

Nymphaeaceae do Brasil

Carla Teixeira de Lima^{1,a}, Isabel Cristina Machado^{2,b} & Ana Maria Giulietti^{1,3*}

¹ Programa de Pós-graduação em Botânica, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

³ Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Reino Unido.

Resumo – É apresentada a revisão das espécies nativas de Nymphaeaceae para o Brasil, na qual foram reconhecidos dois gêneros (*Nymphaea* e *Victoria*) e 23 espécies. Dentre elas, 16 já haviam sido reconhecidas: *Nymphaea amazonum*, *N. belophylla*, *N. conardii*, *N. gardneriana*, *N. glandulifera*, *N. jamesoniana*, *N. lasiophylla*, *N. lingulata*, *N. oxypetala*, *N. potamophila*, *N. prolifera*, *N. pulchella*, *N. rudgeana*, *N. tenerinervia*, *N. vanillae* e *Victoria amazonica*; cinco são descritas como novas espécies: *N. caatingae*, *N. francae*, *N. harleyi*, *N. paganuccii* e *N. rapinii*; e *N. amazonum* subsp. *pedersenii* foi elevada para o nível de espécie, como *N. pedersenii*. São designados lectótipos para *Nymphaea alboboviridis*, *N. amazonum*, *N. fenzliana*, *N. lasiophylla*, *N. nervosa*, *N. tenerinervea*, *Victoria cruziana* e *V. regia*, e um neótipo para *V. amazonica*. São apresentadas descrições detalhadas, ilustrações de todas as espécies e comentários taxonômicos e sobre biologia reprodutiva, representando o primeiro tratamento completo da família para o Brasil depois da *Flora Brasiliensis* de Caspary, em 1878.

Palavras-chave adicionais: flora neotropical, *Nymphaea*, plantas aquáticas, taxonomia, *Victoria*.

Abstract (Nymphaeaceae of Brazil) – A review of the native species of Nymphaeaceae from Brazil is presented, in which two genera (*Nymphaea* and *Victoria*) and 23 species, are recognized. Of these, 16 have been previously described: *Nymphaea amazonum*, *N. belophylla*, *N. conardii*, *N. gardneriana*, *N. glandulifera*, *N. jamesoniana*, *N. lasiophylla*, *N. lingulata*, *N. oxypetala*, *N. potamophila*, *N. prolifera*, *N. pulchella*, *N. rudgeana*, *N. tenerinervia*, *N. vanillae* and *Victoria amazonica*; five are described as new species: *N. caatingae*, *N. francae*, *N. harleyi*, *N. paganuccii* and *N. rapinii*; and *N. amazonum* subsp. *pedersenii* was elevated to the species rank, as *N. pedersenii*. Lectotypes are designated to *Nymphaea alboboviridis*, *N. amazonum*, *N. fenzliana*, *N. lasiophylla*, *N. nervosa*, *N. tenerinervea*, *Victoria cruziana* and *V. regia*, and a neotype is designaed to *Victoria amazonica*. The paper includes detailed descriptions, illustrations of all the species, as well as notes on their reproductive biology and taxonomy, providing the first complete account of the family for Brazil since that by Caspary in *Flora Brasiliensis*, in 1878.

Additional keywords: aquatic plants, Neotropical flora, *Nymphaea*, taxonomy, *Victoria*.

Com cerca de 80 espécies, Nymphaeaceae se destaca dentre as famílias de angiosperma por sua morfologia singular. Juntamente com Cabombaceae e Hydatellaceae, Nymphaeaceae pertence à ordem Nymphaeales, uma das primeiras linhagens a divergir na evolução das plantas com flores (Borsch et al. 2008). É a maior família da ordem em número de espécies e compreende cinco gêneros: *Barclaya* Wall., *Euryale* Salisb., *Nuphar* Sm., *Nymphaea* L. e *Victoria* Lindl. (Löhne et al. 2007). *Nymphaea* inclui cerca de metade das espécies de Nymphaeales e cinco subgêneros: *Nymphaea* subg. *Nymphaea*, *N.* subg. *Hydrocallis* (Planch.) Conard, *N.* subg. *Lotos* (Planch.) Conard, todos com flores de gineceu sincárpico, e *N.* subg. *Anecphyia* (Casp.) Conard e *N.* subg. *Brachyceras* (Planch.) Conard, com flores de gineceu apocárpico (Schneider et al. 1993; Wiersema 1987, 1988).

Nymphaeaceae possui distribuição cosmopolita, porém é mais diversa na América Central, norte da

América do Sul, região zambesiaca (África) e norte da Austrália (Borsch et al. 2008). No Brasil, são nativos os gêneros *Nymphaea*, amplamente distribuído de norte a sul, em rios de correnteza leve, lagoas, lagos e outras formações de água doce, e *Victoria*, nos domínios da Amazônia e do Pantanal. O número de espécies no país é discutível, especialmente quando também se leva em conta as espécies naturalizadas ou cultivadas. Caspary (1878) reportou dez espécies de *Nymphaea* e três de *Victoria* na *Flora Brasiliensis*. Amaral (2010) registrou 18 espécies de *Nymphaea* para o país, 16 nativas e duas naturalizadas: *N. lotus* L. e *N. odorata* Aiton, além de *Victoria amazonica* (Poepp.) J.C.Sowerby. O BFG (2015) indicou 21 espécies de *Nymphaea* no Brasil, sendo 16 nativas e quatro naturalizadas: *N. rubra* Roxb. ex Salisb., *N. capensis* Thunb. e as duas já citadas por Amaral (2010). A Flora do Brasil 2020 em construção (Pellegrini 2020) aponta, além de *Euryale ferox* Salisb. ex K.D.Koenig & Sims como cultivada, duas espécies de *Victoria* como nativas, e mais 21 espécies de *Nymphaea*, sendo 16 nativas, quatro naturalizadas (referidas anteriormente) e *N. mexicana* Zucc. cultivada. Essa última espécie, entretanto, já era citada como subespontânea para o estado de São Paulo (Feres & Amaral 2003).

*Autora para correspondência: agiuliettiharley@gmail.com;

^acarlabotanica@yahoo.com.br; ^bimachado@ufpe.br

Editor responsável: Alessandro Rapini

Submetido: 27 jan. 2020; aceito: 22 jan. 2021

Publicação eletrônica: 3 mar. 2021; versão final: 30 mar 2021

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizado um extenso trabalho de campo em todas as Regiões do país, especialmente no estado da Bahia, onde as espécies foram acompanhadas para estudos fenológicos e de polinização. Essas atividades foram associadas ao exame de espécimes depositados em herbários no Brasil e no exterior. A análise desses dados confirmou a ocorrência das espécies já referidas como nativas para o Brasil, e revelou cinco espécies ainda não descritas, evidenciando a necessidade de uma revisão taxonômica para as Nymphaeaceae nativas do Brasil após mais de 140 anos da *Flora Brasiliensis* (Caspery 1878).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este tratamento está baseado na análise das exsicatas de Nymphaeaceae depositadas nos seguintes herbários do Brasil: ALCB, ASE, BHCN, CEN, CEPEC, CPAP, EAC, HCJS, HERB, HST, HUEFS, HUTO*, HVSF, IAN, IBGE, ICN, INPA*, IPA, MG, MPEG, PUEFR, RB, RON*, SP, SPF, UB, UEC*, UFGO, UFP, UFRN*; e do exterior: B, BM, BR*, COL*, CORD*, CTES*, F*, FI*, FTG*, GOET*, HAL*, HBG, K, M, MO*, MY*, NY*, P, PH*, SI*, US*. Os acrônimos correspondem aos adotados por Thiers (2018) e os herbários destacados com asterisco (*) foram consultados a partir de imagens digitais.

Um extensivo trabalho de campo foi realizado entre 2011 e 2016, cobrindo todas as Regiões do país (e vários estados): Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Piauí), Sudeste (Espírito Santo e Rio de Janeiro), Centro-Oeste (Goiás e Mato Grosso), Norte (Pará e Tocantins) e Sul (Rio Grande do Sul). Foram feitas 429 coleções de Nymphaeaceae (cada uma delas com 1 a 5 espécimes), representando um total de 16 espécies. Os procedimentos de coleta e herborização foram realizados segundo Mori et al. (1989), e todo o material coletado foi incluído no acervo do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

Todos os táxons de Nymphaeaceae aceitos no tratamento contam com descrições detalhadas e ilustrações de todas as espécies. A terminologia utilizada nas descrições está baseada principalmente em Wiersema (1987), Lima (2011) e Lima et al. (2012). As fotos e ilustrações foram preparadas por Carla T. Lima. Foi utilizado o conceito taxonômico de espécie (e.g. Blackwelder 1967; Mayden 1997; Rapini 2004); evidências biogeográficas e de biologia reprodutiva acumuladas durante o desenvolvimento do trabalho auxiliaram no reconhecimento das espécies. Os nomes de novos táxons seguem o Art. 39.2 do Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas (Turland et al. 2018) e são acompanhados de diagnose em inglês. Os materiais-tipo examinados estão sinalizados (!). Nomina nuda citados na literatura e isônimos foram incluídos na sinonímia dos nomes aceitos.

Para a maioria das espécies, todos os espécimes examinados são indicados. Entretanto, apenas um espécime por município foi selecionado para espécies comuns e de ampla distribuição. Os mapas de distribuição dos táxons foram gerados com o uso do programa de Sistema de Informação Geográfica, ArcGis/ESRI (<https://www.esri.com/pt-br/arcgis/products/arcgis-online/overview>).

TRATAMENTO TAXONÔMICO

Nymphaeaceae inclui plantas perenes de hábito aquático com caule subterrâneo. As folhas são flutuantes, raramente submersas ou emergentes, alternas, simples, peltadas, cordadas ou sagitadas, com ou sem estípulas, apresentando espinhos em *Euryale* e *Victoria*, portando ou não tricoesclereides, esclereides aciculares e bifurcadas e hidropotes. As flores são solitárias, grandes, flutuantes ou emergentes, bissexuadas, protogínicas, com antese diurna ou noturna; as sépalas 3–5 (ou mais) são coriáceas, geralmente verdes, com espinhos em *Euryale* e *Victoria* e manchas em *Nuphar* e *Nymphaea*; as pétalas são numerosas, gradualmente diminuindo em dimensões e modificando a forma do exterior para o interior da flor, podendo ser brancas, amarelas, vermelhas, azuis, rosa ou roxas; os estames são numerosos, raramente poucos (2–70), laminares, dispostos espiraladamente, com transição de pétalas para estames de forma abrupta ou gradual, as anteras são deiscentes no segundo, terceiro ou quarto dia de antese; o gineceu, formado por 3–47 carpelos, pode ser sincárpico ou apocárpico, com ovário súpero ou ínfero, com ou sem apêndices carpelares, 3–400 óvulos anátropos (ortótropos em *Barclaya*), bitegumentados, crassinucelados, em placentação parietal ou laminar. A polinização é realizada por abelhas, vespas, moscas ou besouros, podendo ou não haver autofecundação. Os frutos são do tipo baga, desenvolvendo-se sob a água. As sementes possuem arilo membranoso e flutuante, embrião pequeno e ereto, pouco endosperma e perisperma abundante [Descrição baseada em Hoehne (1948), Prance & Anderson (1976), Prance (1980), Wiersema (1987), Schneider et al. (1993), Les et al. (1999), Endress (2001), Warner et al. (2008), Lima (2011), Lima et al. (2012) e Tozin & Rodrigues (2020)].

Chave para os gêneros

1. Lâmina foliar pequena ou média, raramente maior que 50 cm diâm., sem bordas levantadas, sem acúleos, com nervuras destacadas ou não na face adaxial. Flores pequenas ou médias, 3–12 cm diâm.; sépalas sem acúleos 1. *Nymphaea*
- 1'. Lâmina foliar grande, 120–200 cm diâm., com bordas levantadas em ângulo reto, acúleos e nervuras fortemente destacadas na face adaxial. Flores grandes, 20–30 cm diâm.; sépalas com acúleos 2.1. *Victoria amazonica*

1. *Nymphaea* L., Sp. Pl. 1: 510. 1753, nom. cons. Tipo cons.: *Nymphaea alba* L.

Figuras 1 e 2.

Ervas aquáticas, fixas; tubérculo ovoide, subgloboso a cilíndrico, ereto ou horizontal, raízes contráteis que puxam o tubérculo para o interior do substrato durante a estação seca; estolões presentes ou não. **Folhas** flutuantes, submersas ou emergentes; pecíolo glabro ou pubescente, com ou sem anel de tricomas no ápice, quebradiço ou não, com 2 a vários canais de ar centrais e 2 a vários periféricos; lâmina elíptico-sagitada, suborbicular a orbicular, margens inteiras a espinhoso-dentadas, ápice agudo a truncado, base sagitada a cordada, glabra ou pubescente, nervuras central e principais proeminentes a sulcadas, geralmente com tricoesclereídes, com ou sem esclereídes aciculares e raramente com esclereídes bifurcadas. **Flores** solitárias, flutuantes ou emergentes, actinomorfas, periginas a epiginas; pedúnculo glabro ou pubescente, com canais de ar centrais e periféricos; sépalas (3)4(5), livres, com tricoesclereídes, com ou sem esclereídes aciculares, nervuras proeminentes ou imperceptíveis; pétalas 10–70, livres, brancas, azuis, vermelhas ou amarelas, espiraladas, com ou sem esclereídes aciculares, transição de pétalas para estames gradual ou abrupta; estames 100–320, raramente 24–70, multisseriados, filetes das séries mais externas mais largos, até quase petaloides, filetes das séries mais internas mais estreitos até filiformes, anteras introrsas, bitecas, rimosas, conectivo com ou sem prolongamento terminal; gineceu sincárpico ou apocárpico, com 5–47 carpelos, apêndices carpelares lineares, linear-clavados, clavados, lingulados ou triangulares, óvulos anátropos. **Frutos** bagas; sementes numerosas, 0,5–1,3(–2,5) mm compr., elipsoides, globosas ou ovoides, testa granulosa ou lisa, com camada mais externa formada por células esclerificadas e projeções das paredes radiais em fileiras longitudinais denominadas aqui projeções da testa (“hair-like”, em Conard 1905; “hair”, em Wiersema 1987). **Pseudantos proliferantes** (“floral proliferation”, em Wiersema 1987, 1988) presentes ou não.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea* apresenta distribuição quase cosmopolita, podendo ocorrer de regiões tropicais a temperadas. Habita rios, lagoas e lagos permanentes ou temporários, sem ou com leve correnteza. No Brasil, ocorrem de forma nativa os subgêneros *N.* subg. *Brachyceras* e *N.* subg. *Hydrocallis*.

Comentários. O gênero *Nymphaea* como delimitado por Linnaeus (1753), incluía quatro espécies; dentre elas, *N. alba* e *N. lotus* (de flores brancas) são aceitas no gênero, *N. lutea* (de flor amarela) é sinônimo de *Nuphar lutea* (L.) Sm. e *N. nelumbo* (de flor rosa a avermelhada) é sinônimo de *Nelumbo nucifera* Gaertn. (Nelumbonaceae). Salisbury (1806) reteve o nome *Nymphaea* para os lírios-d’água de flores amarelas e estabeleceu um novo nome, *Castalia* Salisb., para os lírios-d’água de flores brancas. Smith (1809) aplicou o nome genérico *Nuphar* para as espécies de flores

amarelas, e *Nymphaea* para as plantas com flores brancas. Depois de mais de um século de controvérsia, o nome *Nymphaea* foi conservado com base na planta de nome popular lírio-d’água-branco, que ocorre na Europa e corresponde a *Nymphaea alba* L.

As primeiras espécies de *Nymphaea* do Brasil foram descritas por Zuccarini (1832): *N. amazonum* Mart. & Zucc., *N. lasiophylla* Mart. & Zucc. e *N. speciosa* Mart. & Zucc. Dentre os trabalhos subsequentes em *Nymphaea*, destacam-se os de Planchon (1853) e Lehmann (1853), que incluíram descrição de novas espécies coletadas no Brasil, a maioria delas sinonimizadas.

Caspary (1878), na *Flora Brasiliensis*, reconheceu dez espécies de *Nymphaea* para o Brasil: *N. amazonum*, *N. ampla* (Salisb.) DC., *N. blanda* G.Mey., *N. gardneriana* Planch., *N. jamesoniana* Planch., *N. lasiophylla*, *N. oxypetala* Planch., *N. rudgeana* G.Mey., *N. stenaspidota* Casp. e *N. tenerinervia* Casp. Esse é o único trabalho que incluí todas as espécies de *Nymphaea* do Brasil aceitas na época.

Conard (1905), na revisão de *Nymphaea*, reconheceu 34 espécies e cinco subgêneros: *Nymphaea* subg. *Anecphyta*, *N.* subg. *Brachyceras*, *N.* subg. *Hydrocallis*, *N.* subg. *Lotos* e *N.* subg. *Nymphaea*. Para o Brasil, ele aceitou as mesmas espécies indicadas por Caspary (1878). Ule (1915) descreveu *Nymphaea wittiana* Ule para a Região Norte do Brasil e Trickett (1971) descreveu *N. belophylla* Trickett, baseado em material cultivado no Jardim Botânico de Kew a partir de um espécime coletado no Brasil.

Wiersema (1987) apresentou uma detalhada revisão de *Nymphaea* subg. *Hydrocallis*, caracterizado pela presença de flores com antese noturna e gineceu sincárpico. Ele reconheceu 14 espécies, das quais 13 nativas do Brasil, sendo três novas: *Nymphaea conardii* Wiersema do Pará, *N. lingulata* Wiersema do Maranhão, Goiás e Minas Gerais, e *N. potamophila* Wiersema do Pará e Amazonas. Em seguida, ele (Wiersema 1988) apresentou dados da biologia reprodutiva de várias espécies de *Nymphaea*, incluindo abertura e fechamento das flores e presença de reprodução sexuada e propagação em oito espécies de *N.* subg. *Hydrocallis*. Posteriormente, Wiersema (2008) fez uma análise morfológica comparativa entre *Nymphaea ampla* e *N. pulchella* DC e concluiu que *N. ampla* está restrita à América do Norte, enquanto *N. pulchella* ocorre nas Antilhas, Américas Central e do Sul. Ele sinonimizou em *N. pulchella* todos os táxons do Brasil anteriormente descritos e incluídos em *Nymphaea* subg. *Brachyceras*: *N. lineata* A-St.Hil., *N. speciosa*, *N. nervosa* Lehm., *N. tropaeolifolia* Lehm., *N. ampla* var. *hookeri* Planch. e *N. ampla* var. *salzmännii* Planch.

Espécies de *Nymphaea* do Brasil têm sido indicadas em várias floras regionais. Pott (1998) e Pott & Pott (2000) reportaram sete espécies de *Nymphaea* para o Pantanal, nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Feres & Amaral (2003) registraram sete espécies de *Nymphaea* no estado de São Paulo, sendo quatro



Figura 1. *Nymphaea*: **A-** *N. pulchella*, flores no 2º e 3º dias de antese; **B-** *N. amazonum*, detalhe dos estames de uma flor no 3º dia de antese; **C-** *N. caatingae*, flor no 2º dia de antese; **D-** *N. conardii*, população com flores fechadas; **E-** *N. gardneriana*, flor no 2º dia de antese; **F-** *N. harleyi*, flor no 2º dia de antese; **G-** *N. jamesoniana*, flor no 2º dia de antese; **H-** *N. lingulata*, flor no 2º dia de antese (fotos: C.T. Lima).

