



**Tratamento taxonômico das espécies de Nyctaginaceae Juss. em Floresta
Ombrófila Densa no Estado do Rio de Janeiro**

Orientadora: Adriana Quintella Lobão

Aluno: Davi Ferreira Affonso Pereira

Rio de Janeiro

2020



Tratamento taxonômico das espécies de Nyctaginaceae Juss. em Floresta Ombrófila Densa no Estado do Rio de Janeiro

Davi Ferreira Affonso Pereira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas (Botânica).

Orientadora: Adriana Quintella Lobão

Rio de Janeiro
Agosto, 2020

**Tratamento taxonômico das espécies de Nyctaginaceae Juss. em Floresta
Ombrófila Densa no Estado do Rio de Janeiro**

Davi Ferreira Affonso Pereira

Orientadora: Adriana Quintella Lobão

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas (Botânica).

Aprovado por:

Presidente, Prof. (a) Dra. Adriana Quintella Lobão

Prof. Dr. Cyl Farney Catarino de Sá

Prof.(a) Dra. Genise Vieira Somner

Rio de Janeiro
Agosto, 2020

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos... Se eu fosse agradecer a todos que foram de suma importância para este momento eu escreveria uma segunda dissertação. Diante disso, nesse registro entraram apenas alguns, mas deixo claro de antemão que são apenas poucos comparados a todos que merecem o meu agradecimento.

Em ordem, agradeço aos meus pais por sempre estarem presentes dando apoio e conforto, e por terem investido em minha educação e formação, sei que não foi fácil e por isso são tão importantes! Assim como agradeço aos meus irmãos por também estarem presentes ao longo dessa caminhada.

Deixo aqui meu agradecimento a minha namorada por ser uma boa ouvinte nos momentos de frustração e minha auxiliar nos momentos de trabalho bruto. Foi um caminho cansativo, e seu apoio foi de suma importância para o processo.

Agradeço também à minha orientadora e a todos os professores que sempre foram muito compreensivos com os eventuais (outros não tão eventuais) problemas que surgiram ao longo desses dois anos.

Por fim agradeço a todos que me inspiram. Não tenho como nomear todos, mas são desde pessoas maravilhosas como meu falecido avô, à personagens de filmes com frases como “Faça ou não faça. Tentativa não há”. Enfim... A todos meu muito obrigado por toda a vida!!

RESUMO

Tratamento Taxonômico das espécies de Nyctaginaceae Juss. em Floresta Ombrófila Densa no Estado do Rio de Janeiro

Davi Ferreira Affonso Pereira

Orientadora: Adriana Quintella Lobão

Resumo: A família Nyctaginaceae Juss. abriga cerca de 400 espécies e 30 gêneros. No território brasileiro ocorrem 11 gêneros e 51 espécies, sendo algumas utilizadas em ornamentação, rituais religiosos e como plantas medicinais. É uma família que tem representantes de hábito arbóreo, arbustivo e linana, flores monóclinas e díclinas, e em geral pequenas. Em relação a sua distribuição, no Brasil existem representantes em quase todos os Domínios Fitogeográficos, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica. No estado do Rio de Janeiro não existem muitos tratamentos taxonômicos para família, apesar de apresentar sete gêneros e 16 espécies. Este estado está localizado integralmente em área de Mata Atlântica (bioma muito agredido ao longo dos anos tendo atualmente apenas 27% de sua cobertura original) com diferentes fitofisionomias sendo uma delas a de Floresta Ombrófila Densa. O presente trabalho se propõe a realizar um tratamento taxonômico da família Nyctaginaceae em Floresta Ombrófila Densa no Estado do Rio de Janeiro, apresentando descrições taxonômicas, comentários, pranchas de ilustração, distribuição geográfica das espécies para o estado, assim como classificação em relação ao grau de ameaça de extinção das espécies. Foram realizadas coletas de espécies de Nyctaginaceae no Parque Nacional da Tijuca e Parque Estadual da Serra da Tiririca, tais materiais foram desidratados e prensados, assim como flores foram fixadas em álcool 70% para visualização em laboratório. Também foram feitas visitas aos principais herbários do Rio de Janeiro e consultas à acervos digitais com informações a respeito da família. Resultando em um trabalho que possa contribuir para o maior esclarecimento e identificação das espécies no estado do Rio de Janeiro, visando servir de base para elaboração de estudos futuros a respeito da família em diferentes vertentes, tais como conservação, anatomia e fisiologia.

Palavras-chave: Taxonomia, Nyctaginaceae, Floresta Ombrófila Densa, Rio de Janeiro.

Abstract: The Nyctaginaceae Juss family. houses about 400 species and 30 genera. There are 11 genera and 51 species in the Brazilian territory, some of which are used in ornamentation, religious rituals and as medicinal plants. It is a family that has representatives of arboreal, shrubby and climbing habit, monoclinal and declinal flowers, and in general they are small. Regarding to their distribution, in Brazil there are representatives in almost all the Phytogeographic Domains, Amazon, Caatinga, Cerrado, Pantanal and Atlantic Forest. In the state of Rio de Janeiro there are not many taxonomic treatments for families, despite having seven genera and 16 species. This state is located entirely in an area of the Atlantic Forest (a biome that has been badly attacked over the years and currently has only 27% of its original cover) with different phytophysognomies, one of which is the Rain Forest. This work proposes to carry out a taxonomic treatment of the Nyctaginaceae family in Dense Ombrophylous Forest in the State of Rio de Janeiro, presenting taxonomic descriptions, comments, illustration boards, geographic distribution of species for the state, as well as classification in relation to the degree of threat of species extinction. Collections of Nyctaginaceae species were carried out in Tijuca National Park and Serra da Tiririca State Park, such materials were dehydrated and pressed, as well as flowers were fixed in 70% alcohol for laboratory viewing. Visits were also made to the main herbaria in Rio de Janeiro and consultations with digital collections with information about the family. Resulting in a work that can contribute to the greater clarification and identification of species in the state of Rio de Janeiro, aiming to serve as a basis for the elaboration of future studies about the family in different aspects, such as conservation, anatomy and physiology.

Keywords: Taxonomy, Nyctaginaceae, Dense rain forest, Rio de Janeiro.

Rio de Janeiro
Agosto, 2020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAIS E MÉTODOS	9
2.1 Área de Estudo	9
2.2 Procedimentos	10
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1 Tratamento taxonômico	12
3.1.1 Descrição de Nyctaginaceae	12
3.1.2 As espécies de Nyctaginaceae ocorrentes nas Florestas Ombrófilas Densa no estado do Rio de Janeiro	12
3.1.2.I- <i>Andradea floribunda</i> Allemão	14
3.1.2.II- <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	18
3.1.2.III- <i>Guapira</i> Aubl.	22
3.1.2.III.1 <i>Guapira areolata</i> (Heimerl) Lundell	22
3.1.2.III.2 <i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	25
3.1.2.III.3 <i>Guapira nitida</i> (Mart. ex J. A. Schmidt)	28
3.1.2.III.4 <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	32
3.1.2.IV- <i>Leucaster caniflorus</i> (Mart.) Choisy	36
3.1.2.V- <i>Neea Ruiz & Pav.</i>	39
3.1.2.V.1 <i>Neea floribunda</i> Poepp. & Endll.	40
3.1.2.V.2 <i>Neea pendulina</i> Heimerl	42
3.1.2.V.3 <i>Neea verticillata</i> Ruiz & Pav.	44
3.1.2.VI- <i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	47
3.1.2.VII- <i>Ramisia brasiliensis</i> Oliv.	49
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

1. INTRODUÇÃO

A família Nyctaginaceae Juss., pertencente à ordem Caryophyllales (APG IV, 2016), abriga cerca de 400 espécies e 30 gêneros (FURLAN & GIULIETTI, 2014). No território brasileiro ocorrem 11 gêneros e 51 espécies (Flora do Brasil 2020, em construção.), sendo algumas utilizadas em ornamentação (SOUZA, 2013), rituais religiosos e medicinais, como é o caso de *Boerhaavia diffusa* L. cujo extrato da raiz tem potencial antimicrobiano (MALHOTRA ET AL., 2013) e *Bougainvillea spectabilis* Willd. que além de ornamental possui potencial analgésico (MALAIRAJAN ET AL., 2006), e é usada contra diabetes (MALVIYA ET AL., 2010).

Esta família caracteriza-se pelo porte arbóreo, arbustivo, subarbustivo ou herbáceo e trepadeiras, raramente com acúleos; suas folhas são simples, inteiras e normalmente opostas (raramente alternas ou verticiladas), sem estípulas; suas flores são normalmente dispostas em cimeira, racemo ou cachos sendo raro solitárias, monoclina ou diclina, podem ser vistosas ou não, podendo estar envolvidas por brácteas (frequentemente em três) pequenas e sepaloídes ou grandes e petaloídes (FURLAN ET AL, 2008), monoclamídeas, normalmente actinomorfas e gamossépalas. A família tem como uma das suas características principais a presença do antocarpó que é formado pelo fruto verdadeiro, aquênio ou utrículo membranáceo, junto ao espessamento da região basal das sépalas (FURLAN & GIULIETTI, 2014; FURLAN ET AL, 2008).

As Nyctaginaceae distribuem-se por todo o globo, tendo maior diversidade na América do Sul, África e Oceania (STEVENS, 2001). Em zonas áridas da América do Norte ocidental é tipicamente representada por gêneros de hábito herbáceo e subarbustivo (MARCHIORETTO ET AL., 2012). No Brasil existem representantes em quase todos os Domínios Fitogeográficos, Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (SÁ, 2015).

Na região sudeste brasileira ocorrem 34 espécies de Nyctaginaceae distribuídas em dez gêneros e no estado do Rio de Janeiro são encontradas 21 espécies em nove gêneros (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

A família ainda é pouco estudada principalmente no Rio de Janeiro, atualmente a referência para o inventário das espécies nos estados brasileiros é Flora do Brasil 2020 (EM CONSTRUÇÃO). A respeito da família, a maioria dos levantamentos encontra-se em outros estados, como Marchioretto ET AL. (2011), Marchioretto ET AL. (2012) para o Rio Grande do Sul, Souza ET AL. (2013) e Souza ET AL. (2016) para a Bahia, Giulietti

& Nogueira (2017) para o Pará, Furlan *ET AL.* (2008) para Minas Gerais, sendo apenas Souza *et al.* (2010) sobre a palinologia de algumas espécies de restinga no Rio de Janeiro. Além desses levantamentos, há as obras clássicas como Flora Brasiliensis (1872) que contam com espécies da família no estado do Rio de Janeiro.

O estado do Rio de Janeiro encontra-se inteiramente em área de Mata Atlântica (CAMPANILI & SCHAFFER, 2010) tendo como exemplos de fitofisionomia, a Restinga, o Campo de Altitude, a Floresta Estacional e a Floresta Ombrófila Densa (FOD). Essa última, no Rio de Janeiro, apresenta sete gêneros e 16 espécies de Nyctaginaceae com grande amplitude de ocorrência das diferentes espécies pelo território do estado, e restrita abundância de indivíduos para algumas espécies (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO); isso se dá devido à distribuição em diferentes altitudes (SANTOS *ET AL.*, 2010). Ressaltando que o estado apresenta em relação a variação do perfil pluviométrico grande intensidade de chuva e precipitações bem distribuídas ao longo do ano; assim como temperatura, elevada apresentando média de 25°C (IBGE, 2012).

A Mata Atlântica sofreu grande redução de área nativa, originalmente ocupava 1.300.000 km, abrangendo 17 estados brasileiros integral ou parcialmente, restando atualmente 27% da área original (CAMPANILLI & SCHAFFER, 2010). Atualmente restringe-se às áreas espaçadas que se estendem da região sul a nordeste do país, com predominância no sul e sudeste (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2018). A redução da área nativa pelo desmatamento e outros tipos de degradações ambientais culminou na diminuição da fauna e flora características do bioma (ISA, 2001).

Por causa dos danosos efeitos sofridos ao longo dos anos na Mata Atlântica, pela limitada quantidade de levantamentos florísticos a respeito da família principalmente para o Rio de Janeiro e pela importância de conhecer a biodiversidade para fins de conservação e produção de coleções, trabalhos taxonômicos no Estado se tornam imprescindíveis. Afinal, a conservação só é possível quando se conhece o que se espera conservar.

Com isso, pode-se indagar sobre as Nyctaginaceae, quais as espécies, suas ocorrências em área de floresta ombrófila no Rio de Janeiro? Existem espécies ameaçadas de extinção no estado?

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo realizar um tratamento taxonômico das espécies de Nyctaginaceae ocorrentes nas Florestas Ombrófila Densa (FOD) do estado do Rio de Janeiro apresentando chave de identificação para as espécies,

descrições, comentários taxonômicos, distribuição geográfica, lista de exsicatas, assim como ilustrações e informar se foram classificadas quanto ao grau de ameaça de extinção.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estado do Rio de Janeiro (FIGURA 1) tem área de 43.909,7 km² e está localizado entre os paralelos 20°45'56" e 23°22'08"S e os meridianos 40°57'23" e 44°53'19"W (CIDE 1995). O clima é tipicamente tropical, definido por duas estações, uma chuvosa, com máximo pluviométrico em janeiro, e outra de estiagem, com mínimo de chuvas em julho (MARQUES & MARTINS, 1997).

Uma das fitofisionomias da Mata Atlântica é a Floresta Ombrófila Densa (FOD). O termo Floresta Ombrófila Densa, é uma atualização feita por Ellenberg e Muller-Dombois em 1967 para Floresta Pluvial (VELOSO & GÓES-FILHO, 1982). Tal termo implementado substitui o vocábulo latino “Pluvial” pelo grego “Ombrófila” que de modo geral são sinônimos significando “amigo das chuvas” o que nos dá ideia de seu perfil (IBGE, 2012).

Essa região caracteriza-se do ponto de vista climático, por um alto índice pluviométrico de maneira bem distribuída ao longo do ano, o que está relacionado com seus fatores climáticos tropicais, fazendo com que a temperatura esteja sempre próxima à 25°C, e o ambiente bastante úmido (SANTOS, 2010).

A vegetação é composta por fanerófitos, compreendendo macro e mesofanerófitos, lianas lenhosas e abundância de epífitas, perenes, foliadas com brotos foliares que dão proteção à seca; devido a variações altimétricas desta fitofisionomia as árvores podem ter de 20-30 m de altura chegando a 50 m em áreas específicas (IBGE, 2012). Esta relação, ordenada pela topografia determinando a fisionomia de acordo com a altitude, resulta em cinco subdivisões de formação da FOD, Floresta Ombrófila Densa Aluvial, de Terras Baixas, Submontana, Montana e Alto-Montana (IBGE, 2012).

