabalho à Revista receberá um aviso com a data de recebimento do original. Após as revisões pelos Consultores ad hoc e pela Comissão Editorial, o trabalho será devolvido ao autor para as correções, até ser definitivamente aprovado. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Editorial.

Os trabalhos serão enviados à Comissão Editorial através da homepage: www.sbfpo.com.br/rbho

Dúvidas e informações com a Editora-Chefe:

Dra. Gláucia Moraes Dias

NPD Jardim Botânico - IAC

Av. Barão de Itapura, 1481, Caixa Postal 28

13.012-970 Campinas, SP

Fone: (11) 45828155 ramal 113

Fax: (19) 3202-1726

E-mail: rbho@iac.sp.gov.br

Página: www.sbfpo.com.br/rbho