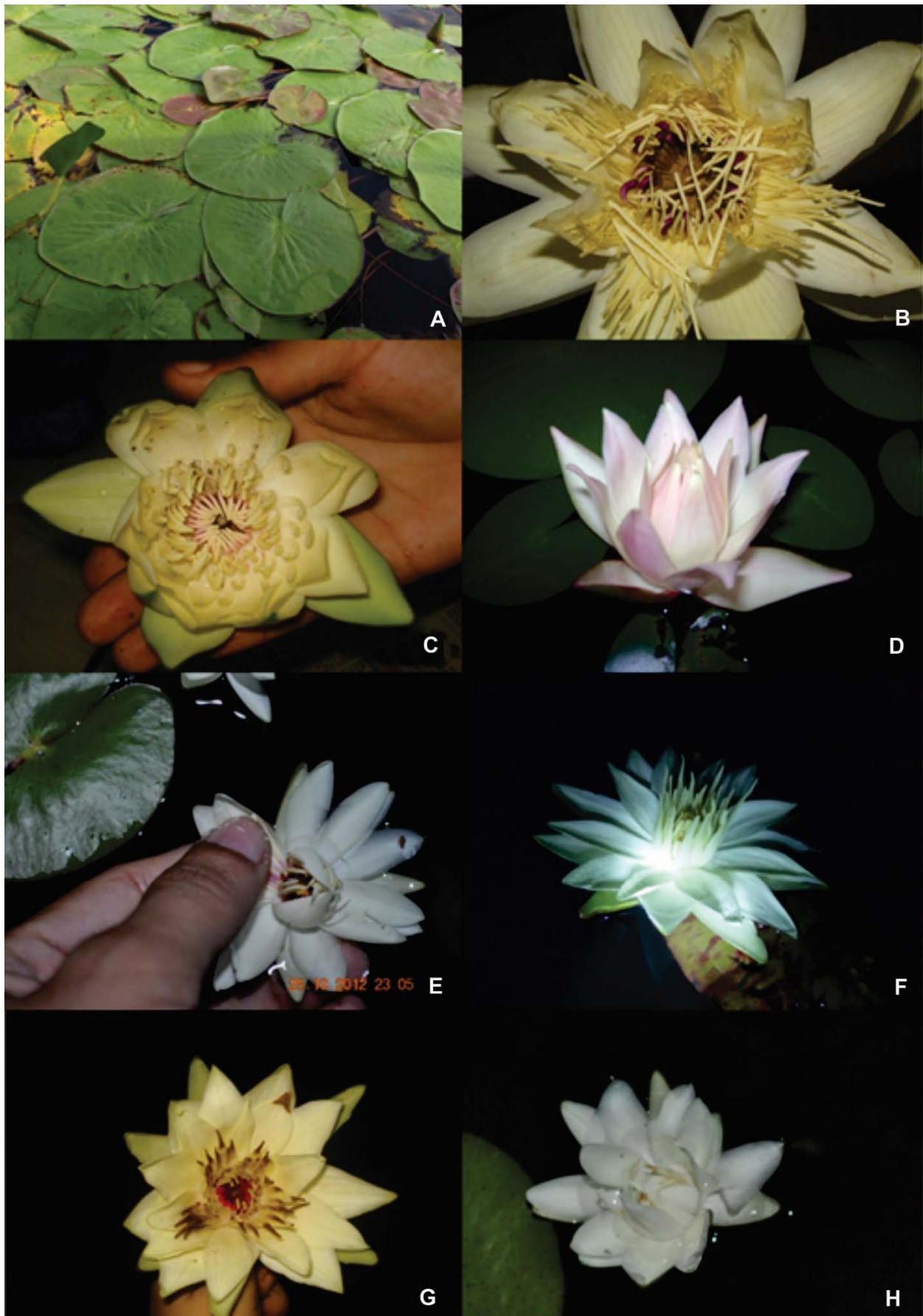


Figura 2. *Nymphaea*: **A-** *N. paganuccii*, população com flores fechadas; **B-** *N. pedersenii*, flor no 2º dia de antese; **C-** *N. rapinii*, flor no 2º dia de antese; **D-** *N. rudgeana*, flor no 2º dia de antese; **E-** *N. tenerinervia*, flor no 1º dia de antese; **F-** *N. vanildae*, flor no 1º dia de antese; **G-** *N. vanildae*, flor no 2º dia de antese; **H-** *N. lasiophylla*, flor no 2º dia de antese (fotos: C.T. Lima).

naturalizadas: *N. caerulea* Savigny e *N. lotus*, originárias da África, e *N. mexicana* e *N. odorata*, originárias da América do Norte. Lima et al. (2012) registraram cinco espécies nativas para o estado da Bahia, além de *N. caerulea* como subespontânea. Lima (2018) registrou *N. rudgeana* como nativa da Serra dos Carajás, no Pará, e Lima et al. (2018) apresentaram o levantamento das espécies de Nymphaeaceae para o estado de Sergipe, incluindo *Nymphaea amazonum* subsp. *amazonum*, *N. lingulata*, *N. pulchella* e *N. rudgeana*, além de *Nymphaea* sp. (Lima & Lima 436). Finalmente, Moreira & Pott (2018) apresentaram uma lista de oito espécies de *Nymphaea* nativas do Mato Grosso do Sul: *Nymphaea amazonum* subsp. *amazonum*, *N. amazonum* subsp. *pedersenii* Wiersema, *N. belophylla*, *N. gardneriana*, *N. jamesoniana*, *N. lingulata*, *N. oxypetala*, *N. prolifera* Wiersema e *N. rudgeana*.

Após o trabalho de Wiersema (1987), apenas *Nymphaea vanildae* C.T.Lima & Giul., uma espécie do Nordeste, havia sido descrita para Brasil (Lima & Giulietti 2013). Aqui, acrescentamos mais cinco espécies novas de *Nymphaea* para o Brasil: *N. caatingae* C.T.Lima & Giul., *N. francae* C.T.Lima & Giul., *N. harleyi* C.T.Lima & Giul., *N. paganuccii* C.T.Lima & Giul. e *N. rapinii* C.T.Lima & Giul.

Chave para os subgêneros e espécies nativas

1. Flores com antese diurna; gineceu apocárpico, apêndices carpelares curtos, 4,8–5,1 mm compr., triangulares 1.1. ***N. pulchella***. (subg. *Brachyceras*)
- 1'. Flores com antese noturna; gineceu sincárpico, apêndices carpelares longos, 6–17 mm compr., nunca triangulares 2 (subg. *Hydrocallis*)
2. Flores com transição abrupta de pétalas para estames; apêndices carpelares lingulados ou lineares 3
- 2'. Flores com transição gradual de pétalas para estames; apêndices carpelares cilíndricos ou leve a fortemente clavados 5
3. Lâmina foliar com esclereídes aciculares densas, lobos com base obtusa. Flores com 8–14 pétalas. Pseudantos proliferantes ausentes 1.12. ***N. lingulata***
- 3'. Lâmina foliar sem esclereídes aciculares, lobos com base cuneada a aguda. Flores com 16–36 pétalas. Pseudantos proliferantes presentes 4
4. Folhas com pecíolo não quebradiço; lâmina orbicular, suborbicular ou ovada, lobos com base cuneada. Flores com os estames mais externos apresentando prolongamentos terminais mais longos (3,3–4,2 mm compr.) e anteras maiores (18–24 mm compr.); apêndices carpelares lingulados. Pseudantos proliferantes com 2 séries de peças 1.4. ***N. caatingae***
- 4'. Folhas com pecíolo fortemente quebradiço; lâmina elíptica, lobos com base aguda. Flores com os estames mais externos apresentando prolongamentos terminais mais curtos (0,2–0,4 mm compr.) e anteras menores (3,5–5 mm compr.); apêndices carpelares lineares. Pseudantos proliferantes com 4 ou 5 séries de peças 1.21. ***N. vanildae***
5. Folhas com lâmina largo-elíptica, margens irregularmente denteadas. Sementes 1,4–2,5 mm compr. 1.19. ***N. rudgeana***
- 5'. Folhas com lâmina sagitada, elíptico-sagitada, elíptica, ovada, orbicular ou suborbicular, margens inteiras. Sementes 0,6–1,4 mm compr. 6
6. Folhas com lâmina sagitada, sem tricoesclereídes e esclereídes aciculares ou bifurcadas. Flores fechadas com sépalas e pétalas de ápice fortemente acuminado; estames mais externos com prolongamentos terminais de c. 7 mm compr. 1.13. ***N. oxypetala***
- 6'. Folhas com lâmina orbicular, suborbicular, elíptica, ovada ou elíptico-sagitada, com tricoesclereídes, com ou sem esclereídes aciculares ou bifurcadas. Flores fechadas com sépalas e pétalas de ápice agudo, obtuso, arredondado, apiculado ou levemente acuminado; estames mais externos com prolongamentos terminais 0,5–3 mm compr. 7
7. Folhas com ou sem esclereídes bifurcadas na lâmina. Flores com estaminoides; apêndices carpelares cilíndrico-clavados, vináceos 8
- 7'. Folha sem esclereídes bifurcadas na lâmina. Flores sem estaminoides; apêndices carpelares leve a fortemente clavados, brancos, creme ou rosa 9
8. Folhas com lâmina suborbicular, sem esclereídes bifurcadas 1.11. ***N. lasiophylla***
- 8'. Folhas com lâmina suborbicular a ovada, com esclereídes bifurcadas 1.20. ***N. tenerinervia***
9. Folhas com as nervuras central e principais fortemente proeminentes. Flores com apêndices carpelares fortemente clavados e ápice globoso .. 10
- 9'. Folhas com as nervuras central e principais pouco ou não proeminentes. Flores com apêndices carpelares levemente clavados a clavados e ápice obtuso a arredondado 12
10. Folhas com pecíolo sem anel de tricomas no ápice. Flores fechadas elipsoides; estames mais externos elípticos, com anteras de 1,5–2 mm compr. 1.6. ***N. francae***
- 10'. Folhas com pecíolo portando anel de tricomas no ápice. Flores fechadas ovoides; estames mais externos ovados, com anteras de 7–13 mm compr. ... 11
11. Folhas com lâmina apresentando tricoesclereídes pouco densas. Flores fechadas com base truncada; estames 280–320; apêndices carpelares 1,2–1,8 cm compr. 1.15. ***N. pedersenii***
- 11'. Folhas com lâmina apresentando tricoesclereídes muito densas. Flores fechadas com base arredondada; estames 89–192; apêndices carpelares 0,6–1,2 cm compr. 1.2. ***N. amazonum***
12. Folhas com lâmina elíptico-sagitada, base dos lobos acuminada 13
- 12'. Folhas com lâmina suborbicular, orbicular, ovada ou elíptica, base dos lobos aguda, obtusa a arredondada 14

13. Folhas com lâmina cartácea, tricoesclereídes pouco densas. Flores fechadas com base truncada; apêndices carpelares 7–9 mm compr. 1.16. *N. potamophila*
- 13'. Folhas com lâmina subcoriácea, tricoesclereídes muito densas. Flores fechadas com base arredondada; apêndices carpelares 10–17 mm compr. 1.3. *N. belophylla*
14. Flores com sépalas apresentando listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares. Pseudantos proliferantes presentes 1.17. *N. prolifera*
- 14'. Flores com sépalas sem listras enegrecidas, com ou sem esclereídes aciculares. Pseudantos proliferantes ausentes 15
15. Folhas com lâmina sem esclereídes aciculares. Flores com pétalas sem esclereídes aciculares; estames mais externos lineares, 0,4–0,6 mm larg. ... 1.9. *N. harleyi*
- 15'. Folhas com lâmina apresentando ou não esclereídes aciculares. Flores com pétalas apresentando esclereídes aciculares; estames mais externos lanceolados ou elípticos, 0,7–1,4 mm larg. 16
16. Folhas com lâmina verde em ambas as faces, nervação reticulada, aracnoide ou não. Flores com as sépalas totalmente verdes 17
- 16'. Folhas com lâmina verde-avermelhada a vinácea na face adaxial e verde a vinácea na abaxial, nervação reticulada aracnoide. Flores com as sépalas verde-avermelhadas, vináceas na base ou sépalas vináceas com margens verdes 19
17. Folhas com lâmina suborbicular, nervação reticulada não aracnoide. Sementes elipsoides, 0,8–1,4 mm compr., testa lisa 1.8. *N. glandulifera*
- 17'. Folhas com lâmina ovada a elíptica, nervação reticulada aracnoide. Sementes elipsoides ou largoeipsoides, 0,45–1 mm compr., testa levemente granulosa 18
18. Folhas com lâmina ovada a elíptica, membranácea, nervuras central e principais não proeminentes. Flores fechadas deltoides; estames 24–80, os mais externos lanceolados (2,2–3 × 0,7–1,2 cm). Sementes elipsoides, 0,6–1 mm compr. 1.5. *N. conardii*
- 18'. Folhas com lâmina elíptica, coriácea, nervuras central e principais pouco proeminentes. Flores fechadas ovoides; estames 80–95, os mais externos elípticos (3,8–4,2 × 1,1–1,4 cm). Sementes largoeipsoides, 0,45–0,7 mm compr. 1.10. *N. jamesoniana*
19. Flores com sépalas e pétalas de ápice apiculado, as pétalas mais internas lanceoladas a obovadas; os estames mais externos com prolongamentos terminais de 1,8–2,6 mm compr. 1.14. *N. paganuccii*
- 19'. Flores com sépalas e pétalas de ápice arredondado, obtuso, agudo ou levemente acuminado, as pétalas mais internas elípticas; os estames mais externos com prolongamentos terminais de 1–1,5 mm compr. 20
20. Folhas com lâmina de lobos opostos, sem esclereídes aciculares. Flores fechadas elipsoides; sépalas com ápice levemente acuminado; pétalas mais externas oblongas; apêndices carpelares 1,7–1,9 cm compr. . 1.7. *N. gardneriana*
- 20'. Folhas com lâmina de lobos sobrepostos a paralelos, com esclereídes aciculares muito densas. Flores fechadas ovoides; sépalas com ápice obtuso a arredondado; pétalas mais externas elípticas; apêndices carpelares 0,7–1,2 cm compr. 1.18. *N. rapinii*

Nymphaea subg. *Brachyceras* Conard

Possui distribuição pantropical, incluindo o sul da América do Norte, as Américas Central e do Sul, África, Índia, sul da Ásia e Oceania, incluindo o norte da Austrália (Löhne et al. 2008). Apenas *Nymphaea pulchella*, com antese diurna, gineceu apocárpico e apêndices carpelares curtos, é nativa do Brasil; *N. caerulea* e *N. capensis*, entretanto, podem ser encontradas ocorrendo de maneira subespontânea.

- 1.1. *Nymphaea pulchella* DC., Syst. Nat. 2: 51. 1821. ≡ *Nymphaea ampla* var. *pulchella* (DC.) Casp. in Martius, Eichler & Urban, Fl. Bras. 4(2): 159. 1878. ≡ *Castalia pulchella* (DC.) Britton, Bull. New York Bot. Gard. 4: 138. 1906. Tipo: Equador, Guayaquil, s.d., *H. Ruiz L. & Pavón s.n.* (holótipo BM000551452!; isótipo P!).
- = *Nymphaea lineata* A.St.-Hil., Voy. Distr. Diam. 2: 425. 1833. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, “Lac d’eau douce près la mer, entre le Sitio do Paulista et le Sitio do Pires”, 1816–1821, *A.F.C.P. Saint-Hilaire s.n.*, catal. B2 No. 209 (holótipo P00752295!).
- = *Nymphaea speciosa* Mart. & Zucc., Abh. Math.-Phys. Kl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. 1: 361. 1832. ≡ *Nymphaea ampla* var. *speciosa* (Mart. & Zucc.) Casp. in Martius, Eichler & Urban, Fl. Bras. 4(2): 158. 1878. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, “in aquis stagnantibus et fossis prope St. Christophe”, 1817–1820, *C.F.P. Martius 28* (lectótipo M0171478! [com 2 flores], designado por Wiersema 2008; isolectótipo M0171480! [com 1 folha]).
- = *Nymphaea nervosa* Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 211. 1853. Tipo: Paraguai, s.d., *R. Rengger* (como “Bergger”) *s.n.* (lectótipo P0052296 [foto], **aqui designado**).
- = *Nymphaea tropaeolifolia* Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 209. 1853. Tipo: Brasil, Bahia, 1831, *P. Salzmann 381* (neótipo MPU, designado por Wiersema 2008; isoneótipos BM! [apenas a flor], G [apenas a flor], K! [apenas a flor], P! [apenas a flor]).
- = *Nymphaea ampla* var. *salzmannii* Planch., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 3, 19: 45. 1853. Tipo: Brasil, Bahia, 1831, *P. Salzmann 381* p.p. (lectótipo G [apenas a flor], designado por Wiersema 2008; isolectótipos BM! [apenas a flor], K! [apenas a flor]), MPU n.v., P! [apenas a flor].

= *Nymphaea ampla* var. *hookeri* Planch., Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 3, 19: 45. 1853. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, 1824, *C. Gaudichaud 1036* (lectótipo G, designado por Wiersema 2008; isolectótipos P01956784!, P01956787!, P01956789!, P01956790!). Figuras 1A, 3 e 4.

Tubérculo subgloboso a cilíndrico; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde a avermelhado, glabro, com anel de tricomas no ápice, 3,7–14,3 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 2 menores periféricos; lâmina cartácea, suborbicular, ápice obtuso a arredondado, lobos opostos de base obtusa, distância entre as bases dos lobos 2,7–8 cm, lobos 5–18 cm compr., margens crenadas a denteadas, face adaxial verde, com ou sem máculas enegrecidas, face abaxial verde-clara, com ou sem máculas enegrecidas, tricoesclereídes densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais fortemente proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 14–45 × 10,8–34 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 ou 13 menores periféricos; flores fechadas lanceoladas, 5,4–10 × 3–4,8 cm, ápice obtuso, base arredondada; sépalas 4, verdes, com listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, lanceoladas, 5,2–10 × 1,6–2,5 cm, ápice obtuso a arredondado, nervuras evidentes; pétalas brancas, 11–13(17), sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, elípticas, nervuras evidentes, as mais externas 4–9,4 × 1,3–1,7 cm, ápice arredondado, as mais internas 3,2–7,8 × 1,1–1,5 cm, ápice obtuso, transição abrupta para os estames, sem estaminoides; estames 43–80, os mais externos lanceolados, 1,5–5 cm × 4–9 mm, os mais internos 4–8 × 0,8–1 mm, filetes amarelos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos 8,5–9 mm compr., os mais internos 1–1,3 mm compr., anteras amarelo-claras, as mais externas ca. 3 mm compr., as mais internas 2–4 mm compr.; gineceu apocárpico, 15–23 carpelos, apêndices carpelares 4,8–5,1 × 3–3,5 mm, triangulares de ápice agudo, creme. **Frutos** 3–4,5 × 4,5–6,5 cm; sementes ovóides, 1,3–1,6 × 1–1,2 mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos** proliferantes ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea pulchella* tem distribuição nos trópicos e subtropicais das Américas, desde o México, passando pela América Central, até o norte da América do Sul, atingindo o Brasil, Colômbia e Peru. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). É uma das espécies mais amplamente distribuídas no Brasil, ocorrendo em altitudes de 380 a 580 m, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (Figura 4).

Fenologia. A espécie é encontrada com flores e frutos durante o ano todo. No início do período de seca, há um aumento da produção de flores e frutos. Após liberadas, as sementes se acumulam no substrato das lagoas, passando por um período de dormência, germinando com as primeiras chuvas. A reprodução sexuada é a principal forma de propagação.

Biologia floral. *Nymphaea pulchella* tem flores protogínicas, com antese diurna e duração de quatro dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes, de acordo com o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 10:00h e fechando às 13:00h. Nesse dia, algumas anteras já podem estar abertas (Chalegre et al. 2020). Nos demais dias, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo entre 9:00h e 9:30h e fechando entre 12:30h e 13:00h. As flores são visitadas principalmente por abelhas generalistas, como *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 e/ou *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793), e moscas, atraídas pelo aroma adocicado e disponibilidade de pólen (obs. pess.). Chalegre et al. (2020) estudaram a biologia reprodutiva da espécie em lagoas inseridas em uma matriz de pasto com elevada antropização e seca sazonal, no semiárido de Pernambuco. Nesse estudo, apenas *T. spinipes*, uma espécie nativa capaz de resistir a perturbações antropogênicas, foi considerada um polinizador efetivo de *N. pulchella*, também atuando como florívoro. A polinização por *T. spinipes* associada à autogamia e resistência à florivoria explicaria a ampla distribuição de *N. pulchella*, incluindo ambientes antropizados de pastagens.