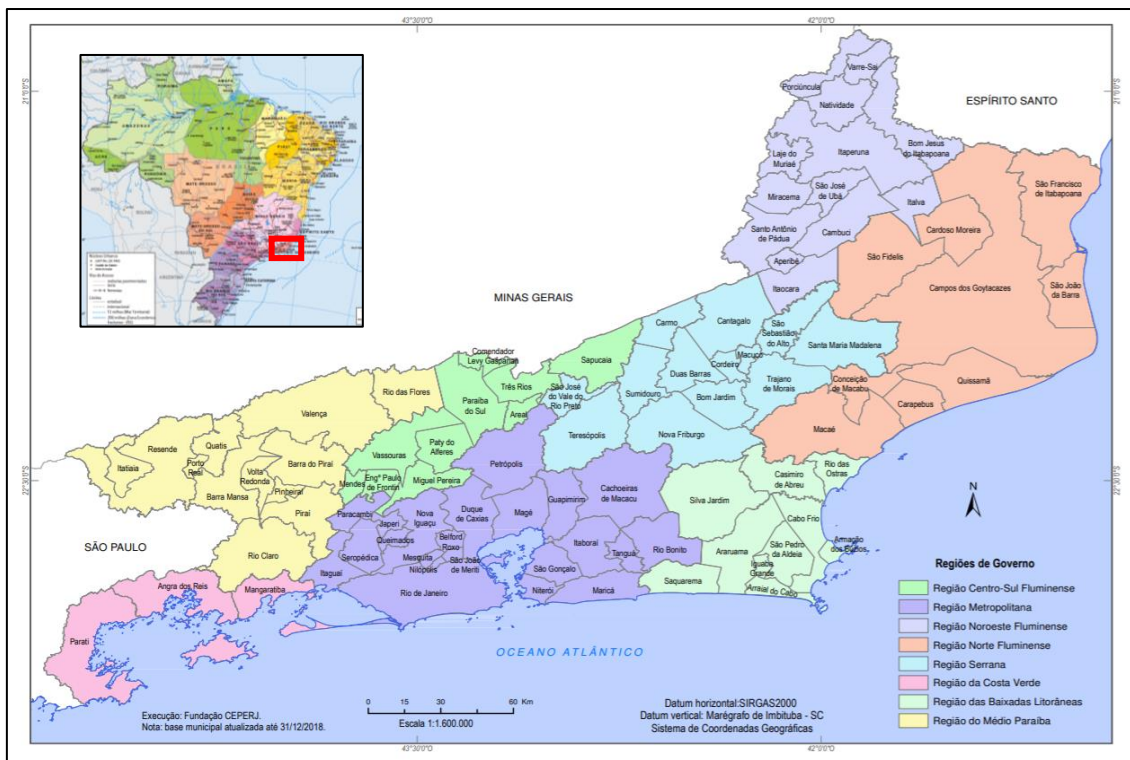


Figura 1- Mapa político das regiões e municípios do estado do Rio de Janeiro (fonte site CEPERJ, 2019).

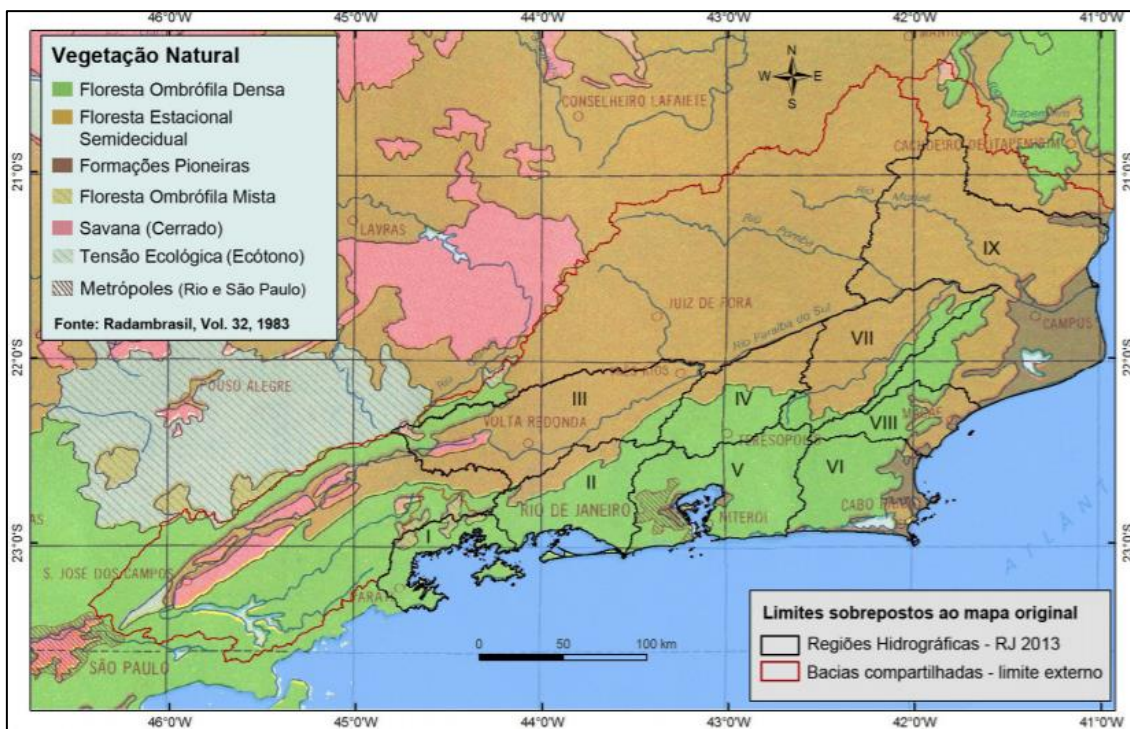


Figura 2- Mapa Fitofisionomia do estado do Rio de Janeiro (Fonte: Radambrasil).

2.2 Procedimentos

Foram realizadas excursões de coletas no Parque Nacional da Tijuca, Parque Nacional de Itatiaia, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos e Parque Estadual da Serra

da Tiririca somente nas Florestas Ombrófilas Densas. Tal fitofisionomia foi selecionada para o estudo pois são escassos os trabalhos a respeito desta família nesse ambiente e é a fitofisionomia da Mata Atlântica com maior diversidade específica de Nyctaginaceae.

Os dados relativos ao habitat, substrato, coloração e demais informações consideradas importantes das espécies foram anotadas no momento da coleta. Flores foram fixadas em álcool 70% para melhor visualização em laboratório.

Os materiais coletados foram prensados e desidratados em estufa a 70°C por pelo menos 72 horas; os materiais secos foram processados seguindo técnicas usuais (MORI *ET AL.*, 1989) e depositados na coleção do herbário R do Museu Nacional e duplicatas enviadas a outros herbários.

No laboratório, o material obtido foi analisado com auxílio de microscópio estereoscópico. A identificação foi realizada através de consulta de bibliografia especializada e comparação com coleções depositadas nos principais herbários do Rio de Janeiro.

Foram visitados os seguintes herbários do Rio de Janeiro com relevante coleção de Nyctaginaceae: FOD, o herbário RB (JBRJ), herbário R (MN), herbário HB (UERJ), herbário RFFP (UERJ-FFP) e herbário NIT (UFF). Além disso, foram acessados os seguintes acervos digitais com informações a respeito da família, JABOT (<http://jabot.jbrj.gov.br>) e SPECIESLINK (<http://splink.cria.org.br/>). E TROPICOS (<https://www.tropicos.org/home>) para a localização mundial das espécies.

Para as descrições, a terminologia taxonômica científica utilizada para os órgãos reprodutivos e vegetativos seguiu Hickey (1973) e Radford *ET AL.* (1974). As plataformas, Flora do Brasil 2020, Algas, Fungos e Plantas (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) e The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>) foram consultadas para a verificação dos nomes científicos e sinônimos. O material examinado seguiu as normas da revista Rodriguésia. Assim como a utilização do termo “*in sicco*” para se referir a características observadas em materiais herborizados.

Para a informação da classificação quanto à ameaça de extinção, foi utilizado a lista oficial a partir do “Livro Vermelho da Flora do Brasil” (MARTINELLI & MORAES, 2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 12 espécies de Nyctaginaceae em Floresta Ombrófila Densa (FOD) no Estado do Rio de Janeiro, são elas, *Andradea floribunda* Allemão, *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Guapira areolata* (Heimerl) Lundell, *Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell, *Guapira nitida* (Mart. ex J. A. Schmidt) Lundell, *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, *Leucaster caniflorus* (Mart.) Choisy, *Neea floribunda* Poepp. & Endl., *Neea pendulina* Heimerl, *Neea verticillata* Ruiz & Pav., *Pisonia ambigua* Heimerl e *Ramisia brasiliensis* Oliv.

Esse número de espécies não corrobora com os dados apresentados pelo levantamento da Flora do Brasil 2020 (EM CONSTRUÇÃO) para esta fitofisionomia no estado visto que registra a ocorrência de 16 espécies. Isso se dá, pois, três espécies ditas como ocorrentes em Floresta Ombrófila Densa no Rio de Janeiro *Guapira obtusata* (Jacq.) Little, *Neea laxa* Poepp. & Endl. e *Pisonia aculeta* L. (Flora do Brasil 2020 e JABOT) não foram encontradas neste levantamento em Floresta Ombrófila Densa, somente em Restinga no estado do Rio de Janeiro. Além disso, *Bougainvillea glabra* Choisy é aqui considerada sinônimo de *Bougainvillea spectabilis* Willd.

As espécies estudadas apresentaram distribuição majoritariamente concentrada na região metropolitana do estado o que pode ser efeito da concentração de coletas nessa região.

Ao tratar da classificação em relação ao grau de ameaça, a maioria das espécies não apresenta classificação e as espécies que possuem estão classificadas como “pouco preocupante”. Tal resultado mostra que investigações devem ser realizadas nessa direção.

A respeito das características taxonômicas das espécies de Nyctaginaceae no Rio de Janeiro, pode-se ressaltar a existência de espécies monóclinas e díclinas o que facilita a identificação entretanto, as espécies díclinas são muito semelhantes entre si em relação as inflorescências e flores, principalmente quando secas o que torna bastante complicada a identificação das mesmas.

3.1 Tratamento Taxonômico

3.1.1. Descrição de Nyctaginaceae

Árvores, arbustos, subarbustos, trepador ou ervas; monoicas ou dioicas, frequentemente com crescimento secundário diferenciado; esporadicamente com acúleos. Folhas simples, inteiras, opostas a sub-opostas, raramente alternas ou verticiladas, sem

estípulas, glabros ou coberto por tricomas, discolores, frequentemente simétricas e enegrecidas *in sicco*. Inflorescência cimeira, racemo ou cacho, axilares ou terminais, raramente flores solitárias. Brácteas quando presentes frequentemente 3, pequenas e sepaloídes ou grandes e petaloídes, as vezes coloridas, glabra ou coberta por tricomas. Flores monóclinas ou díclinas, monoclamídeas, actinomorfa, as pistiladas frequentemente em 2 partes distintas, a superior decídua, a inferior persistente; gamossépalas 3-8 sépalas, frequentemente 5, unidas e petaloíde, em flores pistiladas frequentemente formando tubo, prefloação induplicado-valvar. Estames 1-30, frequentemente 5-8, filetes unidos na base, heterostêmones, anteras bitecas, deiscência longitudinal. Ovário súpero, unicarpelar, unilocular, placentação basal; estigma linear inteiro, capitado peltado ou penicelado. Antocarpio formado pelo fruto verdadeiro, carnoso a lenhoso, indeiscente, raramente glanduloso ou alado, com o espessamento da região basal das sépalas unidas. Semente única, embrião periférico, endosperma rudimentar, perisperma abundante (FURLAN *ET AL.*, 2008; FURLAN & GIULIETTI, 2014; MARCHIORETTO *ET AL.*, 2011).

Chave de identificação para as espécies de Nyctaginaceae ocorrentes nas Florestas Ombrófilas Densa no estado do Rio de Janeiro.

1. Flores monóclinas 2
- 1'. Flores díclinas 5
 2. Sem brácteas ou bractéolas 3
 - 2'. Com brácteas ou bractéolas 4
 3. 2 estames, 4 sépalas castanho-ferrugíneas e enrugadas, tricomas lepidotos *Ramisia brasiliensis*
 - 3'. 8-11 estames, (3)-4 sépalas, verde-acinzentadas, tricomas estrelados *Andradea floribunda*
 4. Ausência de acúleos, flores com 2 brácteas, pouco vistosas, cobertas por tricomas estrelados, 2 estames exsertos e desiguais, estilete ausente *Leucaster caniflorus*
 - 4'. Presença de acúleos, flores com 3 brácteas, vistosas, cobertas por tricomas simples, 8 estames inclusos e estilete presente *Bougainvillea spectabilis*
 5. Filotaxia oposta, suboposta ou verticilada..... 6
 - 5'. Filotaxia alterna 11

- 6. Flores estaminadas campanuladas a afuniladas 7
- 6'. Flores estaminadas urceoladas *Neea verticillata*
- 7. Ovário ovoide 8
- 7'. Ovário elipsoide 10
- 8. Flores estaminadas campanuladas 9
- 8'. Flores estaminadas afuniladas *Guapira nitida*
- 9. Flores estaminadas com bractéolas deltoides e anteras ovais; flores pistiladas tubulosas, com estreitamento próximo ao ápice *Guapira areolata*
- 9'. Flores estaminadas com, bractéolas deltoides, anteras esféricas; flores pistiladas cilíndricas com estreitamento próximo ao ápice *Guapira hirsuta*
- 10. Fruto glabro, caule lenticelado, flores estaminadas 5-10 estames; flores pistiladas com estaminódios pouco desenvolvidos estéreis, e estigma penicelado .. *Guapira opposita*
- 10. Fruto cobertos por tricomas glandulosos, 7-8 estames, flor pistilada com estaminódios pouco desenvolvidos estéreis, e estigma capitado *Pisonia ambigua*
- 11. Bráctea inconspícua, bractéolas levemente ovaladas e flores pistiladas tubulosas *Neea floribunda*
- 11. Bráctea vistosa, bractéolas lanceoladas e flores pistiladas cilíndricas com constrição próximo ao ápice *Neea pendulina*

3.1.2. As espécies de Nyctaginaceae ocorrentes nas Florestas Ombrófilas Densa no estado do Rio de Janeiro

3.1.2.I. *Andradea floribunda* Allemão Pl. Novas Brasil Andrad. 1845.

Fig. 3, 4, 5.

Árvore, 15-30 m alt. Caule ereto, estriado, glabro, sem acúleos. Ramos adultos, coberto por tricomas curtos e estrelados, estriados, sem acúleos, casca fina. Folhas alternas, simétricas, pecíolo 1-1,5 cm compr., as adultas levemente membranáceas,

elípticas, 3,5-12,5 x 2-5,5 cm, base cuneada, ápice arredondado, acuminado ou cuspidado, cúspide 0,5-1 cm compr.; face adaxial verde escura, lustrosa, glabra, nervuras principal e secundárias levemente salientes, face abaxial verde, levemente esbranquiçada, verde claros; verde acinzentada a nigrescente *in sicco*, fosca, coberta por tricomas estrelados, nervuras salientes. Inflorescência cimosa, 4,5-9 cm compr., axilar ou terminal, pedicelo 1-2 cm compr., coberto por tricomas. Flores monóclinas, 1,5-2 cm compr., cálice verde-claro, levemente acinzentado, brácteas e bractéolas ausentes, sépalas 3-4, lanceoladas, base e ápices agudos, verdes-acinzentadas, 0,9-1,1 cm compr., lineares, pubescentes, cobertas por tricomas estrelados; estames exsertos, 8-11, 5-6 mm compr., anteras nigrescentes, ovaladas, ca. 4 mm compr., negras. Pistilo 7-8 mm compr., ovário alvo-amarelado, esférico, estigma negro. Fruto aquênio, granuloso, amarelado, coberto por tricomas estrelados, 0,6-1 cm compr., castanho-claro.