Comentários. *Nymphaea pulchella* pode ser facilmente identificada por apresentar floração diurna, folhas com lâmina de textura cartácea e margens crenadas a denteadas, flores com estames portando longos prolongamentos terminais (8,5–9 mm compr.) e apêndices carpelares triangulares. Antes de iniciarmos este estudo, a maioria dos espécimes de *N. pulchella* nos herbários brasileiros estava sem identificação ou identificada incorretamente como *N. ampla*, nome aplicado para essa espécie em vários trabalhos no Brasil (Caspary 1878; Prance & Anderson 1976; Feres & Amaral 2003; França et al. 2003; Barbosa et al. 2006; França 2006; Amaral 2010). Isso certamente está associado ao tratamento de Caspary (1878). Wiersema (2008) fez uma análise morfológica comparativa entre *N. ampla* e *N. pulchella* e as reconheceu como espécies distintas. *Nymphaea ampla* é caracterizada pelas flores com 13–28 pétalas e 80–190(–222) estames, ocorrendo nos Estados Unidos, México e Antilhas. Diferentemente, *N. pulchella* possui flores com 4–23 pétalas e 30–90 estames, ocorrendo nas Antilhas (eventualmente, em simpatria com *N. ampla*) e Américas Central e do Sul. No Brasil, a espécie apresenta flores com 11–13 ou mais raramente 17 pétalas e 43–80 estames. Wiersema (2008) considerou todos os táxons descritos no Brasil e classificados em *N.* subg. *Brachyceras* como sinônimos de *N. pulchella* e justificou as sinonimizadas. As tipificações propostas

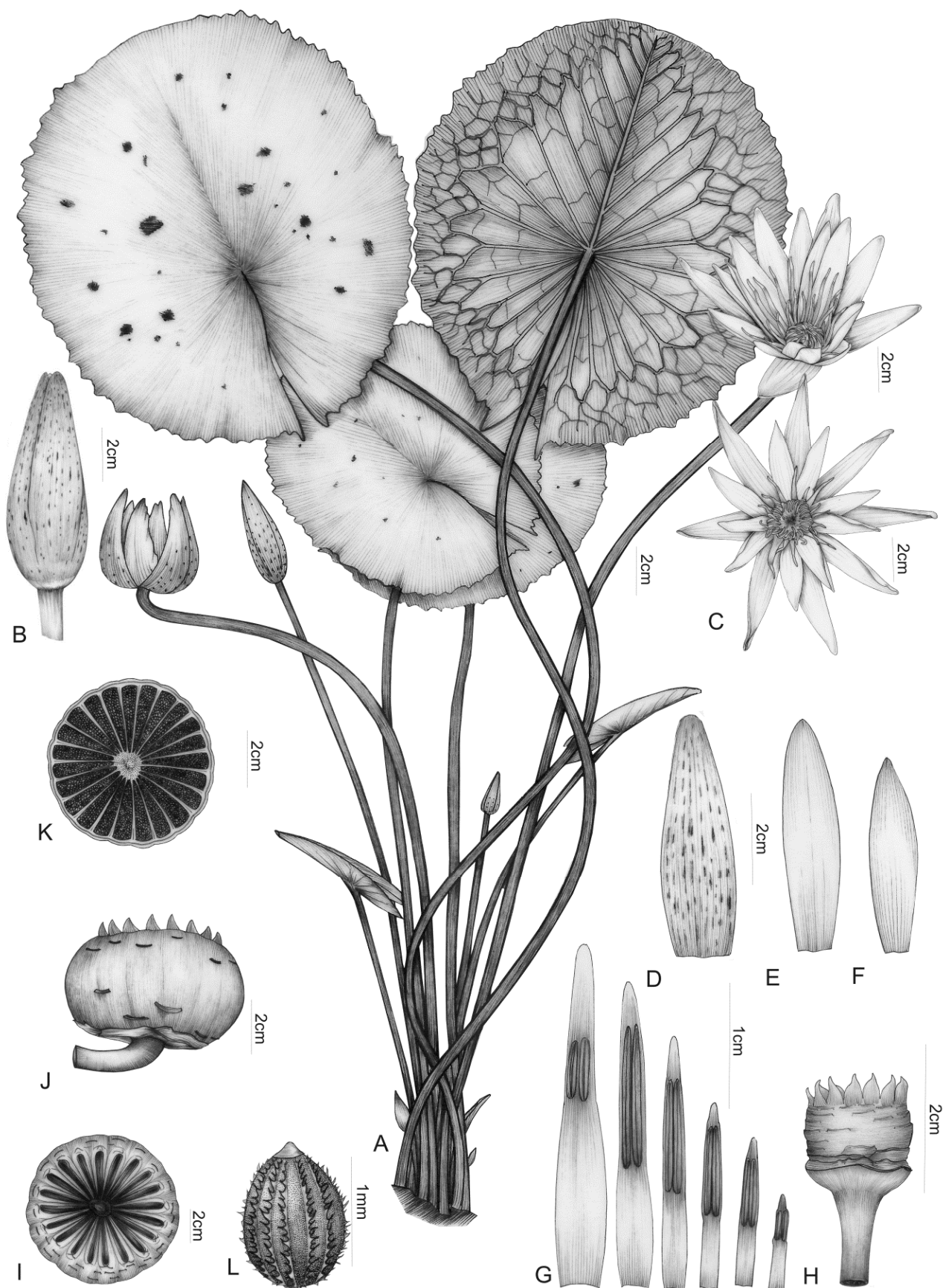


Figura 3. *Nymphaea pulchella*: A- hábito; B- flor fechada; C- flor aberta, vista frontal; D- sépala; E- pétala maior; F- pétala menor; G- sequência de estames; H- gineceu, vista lateral; I- fruto, vista frontal; J- fruto, vista lateral; K- fruto, corte transversal; L- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 604).

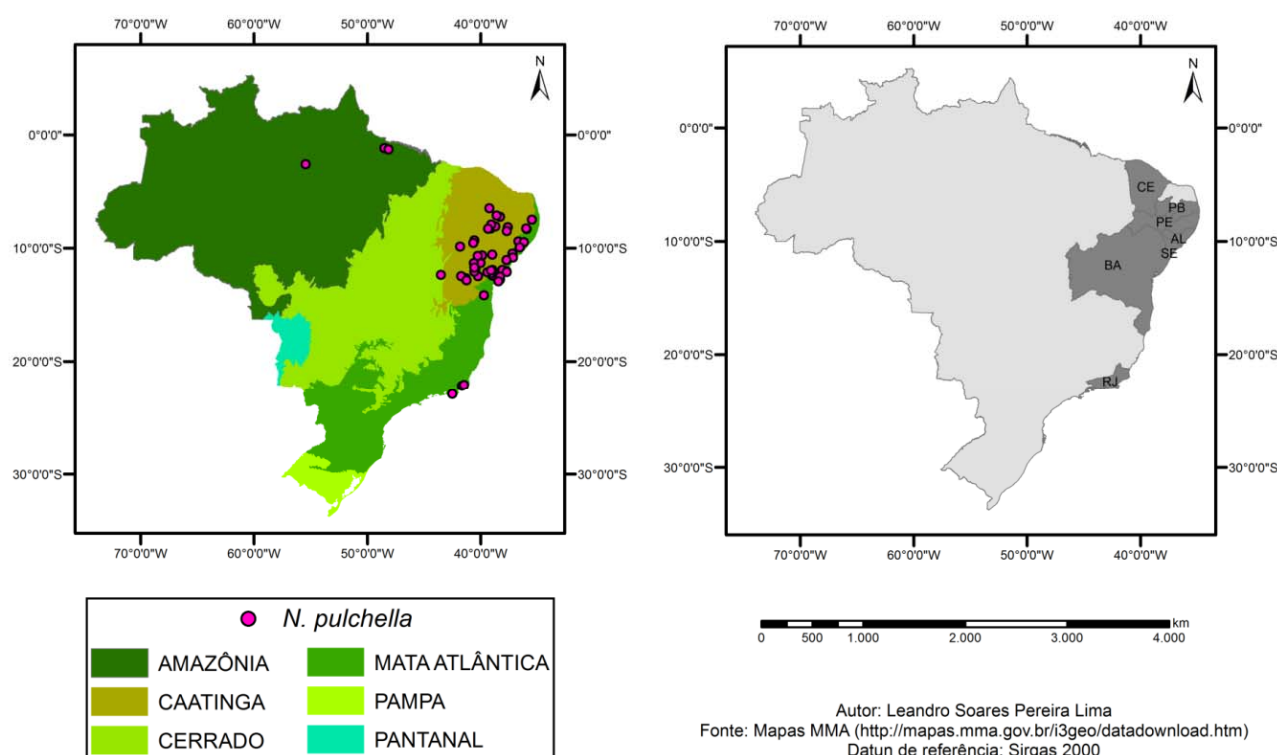


Figura 4. Mapas de distribuição de *Nymphaea pulchella* no Brasil.

por Wierserma (2008) foram aceitas, e selecionamos aqui um lectótipo para *N. nervosa*.

Material selecionado – BRASIL. **Alagoas:** Atalaia, rio Porongaba, rodovia BR-316, Km 214, sitio Tapuia, 09°29'S, 36°12'W, abr. 2011, *Lima & Lima 423* (HUEFS); Palmeiras dos Índios, rodovia BR-316, Km 150, 09°25'S, 36°40'W, abr. 2011, *Lima & Lima 415* (HUEFS); São Sebastião, rodovia BR-101, Km 1, sentido Arapiraca, 09°57'S, 36°33'W, abr. 2011, *Lima & Lima 433* (HUEFS). **Bahia:** Andaraí, Chapada Diamantina, Pantanal de Marimbus, 12°45'47"S, 41°18'33"W, ago. 2009, *Lima et al. 212* (HUEFS); Anguera, fazenda Caraíba, Estrada do Feijão, Km 17, 12°11'35"S, 39°09'03"W, jun. 2003, *Leite et al. 363* (HUEFS); Antônio Gonçalves, estrada para Pindobaçu, out. 2009, *Lima et al. 260* (HUEFS); Belmonte, rodovia Belmonte-Itapebi, Km 1, abr. 1975, *Santos 2986* (CEPEC); Camaçari, 12°46'00"S, 38°17'00"W, ago. 2009, *Lima et al. 218* (HUEFS); Candeias, rodovia BR-324, 12°38'45"S, 38°28'32"W, jun. 2010, *Lima et al. 367* (HUEFS); Capim Grosso, estrada para Senhor do Bonfim, 11°19'24"S, 40°01'04"W, ago. 2009, *Lima et al. 226* (HUEFS); Conceição de Feira, entre Conceição de Feira e São Gonçalo, 12°25'40"S, 38°57'45"W, maio 2010, *Lima et al. 347* (HUEFS); Conde, rio Cramai, 12°03'12"S, 37°42'57"W, nov. 2009, *Lima et al. 312* (HUEFS); Entre Rios, Costa do Sauípe, rio Sauípe, 11°56'S, 38°05'W, dez. 2004, *Guedes et al. 11404* (ALCB); Esplanada, Dunas de Baixio, 12°06'25"S, 37°41'51"W, jun. 2004, *Jost et al. 667* (HRB); Euclides da Cunha, estrada para Monte Santo, 10°35'10"S, 38°58'54"W, out. 2009, *Lima et al. 254* (HUEFS); Feira de Santana, estrada para Anguera, 12°14'36"S, 39°05'16"W, jul. 2009, *Lima et al. 165* (HUEFS); Floresta Azul, fazenda Boa Vista, Distrito de Coquinho, maio 1989, *Brito et al. 284* (CEPEC); Ipirá, estrada para Feira de Santana, jul. 2009, *Lima et al. 175* (HUEFS); Itaberaba, estrada para Ipirá, 12°29'20"S, 40°13'36"W, jun. 2009, *Lima et al. 164* (HUEFS);

Itacarai, Itapé, mar. 1971, *Pinheiro 1048* (CEPEC); Itagibá, Campo Verde, 14°10'02"S, 39°43'20"W, set. 2008, *Gomes et al. 352* (ALCB); Itiúba, estrada entre Itiúba e Filadélfia, 10°39'S, 39°52'W, set. 2009, *Lima et al. 231* (HUEFS); Jacobina, estrada para Miguel Calmon, 11°11'15"S, 40°33'24"W, nov. 1997, *França et al. 2457* (CEPEC, HUEFS); Juazeiro, rio Salitre, estrada para Sobradinho, 09°33'43", 40°39'20"W, out. 2009, *Lima et al. 258* (HUEFS); Lençóis, Maribus de Remanso, 12°39'S, 41°19'W, jan. 1997, *Guedes et al. 4617* (ALCB); Mata de São João, rio Açú, 12°31'S, 38°17'W, maio 2000, *Santana 100* (ALCB); Miguel Calmon, ponte de divisa entre os municípios de Miguel Calmon e Piritiba, 11°19'41"S, 40°36'30"W, out. 2009, *Lima et al. 264* (HUEFS); Morro do Chapéu, estrada para Lajedo Bordado, maio 2010, *Lima et al. 361* (HUEFS); Mundo Novo, rio Paraguaçu, 11°51'S, 40°28'W, jan. 2009, *Gomes et al. 159* (ALCB); Palmeira, rodovia BR-422, 12°29'18"S, 41°43'59"W, dez. 2009, *Lima et al. 325* (HUEFS); Paraguaçu, Ruy Barbosa, rio Água Branca, 12°05'07"S, 40°34'01"W, maio 2001, *Guedes et al. 9212* (ALCB); Pindobaçu, ponte de divisa com Filadélfia, 10°42'17"S, 40°15'40"W, set. 2009, *Lima et al. 234* (HUEFS); Piritiba, 11°43'S, 40°33'W, maio 1980, *Noblick et al. 1873* (ALCB); Salvador, Stella Mares, 12°56'37"S, 38°25'42"W, nov. 2005, *Queiroz et al. 1271* (ALCB); Santa Bárbara, rodovia BR-116, arredores da cidade, 11°56'S, 38°58'W, dez. 1996, *Harley et al. 28467* (HUEFS); Seabra, 12°21'49"S, 43°30'25"W, dez. 2009, *Lima et al. 323* (HUEFS); Sento Sé, Riacho do Brejo, 09°52'22"S, 41°48'27"W, jul. 1993, *Siqueira-Filho et al. 1657* (HVASF); Serra Preta, Ponto de Serra Preta, 12°08'37"S, 39°24'34"W, jul. 2009, *Lima et al. 168* (HUEFS); Tanquinho, rodovia BR-324, sentido Riachão do Jacuípe, 11°58'53"S, 39°05'31"W, set. 2009, *Lima et al. 219* (HUEFS); Vitória da Conquista, rodovia BR-415, jun. 1965, *Belém 1232* (CEPEC); Wagner, fazenda Mariela, rio Utinga, 12°51'S, 41°14'W, mar. 2003, *Senna 163* (HUEFS). **Ceará:** Iguatu, 06°28'48"S,

39°14'15"W, maio 2010, *Normando 231* (EAC). **Paraíba:** São José de Caiana, Lagoa de Caiana, 07°14'55"S, 38°18'03"W, abr. 1999, *Paes-Barreto 17* (EAC); São José de Piranhas, 07°07'51"S, 38°35'55"W, ago. 2011, *Ferreira 106* (HVASF). **Pernambuco:** Cabrobó, fazenda Mari, Riacho do Estreito, 08°17'12"S, 39°21'20"W, jul. 2011, *Siqueira Filho 2553* (HVASF); Caruaru, rodovia BR-232, fazenda São Pedro, 08°19'S, 35°57'W, abr. 2011, *Lima & Lima 473* (HUEFS); Custódia, Umbuzeiro, Açude dos Goigones, 08°09'42"S, 37°36'16"W, ago. 2010, *Souza 5* (HVASF); Ibirimir, Lagoa do Poço da Cruz, 08°30'34"S, 37°42'19"W, dez. 2012, *Cotarelli 2311* (HVASF); Macaparana, fazenda Fandangos, 07°30'06"S, 35°29'04"W, fev. 2005, *Leite 24* (UFP); Mirandiba, 08°04'46"S, 38°42'17"W, jul. 2008, *Alves-Araújo 1040* (UFP); Petrolina, Campus do CRAD, 09°19'33"S, 40°32'55"W, out. 2009, *Lima et al. 277* (HUEFS); Salgueiro, 08°17'S 39°7'W, abr. 2011, *Lima & Lima 491* (HUEFS). **Rio de Janeiro:** Carapebus, 22°11'14"S, 41°39'40"W, abr. 1997, *Moura 49* (R); Quissamã, 22°06'24"S, 41°28'20"W, set. 2008, *Moreira 126* (R); Saquarema, Restinga de Itaúna, 22°55'12"S, 42°30'37"W, fev. 1983, *Farney 234* (RB). **Sergipe:** Canhoba, jan. 2013, *Prata et al. 3568* (ASE); Itaporanga d'Ajuda, fev. 2009, *Matos & Santos 145* (ASE); Japarutuba, ago. 2013, *Barbosa & Santos 54* (ASE); Lagarto, jan. 2014, *Freire et al. 160* (ASE); Macambira, mar. 2011, *Deda 40* (ASE); Nossa Senhora das Dores, Lagoa atrás do posto da Polícia Rodoviária Federal, 10°29'30"S, 37°11'36"W, abr. 2011, *Lima & Lima 453* (HUEFS); Nossa Senhora da Glória, jan. 2011, *Brito s.n.* (ASE 28102); Nossa Senhora do Socorro, Floresta Nacional do Ibura, 10°50'34"S, 37°08'35"W, jan. 2014, *Santana & Silva 163* (ASE); Pirambu, nov. 2012, *Oliveira & Ferreira 137* (ASE); Poço Verde, ago. 2010, *Prata et al. 2535* (ASE); Riachão do Dantas, fazenda Dr. Belmiro, 11°04'08"S, 37°43'29"W, jun. 2014, *Figueiredo 43* (ASE); Santo Amaro das Brotas, jun. 2011, *Nascimento-Júnior 926* (ASE); São Cristóvão, nov. 2009, *Santos et al. 47* (ASE).

Nymphaea subg. *Hydrocallis* (Planch.) Conard

Possui distribuição neotropical, do sul da América do Norte, passando pela América Central e Caribe, até a América do Sul, onde tem o seu principal centro de diversidade. No Brasil, reconhecemos 21 espécies, com anteses noturnas, gineceus apocárpico e apêndices carpelares mais longos. Eles estão distribuídos em todas as regiões brasileiras. Dentre as espécies desse subgênero, apenas *N. novogranatensis* Wiersema não foi registrada no país (Wiersema 1987).

1.2. *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc., Abh. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. 1: 363. 1832. ≡ *Nymphaea blanda* var. *amazonum* (Mart. & Zucc.) Planch., J. Gén. Hort. 11: 21. 1856. ≡ *Nymphaea rudgeana* var. *amazonum* (Mart. & Zucc.) Griseb., Fl. Brit. W. Ind.: 12. 1864. ≡ *Leuconymphaea amazonum* (Mart. & Zucc.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 11. 1891. ≡ *Castalia amazonum* (Mart. & Zucc.) Britton & P. Wilson, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 5(2): 305. 1924. Tipo: Brasil, Pará, "in aquis stagnantibus prope urbem Pará" maio–jun. (possivelmente) 1819, *C.F.P. Martius 3313* (lectótipo M0171633! **aqui designado**; isolectótipos M0171632!, M0171634!).

- = *Nymphaea alboviridis* A.St.-Hil., Voy. Distr. Diam. 2: 426. 1833. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, "dans les marres d'eau voisines de Taguahy," 1816–1821, *A.F.C.P. Saint-Hilaire s.n.* (lectótipo P00752291!, **aqui designado**, conforme Wiersema 1984, in sched.; isolectótipos P00752292!, P00752293!).
- = *Nymphaea goudotiana* Planch., Fl. SerresE Jard. Eur. 8: 120. 1852 [1853]. ≡ *Nymphaea amazonum* f. *goudotiana* (Planch.) Casp. in Martius, Eichler & Urban, Fl. Bras. 4(2): 169. 1878. ≡ *Leuconymphaea goudotiana* (Planch.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 11. 1891. ≡ *Nymphaea amazonum* var. *goudotiana* (Planch.) Conard, Publ. Carnegie Inst. Wash. 4: 204. 1905. Tipo: Colômbia: "Llanos d'Ibag", dez.–jan. 1844, *J. Goudot s.n.* (holótipo P00752294!).
- = *Nymphaea candolleana* Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 203. 1853. Tipo: Suriname, *F.L. Spligerber s.n.* (lectótipo B_10_0248344!, designado por Wiersema 1987).
- = *Nymphaea foetida* Gardner ex Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 205. 1853, pro syn.
- = *Nymphaea integrifolia* Salzm. ex Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 205. 1853, pro syn.

Figuras 1B, 5 e 6.

Tubérculo ovoide a subgloboso; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde, glabrescente, com anel de tricomas no ápice, 5–7,2 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 4 menores periféricos; lâmina coriácea, orbicular ou elíptica, ápice obtuso a arredondado, lobos paralelos, bases obtusas, distância entre as bases dos lobos 2–3,4 cm, lobos 6–13 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde, com ou sem máculas enegrecidas, a abaxial avermelhada, com ou sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais fortemente proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 13–30 × 12,6–26 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5,5–7 × 4,2–5,6 cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verdes, com ou sem listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, oblongas, 3,8–8 × 1–2,8 cm, ápice obtuso, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 16 ou 20, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, elípticas, as mais externas 3,6–7,4 × 1,4–1,7 cm, ápice obtuso a arredondado, as mais internas 3,4–3,8 × 1,3–1,5 cm, ápice arredondado, nervuras evidentes, transição gradual para os estames, sem estaminoides; estames 89–192, os mais externos ovados, 3,2–3,6 × 1,3–1,5 cm, os mais internos 1–1,3 cm × 0,9–1,2 mm; filetes branco-amarelados, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos 0,5–3 mm compr., os mais internos ausentes, anteras creme-claras, as mais externas 7–10 mm compr., as mais internas 7–9 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 20–35, apêndices carpelares 6–12 × 2,7–4,2 mm, fortemente clavados, encurvados, creme, de ápice globoso, róseo. **Frutos** 2,6–3 × 3,2–3,5 cm; sementes elipsoides, 1–1,3 ×

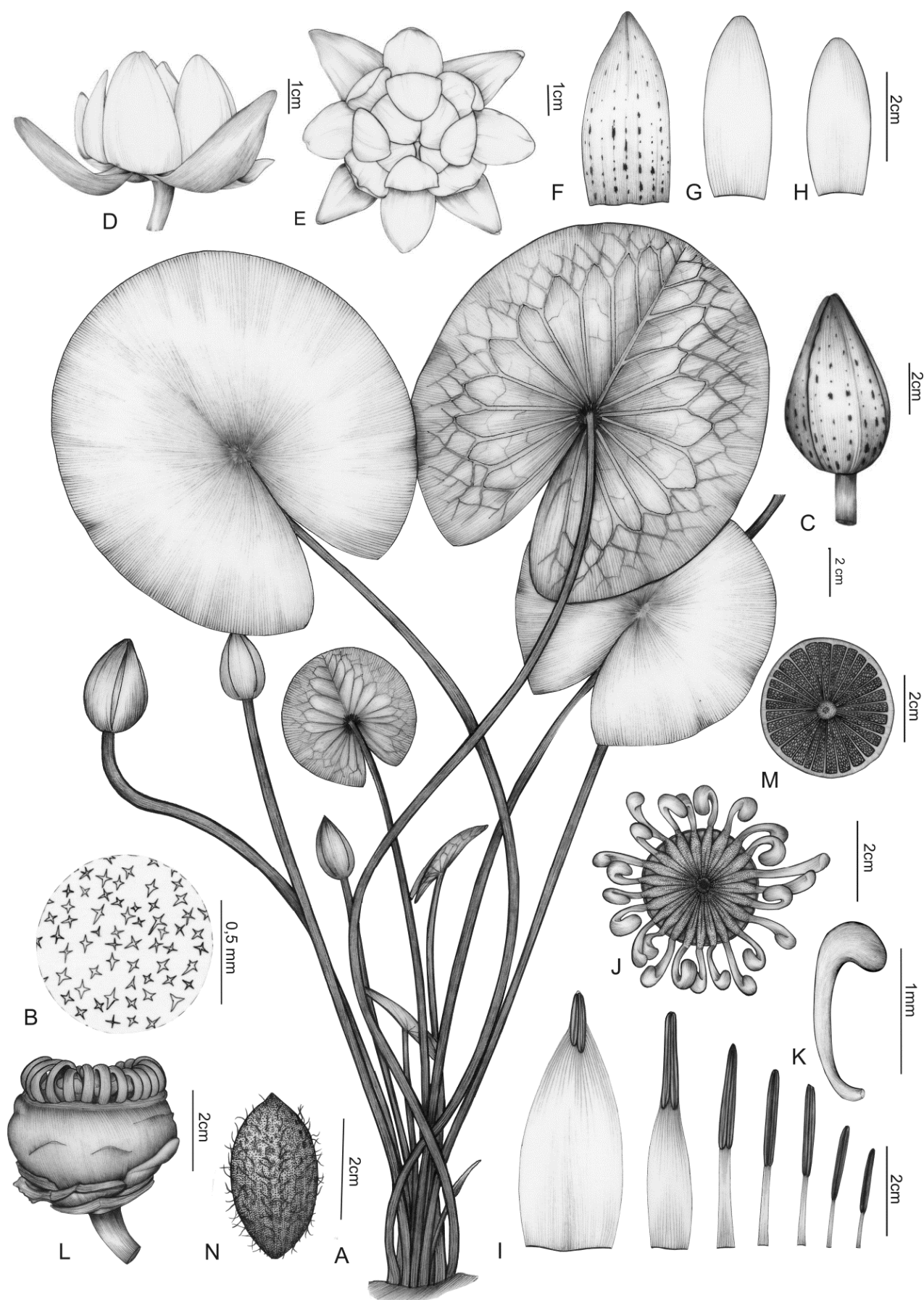


Figura 5. *Nymphaea amazonum*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor fechada; D- flor aberta, vista lateral; E- flor aberta; vista frontal; F- sépala; G- pétala maior; H- pétala menor; I- sequência de estames; J- gineceu, vista frontal; K- apêndice carpelar; L- fruto, vista lateral; M- fruto, corte transversal; N- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 418).

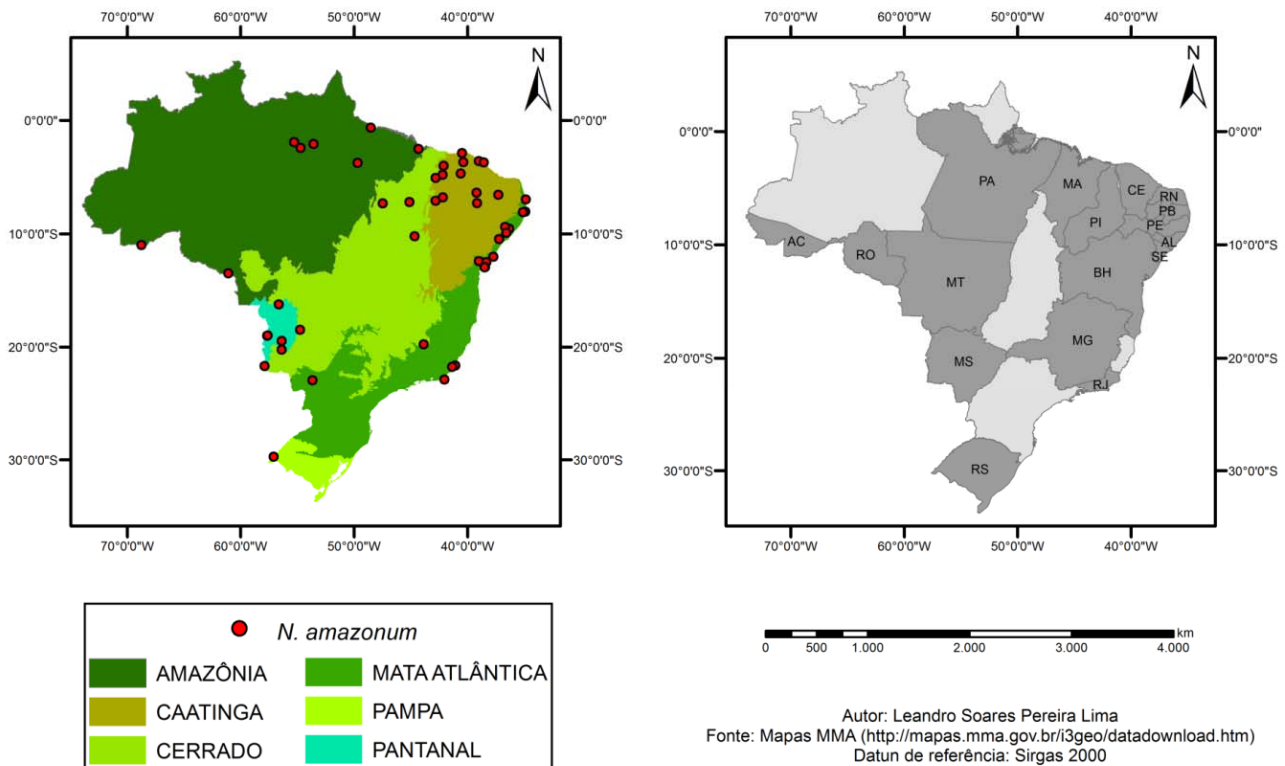


Figura 6. Mapa de distribuição de *Nymphaea amazonum* no Brasil.

0,5–0,8 mm, testa granulosa, com linhas verticais de máculas acastanhadas, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea amazonum* tem distribuição neotropical, do México ao Brasil, passando pela América Central e Caribe. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Acre, Pará, Rondônia e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gérias, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina). É uma das espécies mais amplamente distribuídas no Brasil, podendo ser encontrada em diversos tipos de ambientes de água doce, como lagoas ou rios de correnteza moderada, ou em lagoas temporárias de água doce ou salobra, ou em mata de igapó, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Figura 6).

Fenologia. A espécie é encontrada com flores e frutos durante o ano todo.

Biologia floral. *Nymphaea amazonum* tem flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes, conforme o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 3:30h e fechando às 5:00h. Na segunda noite de antese, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo em torno das 18:00h e fechando às 5:00h da manhã seguinte. Apesar de ser uma espécie protogínica, é possível a formação

de frutos autogâmicos, pois algumas flores podem manter a receptividade do estigma no segundo dia de antese. Portanto, os frutos podem ser produzidos tanto por fecundação cruzada, como de forma autogâmica. A produção de frutos autogâmicos também é referida por Wiersema (1988). Visitas de besouros *Cyclocephala Dejean*, 1821 foram registradas por Prance (1980) e a análise da composição de voláteis florais sugere polinização por besouros escarabeídeos (Maia et al. 2014). Wiersema (1987) menciona a produção de estolões em *N. amazonum*, o que não foi observado nos espécimes examinados neste estudo. Wiersema (1988) menciona, também, diferentes horários para os dois dias de antese, com início da abertura das flores no primeiro dia a partir das 5:00h e fechamento total às 7:00h e abertura no segundo dia a partir das 19:00h e fechamento total às 8:00h da manhã seguinte. Fava & Gomes (2017) registraram, entretanto, um período de antese maior, com duração de três dias em populações do pantanal. O grande número de frutos produzidos por cada indivíduo, associado à fácil dispersão das sementes, certamente favorece a ampla distribuição da espécie.

Comentários. *Nymphaea amazonum* pode ser reconhecida especialmente pela presença de um anel de tricomas no ápice do pecíolo, caráter que é compartilhado apenas com *N. pedersenii*, reconhecida aqui no nível de espécie, mas que foi descrita por Wiersema (1987: 86) como *N. amazonum* subsp. *pedersenii*. As duas espécies também compartilham as folhas com nervuras fortemente proeminentes e os

apêndices carpelares fortemente clavados. Podem ser distintas, no entanto, especialmente porque *N. amazonum* possui entre 89–192 estames e apêndices carpelares com 0,6–1,2 cm de comprimento, enquanto *N. pedersenii* possui 280–320 estames, e apêndices carpelares com 1,2–1,8 cm de comprimento. Neste trabalho, aceitamos as sinonimizagens restantes propostas por Wiersema (1987). Lehmann (1853) publicou *N. foetida* Gardner e *N. integrifolia* Salzmann na sinonímia de *N. amazonum*. Wiersema (1987: 100) tratou *N. integrifolia* como táxon duvidoso, mas trata-se apenas de um *nomen nudum*.

Material selecionado – BRASIL. Acre: Brasileira, 4 km para Assis, 11°00'57"S, 68°44'53"W, nov. 1980, *Lowrie et al. 720* (INPA, NY). **Alagoas:** Atalaia, rio Porangaba, rodovia BR-316, Km 2, 18°09'S, 36°12'W, abr. 2011, *Lima & Lima 418* (HUEFS); Palmeiras dos Índios, rodovia BR-316, Km 150, 09°25'S, 36°40'W, abr. 2011, *Lima & Lima 416* (HUEFS); São Sebastião, rodovia BR-101, Km 210, 09°56'01"S, 36°33'15"W, abr. 2011, *Lima & Lima 434* (HUEFS). **Bahia:** Cambuí, estrada da Linha Verde, Km 125, 12°03'12"S, 37°42'57"W, set. 2009, *Lima et al. 248* (HUEFS); Candeias, BR-324, 12°38'45"S, 38°28'32"W, jun. 2010, *Lima et al. 366* (HUEFS); Conceição de Feira, estrada entre Conceição de Feira e São Gonçalo, 12°25'40"S, 38°57'45"W, maio 2010, *Lima et al. 348* (HUEFS); Conde, rio Cramai, 12°03'12"S, 37°42'57"W, nov. 2009, *Lima et al. 308* (HUEFS); Mata de São João, 12°31'S, 38°17'W, ago. 2009, *Lima et al. 216* (HUEFS); Porto de Sauípe, estrada da Linha Verde, 12°22'34"S, 37°33'30"W, nov. 2009, *Lima et al. 299* (HUEFS); Salvador, Parque de Pituaçu, 12°57'S, 38°25'W, jul. 2010, *Lima et al. 375* (HUEFS); Santo Amaro, rodovia BA-324, Km 587, 12°69'S, 38°28'W, jul. 2010, *Lima et al. 372* (HUEFS). **Ceará:** Iguatu, Lagoa do Baú, 06°24'17"S, 39°10'32"W, set. 2009, *Matias 578* (EAC); Jijoca de Jericoacoara, Lagoa de Jijoca, mar. 2011, *Matias 312* (EAC); Penaforte, rodovia BR-116, 5 km da cidade, 07°09'00"S, 39°04'16"W, ago. 2011, *Lima 540* (HUEFS); Russas, rodovia BR-116, 04°42'24"S, 40°33'47"W, jan. 2012, *Lima et al. 544* (HUEFS); Sambaíba, 07°12'47"S, 45°05'53"W, jan. 2012, *Lima et al. 555* (HUEFS); São Gonçalo do Amarante, 03°36'26"S, 38°58'06"W, jul. 2010, *Castro 2352* (EAC); Sobral, rio Acaraú, 03°41'10"S, 40°20'59"W, nov. 2007, *Matias 570* (EAC). **Maranhão:** Carolina, 2 km da cidade, 07°20'16"S, 47°28'04"W, jan. 2012, *C.T. Lima et al. 557* (HUEFS). **Mato Grosso:** Poconé, rodovia Transpantaneira, Km 62, rio Pixaim, 16°15'24"S, 56°37'22"W, jan. 1976, *Macêdo et al. 452* (INPA). **Mato Grosso do Sul:** Aquidauana, Pantanal, 19°29'S, 56°23'W, fev. 1991, *Pott 5855* (CPAP); Corumbá, Pantanal, 19°00'33"S, 57°39'12"W, ago. 1991, *Cervi 3326* (CPAP); Coxim, Pantanal, 18°29'21"S, 54°45'13"W, fev. 1996, *Pott 2957* (CPAP); Jataí, Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, margem da Lagoa do Pintado, 22°56'49"S, 53°38'32"W, out. 2007, *Kawakita 1249* (HUEM); Ladário, 19°00'17"S, 57°36'06"W, ago. 1994, *Sanches 43* (CPAP); Miranda, Pantanal, 20°14'34"S, 56°21'50"W, abr. 1991, *Pott 3332* (CPAP); Porto Murtinho, rodovia BR-267, 20 km de Porto Murtinho, 21°41'56"S, 57°52'57"W, abr. 2001, *Pott 4492* (CPAP). **Pará:** Flexal, rio Cupari, 01°56'S, 55°17'W, dez. 1947, *Black 47-2105* (IAN); Tucuruí, Lago de Tucuruí, 03°45'58"S, 49°40'21"W, nov. 2003, *Miranda et al. 28* (INPA); Soure, porto Santo Antônio, 00°40'03"S, 48°30'27"W, fev. 1950, *Black 50-9086* (IAN). **Paraíba:** Cabedelo, 06°58'52"S, 34°50'02"W, ago. 2001,

Paula 353 (RB). **Pernambuco:** Moreno, 08°06'32"S, 35°05'01"W, ago. 2012, *Lima & Lima 581* (HUEFS); Recife, parque Dois Irmãos, 08°03'15"S, 34°52'53"W, jun. 1982, *Wiersema et al. 2284* (IPA). **Piauí:** Campo Maior, 04°49'40"S, 42°10'07"W, maio 2008, *Oliveira 856* (UFRN); Floriano, rodovia BR-343, Km 583, 06°48'22"S, 42°46'01"W, jan. 2012, *Lima et al. 547* (HUEFS); Santa Rosa do Piauí, 06°48'41"S, 42°09'20"W, jan. 2012, *Lima et al. 549* (HUEFS); Teresina, rodovia BR-316, Km 240, entre Picos e Teresina, 05°05'21"S, 42°48'06"W, *Wiersema et al. 2303* (IPA). **Rio Grande do Norte:** Serra Negra do Norte, Estação Ecológica do Seridó, 06°35'S, 37°15'W, ago. 2003, *Simon & Batista 537* (UB). **Rio de Janeiro:** Cabo Frio, Arraial do Cabo, 22°52'12"S, 42°00'36"W, jul. 1953, *Segadas-Vianna 11307* (NY, US); Campos dos Goytacazes, Lagoa Feia, 21°45'16"S, 41°19'28"W, *Araujo & Maciel 3822* (GUA). **Rondônia:** Pimenteiras do Oeste, rio Guaporé, 13°30'15"S, 61°04'41"W, abr. 2013, *Bigio 709* (RON). **Sergipe:** Nossa Senhora das Dores, rodovia BR-101, lagoa atrás do Posto da Polícia Rodoviária Federal, 10°29'30"S, 37°11'36"W, abr. 2011, *Lima & Lima 437* (HUEFS).

1.3. *Nymphaea belophylla* Trickett, Kew Bull. 26(1): 29. 1971. Tipo: Royal Botanic Gardens, Kew, planta cultivada a partir de sementes originárias do Brasil, rio Guaporé, introduzidas por *A. Bleher* No. *EN 167-62* (holótipo K!; isótipo BM, não localizado).

Figuras 7 e 8.