Materiais examinados

Casimiro de Abreu, -22.4835S, -42.2005W, 21.VIII.2015, fr., *L. Silva* 237 (RB). **Duque de Caxias**, Reserva da Petrobrás, -22.5500S, -43.2667W, 9.II.1999, estéril, *S.J.S. Neto* 1247 (RB). **Rio de Janeiro**, Barra da Tijuca, Morro do Itanhangá, -22.9677S, -43.3037W, 16.VII.1997, fr., *C.A.L. Oliveira* 1331 (RB); Horto Florestal da Gávea, -22.9760S, -43.2285W, 18.VI.1930, fr., *J.G. Kuhlmann* (RB1851); Jardim Botânico do Rio de Janeiro, -22.9672S, -43.2211, 19.II.1987, estéril, *C. Farney* 1354 (RB); -22.9670S, -43.2234W, 24.IV.1998, fl., *B. Longo* 02 (RB). **Silva Jardim**, Poço das Antas, -22.5040S, -42.2682W, 9.V.2001, fl., *S.V.A. Pessoa* 1035 (RB); Barragem de Juturnaiba, -22.5883S, -42.2678W, 23.V.2007, *S.V.A. Pessoa* 1180 (RB); Trilha do Morro do Bugio, -22.5040S, -42.2682W, 10.IX.1997, fr., *C. Luchiari* 762 (RB). **Teresópolis**, -22.4662S, -42.9910W, 15.IX.2007, *C.S. Prado* 2057 (RB).

Distribuição geográfica

Andradea floribunda é endêmica do território brasileiro, ocorre no Nordeste no estado da Bahia, e no Sudeste nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

A espécie ocorre apenas no bioma Mata Atlântica, nas fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro está presente nas regiões metropolitana e baixada fluminense.

Comentários

Andradea floribunda se destaca por ser uma espécie arbórea que apresenta ramos estriados com tricomas estrelados. A inflorescência dessa espécie não possui brácteas ou bractéolas, sendo as sépalas as estruturas vistosas, como já descrito por Schmidt (1872). Essas sépalas, em número de três ou quatro no mesmo indivíduo, apresentam três nervuras paralelas bem características e permanecem no fruto (figura 3). Quando secas, essa estrutura torna-se mais acinzentada. As flores, por sua vez, são monóclinas com estames excertos, nigrescentes; ovário alvo-amarelado e esférico.

Andradea floribunda floresce de abril a junho, e frutifica de julho a setembro.

Em relação ao grau de ameaça de extinção a espécies não foi avaliada.

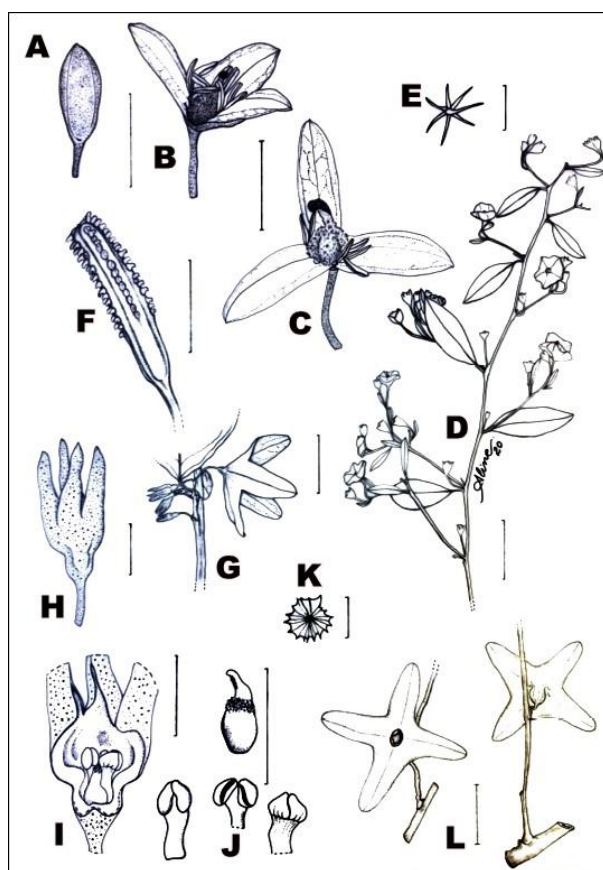


Figura 3-(A-C) *Andradea floribunda*- A: botão floral 1:1cm; B-C: flores evidenciando estames e estigma 1:1cm. (D-E) *Leucaster caniflorus*- D: ramo com inflorescência 1:2cm; E: tricoma estrelado 1:1mm. *Pisonia ambigua*- F: Fruto com tricomas glandulares 1:1cm. (G-L) *Ramisia brasiliensis*- G: Ramo com flor (esquerda) e fruto (direita) 1:2cm; H: flor 1:0,5cm; I: Flor em corte longitudinal evidenciando a organização interna 1:0,5cm; J: estames e estigma 1:0,5cm; K: tricoma lepdoto 1:1mm; L: ramo com fruto 1:2cm.



Figura 4- A-B: Exsicatas de *Andradea floribunda* mostrando a inflorescência, filotaxia e formato das folhas; C-D: Exsicatas *Guapira areolata*, ambas inflorescências estaminadas. (A: Pessoa 1180 (RFFP), B: Oliveira 1331 (RFFP), C: Pessoa 1001 (RFFP), D: Rigon 677 (RFFP)).



Figura 5- Distribuição de *Andradea floribunda* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.II. *Bougainvillea spectabilis* Willd. Sp. Pl. 2(1): 348. 1799.

Fig. 6, 7.

Arbusto ou liana, ca. 3 m alt. Caule ereto, estriado, escandente, glabros, castanho-escuro. Ramo jovem, densamente coberto por tricomas eretos pubescentes, levemente estriado, escandente, com acúleos, acúleos 0,4-0,9 cm compr.; ramo adulto marrom escuro, esparsamente coberto por tricomas pubescentes, densamente estriado, escandente, com acúleos, 0,4-1,9 cm compr., com indumento hirsuto. Folhas alternas, dísticas, simétricas a levemente assimétricas, pecíolo 0,6-1,9 cm; lâmina membranáceas a cartáceas, elíptica a largo-elíptica, 2,5-11,0 x 1,8-4,9 cm, base arredondada, ápice cuspidado, cúspide 0,3-1,5 cm compr., compr., com indumento hirsuto; face adaxial verde-escura, fosco, leve a densamente coberta por tricomas adpressos, nervuras principal e secundária pouco salientes e indumento hirsuto; face abaxial verde-clara, fosco, indumento esparsamente coberto por tricomas eretos a hirsutos, nervuras principal e secundária proeminentes e hirsuto. Inflorescência racemosa, terminal, 8-33 cm compr., pedicelo com indumento hirsuto. Flores monóclinas, agrupadas em 3, 0,9-2,5 cm compr., pediceladas, 0,5-0,6 cm compr., branca-amareladas, brácteas vistosas, membranáceas roxas ou róseas, não caducas, 1,4-4,6 x 0,9-3 cm, ovaladas, levemente cobertas por tricomas simples na região adaxial, densamente na região abaxial; sépalas 5, formando

tubo, cobertas por tricomas articulados, lacínio arredondado, base atenuada; estames 8, 1,1-1,6 cm compr., inclusos, anteras elípticas, ca. 1 mm compr., amarelas, ferrugíneas. Pistilo 1-1,5 cm compr.; ovário elipsoide, ca. 0,4 cm compr., estilete fusiforme estigmatoso, estigma plumoso. Fruto não visto.

Materiais examinados

Campo dos Goytacazes, Morro do Itaoca, -21.8146S, -41.4186W, 22.IX.2009, fl., *L.P. Mauad* 4 (RB). **Maricá**, Itaipuaçu, Pico do Alto Moirão, -22.9743 S, -43.0194 W, 23.V.1983, fl., *R. Andreato* 551 (RB). **Niterói**, Morro do Morcego, -22.9233S, -43.1219W, alt. 66 msm, fl., *L.S. Cunha* 02 (RB); Parque Estadual da Serra da Tiririca, -22.9741S, -43.0437W, 27.VI.2012, fl., *A.A.M. Barros* 4711 (RB); Morro das Andorinhas, -22.9741S, -43.0437W, 19.III.1999, fl., *L.O.F. Sousa* 58 (RB); Morro do Telégrafo, -22.9741S, -43.0437W, 13.VIII.2005, fl., *A.A.M. Barros* 2504 (RB). **Rio de Janeiro**, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, -22.9674S, -43.2251W, 06.II.1984, fl., *I.R.C.* (RB301146); 02.VII.1984, fl., *I.R.C. s.n.* (RB 301254); 05.IX.1985, fl., *R.C.C.* (RB301147); 01.IV.1992, fl., *R. Gomes s.n.* (RB 299447); 29.VIII.1999, fl., *C.G. Pinto* 117 (RB); Recreio dos Bandeirantes, -23.0109S, -43.3775W, 18.II.2016, fl., *S.M. Veloso s.n.* (RB640628).

Distribuição geográfica

Bougainvillea spectabilis não é endêmica do Brasil, mas no território brasileiro ocorre em todas as regiões, Norte (Amazonas e Pará), Nordeste (Bahia e Ceará), Centro-Oeste (Distrito Federal e Mato Grosso do Sul) e em todos os estados da região Sudeste e Sul.

Está presente no Bioma Amazônia e Mata Atlântica. Nesse encontra-se nas fitofisionomias Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila, Floresta Ombrófila Mista e Restinga (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro encontra-se na região metropolitana (principalmente nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói) e norte fluminense em Campo dos Goytacazes.

Comentários

Bougainvillea spectabilis se caracteriza pela presença de tricomas nos ramos, folhas, brácteas e flores, e caule não muito espesso e lenhoso. As folhas apresentam de 6-8 pares de nervuras secundárias em suas folhas. A espécie possui brácteas vistosas com nervuras proeminentes. Em cada agrupamento de três brácteas encontram-se três flores, porém estas abrem ao mesmo tempo, ou nem todas se abrem.

Assim como as outras espécies da família, as flores de *B. spectabilis* possuem flor monoclamídea, as sépalas são verdes, tubulosas, e no ápice do tubo apresenta uma porção branca petaloide que está unida e se alterna com cinco estruturas foliáceas bem reduzidas na face abaxial (figura 5). O estigma plumoso dessa espécie normalmente é espiralado.

Bougainvillea spectabilis e *B. glabra* são espécies muito semelhantes, sendo contempladas pelo Flora do Brasil 2020 (EM CONSTRUÇÃO) como entidades distintas. Entretanto, devido às similaridades em diversos aspectos morfológicos, filotaxia, morfologia das inflorescências e flores, e hábito, pode-se levantar a hipótese de *B. glabra* ser colocada como uma variação de *B. spectabilis*. Tal posicionamento é fortalecido também pela semelhança entre seus grãos de pólen (SOUZA, 2010). Porém necessita-se de estudos mais apropriados a respeito.

Bougainvillea spectabilis é muito utilizada como ornamental devido a variação de cores de suas brácteas. Apesar do espectro entre o rosáceo e o roxo em ambiente natural, tal espécie pode ser encontrada em ambiente urbano com cores exóticas como amarela e branca. Devido à manipulação para a domesticação os espécimes encontrados apresentam esterilidade (MARCHIORETTO, 2011).

Esta espécie floresce o ano todo. Em relação a sua frutificação, não foram encontrados formação de antocarpo para a espécie no Rio de Janeiro e outros estados. Isso possivelmente se dá pela questão de esterilidade citada anteriormente.

Em relação ao grau de ameaça *B. spectabilis* não foi avaliada.



Figura 6- *Bougaivillea spectabilis*. A: Flor evidenciando sépalos unidas; B-D: Ramos floridos evidenciando diversidade de colocação das brácteas. (A: autoria do autor, B: Barros 4711 (RFFP), C: Douza 38 (RFFP), D: Cusba 02 (RFFP)).



Figura 7- Distribuição de *Bougainvillea spectabilis* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.III. *Guapira* Aubl.

Árvores, arvoretas ou arbustos lenhosos, caule e ramos estriados, lenticelados, glabros a pubescentes. Folhas opostas a sub-opostas, elíptico a lanceoladas, simples, inteiras, glabras a pilosas; base aguda, obtusa ou cuneada; ápice agudo, obtuso ou cuspidado. Inflorescências geralmente cimosas ou tirsiformes terminais, terminais ou axilares, flores unissexuadas, glabras ou pilosas, as pistiladas menores que as estaminadas, as estaminadas tubuloso-campanuladas, cálice membranáceo, estames 5-11 exsertos, filetes desiguais, filiformes, anteras com tecas iguais ou desiguais, pistilódio presente, incluso, raro saliente, estigma não desenvolvido; flores pistiladas tubulosas ou tubular-campanuladas, lobos normalmente eretos, cálice espessado internamente, mais na região mediana; estaminódios 4-9, filetes pouco desenvolvidos na frutificação; ovário elipsoide ou ovoide, estilete cilíndrico, estigma penicelado. Fruto do tipo antocarpio, róseo, vermelho a nigrescente (MARCHIORETTO *ET AL.*, 2011; FURLAN, 2014).

3.1.2.III.1. *Guapira areolata* (Heimerl) Lundell. Wrightia 4(2): 80. 1968.

Fig. 4, 8.

Árvore, 10-26,5 m alt.. Tronco tortuoso, estriado, glabro, castanho, Casca lenhosa, espessa. Ramos adultos estriados, glabros a levemente cobertos por tricomas ferrugíneos,

castanhos e castanhos nigrescentes. Folhas opostas, cm compr., lâmina glabra, elíptica, 6-15,5 x 4,3-7,3 cm, base aguda, ápice acuminado a cuspidado, cúspide 0,8-1 cm compr., pecíolo 1-4 cm compr.; face adaxial verde escura, lustrosa, nervura pouco proeminente, glabra, face abaxial verde clara, lustrosa, nervura principal saliente, glabra ou com poucos tricomas, verde a nigrescente. Inflorescência 1,5- 4 cm compr., com indumento hirsuto cobertas por tricomas ferrugíneos, distância das flores na raque de 0,2- 0,6 cm. Flores diclinas, pediceladas, bractéolas não caducas, ca. 1 mm compr., petaloides, lineares, cobertas por tricomas erectos. Flores estaminadas campanuladas, ca. 0,3 cm compr., indumento hirsuto cobertas por tricomas ferrugíneos, estames 7, anteras ovais, ca. 0,2 cm compr. Flores pistiladas tubulosas, com estreitamento próximo ao ápice, 0,2-0,3 cm compr., ovário ovoide, estigma pedicelado ou linear, 1,7-2 mm compr., esbranquiçado, estaminódios 8. Fruto 0,9-1,2 cm, carnoso, ovoide a elipsoide, glabro, nigrescente.

Materiais examinados

Cachoeira de Macacu, Estação ecológica Estadual do Paraíso, -22.4638S, -42.6528W, 21.V.1992, est., *B.C. Kurtz et al. s.n.* (RB 328353). **Guapimirim**, -22.5326 S, -42.9900 W, 14.X.2015, bot., fl., *L.G.C. Rigon 677* (RB). **Petrópolis**, Região de Belvedere, -22.5570S, -43.2409W, 16.X.2009, bot., fl., *R.D. Ribeiro et al. 1314* (RB). **Silva Jardim**, Reserva Biológica de Poço das Antas, -22.5500 S, -43.2667 W, 7.X.1999, bot., fl., *S.V.A. Pessoa et al. 1001* (RB).

Materiais adicionais examinados

Distrito Federal, APA de Cafuringa, -15.8067S, -47.7400W, 21.IX.1993, fr., *B.A.S. Pereira 2574* (RB). **Goiás**, Buriti Alegre, -18.1337S, -49.0418W, 23.X.1993, fr., *H. Lorenzi 1035* (RB). **Mato Grosso**, Curumbá, Morro do Urucum, -19.2184S, -57.5503W, 11.XI.1977, fr., *H.C. de Lima et al. 158* (RB). **Rio Grande do Norte**, São José do Mipibu, Fazenda Muriaé, -6.0671S, -35.2443W, 11.II.2011, fr., *A.A. Roque et al. 1105* (RB).

Distribuição geográfica

Guapira areolata é endêmica do Brasil, ocorrendo nas regiões Nordeste, no Estado da Bahia; Centro-Oeste, em todos os estados; em todo o Sudeste; e na região Sul no estado do Paraná (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

Ocorre nos biomas Cerrado e Mata Atlântica, nas fitofisionomias Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO). No Rio de Janeiro está localizada na região serrana.

Comentários

Guapira areolata apresenta folhas na maioria das vezes com ápice cuspidado, podendo ser também acuminado. Entre todas as espécies do gênero encontradas em FOD, *G. areolata* apresenta as folhas mais longas (6-15,5 x 4,3-7,3 cm), sendo poucos centímetros maiores que as folhas de *G. nitida*. As flores na inflorescência estão arranjadas de forma verticilada, congestas, sendo mais congestas nas pistiladas que nas estaminadas. Assim como as brácteas são persistentes na inflorescência.

Guapira areolata assim como todas as espécies do gênero são muito semelhantes, porém se difere de *G. hirsuta* pois apresenta flores estaminadas com estames ovais enquanto *G. hirsuta* apresenta anteras esféricas. Difere de *G. nitida* pois suas folhas apresentam base aguda, enquanto as de *G. nitida* apresentam base arredondada a obtusa. Assim como difere de *G. opposita* pois a mesma apresenta ápice agudo a obtuso, enquanto *G. areolata* pode apresentar ápice acuminado a cuspidado.

Guapira areolata floresce nos meses de maio e outubro. Em relação à frutificação, ocorre em fevereiro, e de setembro a novembro.

Em relação ao grau de ameaça de extinção, *G. areolata* não foi avaliada.



Figura 8- Distribuição das *Guapira areolata* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.III.2. *Guapira hirsuta* (Choisy) Lundell. Wrightia 4(2): 81. 1968.

Fig. 9, 10.

Árvores ou arbustos, 1-14 m alt.. Caule estriado, coberto por tricomas castanhos, lenticelados. Ramos adultos marrons avermelhados *in vivo*, densamente coberto por tricomas, levemente estriados. Folhas opostas, foscas, enrugada, lâmina foliar elíptica, 3-6,5 x 1,8-2,9 cm, base aguda, ápice acuminado, pecíolo 0,3-0,4 cm compr., face adaxial verde escura, lustrosa, nervura pouco proeminente, indumento hirsuto, face abaxial verde clara, fosca, nervura principal e secundárias proeminentes, com indumento hirsuto. Inflorescência 5,5-10,5 cm compr., pedunculada, indumento hirsuto, brácteas 5, sepaloides, 0,1-0,3 cm compr., persistentes, lineares, nigrescentes, indumento hirsuto. Flores diclinas, pediceladas, nigrescentes; bractéolas 0,5-1 mm compr., deltoides, ferrugíneas. Flores estaminadas 2,8-4,8 mm compr., campanuladas, estames 6-10, ca. 0,5 cm compr., glabros, anteras esféricas, ca. 0,1 cm compr., esbranquiçadas, pistilódio ca. 3 mm compr. Flores pistiladas 2-3,8 mm compr., cilíndricas com constrição perto do ápice, glabras, pistilo ca. 1,8 mm compr, ovário ovoide, estigma penicelado ou linear, estaminódios 5-8. Fruto 0,5-0,8 cm compr., elipsoide alongado, glabro.

Materiais examinados

Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, -22.4333S, -42.8333W, 26.III.1992, bot., fr., S.V.A. Pessoa et al. s.n. (RB 499852). **Nova Iguaçu**, Reserva Biológica do Tinguá, -22.5894S, -43.4842W, 30.I.2002, bot., fr., H.C. de Lima et al. 5995 (RB). **Petrópolis**, Trilha da Cabana, -22.5213S, -43.1759W, 22.XI.2005, bot., fl., fr., G. Siqueira 60 (RB). **Silva Jardim**, Reserva Biológica de Poço das Antas, -22.5500S, -43.2667W, 06.II.1993, bot., fr., L. Sylvestre et al. 841 (RB).

Distribuição geográfica

Guapira hirsuta é endêmica do Brasil, e apresenta-se distribuída pelas regiões Norte, nos estados do Acre e Pará; no Nordeste, nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão e Paraíba; no Centro-Oeste, nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul; em todo o Sudeste; e em toda a região Sul do país.

Ocorre nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica nas fitofisionomias Campo Rupestre, Floresta Ciliar, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila e Restinga (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No Rio de Janeiro ocorre nas regiões Metropolitana e Serrana.

Comentários

A característica mais aparente em *G. hirsuta* é a elevada quantidade de tricomas, tais tricomas, eretos e ferrugíneos, são encontrados nos ramos, folhas, pecíolos, inflorescência, brácteas e flores.

Esta espécie se difere da *G. areolata*, pois ela apresenta flores estaminadas com anteras esféricas, enquanto *G. areolata* apresenta anteras ovais.

Segundo Furlan (2014), uma das características mais visíveis é a inflorescência com flores arrançadas de forma verticilada (figura 6) e a face abaxial das folhas densamente coberta por tricomas. De fato, ambas as características são notáveis, principalmente a referente a quantidade de tricomas das folhas.

Guapira hirsuta floresce em novembro e frutifica nos meses de janeiro a março.

Quanto ao grau de ameaça de extinção, a espécie foi classificada como “Não Preocupante”.

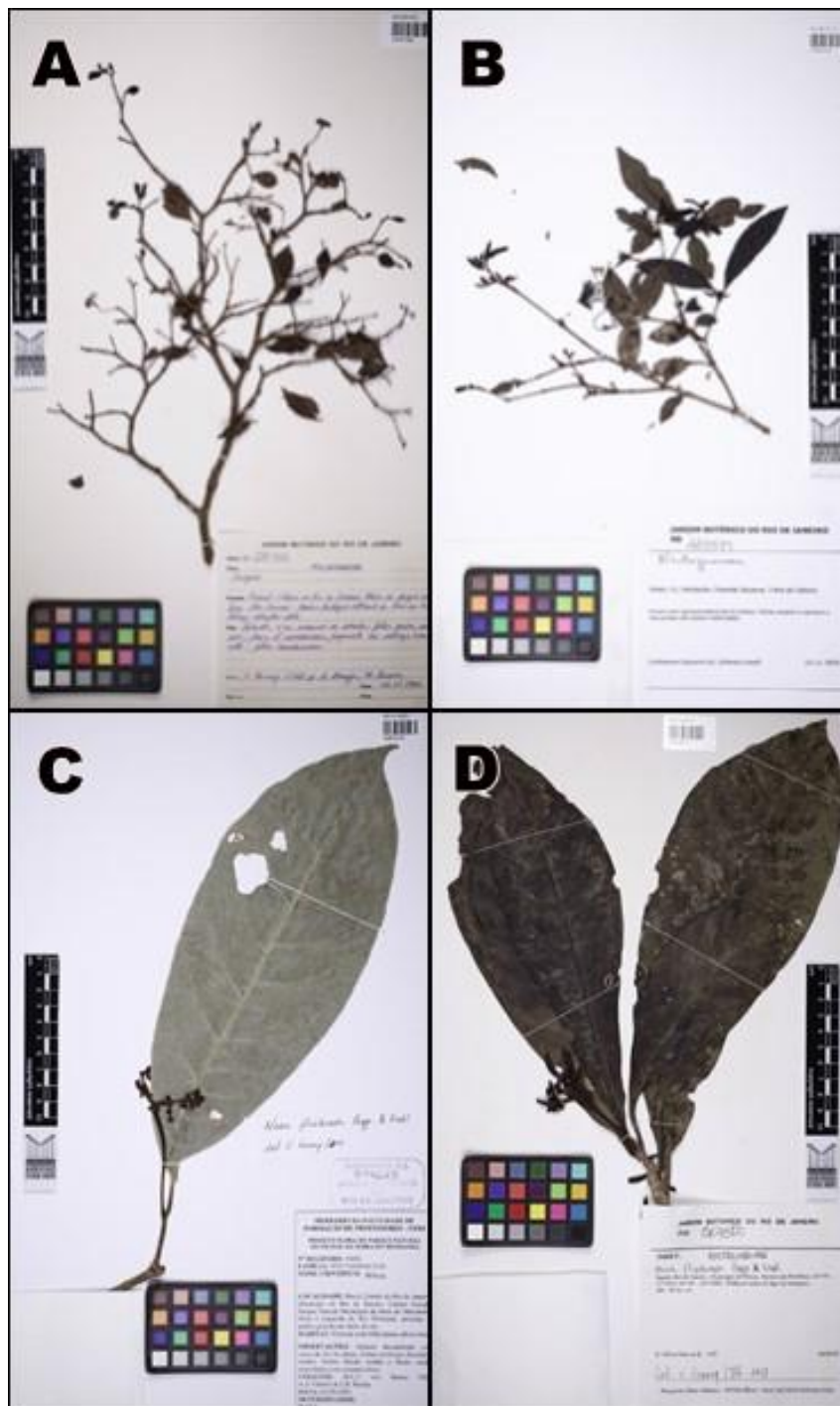


Figura 9- (A-B) Exsicatas *Guapira hirsuta*; (C-D) Exsicatas *Neea floribunda*; A: Flor estaminada; B: Frutos; C: Flor estaminada; D: Frutos alongados. (A: Farney 2348 (RFFP), B: Siqueira 60 (RFFP), C: Santos 1562 (RFFP), D: Neto 1197 (RFFP)).



Figura 10- Distribuição das *Guapira hirsuta* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.III.3. *Guapira nitida* (Mart. ex J. A. Schmidt) Lundell. Wrightia 4: 82. 1968.

Fig. 11, 12.

Arbusto ou árvore, 1,5-8 m alt.. Caule sem estrias e glabro. Ramo adulto lenhoso, glabro, estriado, castanho-claro, estriado. Folhas opostas a verticilada; lâmina foliar lanceolada, ovado-lanceolada ou elíptica, 4-14,5 x 3-10 cm, base arredondada a obtusa, ápice agudo, obtuso, acuminado ou cuspidado, cúspide 0,3-0,5 cm compr., pecíolo 0,4-1,5 cm compr., face adaxial verde-escura, cartácea, lustrosa, nervuras pouco proeminentes, glabra, verde oliva a nigrescente, lustrosa, face abaxial verde-clara, fortemente fosca, nervura principal e secundárias proeminente, pubescente, cobertas por tricomas eretos, amarelados, esparsamente cobrindo a superfície, em menor quantidade nas nervuras. Inflorescência 3-9 cm compr., pedunculada, raque vinácea a avermelhada, levemente coberta por tricomas ferrugíneos a amarelados. Flores díclinas, pediceladas, verdes; brácteas 3, ca. 0,1 cm compr., sepaloídes, oblongas, ferrugíneas, não caducas, pubescentes, cobertas por tricomas ferrugíneos, bractéolas ca. 1 mm compr., lineares, ferrugíneas. Flores estaminadas ca. 0,3 cm compr., afuniladas, sepalas verde-rosadas, ápice avermelhado, estames 5-9, 0,5-0,6 cm compr. Flores pistiladas tubulosas a cilíndricas, 0,3-0,4 cm compr, ovário ovoide, estigma penicelado ou linear. Fruto 0,8-1 cm compr., oblongo-elipsoide, maduro rosáceo a negro, pubescente, coberto por tricomas adpressos, concentrados na base.

Materiais examinados

Campo dos Goytacazes, Morro do Itaoca, -21.8149S, -41.4185W, 14.IX.2018, fl., *H.C. de Lima e E.A. Fortes* 8737 (RB); Parque Nacional do Desengano, -21.8581S, -41.8358W, 27.VIII.2016, fr., *P. Rosa et al.* 1018 (RB); -21.8584S, -41.8355W, 28.VIII.2016, fl., *P. Rosa et al* 1044 (RB); -21.8580S, -41.8350W, 28.VIII.2016, fl., *P. Rosa et al* 1064 (RB); -21.8742S, -41.8654W, 19.XII.2017, fl., *C.D.M. Ferreira et al* 512 (RB); -21.8813S, -41.9163W, 19.XII.2017, fl., *C.D.M. Ferreira et al* 511 (RB). **Duque de Caxias**, Reserva da Petrobrás, -22.7015S, -43.2602W, 5.VIII.1997, fl., fr., *J.A.L. Neto et al.* 608 (RB); -22.7070S, -43.2622W, 27.VIII.1997, fr., *S.J. Silva et al* 963 (RB). **Itatiaia**, Parque Nacional do Itatiaia, -22.3700S, -44.6287W, 14.IX.1994, fl., *R. Guedes et al* 2456 (RB). **Macaé**, -22.3837S, -41.7827W, 24.VI.1987, estéril, *C. Farney* 1416 (RB). **Miguel Pereira**, Reserva Biológica do Tinguá, -22.5616S, -43.5088W, 20.VIII.2015, fr., *C.D.M. Ferreira et al.* 126 (RB). **Nova Friburgo**, Parque Estadual Furnas do Catete, -22.9266S, -43.1781W, 26.X.1986, fr., *A. Vaz* 425 (RB). **Nova Iguaçu**, Parque Municipal de Nova Iguaçu, -22.7790S, -43.4566W, 28.VII.2004, fl., *R. Moura* 376 (RB); Reserva biológica do Tinguá, -22.5865S, -43.4383W, 23.VIII.1993, fl., *L.S. Sylvestre* 888 (RB). **Rio de Janeiro**, Parque Nacional da Tijuca, -22.9506S, -43.2871W, 16.VI.2016, fl., *R.G.B. Silva et al* 541 (RB); Tijuca, -22.941292S, -43.242780W, IV.1897, *E. We* 4389 (R); Parque Estadual Maciço da Pedra Branca, -22.9013S, -43.4483W, 19.IX.2015, fr., *C.D.M. Ferreira e T.B.S. Patusco* 136 (RB); Botafogo, Mundo Novo, -22.9420S, -43.1878W, 28.VII.1992, fl., *J.G. Kuhlmann* (RB16371); Morro Macedo Sobrinho, -22.9603S, -43.1980W, 21.VII.1968, fr., *D. Sucre* 3282 (RB). **Santa Maria Madalena**, Parque Nacional do Desengano, -21.9585S, -41.9660W, 11.XI.1999, fr., *M.C.F. Santos et al.* 402 (RB). **São Fidélis**, Parque Nacional do Desengano, -21.807144S, -41.788678W, 19.XII.2017, fl., *C.D.M. Ferreira et all* 512 (R). **Silva Jardim**, Reserva Biológica de Poço das Antas, -22.5075S, -42.2660W, 14.V.1997, fl., *S.V.A. Pessoa et al.* 875 (RB). **Teresópolis**, Fazenda Boa Fé, -22.366575S, -42.935652W, 21.VI.1942, fl., *H. Veloso* (R38551); -22.366688S, -42.935591W, 12.VIII.1942, fl., *L. Emydio* 11 (R).