Tubérculo subgloboso; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 4–5 mm diâm., não quebradiço, canais de ar não observados*; lâmina subcoriácea, elíptico-sagitada, ápice fortemente agudo, lobos opostos, bases acuminadas, distância entre as bases dos lobos 3–4,4 cm, lobos 7–17,3 cm compr., margens inteiras, ambas as faces verdes, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes muito densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervura central levemente proeminente, nervuras principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 12,5–30 × 5,6–11 cm. **Flores** com pedúnculo verde, glabro, não quebradiço, canais de ar não observados*; flores fechadas elipsoides, 4,5–7 × 3,2–4,6 cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, lanceoladas, 3–6 × 1,5–2 cm, ápice obtuso, nervuras pouco evidentes; pétalas brancas, 16 ou 20, com esclereídes aciculares, elípticas, as mais externas 2,7–5,6 × 1,4–2 cm, ápice obtuso, as mais internas 2,5–4,5 × 0,6–1,5 cm, ápice agudo, nervuras evidentes, transição gradual para os estames, sem estaminoides; estames ca. 138, os mais externos lanceolados, 3,5–4 cm × 6–9 mm, os mais internos 1,1–1,3 cm × 1,5–2 mm, filetes amarelados, prolongamentos terminais amarelados, os mais externos 1,5–2 mm compr., os mais internos 0,2–0,5 mm compr., anteras amareladas, as mais externas 1,3–1,5 cm compr., as mais internas 0,7–1 cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 29–37, apêndices carpelares 1–1,7 cm × ca. 1 mm, levemente clavados, encurvados, creme, de ápice arredondado. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

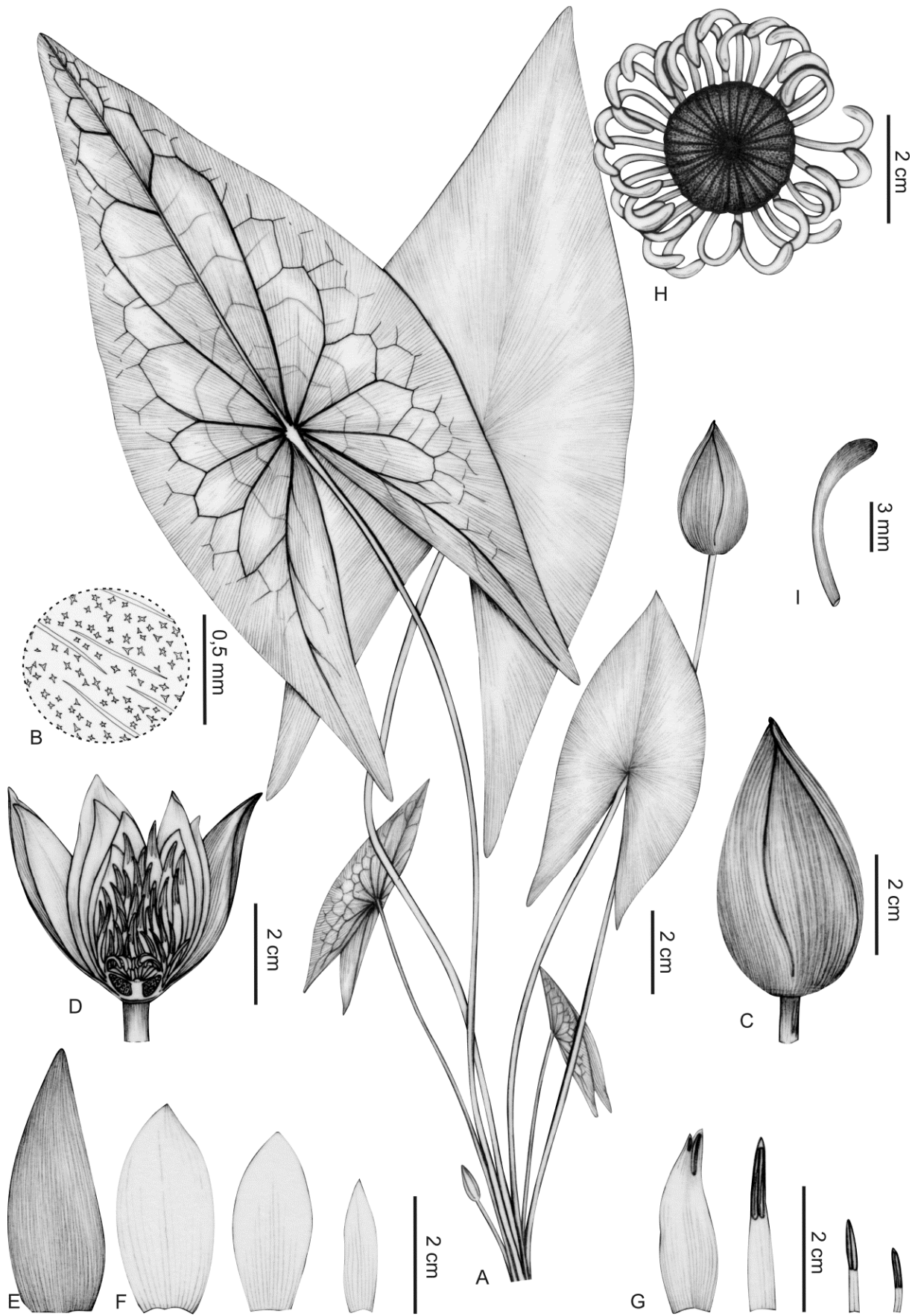


Figura 7. *Nymphaea belophylla*: **A**- hábito; **B**- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; **C**- flor fechada; **D**- flor aberta, corte longitudinal; **E**- sépala; **F**- sequência de pétalas; **G**- sequência de estames; **H**- gineceu, vista frontal; **I**- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de *Amador* 235).

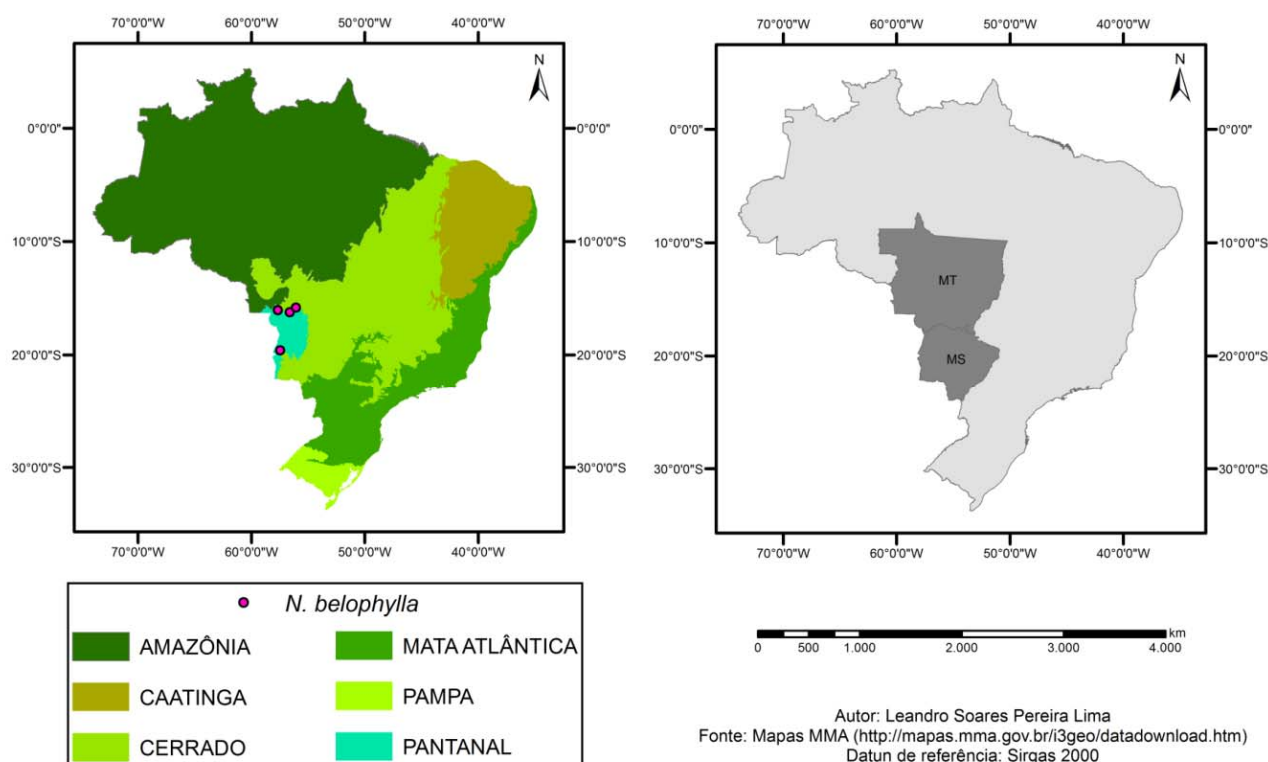


Figura 8. Mapa de distribuição de *Nymphaea belophylla* no Brasil.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea belophylla* é endêmica da América do Sul, estando provavelmente restrita ao Brasil, uma vez que a única população referida para a Venezuela (Wiersema 1987) não teve seu registro confirmado. No Brasil, ocorre apenas na Região Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). É pouco coletada, sendo encontrada em áreas de inundação com solo argiloso e lagoas com correnteza leve, podendo ocorrer simpatricamente com *N. oxypetala*, no domínio fitogeográfico do Pantanal (Pott & Pott 2000) (Figura 8).

Fenologia. Segundo Pott & Pott (2000), a espécie floresce de fevereiro a abril, porém duas coletas foram realizadas em maio.

Biologia floral. Trickett (1971) menciona que as flores de *N. belophylla* são noturnas e inodoras.

Comentários. *Nymphaea belophylla* foi examinada apenas a partir de espécimes herborizados. O número de canais de ar no pecíolo e no pedúnculo não pode ser determinado (*); Wiersema (1987) também não descreveu os canais de ar. Pelo mesmo motivo, não há uma análise detalhada da biologia floral dessa espécie. Assemelha-se morfologicamente a *N. potamophila* pela forma das folhas, com lâmina foliar elíptico-sagitada. As duas espécies podem ser distinguidas pelas flores. *Nymphaea belophylla* possui as sépalas lanceoladas, com esclereídes aciculares, pétalas elípticas, cerca de 138 estames, sendo os mais externos lanceolados com prolongamentos entre 1,5 e 2 mm e 29 a 37 carpelos

com apêndices de 10–17 mm de comprimento, enquanto *N. potamophila* possui as flores com as sépalas ovadas, sem esclereídes aciculares, pétalas externas ovadas e internas lanceoladas, 40 a 60 estames, sendo os mais externos ovados com prolongamentos de aproximadamente 1 mm de comprimento e entre 19 e 21 carpelos com apêndices de 7–9 mm de comprimento.

Wiersema (1987) não localizou o holótipo de *N. belophylla* em K, nem seu isótipo em BM. Nós localizamos o holótipo em K, com uma etiqueta informando sua procedência a partir de cultivo original de 1962, sob número EN 167-62. Entretanto, também não localizamos o isótipo em BM. Wiersema (1987) considerou *N. belophylla* uma espécie de distribuição incerta, com um registro de identificação duvidosa na Venezuela. As coletas recentes incluídas aqui preenchem uma lacuna no conhecimento da espécie, que é típica do Pantanal, inclusive em campo inundável de “Paratudo”. Destacamos, no entanto, a necessidade de novas coletas na região onde as sementes do material-tipo foram coletadas.

Material analisado – BRASIL. Mato Grosso: Cáceres, rodovia BR-174, Km 2,7, 16°04'28"S, 57°39'35"W, maio 1993, *Pau et al.* 2049 (CPAP); Poconé, 10 km na estrada para Pirizal, 16°15'26"S, 56°37'29"W, fev. 1996, *Pott et al.* 3037 (CPAP); Santo Antônio do Leverger, rodovia MT-040, 15°51'17"S, 56°04'13"W, fev. 1996, *Pott et al.* 3065 (CPAP). **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, Porto Esperança, 19°37'22,7"S, 57°27'15,8"W, maio 2011, *Amador* 235 (CGMS, HUEFS).

1.4. *Nymphaea caatingae* C.T.Lima & Giul., **sp. nov.**

TIPO:—BRASIL. BAHIA: Itaberaba, estrada para Ipirá, a 5 km da cidade, 12°29'20"S, 40°13'36"W, 13 dez. 2009, C.T. Lima 326 (holótipo HUEFS!; isótipos B!, HVSF!, NY!).

Nymphaea caatingae, *N. lingulata* and *N. vanilidae* are the only species in *N. subg. Hydrocallis* that have flowers with abrupt transition between petals and stamens. *Nymphaea caatingae* also shares the lingulate carpel appendages with *N. lingulata* and the occurrence of proliferating pseudanthus with *N. vanilidae*. It differs from *N. vanilidae*, which is morphologically the most similar species, by the orbicular to suborbicular leaf blade with rounded apex (vs. elliptic leaf blade with obtuse apex) and lingulate carpel appendages (vs. linear carpel appendages). It differs from *N. lingulata* by the leaf blade without acicular sclereids (vs. with acicular sclereids) and flowers with more petals (16–26, rare 28, 29 or 36 vs. 8–14 petals).

Figuras 1C, 9 e 10.

Tubérculo subgloboso; estolões presentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde a avermelhado, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 2,3–8 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 6 menores periféricos; lâmina coriácea, orbicular, suborbicular ou ovada, ápice arredondado ou obtuso, lobos sobrepostos a levemente opostos, bases cuneadas, distância entre as bases dos lobos 1,2–4,8 cm, lobos 6–12,7 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde, sem ou raramente com máculas enegrecidas, face abaxial verde-amarronzada ou vinácea, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes pouco densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervura central proeminente, nervuras principais levemente proeminentes a sulcadas, nervação reticulada não aracnoide, 14–30,3 × 11,3–27,8 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5,5–8 × 4,5–6,2 cm, ápice agudo, base truncada ou arredondada; sépalas 4(5), verdes com base esbranquiçada, sem listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, elípticas ou lanceoladas, 5,6–8,3 × 2,4–3 cm, ápice obtuso, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 16–26(28, 29 ou 36), sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, as mais externas obovadas ou elípticas, 5,8–8,5 × 2–3,1 cm, ápice arredondado a obtuso, as mais internas oblanceoladas ou elípticas, 5,3–5,7 × 0,8–2,4 cm, nervuras evidentes, ápice agudo ou obtuso, transição abrupta para estames, estaminoides ausentes; estames 65–165, os mais externos lanceolados, 2,7–5,6 × 6–9 mm, filetes brancos, os mais internos 1,3–1,8 cm × 1,5–2 mm, filetes róseos, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos 3,3–4,2 mm compr., os mais internos 0,5–1,7 mm compr., anteras branco-amareladas, as mais externas 1,8–2,4 cm compr., as mais internas 0,9–1,7 cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 19–25, apêndices carpelares 5,3–15 × 2,5–3,2 mm, lingulados, levemente eretos, vináceos, de ápice arredondado ou obtuso, creme. **Frutos** 3–3,4 ×

2,5–2,9 cm; sementes elipsoides, 1–2,2 × 0,7–1 mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais.

Pseudantos proliferantes sempre presentes, emersos ou submersos; pedúnculo 5–7 mm diâm., com 2 séries de peças, 3 ou 4 sepaloides externas verdes e até 4 petaloides internas verde-amareladas.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea caatingae* é endêmica do Brasil, restrita à área semiárida da Região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe). É uma espécie bem distribuída, podendo ser encontrada em lagoas temporárias, muitas vezes em água estagnada, no domínio fitogeográfico da Caatinga (Figura 10).

Fenologia. A espécie pode ser coletada com flores durante o ano todo. Os frutos foram observados em uma única população no interior da Bahia.

Biologia floral. *Nymphaea caatingae* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes, conforme o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 20:00h. As sépalas e pétalas se abrem simultaneamente, ficando paralelas à superfície da água, e os estames e apêndices carpelares ficam totalmente eretos, formando um tubo cônico, com a região estigmática totalmente livre. As flores se fecham a partir das 24:00h. Na segunda noite, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo por volta das 18:30h. A deiscência das anteras se inicia a partir das 19:30h, prolongando-se até às 24:00h. Aproximadamente às 2:00h da manhã seguinte, as flores fecham e submergem, ou fecham e se inclinam, ficando parcialmente submersas. Ocorre propagação vegetativa por estolões, mas principalmente pela produção de pseudantos proliferantes, sendo essa a principal forma de dispersão da espécie. Foi verificado que *N. caatingae* só produz frutos por polinização cruzada (Lima et al., dados não publicados).

Etimologia. O epíteto específico faz referência ao domínio fitogeográfico da Caatinga, onde a espécie ocorre.

Comentários. *Nymphaea caatingae* difere das demais espécies do gênero por apresentar flores com transição abrupta de pétalas para estames, apêndices carpelares lingulados, e pseudantos proliferantes sempre presente. Compartilha com *N. lingulata* e *N. vanilidae* a passagem abrupta de pétalas para estames. Distingue-se de *N. vanilidae* pelas folhas com lâmina orbicular a suborbicular (vs. elíptica) de ápice arredondado (vs. obtuso) e apêndices carpelares lingulados (vs. lineares). Distingue-se de *N. lingulata* pela lâmina foliar sem esclereídes aciculares (vs. presentes) e pelas flores com mais de 15 pétalas (vs. menos de 15). Além disso, os pseudantos proliferantes estão sempre presentes em *N. caatingae*, apresentando duas séries de peças, mas estão ausentes em *N. lingulata* e apresentam 4 ou 5 séries de peças em *N. vanilidae*.

Três populações do semiárido pernambucano (Lima et al. 474, 487 e Lima & Lima 583), apesar de apresentarem as flores com transição abrupta de pétalas

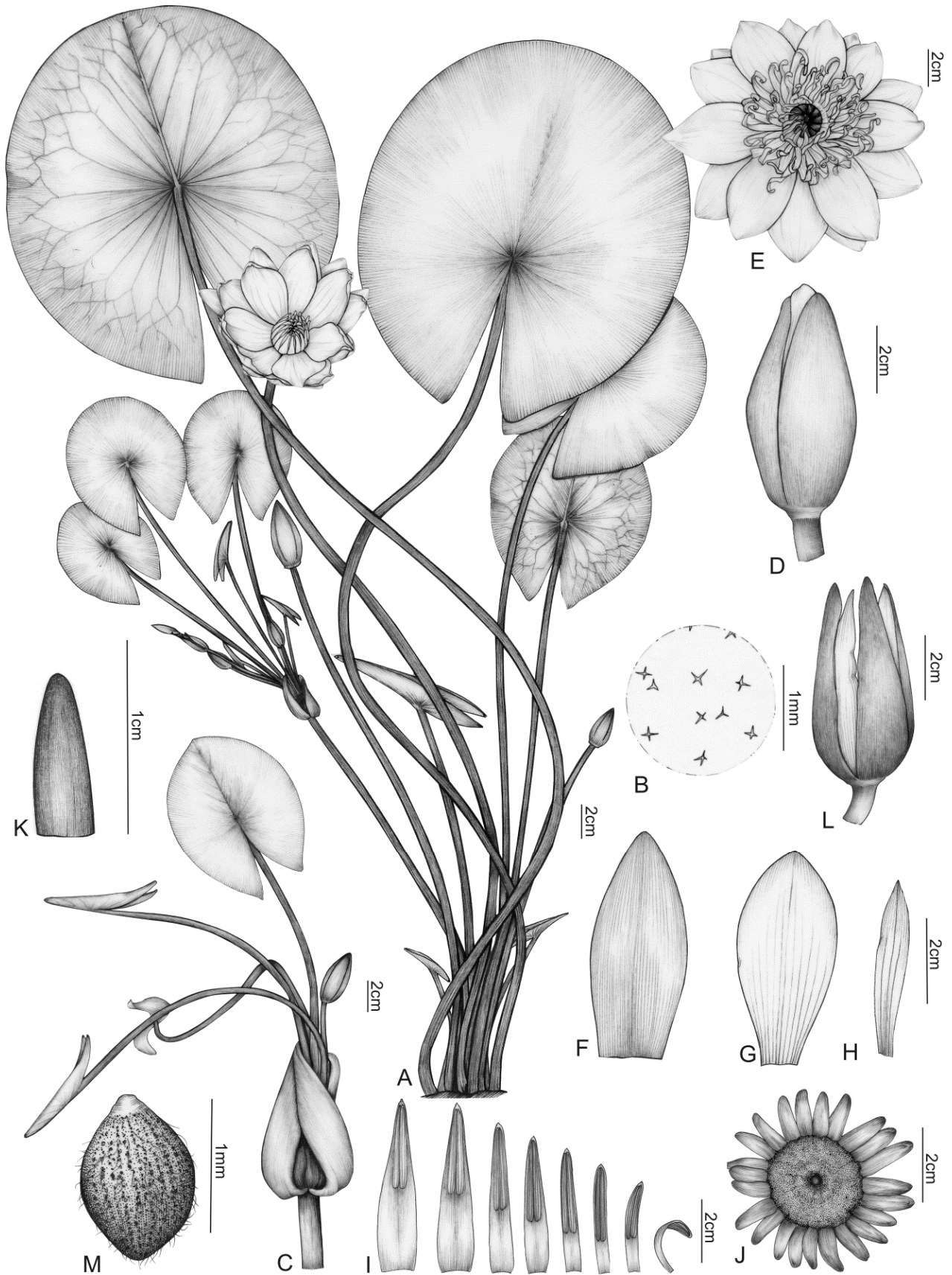


Figura 9. *Nymphaea caatingae*: A- hábito; B- detalhe das tricoesclereídes da face adaxial da folha; C- pseudanto proliferante; D- flor fechada; E- flor aberta, vista frontal; F- sépala; G- pétala maior; H- pétala menor; I- sequência de estames; J- gineceu, vista frontal; K- apêndice carpelar; L- fruto com perianto persistente; M- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 487).