Distribuição geográfica

Guapira nitida é endêmica do Brasil e distribui-se pelas regiões Nordeste no estado da Bahia, e sudeste pelos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

Ocorre apenas na Mata Atlântica nas fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa e Restinga (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No Rio de Janeiro apresenta predominância na região Metropolitana e Norte Fluminense.

Comentários

Guapira nitida é uma espécie díclina, apresentando cimeira terminal com três flores sustentadas por uma raque vinácea. As inflorescências pistiladas são mais congestionadas quando comparadas às estaminadas. Apresentando tanto seus estames quanto os estigmas exsertos.

A característica das flores estarem congestionadas na inflorescência também é encontrada em outras espécies do gênero como em *G. areolata* e *G. opposita*. Entretanto diferem-se pelas inflorescências estaminadas de *G. nitida* apresentarem flores afuniladas diferentemente das flores estaminadas de *G. areolata* e *G. hirsuta* que são campanuladas.

Esta espécie tem período de floração nos meses de maio a setembro e frutifica de julho a novembro.

Quanto ao grau de ameaça de extinção a espécie é classificada como “pouco preocupante”.

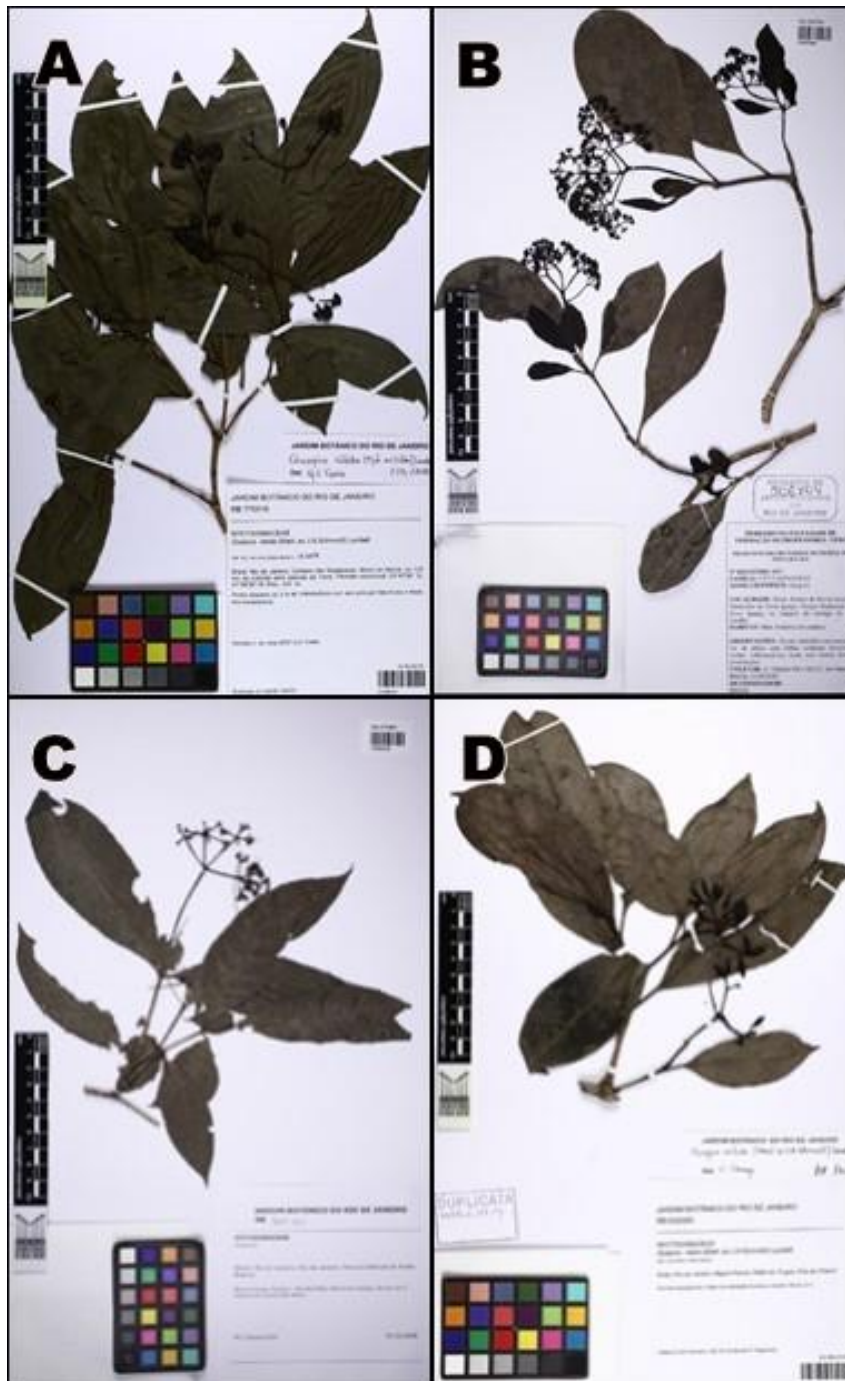


Figura 11- *Guapira nitida* A-B: Exsicatas mostrando inflorescência pistilada; C: Inflorescência estaminada; D: Frutos. (A: Lima 8737 (RFFP), B: Valente 402 (RFFP), C: Souza 424 (RFFP), D: Ferreira 126 (RFFP)).

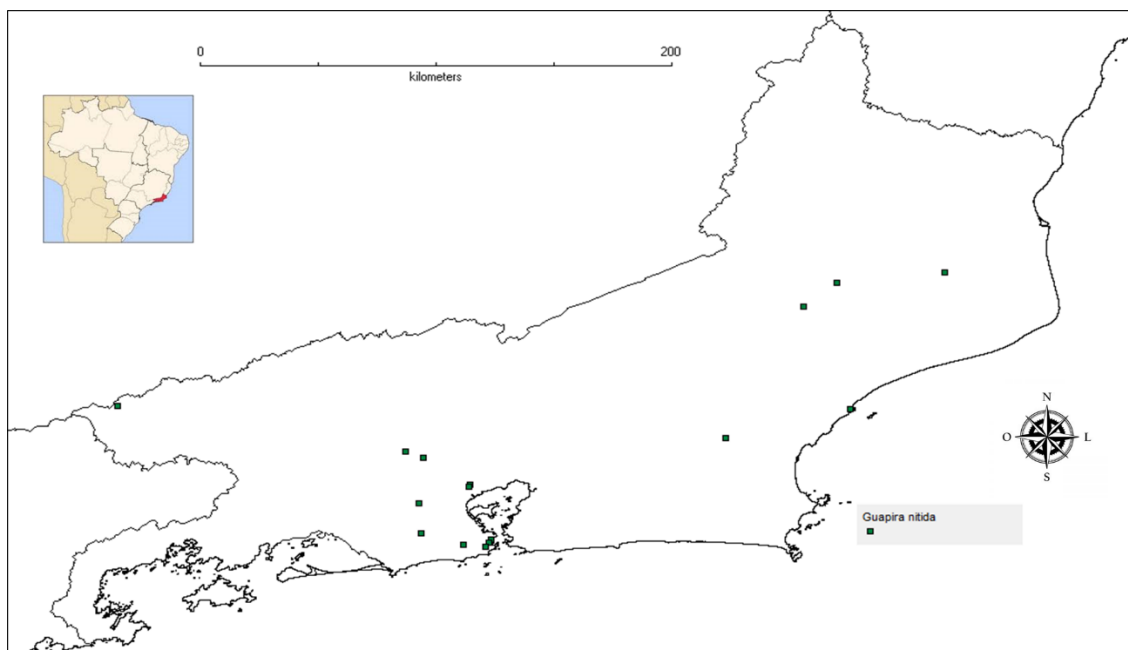


Figura 12- Distribuição das *Guapira nitida* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.III.4. *Guapira opposita* (Vell.) Reitz. Fl. Ilustr. Catar. 1: 32. 1970.

Fig. 13, 14.

Árvores ou arbustos, 0,5-10 m alt.. Caule cilíndrico, glabro, lenticelado, tortuoso. Ramos lenhosos, lenticelados, glabros, estriados, frequentemente dicotômicos, ramos jovens densamente cobertos por tricomas eretos. Folhas opostas ou subopostas, lâmina foliar elípticas a lanceoladas, 3-11,5 (19,8) x 1,5-4,2 (5,3)cm, glabra, base aguda, ápice agudo a obtuso, pecíolo 0,5-1,5 cm compr., face adaxial verde escura, lustrosa, nervuras pouco aparentes, glabras, face abaxial verde clara, cartácea, levemente fosca, nervura primária saliente, glabra. Inflorescência 2,5-8 cm compr., pedunculada, glabra ou levemente coberta por tricomas ferrugíneos. Flores diclinas pediceladas, 0,9-3,5cm, brácteas 3, persistentes, ca. 1 mm compr., lineares, membranáceas, indumento pubescente esparsamente cobertas por tricomas ferrugíneos, bractéolas 3, ca. 0,5 mm compr., ferrugíneas, lineares, glabras; cálice verde-rosado. Flores estaminadas ca. 0,2 cm compr., afuniladas a campanuladas, estames 5-10, ca. 0,4 cm compr., anteras castanho-avermelhadas. Flores pistiladas tubulosas, 0,2-0,4 cm compr., glabras, ápice vináceo, pistilo ca. 2 mm compr., ovário elipsoide, estigma penicelado, esbranquiçado, estaminódios 4-8. Fruto 1-1,2 cm compr., oblongo-elipsoide, glabro, negro quando maduros.

Materiais examinados

Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, -22.4333S, -32.8333W, 26.IX.1991, fl., *C.M. Vieira et al.* 119 (RB); Parque Nacional da Serra dos Órgãos, -22.4766S, -43.0000W, 15.XI.2015, fr., *L.F. Gonçalves* 180 (RB); -22.4766S, -43.0091W, 28.XI.2015, fr., *L.F. Gonçalves* 194 (RB); Centro de Primatologia, -22.4882S, -42.9135W, 05.XII.1984, fr., *S.V.A. Pessoa et al.* 1 (RB); -22.4885S, -42.9134W, 17.X.1984, fl., *H.C. de Lima et al.* 2217 (RB). **Itatiaia**, Parque Nacional do Itatiaia, -22.2500S, -44.5666W, 14.IX.1994, fl., *R. Guedes et al.* 2449 (RB); Cachoeira Itaporani, -22.4298S, -44.6193W, 07.X.1994, fl., *J.M.A. Braga et al.* 1425 (RB). **Macaé**, Pico do Frade, -22.2122S, -42.0718W, 08.VIII.1985, fl., *S.V.A. Pessoa et al.* 78 (RB). **Niterói**, Morro da Viração, -22.9298S, -43.0879W, 19.VIII.2010, fl., *A.A.M. Barros et al.* 4089 (RB); Morro do Morcego, -22.9311S, -43.1235W, 09.X.2015, fr., *L.S. Cunha et al.* 125 (RB); Pico do Alto Moirão, -22.9747S, -43.0200W, 23.VI.1985, estéril, *C. Farney et al.* 719 (RB); -22.9754S, -43.0194W, 23.VI.1985, estéril, *C. Farney* 724 (RB); -22.9753S, -43.0194W, 23.VI.1985, estéril, *C. Farney et al.* 720 (RB); -22.9759S, -43.3018W, 23.V.1985, fl., *C. Farney et al.* 728 (RB). **Nova Friburgo**, Macaé de cima, -22.3434S, -42.4016W, 30.XI.1990, estéril, *H.C.D. Lima* (RB242883); -22.3409S, -42.3711W, 11.VIII.2016, fl., *C. Baez et al.* 811 (RB). **Nova Iguaçu**, Reserva Biológica do Tinguá, -22.5893S, -43.4433W, 11.XII.2001, fr., *S.J.S. Neto* 1566 (RB). **Paraty**, Morro do Corisquinho, -23.2076S, -44.7287W, 01.IX.1994, fl., *L.C. Giordano* 1713 (RB); Próximo ao Córrego dos Micos, -23.2932S, -44.6993W, 01.VII.1993, fl., *T. Konno et al.* 219 (RB). **Petrópolis**, Alto da Ventania, -22.5244S, -43.1111W, 02.V.1986, estéril, *C. Farney* 1118 (RB); Nascente do Rio Capim Roxo, -22.3881S, -43.1527W, 07.XII.1986, fr., *G. Martinelli & C.C. Alvin* 11982 (RB); Estrada do Contorno, -22.4460S, -43.1633W, 11.II.1968, fl., *D. Sucre & P.I.J. Braga* 205 (RB); -22.3841S, -43.1841W, XII.1997, bot., fl., *C. M. Vieira et al.* 998 (R); -22.3348S, -43.07424W, XII.1997, bot., fl., *C.M. Vieira* 999 (R). **Rio das Flores**, Fazenda Santa Genoveva, -22.1888S, -43.6121W, 07.X.1971, fl., *D. Sucre* 7782 (RB). **Rio de Janeiro**, Alto da Boa Vista, -22.9587S, -43.2711W, 23.IX.1958, fl., *E. Pereira et al.* 4336 (HB); Morro queimado, -22.9621S, -43.2569W, 01.XII.1971, fl., *D. Sucre* 8004 (RB); Estrada de acesso ao Corcovado, -22.9502S, -43.2171W, 10.X.1986, fr., *C. Farney* (RB); 1.VII.1961, fl., *E. Pereira* 6735 (HB); Serra da Estrela, -22.9457S, -43.2918W, 16.X.1977, fr., *P.J.M. Maas & P. Carauta* 3259 (RB); Morro da saudade, Lagoa Rodrigo de Freitas, -22.9621S, -43.1955W, 22.10.1942, fl., *E. Pereira* (HB6312); Morro do Pavão, -22.9811S, -43.1973W, 21.VIII.1967, fl., *D. Sucre*

1558 (HB). **Santa Maria Madalena**, Parque Nacional do Desengano, -21.9060S, -41.9524W, 23.X.2012, fr., *M. Nadruz et al.* 2732 (RB); -21.9004S, -41.9801W, 24.VI.1987, est, *C. Farney et al.* (RB281330); -21.9039S, -41.9518W, 20.V.2014, fl., *D.R. Couto et al.* 2755 (R). **Silva Jardim**, Reserva Biológica de Poço das Antas, -22.5006S, -42.2753W, 21.X.1993, fr., *H.C. Lima et al.* 4821 (RB); -22.5015S, -42.2679W, 25.V.1994, st., *A. Piratininga et al.* (RB 474088); perto da represa, -22.4915S, -42.2893W, 24.VI.1998, fl., *S.V.A. Pessoa* (RB 497625); Serra dos Pireneus, -22.6444S, -42.4255W, 09.VIII.2016, fl., *C. Baez et al.* 726 (RB); Trilha do Morro do Canário, -22.5025S, -42.2713W, 06.II.1993, fl., *L. Sylvestre* 843 (RB). **Teresópolis**, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, -22.4899S, -43.0812W, 21.IX.2005, fl., *R. Marquete et al.* 3690 (RB); Venda Nova, -22.3131S, -42.8770W, 15.XI.2004, fl., *C.H.R. Paula* 702 (RB).

Distribuição geográfica

Guapira opposita não é endêmica do Brasil ocorrendo também na Bolívia. Em território brasileiro apresenta ampla distribuição sendo encontrada na região Norte nos estados do Amazonas, Amapá, Pará e Tocantins; no Nordeste nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba e Pernambuco; no Centro-oeste no Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso do Sul; e em todo o Sudeste e Sul do país.

Guapira opposita é encontrada nos biomas, Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, e ocorre em diversas fitofisionomias, Floresta Ciliar, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila, Restinga, Vegetação sobre Afloramentos Rochosos (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro ocorre de forma bastante abrangente ocorrendo em todas as regiões de FOD.

Comentários

Guapira opposita ocorre em diversas fitofisionomias, o que lhe confere ampla plasticidade morfológica. No entanto, em FOD, *G. opposita* ocorre com hábito arbóreo ou arbustivo, com folhas elípticas a lanceoladas, não muito grandes, no máximo 11,5 cm de comprimento (figura 12).

Guapira opposita difere das outras espécies do gênero que ocorrem em FOD em relação ao formato elipsoide do ovário de suas flores pistiladas, uma vez que em *G. areolata*, *G. hirsuta* e *G. nitida* o ovário apresenta formato ovoide.

Assim como outras espécies do gênero *Guapira*, as flores estaminadas de *G. opposita* apresentam estames exsertos, o que a diferencia das espécies do gênero *Neea*, onde ocorrem estames inclusos (FURLAN, 2014). Não somente essa característica, a filotaxia alterna está presente no gênero *Neea* e ausente nas *Guapira*, assim como o formato da base atenuado e inflorescência axilar. De resto, assemelham-se levemente nas características do caule, formato da folha e formato das flores pistiladas.

Guapira opposita tem período de floração em fevereiro, de maio a julho e de setembro a dezembro. A produção de frutos ocorre entre os meses de outubro e dezembro.

Em relação ao grau de ameaça, a espécie não foi avaliada.

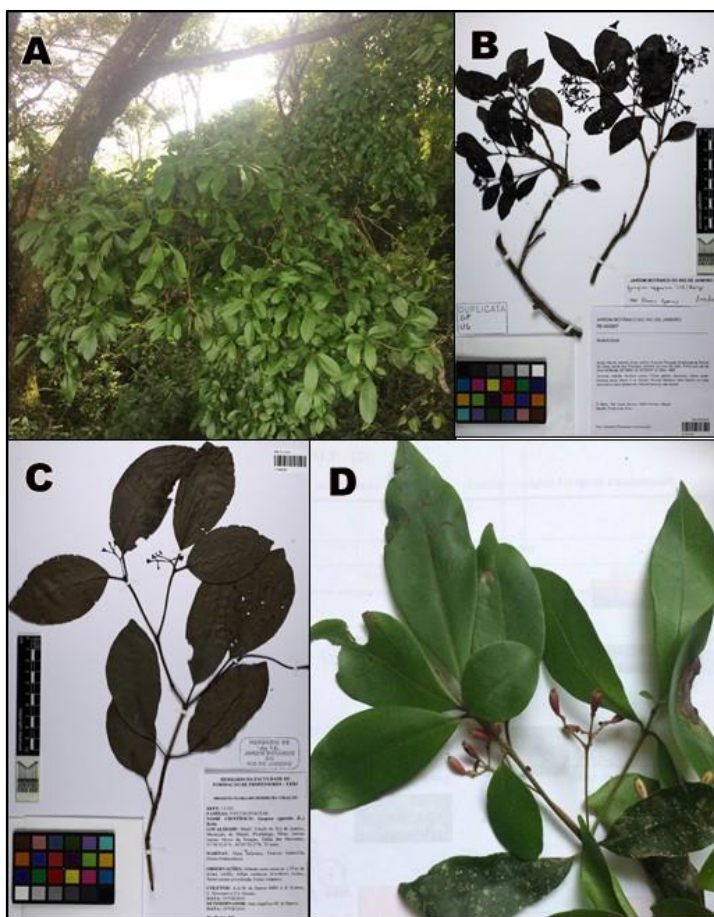


Figura 13- A-D *Guapira opposita*. A: Hábito arbustivo; B: Exsicata da inflorescência estaminada; C: Exsicata da inflorescência pistilada; D: frutos imaturos. (A: autoria A. Lobão, B: Baez 726 (RFFP), C: Barros 4089 (RFFP), D: autoria A. Lobão).

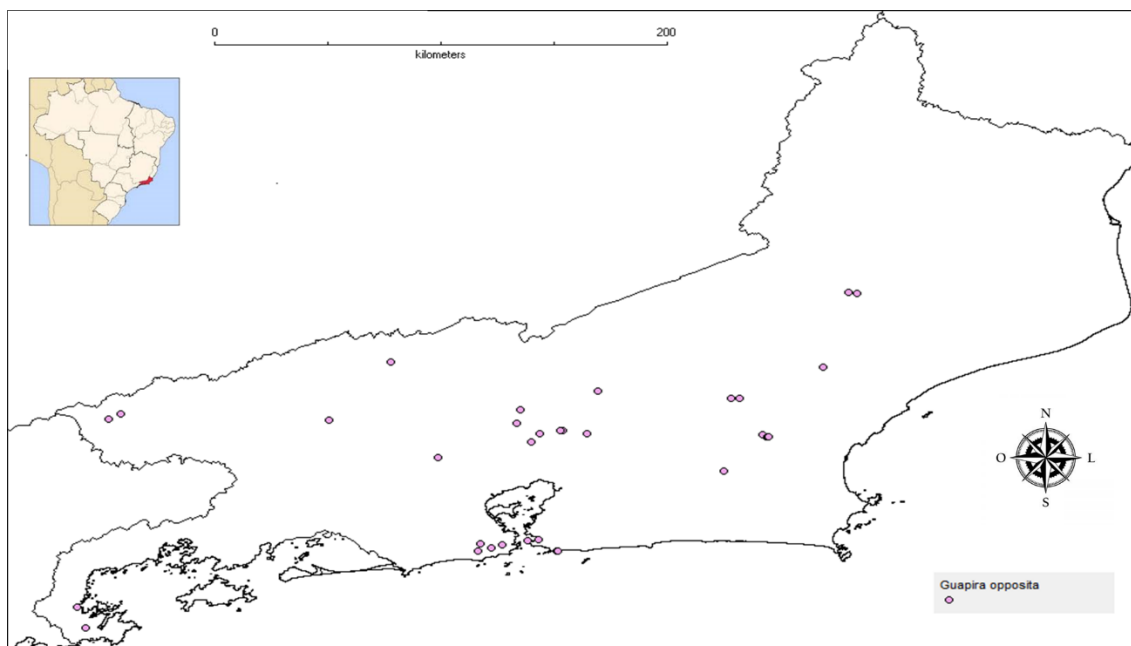


Figura 14- Distribuição das *Guapira opposita* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.IV. *Leucaster caniflorus* (Mart.) Choisy Prodr. 13(2): 458. 1849.

Fig. 3, 15, 16.

Liana, sub-arbusto ou arbusto, escandente. Caule prostrado, estriado, glabro, sem acúleos, castanho-escuro. Ramo adulto estriado, densamente coberto por tricomas estrelados, sem acúleos, escandente, castanho-acinzentado. Folhas alternas; lâmina foliar lanceolada, oblonga à oblonga-lanceolada, 2,4-8,5 x 0,9-3,5 cm, base aguda, ápice acuminado a cuspidado, cúspide 0,4-0,7 cm compr., ambas as faces fosca, nervura principal pouco proeminente, secundárias proeminentes, pecíolo 0,4-0,7 cm compr., face adaxial densamente coberta por tricomas estrelados, face abaxial glabra a densamente coberta por tricomas estrelados, em maior quantidade na nervura principal. Inflorescência cimosa, 4,0-14cm compr., terminal ou axilar, pedúnculo, 1,0cm, densamente coberto por tricomas estrelados. Flores monóclinas, 0,4-1,0 cm compr., pediceladas, brácteas 2, pouco vistosas, persistentes, ca. 1 mm compr., lineares, cobertas por tricomas estrelados, sepaloides, ferrugíneas; cálice verde-claro acinzentado, sépalas 5, pubescente, coberto por tricomas eretos; 2 estames exsertos e desiguais, anteras ovais, ca. 1 mm compr., estilete ausente, ovário elipsoide, estigma cristado. Fruto 0,8-1 cm compr., sépalas persistentes.

Materiais examinados

Cambuci, -21.5701S, -41.9216W, 16.VI.2002, fl., *O.A. Pinto s/n* (RB 433963). **Niterói**, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, -22.9719S, -43.0248W, alt. 133 msm, 21.V.2015, fl., *D.N.S. Machado et al.* 597 (RB); 10.VI.2007, fr., *A.A.M. de Barros* 2881 (RB); -22.9715S, -43.025W, alt. 133 msm, 3.V.2002, fl., *A.A.M. de Barros* 1508 (RB); -22.9715S, -43.0255W, alt. 133 msm, 27.VI.2007, fr., *P.W. Feteira et al.* 99 (RB). **Rio de Janeiro**, Botafogo, Morro de São João, -22.9608S, -43.1825W, III.1914, fl., *J.G. Kuhlmann* (RB 42798); Jacarepaguá, -22.9496S, -43.4204W, 15.IV.1959, fl., *A.P. Duarte* 4725 (RB); V.1898, fl., *E. We* (R58695); -22.9496S, -43.4204W, 15.IV.1959, fl., *A.P. Duarte* 4725 (RB); 15.IV.1959, fl., *A.P. Duarte* 4725 (HB); Riachuelo, -22.901028S, -43.255604W, 1888, bot., fl., *N. Armond* (R58677); Tijuca, -22.937227S, -43.241603W, IV.1898fl., *E. We* (R58697). **São Francisco do Itabapoana**, -21.4737S, -41.1200W, alt. 64msm, 12.VII.2016, fl., *H.C. Lima et al.* 8286 (RB).

Distribuição geográfica

Leucaster caniflorus é endêmica do Brasil, e ocorre apenas na região sudeste na Mata Atlântica, nas fitofisionomias Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e Restinga (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro é encontrada na região Metropolitana e no Norte Fluminense.

Comentários

Leucaster caniflorus pertence ao grupo das espécies monóclinas de Nyctaginaceae junto de *Andradea floribunda*, *Bougainvillea spectabilis* e *Ramisia brasiliensis*. Diferenciando-se das outras espécies monóclinas da família pelo hábito escandente, assim como a existência de apenas duas brácteas persistentes pouco vistosas distantes das sépalas (todas as anteriormente citadas apresentam mais de duas brácteas) e tricomas estrelados, presentes nas folhas e brácteas. Tal característica não ocorre em nenhuma outra espécie da família em FOD. As flores dessa espécie apresentam as seguintes características distintas que facilitam sua identificação, dois estames desiguais e ausência

de estilete no gineceu. Em contrapartida, *Ramisia brasiliensis* apresenta dois estames iguais.

Leucaster caniflorus floresce de março a julho e frutifica de junho a agosto.

Quanto ao grau de ameaça de extinção, *L. caniflorus* ainda não foi avaliada.



Figura 15-A-D. *Leucaster caniflorus*. Exsicatas de ramos com inflorescência. (A: Feteira 99 (RFFP), B: Machado 597 (RFFP), C: Lima 8922 (RFFP), D: Barros 4612 (RFFP)).

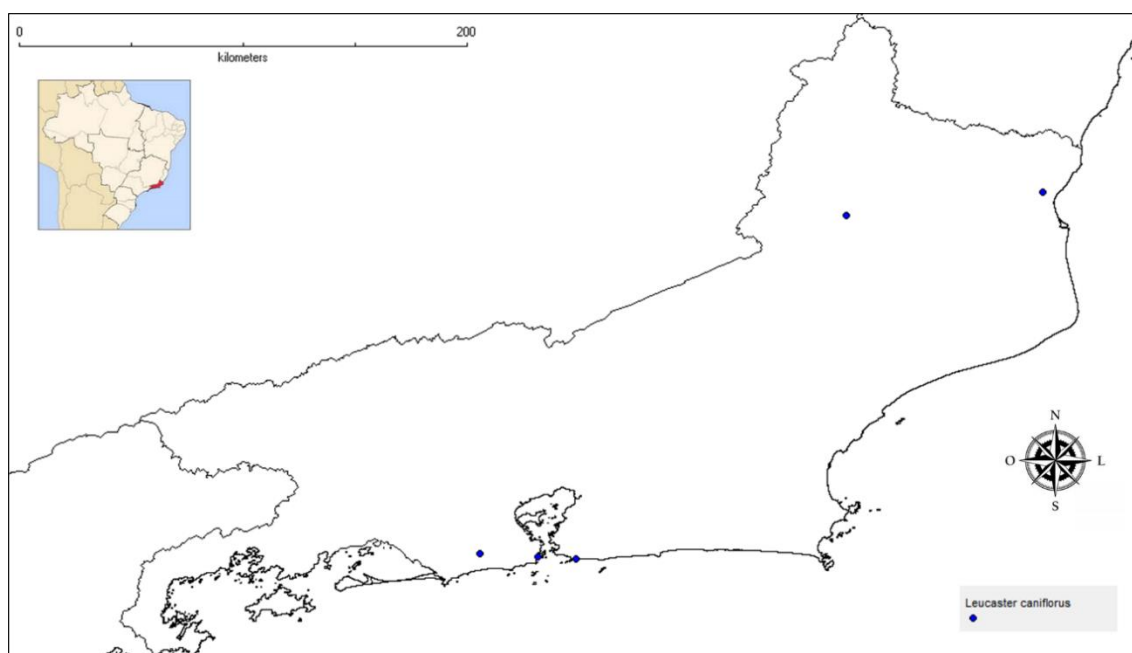


Figura 16- Distribuição das *Leucaster caniflorus* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.V. *Neea Ruiz & Pav.*

Árvores, arvoretas a arbustos, lenhosos, inermes e eretos. Folhas opostas a subopostas, raro alternas, coriáceas a membranáceas, pecioladas ou sésseis. Inflorescências em cimeiras terminais usualmente longo-pedunculadas, raramente caulifloras. Bráctea 1 na base dos ramos ou ausente, bractéolas em geral 3, raramente 2, na base da flor ou do antocarpio, deltoides a filiformes setáceas, raramente maiores que as flores, persistentes ou raramente decíduas. Flores díclinas, diminutas, sésseis, (4)5(6)-meras, sépalas unidas; botões florais de ápice agudo a arredondado, induplicado-valvar, induplicações não proeminentes. Flores estaminadas em geral urceoladas, contraídas no ápice, raramente tubulosas ou campanuladas abertas; estames 5-13, frequentemente 8, desiguais, normalmente inclusos, raramente apenas visíveis nas flores campanuladas, filetes unidos na base; pistilódio normalmente presente, estigma não desenvolvido, incluso, menor que os estames. Flores pistiladas cilíndricas a urceoladas, contraídas na região mediana e no ápice, perianto espessado internamente desde a base até a região mediana logo acima do ovário; estaminódios 5-8, sempre presentes; ovário sésil, globoso, alongado, estilete cilíndrico; estigma assovelado agudo ou dilatado alongado, papiloso ou pouco fimbriado unilateralmente, às vezes lacerado, pouco ou nada

proeminente do perianto. Antocarpos carnosos, globosos ou elipsoides, róseos a vináceos escuros, brilhantes, contraídos pouco abaixo do ápice ou mais contraídos no ápice formando uma cúpula apical sobre o antocarpo (FURLAN, 2014).