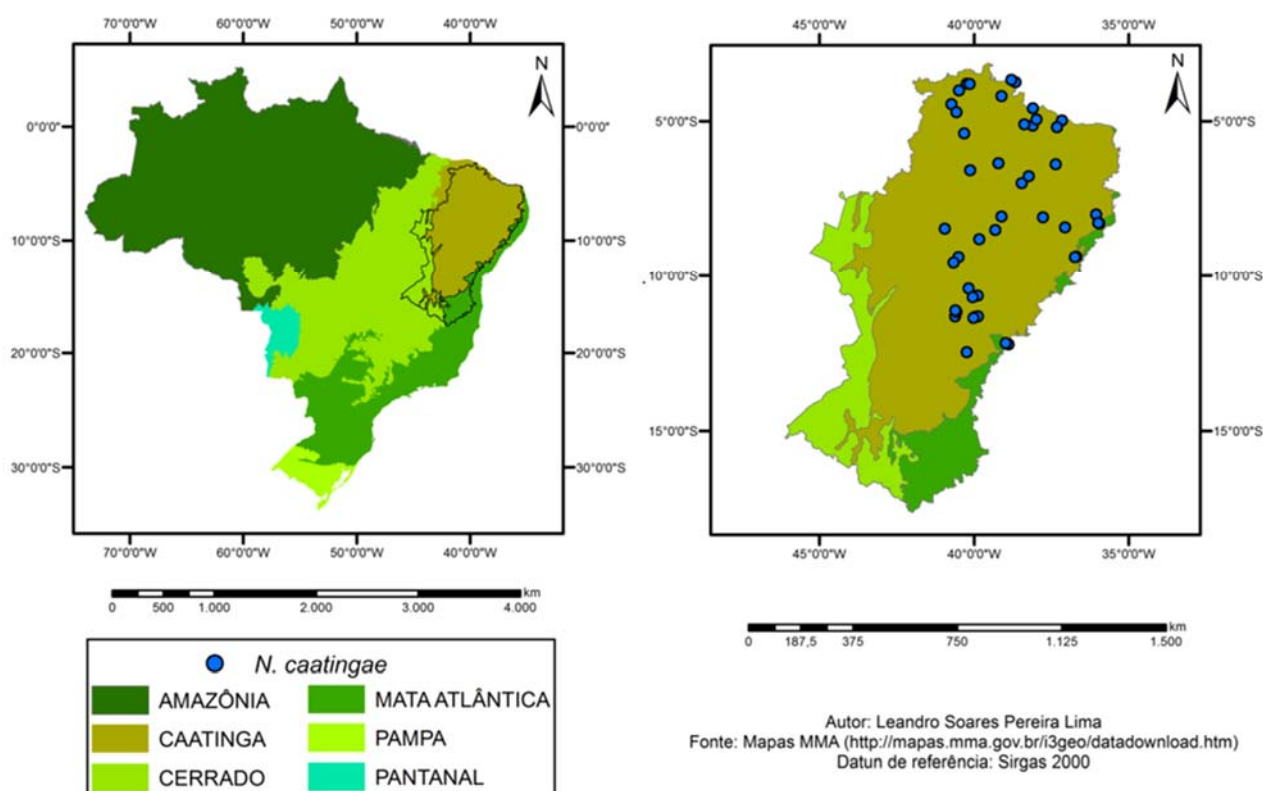


Figura 10. Mapa de distribuição de *Nymphaea caatingae*.

para estames, apêndices carpelares lingulados e pseudanto proliferante com duas séries de peças, podendo ser assim identificadas como *N. caatingae*, apresentaram algumas características distintas, como as folhas com lâmina ovada e ápice obtuso, nervuras principais sulcadas, flores com 26, 28, 29 ou 36 pétalas elípticas, e apêndices carpelares com 13–15 mm de comprimento.

Vários dos parátipos relacionados para *N. caatingae* aqui haviam sido identificados como *N. lasiophylla* em Wiersema (1987), Lima (2011) e Lima et al. (2012). A análise do protólogo, dos materiais-tipo de *N. lasiophylla*, e dos espécimes recentemente coletados no semiárido revelou a necessidade de reconhecermos *N. caatingae* distinta de *N. lasiophylla*.

Material selecionados (parátipos) – BRASIL. **Alagoas:** Marimbundo, riacho São Miguel, 09°34,112'S, 36°22,025'W, abr. 2011, Lima et al. 427 (HUEFS); Palmeiras dos Índios, rodovia BR-316, 09°23,638'S, 36°44,160'W, abr. 2011, Lima et al. 414 (HUEFS). **Bahia:** Capim Grosso, fazenda Ribeiro, estrada vicinal entre o Distrito de Pereira e o município de Capim Grosso, 11°20'45"S, 39°57'48"W, ago. 2009, Lima et al. 224 (HUEFS); Conde, rio Cramáí, 12°46'30"S, 37°36'00"W, set. 2009, Lima et al. 250 (HUEFS); Feira de Santana, Lagoa da Pindoba, 11°41'28"S, 41°01'28"W, maio 2005, F. França et al. 5239 (CEPEC, HRB, HUEFS); Filadélfia, lagoa próximo ao Povoado de Carrapato, 10°42'46"S, 40°02'16"W, set. 2009, Lima et al. 232 (HUEFS); Itiúba, fazenda Vivera, 10°39'30"S, 39°52'36"W, set. 2009, Lima et al. 230 (HUEFS); Jacobina, estrada para Miguel Calmon, 11°11'15"S, 40°34'09"W, set. 2009, Lima et al. 233 (HUEFS); Miguel Calmon,

ponte de divisa entre Miguel Calmon e Piritiba, 11°19'41"S, 40°36'30"W, out. 2009, Lima et al. 265 (HUEFS); São Félix, rio Paraguaçu, 12°35'34"S, 38°59'17"W, maio 2010, Lima et al. 349 (HUEFS); Senhor do Bonfim, povoado Lagoa do Peixe, 10°25'27"S, 40°10'14"W, ago. 2009, Lima et al. 227 (HUEFS). **Ceará:** Beberibe, rio Choró, maio 2008, Bove et al. 1930 (EAC); Fortaleza, rodovia BR-222 entre Sobral e Fortaleza, Km 195, jun. 1982, Wiersema et al. 2313 (EAC, IPA); Russas, rodovia BR-116, 04°42'24"S, 40°33'47"W, ago. 2011, Lima et al. 542 (HUEFS). **Paraíba:** São José de Piranhas, açude Engenheiro Ávidos, 06°59'01"S, 38°27'18,6"W, mar. 2010, Fontana et al. 6590 (HVSVF). **Pernambuco:** Arcoverde, 08°20'55"S, 37°17'52"W, abr. 2011, Lima et al. 489 (HUEFS); Belo Jardim, 08°21'27"S, 36°31'53"W, abr. 2011, Lima et al. 487 (HUEFS); Cabrobó, 08°30'36"S, 39°18'16"W, abr. 2011, Lima et al. 495 (HUEFS); Caruaru, rodovia BR-232, a 2 km da cidade, 08°17'00"S, 35°58'34"W, ago. 2012, Lima & Lima 583 (HUEFS); Petrolina, Fazenda Experimental - UNIVASF, 09°19'50"S, 40°32'55"W, jul. 2008, Coelho et al. 55 (HVSVF); Salgueiro, rodovia BR-323, Km 475, jun. 1982, Silva et al. 2295 (IBGE); Sertânia, 08°09'19"S, 37°31'70"W, jun. 2011, Cotarelli et al. 770 (HVSVF); Toritama, rodovia BR-104, a 1 km da cidade, 08°00'51"S, 36°03'19"W, abr. 2011, Lima et al. 478 (HUEFS). **Rio Grande do Norte:** Mossoró, pequena lagoa a W Estação de Agricultura ESAM, jun. 1982, Wiersema et al. 2317 (IPA).

1.5. *Nymphaea conardii* Wiersema, Brittonia 36: 213. 1984. Tipo: Venezuela, Barinas, Distrito Sosa, "pond along stream off road between Puerto Nutrias and Ciudad de Nutrias, ca. 1 km N of junction with road to Bruzual", 29 ago. 1981, A.C. González &

J.H. Wiersema 2214 (holótipo MO-216570 [foto!]; isótipos F0076592F [foto!], MY n.v., NY00353116 [foto!], UNA n.v., VEN n.v.).

Figuras 1D, 11 e 12.

Tubérculo ovoide a subgloboso; estolões presentes apenas durante a germinação. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde, glabrescente, sem anel de tricomas no ápice, 4–6 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 4 menores periféricos; lâmina membranácea, ovada a elíptica, ápice arredondado, lobos opostos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos 2–2,5 cm, lobos 4–6 cm compr., margens inteiras, ambas as faces verdes, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes e esclereídes aciculares pouco densas, sem esclereídes bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada aracnoide, 12–18 × 10,6–16 cm. **Flores** com pedúnculo verde, glabro, não quebradiço, 5 ou 6 canais de ar maiores centrais e 10–12 menores periféricos; flores fechadas deltoides, 2,6–3,9 × 2,2–3 cm, ápice agudo, base truncada; sépalas 4, totalmente verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, elípticas, 3,5–5 × 1,3–3 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 12, 16 ou 20, com esclereídes aciculares densas, sem esclereídes bifurcadas, elípticas, as mais externas 3,5–4,2 × 1,5–2,4 cm, as mais internas 2,6–3,8 × 1,1–1,5 cm, nervuras evidentes, ápice agudo, transição gradual para estames, sem estaminoides; estames 24–80, os mais externos lanceolados, 2,2–3 × 0,7–1,2 cm, os mais internos 1,1–1,3 cm × 1–1,5 mm, filetes brancos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos ca. 0,5 mm compr., os mais internos ausentes, anteras brancas, as mais externas 6–8 mm compr., as mais internas 6–6,5 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 16–30, apêndices carpelares 7–16 × ca. 1,2 mm, levemente clavados, encurvados, brancos, enegrecidos quando herborizados, de ápice arredondado, róseo. **Frutos** 1,5–1,7 × 2,5–2,9 cm; sementes elipsoides, 0,6–1 × 0,4–0,8 mm, testa levemente granulosa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea conardii* tem distribuição neotropical, do sul do México, passando pela América Central, até a América do Sul, incluindo Brasil, Colômbia e Venezuela. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Pará) e Nordeste (Alagoas). É uma espécie pouco coletada, podendo ser encontrada em lagoa ou igarapé temporário, sem correnteza, nos domínios fitogeográficos da Amazônia e da Caatinga (Figura 12).

Fenologia. No Pará, a espécie foi coletada durante o mês de julho, portando frutos em diversas fases de desenvolvimento.

Biologia floral. Segundo Wiersema (1987, 1988), foi observado, em material cultivado, que as flores de *N. conardii* possuem dois dias de antese. Em ambos os dias, a abertura das flores inicia às 19:00h e o fechamento às 24:00h, estando totalmente fechadas por volta da 1:00h da manhã. Segundo o autor (Wiersema

1987, 1988), grande parte da produção de sementes parece ser resultado de autogamia, com produção contínua de frutos e sementes, mesmo na ausência de potenciais polinizadores. A reprodução em *N. conardii* parece realmente depender da produção de sementes (Wiersema 1987), pois nenhuma forma de propagação vegetativa foi observada.

Comentários. *Nymphaea conardii* apresenta lâmina foliar membranácea, com ambas as faces uniformemente verdes, compartilhando tais características com *N. glandulifera*. Entretanto, enquanto *N. conardii* apresenta nervação reticulada aracnoide, flores fechadas deltoides e sementes com testa levemente granulosa, *N. glandulifera* apresenta nervação reticulada não aracnoide, flores fechadas ovóides e sementes com testa lisa. A presença de nervação reticulada aracnoide em *Nymphaea conardii* é compartilhada apenas com *N. gardneriana*, *N. jamesoniana*, *N. paganuccii* e *N. rapinii*. Essas espécies, exceto *N. jamesoniana*, que tem antese a partir de 21:00h, também apresentam sequências de anteses semelhantes, com suas flores se abrindo ao anoitecer ou até 19:00h e se fechando totalmente entre 1:00h e 3:00h do dia seguinte.

Material examinado – BRASIL. Alagoas: Maribondo, Km 218 da rodovia BR-316, no rio Tapuia, 09°34'38"S, 36°18'19"W, jun. 1982, *Wiersema et al.* 2289 (IPA); **Pará:** Santa Isabel, igarapé Eugaraporó, 01°22'17"S, 48°09'06"W, jul. 2011, *Lima & Lima* 524 (HUEFS).

1.6. *Nymphaea francae* C.T.Lima & Giul., **sp. nov.**

TIPO:—BRAZIL. TOCANTINS: Formosa do Araguaia, Ilha do Bananal, território indígena da tribo Javaé, 11°48'27"S, 49°32'16"W, 23. ago. 2013, *C.T. Lima & L. Lima* 624 (holótipo HUEFS!; isótipos B!, NY!, RB!).

Nymphaea francae is similar to *N. amazonum* and *N. pedersenii* in the prominently veined leaves, the lack of acicular sclereids in the leaves, sepals and petals, and the strongly clavate carpellar appendices. It differs by the absence of the ring of trichomes around the petiole (vs. present in *N. amazonum* and *N. pedersenii*), and the presence of pubescent trichomes on the young petiole and peduncle (vs. glabrous petiole and peduncle in *N. amazonum* and *N. pedersenii*).

Figuras 13 e 14.

Tubérculo ovoide; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde-acastanhado, pubescente nas folhas jovens, posteriormente glabrescente, sem anel de tricomas no ápice, 5–7,2 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 4 menores periféricos; lâmina coriácea, elíptica, ápice agudo, lobos opostos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos 2,8–4,5 cm, lobos 4–7,3 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde, com ou sem máculas enegrecidas, face abaxial avermelhada, com máculas enegrecidas, com tricoesclereídes pouco densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais fortemente proeminentes, nervação reticulada não

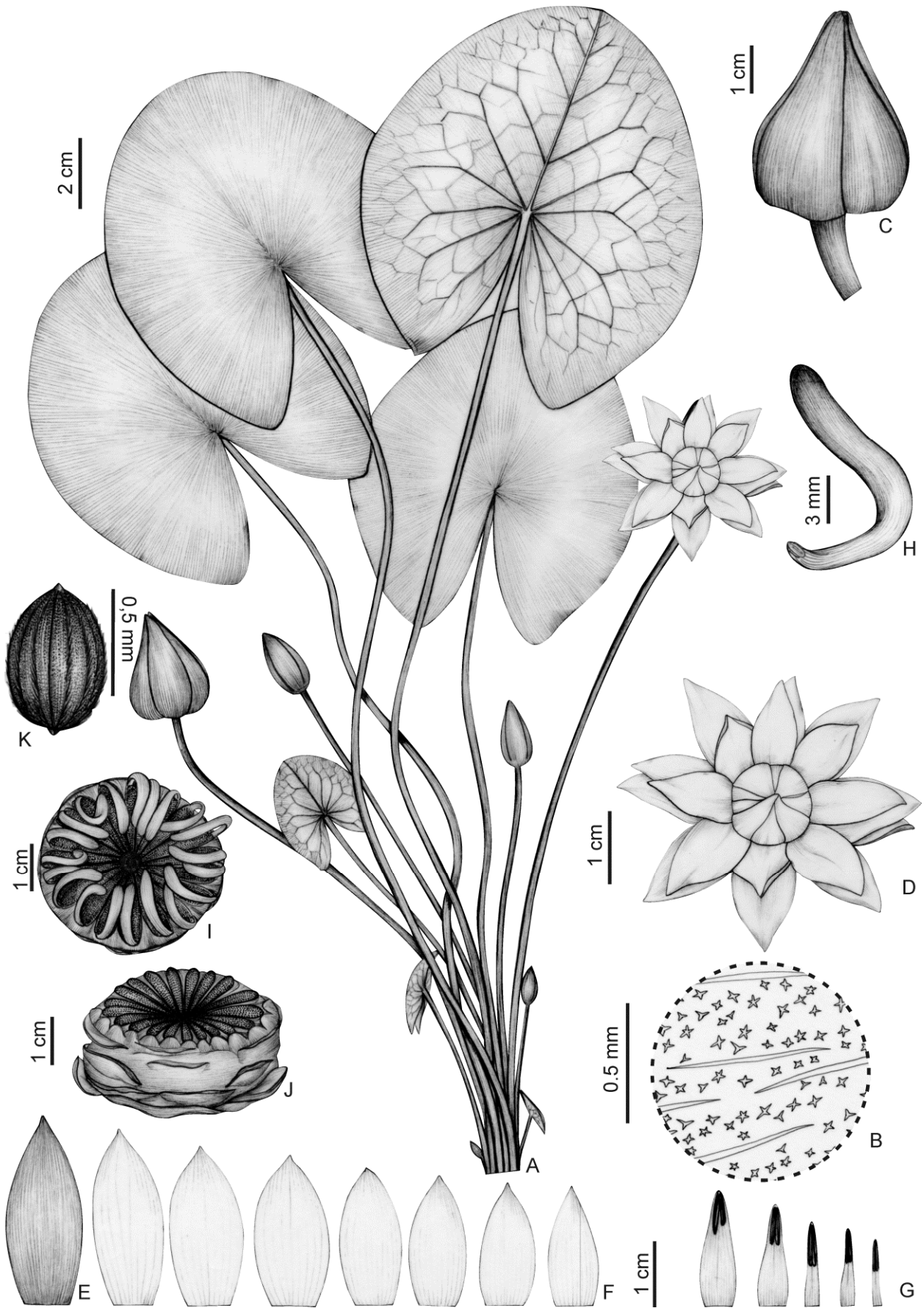


Figura 11. *Nymphaea conardii*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor fechada; D- flor aberta, vista frontal; E- sépala; F- sequência das pétalas; G- sequência de estames; H- apêndice carpelar; I- fruto, vista frontal; J- fruto, vista lateral; K- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 524).

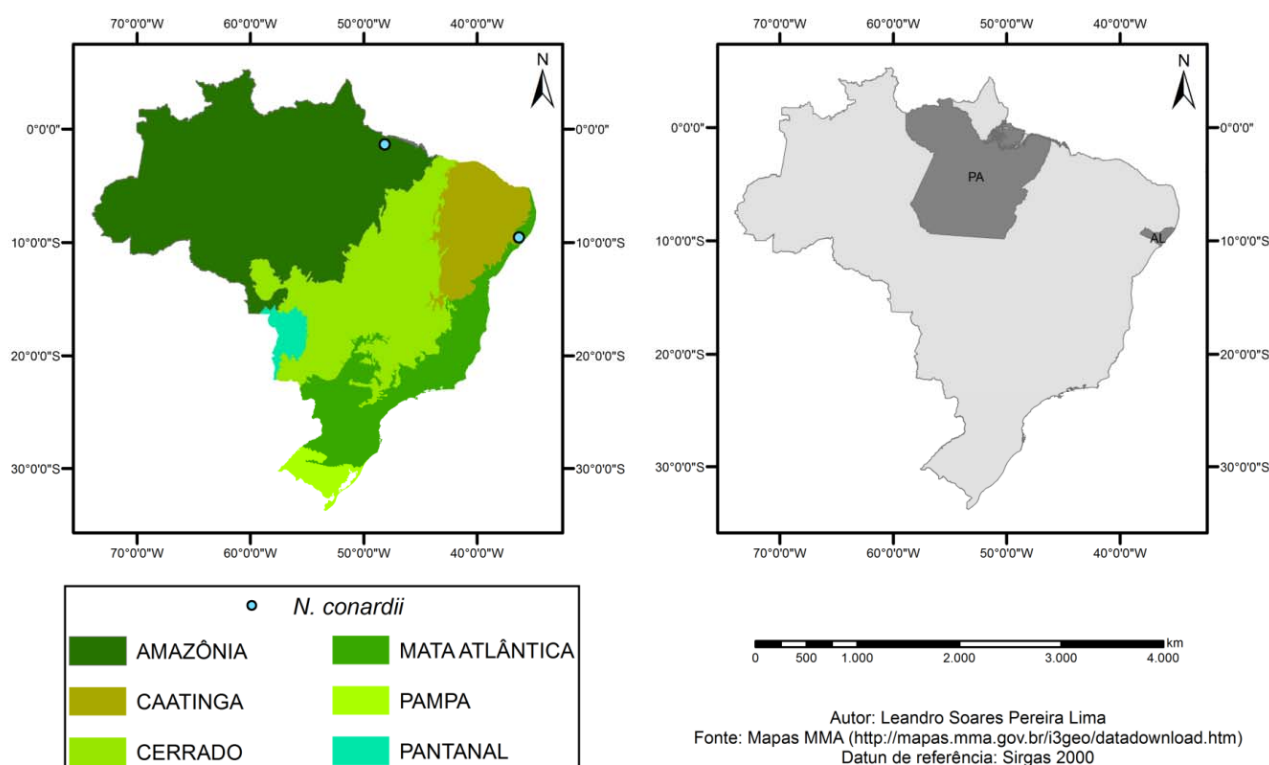


Figura 12. Mapa de distribuição de *Nymphaea conardii* no Brasil.

aracnoide, $8,2\text{--}17,4 \times 6\text{--}10,7$ cm. **Flores** com pedúnculo verde-acastanhado, pubescente quando em botão jovem, posteriormente glabrescente, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas elipsoides, $4,2\text{--}7,8 \times 1,6\text{--}3$ cm, ápice agudo, base obtusa; sépalas 4, verdes, sem listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, lanceoladas, $4\text{--}8 \times 1,8\text{--}2,3$ cm, ápice obtuso, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 20, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, elípticas, as mais externas $5,5\text{--}7,2 \times 1,8\text{--}2,3$ cm, as mais internas $4,8\text{--}5,3 \times 2\text{--}2,4$ cm, nervuras evidentes, ápice obtuso, transição gradual para estames, estaminoides ausentes; estames 163–190, elípticos, os mais externos $3,8\text{--}5,1 \times 1,3\text{--}1,6$ cm, os mais internos $2,5\text{--}2,8$ cm \times 1–2 mm, filetes branco-amarelados, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos ca. 0,1 mm compr., os mais internos ausentes, anteras creme-claras, as mais externas 1,5–2 mm, as mais internas 1,8–2 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 26–31, apêndices carpelares $1,6\text{--}2$ cm \times 2,5–4 mm, fortemente clavados, encurvados, creme, de ápice globoso, róseo. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea francae* é endêmica do Brasil, conhecida apenas pelo material-tipo. As plantas foram coletadas em uma lagoa na Ilha do Bananal, na profundidade de 1–3 m. A área faz parte da reserva indígena da tribo Javaé, onde a flora e a fauna estão bem preservadas, havendo a ocorrência de

diversificada fauna, incluindo arraias, sucuris e especialmente jacarés, o que dificultou consideravelmente a coleta de material botânico e impediu uma busca mais minuciosa por frutos. Ocorre no domínio fitogeográfico do Cerrado (Figura 14).