3.1.2.V.1. *Neea floribunda* Poepp. & Endl. Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 46. 1838.

Fig. 9, 17.

Árvore ou arbusto, 1,4-8 m alt.. Caule com casca fina e lisa, castanha. Ramos adultos castanho-claro. Folhas alternas, semicartáceas a cartáceas, lâmina foliar elíptica, 9,5-31,5 x 5,5-11,5 cm, base acuminada a aguda, ápice cuspidado, cúspide 0,3-1 cm compr., pecíolo 0,5-2 cm compr., face adaxial verde escura, lustrosa, nervuras principal e secundária levemente proeminentes, glabra; face abaxial verde clara, lustrosa, nervura principal e secundárias proeminentes, glabra. Inflorescência 7,5-13 cm compr., terminal ou axilar, pedicelada, pubescente a glabra, tricomas ferrugíneos, bráctea persistente, inconspícuas, ca. 1,5 mm compr., sepaloides, pubescentes. Flores díclinas, pediceladas; bractéolas 0,3-0,5 mm compr., levemente ovaladas. Flores estaminadas globosas a levemente tubulares, ca. 0,3 cm compr., estames 7-10. Flores pistiladas tubulosas, 0,3-0,4 cm compr., estaminódios 6-8. Fruto 2-3 cm compr., ovoide e indeiscente.

Material examinado

Campo dos Goytacazes, -21.7545S, -41.3244W, 11.VI.2014, bot., fl., C.R. Mendonça s/n (RB 622198). **Duque de Caxias**, Reserva da Petrobrás, -22.7016S, -43.2616W, 26.VIII.1997, bot., fl., J.A.L. Neto et al. 660 (RB). **Rio de Janeiro**, Botafogo, -22.9512S, -43.1808W, 20.IX.1927, bot., fl., J.G. Kuhlmann 782 (RB); Jacarepaguá, Parque Nacional da Pedra Branca, -22.9322S, -43.4412W, 23.IX.2015, bot., fl., P. Feliz 22 (RB); Parque Nacional da Tijuca, -22.9567S, -43.2877W, 21.III.2016, bot., fl., P. Rosa et al. 748 (RB); Serra do Mendanha, -22.8092S, -43.4934W, 18.X.1935, bot., fr., P.P. Horta 14963 (RB).

Distribuição geográfica

Neea floribunda não é uma espécie endêmica do Brasil ocorrendo também na Bolívia, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela. No território brasileiro se distribui nas regiões Norte nos estados do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia; Nordeste, na Bahia e Maranhão e Sudeste, nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro.

A Mata Atlântica e a Amazônia são os biomas em que a espécie é encontrada, ocorrendo nas fitofisionomias, Floresta de Terra Firme e Floresta Ombrófila (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro ocorre na região Metropolitana e Norte Fluminense.

Comentários

Neea floribunda tem como característica diferencial em relação as outras espécies díclinas da família a filotaxia alterna e brácteas pouco conspícuas. Em relação às outras espécies do gênero uma das características que chama atenção é o tamanho de suas folhas, que podem atingir 31,5 cm de comprimento (maior dimensão de folha ao compará-la com as outras espécies que ocorrem em FOD, *N. pendulina* e *N. verticilata*) (figura 15).

A semelhança entre as espécies do gênero *Neea* e *Guapira* são grandes, porém uma das características mais marcantes para diferenciar os gêneros é o tamanho dos estames em relação a corola sendo em *Guapira* exsertos, enquanto em *Neea* insertos com já discutido anteriormente.

Neea floribunda floresce nos meses de março, junho a setembro e novembro. E frutifica no mês de outubro.

Em relação a avaliação sobre o grau de ameaça, *Neea floribunda* não foi avaliada.



Figura 17- Distribuição das *Neea floribunda* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.V.2. *Neea pendulina* Heimerl. Oesterr. Bot. Z. 56: 413. 1906.

Fig. 18

Árvore ou subarbusto, 1,5-8 m alt. Caule com casca fina, lisa, castanho acinzentado. Ramos castanhos, glabros a pubescentes, castanho-claro à marrom esverdeado *in sicco*. Folhas alternas, membranáceas, lâmina foliar elíptica a lanceolada, 3-6 x 1,2-2,2 cm, base acuminada a aguda, ápice acuminado a cuspidado, 0,3-1 cm compr., pecíolo 0,3-0,8 cm compr., face adaxial verde escura, lustrosa, nervura principal e secundárias levemente proeminentes, glabra, verde escura, lustrosa; face abaxial verde clara, lustrosa, nervuras principal e secundárias proeminentes, esparsamente coberta por tricomas. Inflorescência 4-8,5 cm compr., terminal, pedunculada, glabra, bráctea vistosa ca. 2 mm compr., petaloide. Flores díclinas, pediceladas, bractéolas ca. 1,5 mm compr., lanceoladas. Flores estaminadas ca. 0,3 cm compr., elipsoides a levemente, estames 5, ca. 0,4 cm compr. Flores pistiladas 3-4 mm compr., cilíndricas, constrição próximo ao ápice, estaminódios 5-6. Fruto 0,9-1 cm compr., elipsoide a ovoide, glabro.

Material examinado

Macaé, -22188500S, -41661900W, IV.1991, fl., A. Souza 3562 (R). **Rio de Janeiro**, Parque Nacional da Tijuca, -22.9487S, -43.2154W, 12.I.1978, fl., L.C. Joels 18 (RB).

Materiais adicionais analisados

Curitiba, Serra do Mar, -25.4612S, -49.2423W, 29.IX.1966, fr., J.C. Lindman & J.H. de Haas 2579 (RB). **Santa Catarina**, Florianópolis, Morro do Canto da Lagoa, -27.5916S, -48.4652W, 10.XI.2008, fl., D.B. Falkenberg & C.P.L. Oliveira 11088 (RB); Itapoá, Reserva Volta Velha, -26.0729S, -48.6408W, 28.VII.1992, fl., R. Negrelle *et al.* 242 (RB); São Bento do Sul, -26.2412S, -49.3795W, 15.X.2016, fl., P. Schwirkowski 1939 (RB); 23.VI.2016, fl., P. Schwirkowski 1855 (RB). **São Paulo**, Cananéia, Ilha do Cardoso, -25.1358S, -47.9635W, 10.X.1980, fl., E. Forero *et al.* 8773 (RB).

Distribuição geográfica

Neea pendulina é endêmica do Brasil e se distribui apenas na região sudeste, Rio de Janeiro e São Paulo, e sul, no Paraná e Santa Catarina.

A espécie ocorre somente na Mata Atlântica, na Floresta Ombrófila Densa (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No Rio de Janeiro apresenta distribuição extremamente restrita tendo registros nos municípios do Rio de Janeiro e Macaé, porém tais registros datam de 1978 e 1991 respectivamente.

Comentários

Neea pendulina apresenta caule levemente acinzentado e ramos que variam de glabro a levemente coberto por tricomas. Assim como outras espécies do gênero apresentam formato elíptico da folha (assemelhando-se à *Neea floribunda*) a lanceolada (assemelhando-se à *Neea verticillata*).

Neea pendulina se diferencia de *N. verticillata* por apresentar filotaxia alterna, bractéolas lanceoladas, ao contrário das bractéolas ovadas presentes na *N. verticillata*, e flores estaminadas elipsoide ou levemente cilíndricas. Já em relação à *N. floribunda*, *Neea pendulina* se diferencia por apresentar menos estames (*N. floribunda* apresenta de 7 a 10 estames e *N. pendulina* apresenta 5), brácteas conspícuas (enquanto *N. floribunda* apresenta brácteas inconspícuas), tal característica também verificada por Furlan (2014), e em relação às bractéolas que em *N. floribunda* são mais largas

Neea pendulina floresce em janeiro, abril, junho, julho, setembro, outubro e novembro. Frutificando em setembro.

Em relação ao grau de ameaça a espécie não foi avaliada.



Figura 18- Distribuição das *Neea pendulina* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.V.3. *Neea verticillata* Ruiz & Pav. Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 1: 90. 1798.

Fig. 19, 20.

Arbustos, 1,5-2 m alt. Ramos glabros, castanhos escuros. Folhas opostas a verticiladas, subcoriáceas, lâmina foliar 21-31 x 6-11,5 cm, lanceolada a oblongo-obovada, base aguda a atenuada, ápice agudo a obtuso, pecíolo 1-4,5 cm compr.; face adaxial, lustrosa a fosca, nervura primária e secundárias pouco proeminentes, glabra, face abaxial, levemente fosca, nervura primária e secundárias pouco proeminentes, glabra. Inflorescência 6-13,5 cm compr., terminal, pedunculada, glabra. Flores díclinas pedicelada; brácteas ca. 4 mm compr., sepaloídes, glabras a levemente cobertas por tricomas; bractéolas ca. 1 mm compr., lineares, levemente cobertas por tricomas na base. Flores estaminadas 0,3-0,4 cm compr., urceoladas, estames 5-13, ca. 0,4 cm compr. Flores pistiladas 0,3-0,4 cm compr., tubulosas; estaminódios 5-7. Fruto 1-1,5 cm compr., oblongo, vináceo a arroxeado.

Material examinado

Itatiaia, -22.3698S, -44.6285W, 24.II.1942, est, A.C. Brade 17524 (RB); 14.III.1942, bot., fl., N.D. Barros 667 (RB); 21.V.1938, est, A.C. Brade 14618 (RB); 5.III.1945, fl., A.C. Brade (RB62214). **Niterói**, Parque Estadual da Serra da Tiririca, -22.9734S, -43.0276W, 28.V.2000, fl., L.J.S. Pinto et al. 323 (RB). **Parati**, Estrada Rio-Santos para Paraty mirim, -23.2200S, -44.7204W, 8.V.1991, fl., L. Sylvestre et al. 432 (RB); Morro do Carrapato, -23.2228S, -44.7320W, 17.III.1993, fl., M.C. Marques et al. 367 (RB). **Rio Bonito**, -22.7101S, -42.6083W, 23.VII.1974, fl., P. Laclette 222 (R). **Rio de Janeiro**, Corcovado, Sumaré, -22.9436S, -43.2266W, 17.V.1957, fr., J.G. Kuhlmann (RB97409); Parque Estadual Maciço da Pedra Branca, -22.8682S, -43.3907W, 19.VII.2015, fl., C.D.M. Ferreira et al. 63 (RB). Santa Cruz da Serra, Cachoeira do Pau-Grande, -22.6394S, -43.2763W, 4.IV.1993, est., J.M.A. Braga 312 (RB); Morro Queimado, -22.962456S, -43.257795W, 31.III.1933, fl., A.C. Brade 10.701 (R). **Silva Jardim**, Reserva Biológica de Poço das Antas, -22.5040S, -42.2680W, 26.V.1982, fl., H.C. de Lima 1727 (RB). Xerém, Barragem de Saracuruna, -22.5789S, -43.3150W, 1.IX.1999, fr., M.G. Bonini 1700 (RB).

Distribuição geográfica

Neea verticilata não é endêmica do Brasil ocorrendo também na Bolívia, Equador e Peru. No Brasil distribui-se nas regiões Norte nos estados do Acre, Amazonas e Pará; no Nordeste nos estados de Alagoas e Bahia; e em toda a região Sudeste. Os biomas em que ocorre são a Amazônia e a Mata Atlântica, nas fitofisionomias Floresta de Terra Firme e Floresta Ombrófila Densa (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro ocorre nas regiões metropolitana e baixada litorânea.

Comentários

Neea verticilata apresenta hábito arbustivo com caule e ramos glabros e estriados, características comuns dentro do gênero. Todas as espécies do gênero *Neea* ocorrentes em FOD apresentam grandes semelhanças em relação ao formato das flores estaminadas e pistiladas, e no formato elíptico do ovário. Porém, *N. verticilata* se diferencia das demais por apresentar filotaxia verticilada, enquanto as outras espécies apresentam filotaxia alterna (figura 15). Em relação as flores, esta espécie apresenta flores estaminadas urceoladas e flores pistiladas tubulosas contendo pistilódios.

Neea verticilata floresce entre os meses de março e maio e em julho e sua frutificação ocorre nos meses de maio e setembro.

Quanto ao grau de ameaça a espécie é classificada como “pouco preocupante”.



Figura 19- (A-B). *Neea verticillata*. Exsicatas; (C-D) *Pisonia ambigua*. Exsicatas; (E-F): *Ramisia brasiliensis*. E. Exsicata; F. tricomas lepidotos. (A: Ferreira 63 (RFFP), B: Brade 14618 (RFFP), C: Costa 811 (RFFP), D: Pessoal do horto florestal s/n RB4320 (RFFP), E: Quedes 15791 (RFFP), F: Autoria do autor).



Figura 20- Distribuição das *Neea verticillata* no estado do Rio de Janeiro.

3.2.1.VI. *Pisonia ambigua* Heimerl Denkschr. Kaiserl Akad. Wiss.

Math.-Naturwiss. Kl 79: 236. 1908.

Fig. 3, 19, 21.

Árvore, 3-8 m alt. Caule ereto, acúleos ausentes; ramos jovens escandentes, pubescentes esparsamente a densamente cobertos por tricomas eretos, sem acúleos; ramos adultos escandentes, glabros a pubescentes esparsamente cobertos por tricomas curtos e eretos. Folhas opostas a subopostas, cartáceas a membranáceas, lâmina foliar elíptica, 5,5-15,5 x 2,7-7,1 cm, base assimétrica, cuneada a atenuada, ápice agudo a cuspidado, cúspide 0,5-2 cm compr., pecíolo 1-4 cm compr., face adaxial glabra a pubescentes densamente coberta por tricomas curtos e eretos nas nervuras, glabra no limbo, face abaxial esparsamente a densamente coberta por tricomas curtos, eretos nas nervuras, glabra no limbo. Inflorescência cimeira corimbiforme, 2,5-8 cm compr., terminal ou axilar, pedunculada, bractéolas 3, ca. 1 mm compr., ovadas, lanceoladas, persistentes, pubescentes densamente cobertas por tricomas adpressos. Flores díclinas, pediceladas, ca. 3,5 cm compr., sépalas 5, perigônio membranáceo, 3-5 mm compr. Flores estaminadas campanuladas, lobos denteados geralmente reflexos, estames 7-8, exsertos, 4-6 mm compr., anteras oblatas, deiscentes, ferrugíneas, pistilódios clavados, sem estigma desenvolvido. Flores pistiladas com cálice tubular, lobos denteados geralmente eretos, 2,5-3 mm compr., estaminódios reduzidos; ovário elipsoide, estigma capitado. Fruto

carnoso, 0,8-2,3 cm compr., cilíndrico, membranáceo, densamente pubescentes por tricomas glandulares 4-5 séries anguladas, séries completas, viscosas, ápice capitado, não viscoso.

Materiais examinados

Rio de Janeiro, Corcovado, -22.948528, -43.215889, 15.XI.1920, bot., fl., *D.* (RB16270); Paineiras, -22.947493, -43.217960, 25.VII.1922, bot., fl., *P. Occhioni* (RB6119); Mata das Obras Públicas, -22.9035, -43.2096, 12.IV.1927, bot., fl., *Pessoal do Horto Florestal s/n* (RB 4320); -22.9035, -43.2096, 19.X.1928, bot., fr., *Pessoal do Horto Florestal s/n* (RB 4285); Mata do Pai Ricardo, -22.963049, -43.247288, 18.IX.1946, bot., fr., *P. Occhioni* 701 (RB); Vista Chinesa, -22.973250, -43.249467, 8.VIII.1983, bot., fr., *A.C. Brade* 12571 (RB); Pedra Bonita, -22.972755S, -43.284103W, VI.1942, fl., *A.C. Brade* 11918 (R). **São Fidélis**, Fazenda Santa Rita, -22.947.493, -43.217.960, alt. 27 m, 25.VI.2016, bot., fl., *I.G. Costa* 811 (RB).

Distribuição geográfica

A espécie não é endêmica do Brasil ocorrendo também na Bolívia. Em território brasileiro distribui-se pelas regiões Nordeste no estado da Bahia apenas, e em todos os estados do Sudeste e Sul do país.

Ocorre no bioma de Mata Atlântica nas fitofisionomias Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No Rio de Janeiro ocorre nas regiões metropolitana e norte fluminense.

Comentários

Pisonia ambigua apresenta ramos, folhas e inflorescência pubescentes. As flores pistiladas apresentam cálice com formato tubular com a presença de estaminódios formando um anel ao redor do ovário elipsoide. Em relação ao fruto, os tricomas glandulosos presentes de forma enfileirada são evidentes, pois é uma característica não encontrada em nenhum outro gênero em FOD (figura 2). Sendo *P. ambigua* a única espécie do gênero *Pisonia* encontrada nesta fitofisionomia, esta característica é diagnóstica nesse contexto. Ao compará-la com *P. aculeata* difere-se por ser inerme, enquanto essa apresenta acúleos (figura 18).

As espécies do gênero *Pisonia* em geral são muito semelhantes às do gênero *Guapira* e *Neea* principalmente pelo tipo de inflorescência, formato e número de bractéolas, formato do cálice das flores estaminadas e pistiladas, e por apresentarem flores pouco vistosas, de tamanho reduzido.

Pisonia ambigua floresce nos meses de abril, junho, julho e novembro; e frutifica nos meses de agosto, setembro e outubro.

Quanto ao grau de ameaça a espécie foi classificada como “pouco preocupante”.



Figura 21- Distribuição das *Pisonia ambigua* no estado do Rio de Janeiro.

3.1.2.VII. *Ramisia brasiliensis* Oliv. Hooker's Icon. Pl. 25 (pt. 1): pl. 2404. 1895.

Fig. 3, 19, 22.

Árvores, 8-25 m. Caule ereto, casca lisa, glabro, sem acúleos. Ramos jovens lisos, pubescentes, pouco estriados, castanhos, pubescentes. Ramos adultos pubescentes, esparsamente cobertos por tricomas, densamente estriados e sem acúleos. Folhas alternas, cartáceas, opacas, simétricas, lâmina foliar 4,5-8,9 x 2,6-6 cm, elípticas, base cuneada, ápice cuspidado, 0,3-0,8 cm compr., pecíolo 0,5-0,9 cm compr., face adaxial opaca, verde escura, nervura levemente proeminente, glabra, face abaxial verde clara, nervura proeminente, glabra. Inflorescência cimeira, ca. 3 cm compr., terminal ou axilar, pedúnculo esparsamente coberto por tricomas. Flores monóclinas, 0,6-1 cm compr., pediceladas, levemente campanuladas, brácteas e bractéolas ausentes, sépalas 4, unidas entre si na base, 0,6-1 cm compr., lanceoladas, base aguda, ápice acuminado, tricomas

lepidoto. Estames 2, anteras esféricas, ca. 0,1 cm compr. Pistilo 2-3 mm compr., ovário esférico, estigma penicelado, levemente retorcido. Fruto seco, ca. 0,5 cm compr., não glanduloso, pubescentes.

Materiais examinados

Bom Jesus do Itabapoana, -21.139700, -41.663300, 16.VII.2008, bot., fr., *R.A.X. Borges et al.* 9016 (RB). **Campo dos Goytacazes**, -21.814872, -41.419068, 11.III.2010, fl., *L.P. Mauad et al.* 150 (RB); -21.754500, -41.324400, IV.1940, bot., fl., *A.J. Sampaio* 9016 (RB); -21.783051S, -41.390985W, IV.1942, bot, fl, *A. Sampaio* 9016 (R). **Natividade**, -21.046132, -41.988220, alt. 264 m., 11.III.2016, fl., *M. Sobral et al.* 15791 (RB); -21.036062, -41.892545, alt. 394 m., 24.VIII.2005, fr., *R. Marquete et al.* 3682 (RB); -21.044300, -41.974800, 04.VII.1970, fr., *P. Carauta* 1098 (RB).

Distribuição geográfica

Ramisia brasiliensis é uma espécie endêmica do Brasil, e distribui-se pelas regiões nordeste no estado da Bahia, e Sudeste nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Tem a Mata Atlântica como bioma de ocorrência e Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila como fitofisionomias (FLORA DO BRASIL 2020, EM CONSTRUÇÃO).

No estado do Rio de Janeiro está localizada nas regiões norte e noroeste fluminense.

Comentários

Ramisia brasiliensis caracteriza-se por apresentar caule com casca lisa e glabra, e ramos jovens levemente pubescentes, e os ramos mais velhos densamente estriados e pubescentes com tricomas esparsamente distribuídos. Esta espécie compõe o grupo de espécies com flores monóclinas dentro da família, porém, se diferencia de *B. spectabilis* pela ausência de acúleos, ausência de brácteas e o formato do cálice. *Bouganvillea spectabilis* apresenta cálice tubuloso com constrição próximo ao ápice, enquanto *R. brasiliensis* apresenta flores com cálice levemente campanulado. Em relação a *A.*

floribunda diferem-se, pois *R. brasiliensis* apresenta quatro sépalas, enquanto *A. floribunda* apresenta comumente três, sendo as sépalas de *A. floribunda* lanceoladas mais largas e com ápice agudo, enquanto que as sépalas de *R. brasiliensis* são mais estreitas, com ápice acuminado. Já em relação a *L. caniflorus* apesar de apresentarem o mesmo número de estames, apresentam grandes divergências principalmente em relação ao hábito, *L. caniflorus* é uma liana ou sub-arbusto escandente, enquanto *R. brasiliensis* apresenta hábito arbóreo- presença de brácteas em *L. caniflorus* e ausente em *R. brasiliensis*, e em relação ao tipo tricomas encontrados nas flores, em *L. caniflorus* ocorrem tricomas estrelados, e em *R. brasiliensis* ocorrem tricomas lepidotos.

Os tricomas ocorrentes nas flores de *R. brasiliensis* são lepidotos e se localizam principalmente na base da sépala. A coloração ferrugínea se dá pois, o meio do tricoma apresenta coloração avermelhada.

Em *R. brasiliensis* as sépalas não são unidas integralmente, apresentando uma constrição logo acima dos estames e estigma, e após são separadas. Os dois estames estão localizados de forma pareada ao redor do ovário. No fruto, as brácteas permanecem no antocarpio auxiliando sua dispersão.

Ramisia brasiliensis floresce nos meses de março e abril, e frutifica nos meses de julho e agosto.

Em relação ao grau de ameaça a espécie não foi avaliada.



Figura 22- Distribuição das *Ramisia brasiliensis* no estado do Rio de Janeiro.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento taxonômico da família Nyctaginaceae em FOD no estado do Rio de Janeiro aqui apresentado traz a atualização da ocorrência e distribuição das espécies da família na fitofisionomia. Na literatura há registro de mais três espécies que não foram encontradas nesse trabalho e uma é considerada sinônimo. São então registradas 12 espécies de Nyctaginaceae ocorrendo em Floresta Ombrófila Densa no estado do Rio de Janeiro.

De modo geral a família está distribuída por todo o estado, porém a distribuição das espécies ocorre de maneira heterogênea. Existem espécies com elevada riqueza de indivíduos e ampla distribuição no território (como é o caso de *G. opposita* e *G. nitida*) e, por outro lado, há espécies com distribuição extremamente restrita no estado (como *N. pendulina* e *G. areolata*).

Quanto ao grau de ameaça, nenhuma espécie ocorrente em FOD está classificada como ameaçada de extinção, sendo consideradas ou como não preocupante ou sem classificação.

Este trabalho contribui para o maior esclarecimento e identificação das espécies no estado do Rio de Janeiro, visando servir de base para elaboração de estudos futuros a respeito da família em diferentes vertentes, tais como conservação, anatomia e fisiologia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPANILI, M. & SCHAFFER, W.B. 2010. Ministério do Meio Ambiente; Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros; Secretaria de Biodiversidade e Floresta; Núcleo Mata Atlântica e Pampa; Brasília. Pg 11-16.

CEPERJ. Centro Estadual de Estatística, Pesquisa e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ceperj.rj.gov.br/Conteudo.asp?ident=79>>. Acessado em: 27 dez 2019.

CIDE (Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro).; *Anuário estatístico do Estado do Rio de Janeiro. 1993/94*. Rio de Janeiro, SECPLAN-RJ, Vol. 11-12. 1995.

COSTA, D.S.; ROSSETTO, E.F.S. & SÁ, C.F.C. *Neea in Flora do Brasil 2020 em construção*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível

- em:<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB10922>>. Acesso em: 28 Dez. 2019.
- FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Nyctaginaceae. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB10907>>. Acesso em: 28 Dez. 2019.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA INPE, 2018. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2016-2017 relatório técnico. São Paulo. 1-63.
- FURLAN, A. & GIULIETTI, A.M. 2014. A tribo Pisonieae Meisner (Nyctaginaceae) no Brasil. São Paulo 32 (2): 145-268.
- FURLAN, A., UDULUTSCH, R.G. & DIAS, P. 2008. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Nyctaginaceae. Boletim Botânica Universidade de São Paulo 26 (1): 51-59.
- HICKEY, L.J. 1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. American Journal of Botany 60: 17-33.
- IBGE. 2012. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais técnicos em Geociências1; 2ªEd.; Revista e ampliada; IBGE; Rio de Janeiro. Páginas 271.
- ISA. 2001. Dossiê Mata Atlântica 2001. Monitoramento participativo da Mata Atlântica. Instituto Sócio Ambiental. Páginas 409.
- JABOT. Disponível em: <<http://rb.jbrj.gov.br/v2/consulta.php>>. Acessado em: 25 Jun 2020.
- MALAIRAJAN, P., GOPALAKRISHNAN, G., NARASIMHAN, S. & JESSI KALA VENI, K. 2006. Analgesic activity of some Indian medicinal plants. Journal of Ethnopharmacology. Vol. 106: 425–428.
- MALHOTRA, D., KHAN, A. & FOUZIA, I. 2013. Phytochemical screening and antibacterial effect of root extract of *Boerhaavia diffusa* L. (Family Nyctaginaceae). Journal of Applied and Natural Science 5 (1): 221-225.
- MALVIYA, N., JAIN, S. & MALVIYA, S. 2010. Antidiabetic potencial of medicinal plants. Polish Pharmaceutical Society. Vol. 67 No. 2: 113-118.
- MARCHIORETTO, M.S., LIPPERT, A.P.U. & SILVA, V.A. 2011. A família Nyctaginaceae Juss. no Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisas Botânica 62: 129-162.

- MARCHIORETTO, M.S.; LIPPERT, A.P.U. & STAUDT, M.G. 2012; Padrões de distribuição geográfica da família Nyctaginaceae Juss. no Rio Grande do Sul. Brasil. Pesquisas Botânicas 63: 201-211.
- MARQUES, M.C.M. & MARTINS, H.F. 1997. Flora do estado do Rio de Janeiro: Combretaceae, Elaeocarpaceae, Lentibulariaceae, Marcgraviaceae, Opiliaceae, Polygalaceae. Albertoa, 4: 1-200.
- MARTINELLI, G. & MORAES, M.A. 2013. Livro vermelho da flora do Brasil; tradução Flávia Anderson, Chris Hieatt. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1100 pp.
- MORI, S.A.; RABELO, B.V.; TSOU, C. & DALY, D. 1989. Composition and structure of an eastern amazonian forest at Camaipi, Amapá, Brazil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica 5(1): 3-18.
- RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais - Vegetação. Projeto Radambrasil, Vol. 32. Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória. 1983.
- RADFORD, A.E., DICKISON, W.C., MASSEY, J.R. & BELL, C.R. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row Publishers, New York. 891pp.
- SÁ, C.F.C. *Ramisia in Flora do Brasil 2020 em construção*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB10935>>. Acesso em: 28 Dez. 2019.
- SANTOS M., JUNIOR P.C.P.F., VAILATI, M.G & PAULILO, M.T.S. 2010. Aspectos estruturais de folhas de indivíduos de *Guapira opposita* (Vell) Reitz (Nyctaginaceae) ocorrentes em Restinga e na Floresta Ombrófila Densa. Insula 39: 59-78.
- SCHMIDT, J.A. 1872. *Andradea* in Flora Brasiliensis, Vol. XIV, Part II, Fasc. 58, Coluna 371 - 372.
- SOUZA, F.S., OLIVEIRA, T.B. & COELHO, A.A.O.P. 2013. Levantamento florístico das Nyctaginaceae ocorrentes em um fragmento de Mata Ombrófila Densa no município de Alagoinhas, Bahia, Brasil. 64º Congresso Nacional de Botânica, Belo Horizonte.
- SPECIESLINK. Disponível em: <<http://www.splink.org.br/>>. Acessado em: 25 Jun 2020.

STEVENS, P.F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017 [and more or less continuously updated since]." Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>

THE PLANT LIST. The Plant List 2013. Disponível em: <<http://www.theplantlist.org/>>. Acessado em: 25 Jun 2020.

TROPICOS. tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acessado em: 25 Jun 2020.

VELOSO, H.P. & GÓES-FILHO, L. 1982. Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. Bol. Técnico do Projeto Radambrasil; série vegetação (1): 1-80.