Fenologia. A espécie foi coletada com flor em agosto. Não foram encontrados frutos. Indivíduos em cultivo não floresceram.

Biologia floral. *Nymphaea francae* tem flores protogínicas, com antese noturna. Só foram observadas flores durante a fase masculina. Ao anoitecer, as sépalas e a série de pétalas mais externa iniciaram a antese. Segundo relato de moradores da área, as flores permanecem abertas até as primeiras horas do dia seguinte.

Etimologia. Homenagem ao Prof. Dr. Flávio França, da Universidade Estadual de Feira de Santana, pela sua dedicação ao ensino de taxonomia e por sua contribuição para o conhecimento da flora do Semiárido da Bahia, em especial com as plantas aquáticas.

Comentários. Em campo, espécimes de *Nymphaea francae* podem ser confundidos com espécimes de *N. amazonum* e de *N. pedersenii*. As três espécies apresentam folhas com as nervuras central e principais fortemente proeminentes e flores com as sépalas e pétalas sem esclereídes aciculares. Além do mais, as flores de *N. francae*, como as de *N. amazonum*, apresentam menos de 250 estames, e, como as de *N. pedersenii*, apresentam apêndices carpelares longos e fortemente clavados. Entretanto, a presença de um anel

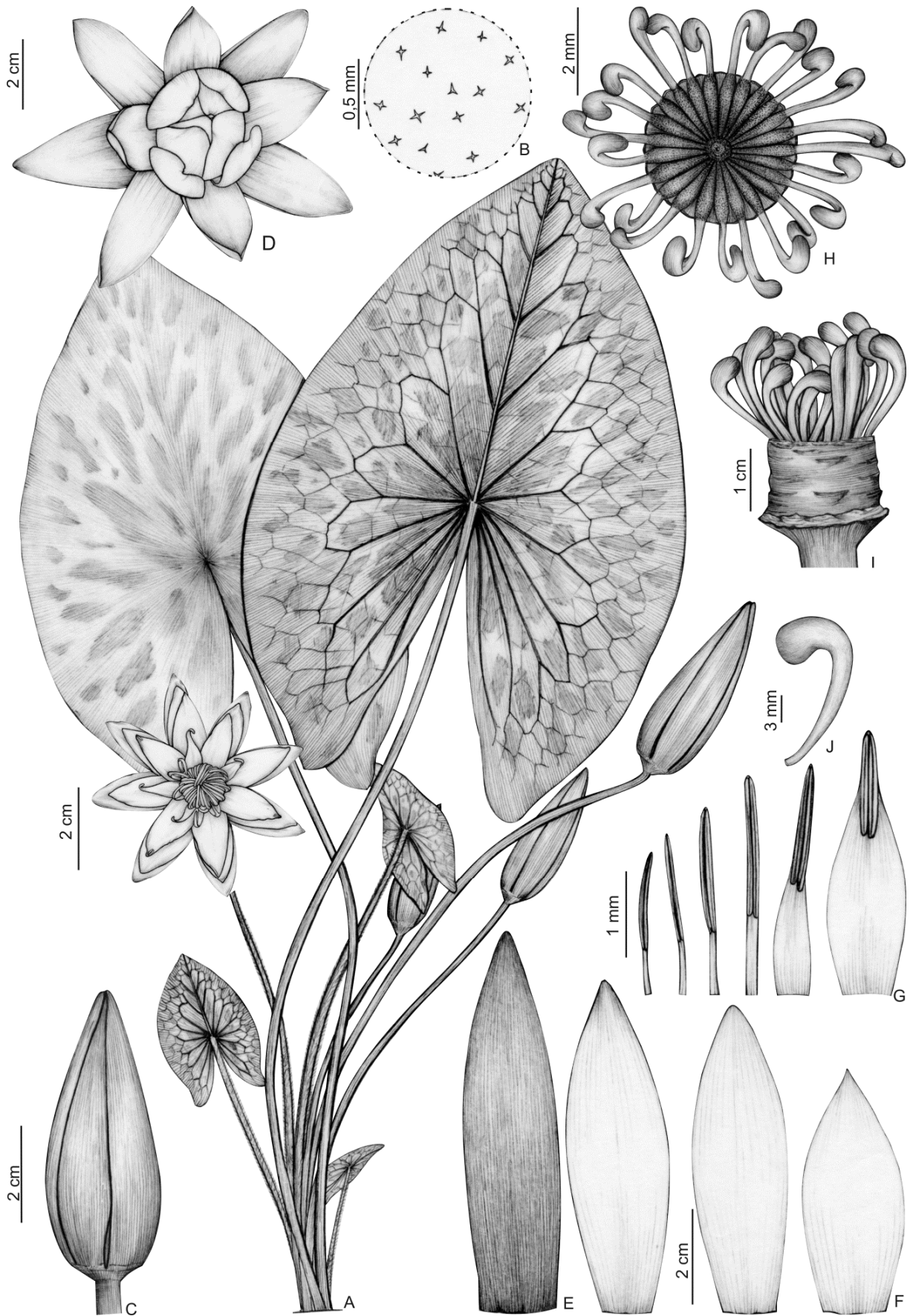


Figura 13. *Nymphaea francae*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor fechada; D- flor aberta, vista frontal; E- sépala; F- sequência de pétalas; G- sequência de estames; H- gineceu, vista frontal; I- gineceu, vista lateral; J- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 624).

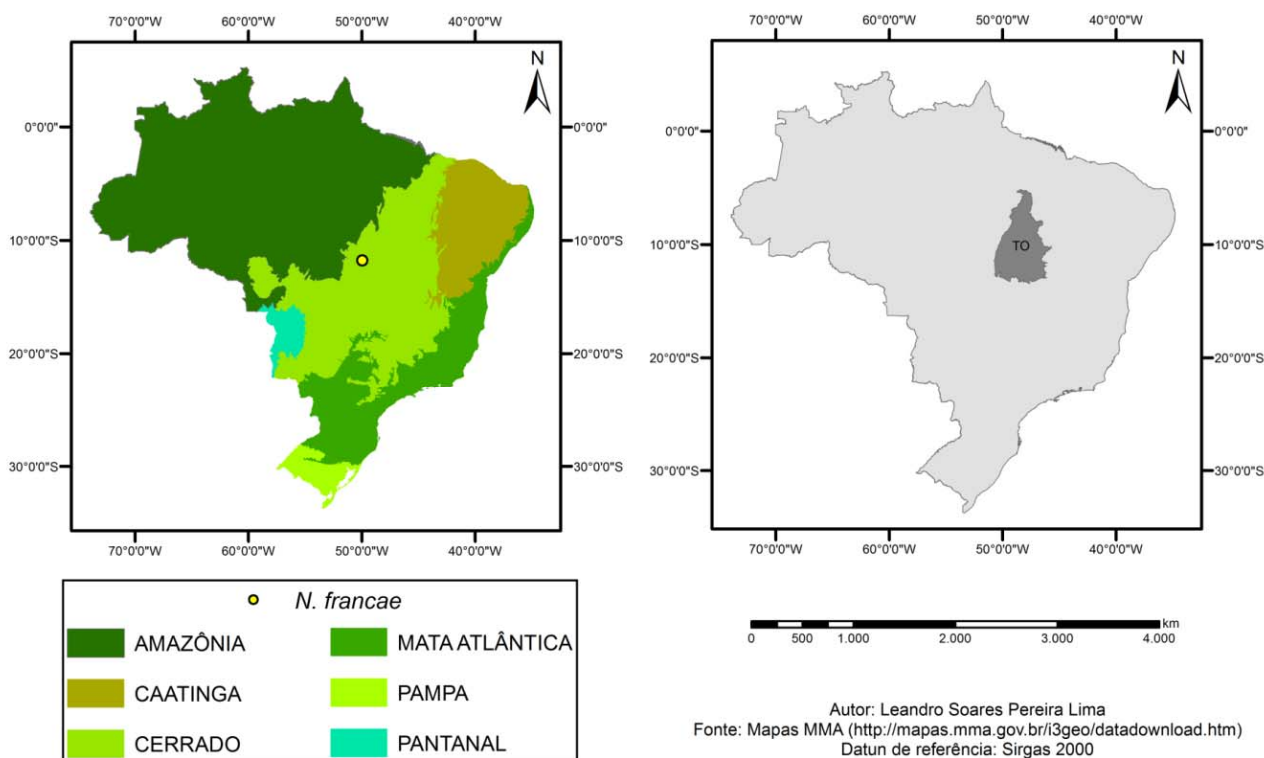


Figura 14. Mapa de distribuição de *Nymphaea francae*.

de tricomas ao redor do pecíolo em *N. amazonum* e *N. pedersenii* (característica única dessas duas espécies), permite distingui-las facilmente de *N. francae*. Além disso, *N. francae* apresenta pecíolo e pedúnculo pubescentes quando jovens, enquanto eles são glabros nas outras duas espécies.

1.7. *Nymphaea gardneriana* Planch., Fl. Serres Jard. Eur. 8: 120. 1852 ≡ *Nymphaea passiflora* Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 217. 1853, nom. superfl. ≡ *Leuconymphaea gardneriana* (Planch.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 11. 1891. ≡ *Castalia gardneriana* (Planch.) Britton & P. Wilson, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 5(2): 305. 1924. Tipo: Brasil, Piauí, “Paranaguá”, ago. 1839, *G. Gardner* 2476 (lectótipo G00383835!, designado por Wiersema 1987; isolectótipos B_10_0248343 p.p.!, na mesma exsicata estão montadas as coletas *Gardner* 2476 e 3568, sendo essa última o material-tipo de *N. stenaspodota*, BM000574900!, BM000938939!, FI005611 [foto!], G00383843 [foto!], G00383854 [foto!], K000220393!, K000220394!, K000220396!, P00752287!, US00409675 [foto!].

= *Nymphaea stenaspodota* Casp. in Martius, Eichler & Urban, Fl. Bras. 4(2): 175; tab. 33, fig. 1–3 e tab. 36, fig. 8. 1878. Tipo: Brasil, Goiás, “in lacubus parvis ad Conceição”, fev. 1840, *G. Gardner* 3568 (lectótipo BM000574899!, designado por Wiersema 1987; isolectótipos B!, K000220395! K000220397!)

= *Nymphaea wittiana* Ule, Notizbl. Bot. Gard. Berlin-Dahlem 6: 294. 1915. Tipo: Brasil, Roraima (“Expedição Amazonas”), “in Bächen des Campo bei der Serra do Mel, Rio Branco (Surumu)”, ago-set. 1909, *E. Ule* 8120 p.p. (lectótipo B_10_0248342!, designado por Wiersema 1987; isolectótipo foto de B - F0BN018251!).

= *Nymphaea fragrans* Gardner mss. in Martius, Eichler & Urban, Fl. Bras. 4(2): 176. 1878, pro syn. Figuras 1E, 15 e 16.

Tubérculo ovoides; estolões presentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde, glabro ou com poucos tricomas brancos, sem anel de tricomas no ápice, 3–4,6 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 8 menores periféricos; lâmina subcoriácea, suborbicular a elíptica, ápice arredondado, lobos opostos, bases obtusas, distância entre as bases dos lobos 2,8–3,6 cm, lobos 3,3–4,2 cm compr., margens inteiras, ambas as faces verdes ou vináceas, com ou sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes muito densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada aracnoide, 7–10 × 6–9,3 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, com poucos tricomas brancos, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas elipsoides, 4,5–6,7 × 2,5–3 cm, ápice levemente acuminado, base arredondada; sépalas 4, vináceas com margens verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, elípticas, 4,5–6,3 × 1,8–2,2 cm, ápice levemente

acuminado, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 18 ou 20, com esclereídes aciculares, sem esclereídes bifurcadas, as mais externas oblongas, $3,4-5 \times 1,5-2$ cm, as mais internas elípticas, $2,8-3,2 \times 1,1-1,4$ cm, nervuras evidentes, ápice agudo, transição gradual para estames, sem estaminoides; estames 74–115, os mais externos lanceolados, $2,6-3 \times 0,7-1$ cm, filetes levemente amarelados, os mais internos $1,2-1,4$ cm \times $1,5-1,8$ mm, filetes róseos, prolongamentos terminais amarelados, os mais externos ca. 1 mm compr., os mais internos ausentes, anteras creme, as mais externas $1,3-1,6$ cm compr., as mais internas $0,8-1$ cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 20–25, apêndices carpelares $1,7-1,9$ cm \times $1,8-2$ mm, clavados, encurvados, creme, enegrecidos quando herborizados, de ápice obtuso, branco. **Frutos** não vistos; sementes globosas, $0,6-0,8 \times 0,6-0,8$ mm, testa levemente granulosa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e habitat. *Nymphaea gardneriana* é restrita à América do Sul, incluindo Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Venezuela. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Acre, Pará e Tocantins), Nordeste (Piauí), Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e Sudeste (Minas Gerais e São Paulo). Esta bem distribuída no Brasil, podendo ser encontrada em igarapés temporários, com pouca profundidade (até 50 cm) e correnteza leve, nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Figura 16).

Fenologia. A espécie é encontrada florescendo durante o ano todo, mas os frutos não foram observados em campo.

Biologia floral. *Nymphaea gardneriana* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em ambas as noites, por volta das 18:00h. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina e as flores se fecham em torno das 24:00h; no segundo dia, na fase masculina, as flores fecham em torno das 3:00h da manhã seguinte. Esses dados concordam com os apresentados por Wiersema (1988), que relatou dois dias de antese, com as flores começando a abrir às 19:00h, fechando-se totalmente à 1:00h da manhã seguinte. A análise da composição dos voláteis florais sugere polinização por besouros escarabeídeos (Maia et al. 2014). A principal forma de propagação observada na maioria das populações examinadas resulta da formação de muitos estolões a partir de um único indivíduo. Não foram observados frutos nos herbários ou no campo, mas sementes foram encontradas esporadicamente em algumas exsiccatas. Wiersema (1987) afirma ter conseguido produzir sementes através de polinização artificial, e relata a presença de estolão na espécie (Wiersema 1988).

Comentários. Folhas com nervação reticulada aracnoide estão entre as características mais importantes de *Nymphaea gardneriana*, compartilhada apenas com *N. conardii*, *N. jamesoniana* e com duas novas espécies descritas neste trabalho, *N. paganuccii* e *N. rapinii*. O

comprimento das sépalas e das pétalas e a relação entre elas também são bons caracteres para distinguir essas espécies. *Nymphaea jamesoniana* tem as maiores sépalas, 6,7–7 cm de comprimento, de forma elíptica e ápice agudo, e também as maiores pétalas, 5,8–6,5 cm de comprimento. Das espécies restantes, *N. gardneriana* pode ser distinta por possuir sépalas elípticas, com 4,5–6,3 cm de comprimento e ápice ligeiramente acuminado, e pétalas com 3,4–5 cm de comprimento, portanto com as sépalas ultrapassando as pétalas por cerca de 1 mm. *Nymphaea conardii* e *N. rapinii* possuem, também, sépalas elípticas, com 3,5–4 ou 5 cm de comprimento, como as pétalas, que variam entre 3,5–4 ou 4,2 cm de comprimento. Apesar das três espécies possuírem sépalas elípticas, o ápice delas é ligeiramente acuminado em *N. gardneriana*, agudo em *N. conardii* e obtuso a arredondado em *N. rapinii*. *Nymphaea paganuccii* possui sépalas variando de lanceoladas a elípticas, com ápice agudo e 3,8–6 cm de comprimentos, tão longas quanto ou um pouco mais longas que as pétalas, que variam de 3,3–6 cm de comprimento. Além disso, *N. paganuccii* apresenta sementes com testa lisa, distinguindo-se das outras espécies referidas aqui, que apresentam a testa levemente granulosa (obs. não foram observadas sementes de *N. rapinii*).

O nome *Nymphaea fragrans* foi usado por Gardner, mas nunca validamente publicado. Caspary (1878) refere esse nome na sinonímia de *N. gardneriana*, acompanhado do espécime *Gardner 2746* (Herb. Hookerianum). O espécime foi examinado e identificado como *N. gardneriana* em K. Foram examinadas quatro duplicatas de *Ule 8120*. O material em B, proposto por Wiersema (1987) como lectótipo de *N. wittiana* Ule, está de acordo com o protólogo da espécie e foi corretamente sinonimizado em *N. gardneriana*. Por outro lado, as duplicatas nos herbários G, K e MG correspondem a *N. tenerinervia* (tratadas aqui como “8120A”).

Material examinado – BRASIL. **Acre:** Cruzeiro do Sul, $07^{\circ}39'54''S$, $72^{\circ}39'01''W$, abr. 1971, *Prance et al. 11912* (NY). **Goiás:** Alvorada do Norte, rodovia BR-020, no rio Macacos, $14^{\circ}28'47''S$, $46^{\circ}29'39''W$, s.d., *Hatschbach 39372* (MBM); Jataí, $17^{\circ}52'33''S$, $51^{\circ}43'17''W$, jul. 1951, *Macedo 3320* (US). **Mato Grosso:** Alta Floresta, $09^{\circ}52'32''S$, $56^{\circ}05'09''W$, abr. 2007, *Bove 1840* (R); Cotriguaçu, fazenda São Nicolau, $09^{\circ}29'10''S$, $58^{\circ}38'45''W$, mar. 2011, *Vilela-Santos et al. 4821* (TANG); Novo Mundo, Parque Estadual do Cristalino, $09^{\circ}18'02''S$, $55^{\circ}00'40''W$, ago. 2008, *Zappi et al. 1330* (SPF); Poconé, $16^{\circ}22'21''S$, $56^{\circ}37'15''W$, fev. 1996, *Pott 2987* (CPAP). **Mato Grosso do Sul:** Aquidauana, Aldeia Indígena Terena Limão Verde, $20^{\circ}21'19''S$, $55^{\circ}41'21''W$, maio 2002, *Pott 5439* (CPAP); Bonito, rio Sucuri, $21^{\circ}07'15''S$, $56^{\circ}28'54''W$, abr. 1995, *Pott 171* (CGMS); Brasilândia, estrada de Porto João André para Brasilândia, $21^{\circ}15'20''S$, $52^{\circ}02'13''W$, nov. 1992, *Catharino 1810* (SP); Corumbá, $19^{\circ}23'42''S$, $57^{\circ}03'24''W$, abr. 1995, *Pott 2573* (CPAP); Miranda, $19^{\circ}53'04''S$, $56^{\circ}20'28''W$, abr. 1998, *Pott 3331* (CPAP); Porto Murtinho, $21^{\circ}59'04''S$, $56^{\circ}54'51''W$, out. 1995, *Pott 2856* (CPAP). **Minas Gerais:** São João Del Rey, dez. 1893, *Schwacke 10015* (P); **Pará:** Maracanã, Ilha de Algodal,

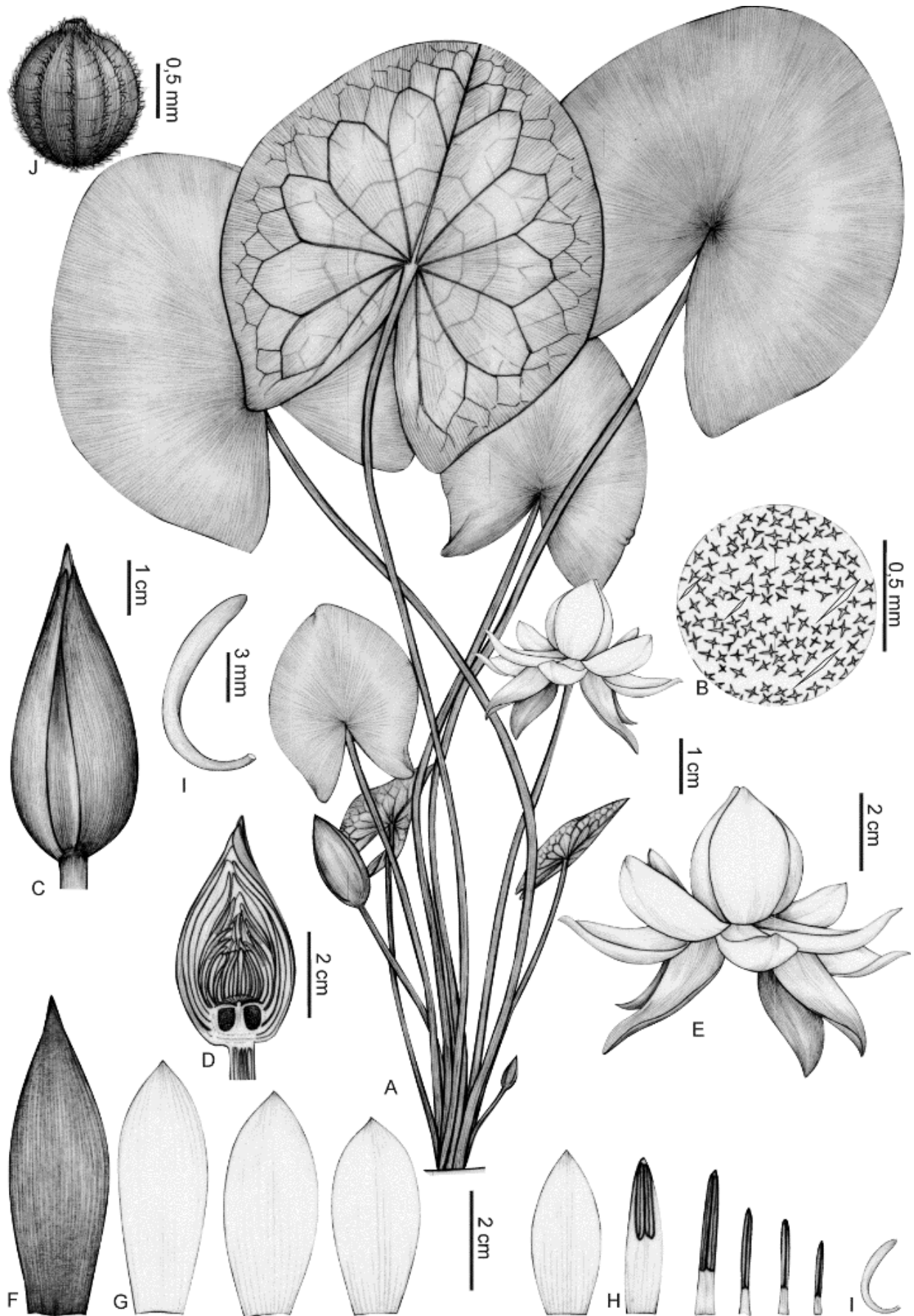


Figura 15. *Nymphaea gardneriana*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor fechada; D- flor fechada, corte longitudinal; E- flor aberta, vista lateral; F- sépala; G- sequência de pétalas; H- sequência dos estames; I- apêndice carpelar; J- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 558).

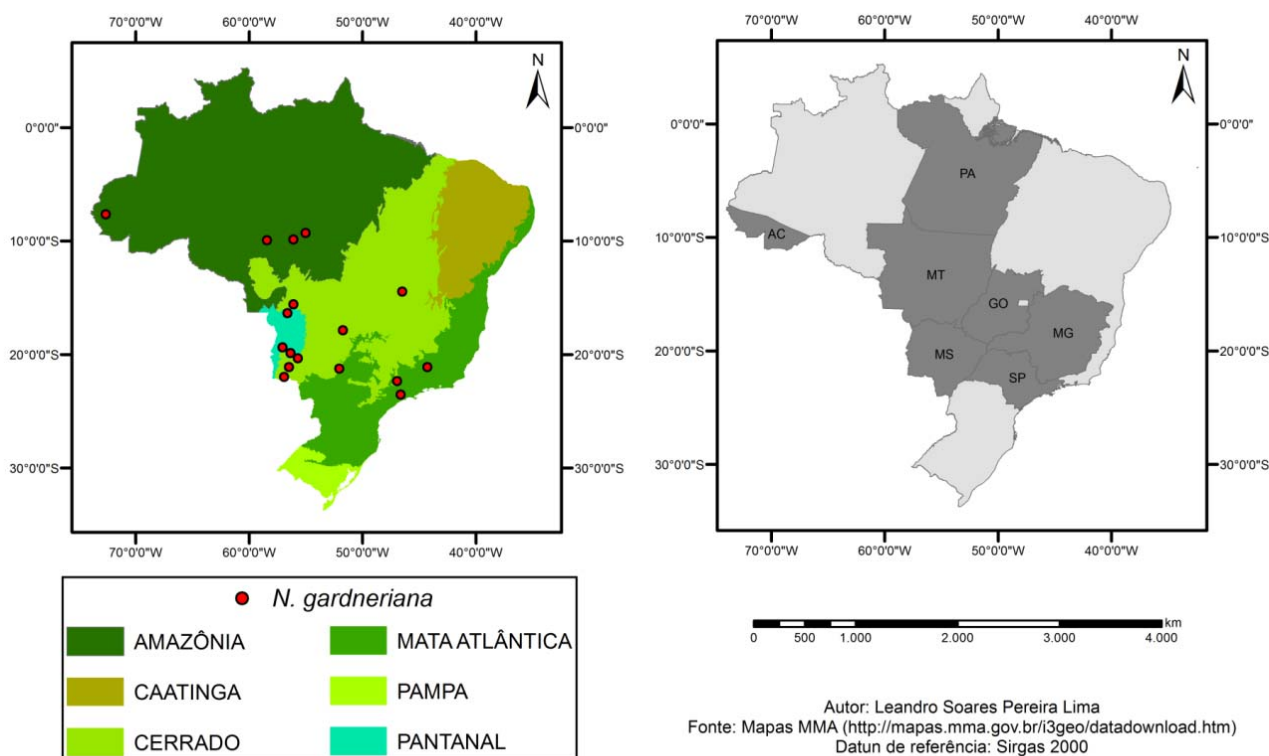


Figura 16. Mapa de distribuição de *Nymphaea gardneriana* no Brasil.

00°46'43"S, 47°27'04"W, maio 1993, *Bastos et al.* 1388 (MG); Santarém, Taperinha, 02°24'52"S, 54°42'36"W, s.d., *Ginzberger* 657 (F, W). **Piauí:** Lago de Paranaguá, ago. 1839, *Gardner* 2746 (K). **São Paulo:** Mogi Guaçu, 22°22'15"S, 46°56'16"W, *Mosén* 1102 (S); São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 23°32'23"S, 46°37'47"W, jul. 1975, *Abreu* 296 (SP). **Tocantins:** Brejinho de Nazaré, rodovia TO-010, 3 km da cidade, 10°59'21"S, 48°33'42"W, jan. 2012, *Lima et al.* 558 (HUEFS).

1.8. *Nymphaea glandulifera* Rodschied, Mad. Bem. Kol. Rio Essequibo 76. 1794 ≡ *Nymphaea blanda* G.Mey., Prim. fl. esseq. 201. 1818, nom. superfl. ≡ *Castalia blanda* (G.Mey.) Lawson, Proc. & Trans. Roy. Soc. Canada 6: 117. 1888, nom. illeg. ≡ *Leuconymphaea blanda* (G.Mey.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 11. 1891, nom. illeg. Tipo: Guayana. Rio Essequibo, *E. Rodschied* 155 (lectótipo GOET, designado por Wieserma 1987).

= *Nymphaea fenzliana* Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 217. 1853 ≡ *N. blanda* var. *fenzliana* (Lehm.) Casp. in Martius, Eichler & Urban, Fl. bras. 4(2): 173. 1878. Tipo: Guatemala, San Juan de Nicaragua, 1841, *Friedrichsthal* s.n. (holótipo W†; lectótipo K000220386!, **aqui designado**, conforme Wieserma 1983, in shed.).

Figuras 17 e 18.

Tubérculo ovoide; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde, glabrescente, sem anel de tricomas no ápice, ca. 5 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 4 menores periféricos; lâmina membranácea, suborbicular, ápice arredondado, lobos levemente opostos, bases obtusas,

distância entre as bases dos lobos 2,5–3,8 cm, lobos 4–6 cm compr., margens inteiras, ambas as faces verdes, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes e esclereídes aciculares pouco densas, sem esclereídes bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 10,5–18,7 × 9,8–18 cm. **Flores** com pedúnculo verde, glabrescente, não quebradiço, canais de ar 6 maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 2,9–4,5 × 1,7–2,3 cm, ápice obtuso, base arredondada; sépalas 4, verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, elípticas, 3,5–5 × 1,8–2 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 12–20, com esclereídes aciculares, sem esclereídes bifurcadas, as mais externas elípticas, 3,5–4,5 × 1,5–2 cm, as mais internas, lanceoladas, 2,5–3,5 × 1–1,5 cm, nervuras evidentes, ápice agudo, transição gradual para estames, estaminoides ausentes; estames 45–98, os mais externos lanceolados, 2–3,5 cm × 7–9 mm, os mais internos 1–1,5 cm × 1,2–1,5 mm, filetes brancos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos ca. 1 mm compr., os mais internos ca. 0,7 mm compr., anteras brancas, as mais externas ca. 1,5 cm compr., as mais internas 9–10 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 19–39, apêndices carpelares 1–1,6 cm × ca. 1,8 mm, lineares a levemente clavados, encurvados, brancos, enegrecidos quando herborizados, de ápice obtuso, creme. **Frutos** não vistos; sementes elipsoides, 0,8–1,4 × 0,7–1 mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

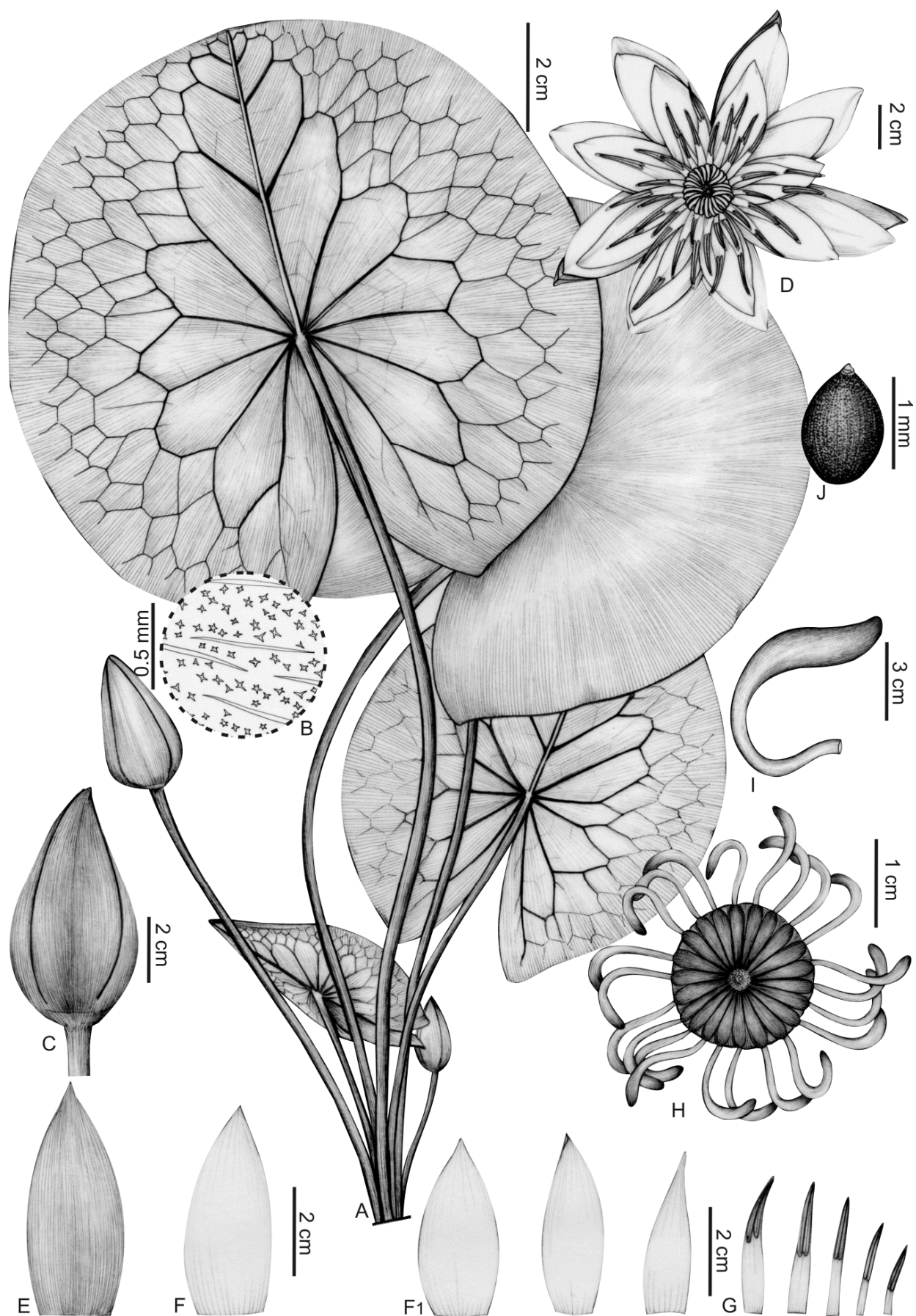


Figura 17. *Nymphaea glandulifera*: A- hábito; B- detalhe das esclereides da face adaxial da folha; C- flor fechada; D- flor aberta, vista frontal; E- sépala F- pétala maior; F1- sequência de pétalas; G- sequência dos estames; H- gineceu, vista frontal; I- apêndice carpelar; J- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Berg P17628).

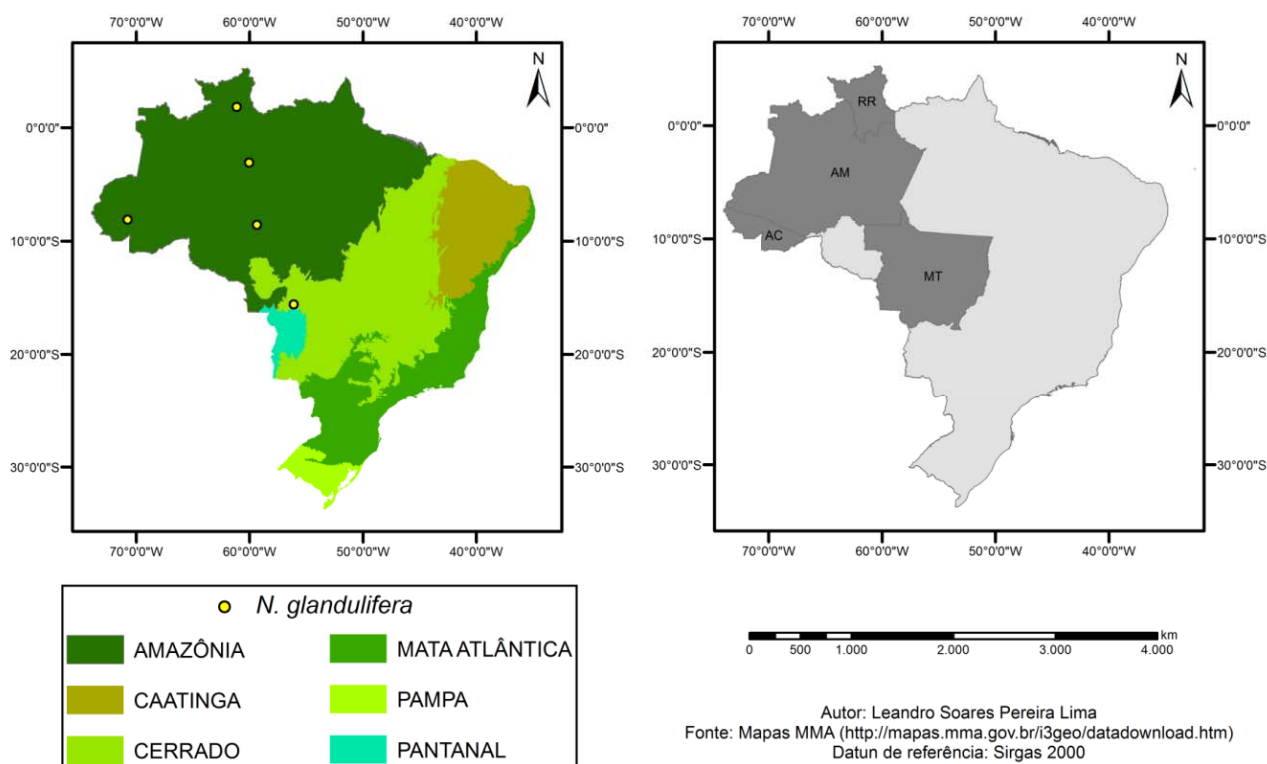


Figura 18. Mapa de distribuição de *Nymphaea glandulifera* no Brasil.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea glandulifera* possui distribuição neotropical, ocorrendo nas Américas Central e do Sul, incluindo Brasil, Equador e Peru. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Acre, Amazonas, Pará e Roraima) e Centro-Oeste (Mato Grosso), nos domínios fitogeográficos da Amazônia e Cerrado (Figura 18).

Fenologia. Segundo dados de campo, a espécie foi encontrada florescendo de fevereiro a março, em junho e novembro. Não foram observados frutos.

Biologia floral. Segundo Wiersema (1987), as flores de *N. glandulifera* começam a abrir ao anoitecer em ambas as noites de antese, e fecham por volta das 24h, embora algumas flores possam, na primeira noite, permanecer abertas um pouco mais tempo. Como não foi registrada a ocorrência de estolões para essa espécie, tanto nos herbários como na literatura, sua reprodução parece ocorrer exclusivamente por meio de sementes.

Comentários. Em herbário, *N. glandulifera* pode ser confundida com *N. conardii*. Entretanto, as duas espécies podem ser distintas pela presença de nervação reticulada não aracnoide em *N. glandulifera* e aracnoide em *N. conardii*. Wiersema (1987) também identificou diferenças nas sementes dessas duas espécies, o que não pode ser confirmado a partir de material herborizado (veja comentários em *N. conardii*).

Meyer publicou *Nymphaea blanda* em 1818, com base num material coletado por Rodschied na Guiana, e incluiu *N. glandulifera* Rodschied em sua sinonímia, por

não concordar com algumas características florais descritas para a espécie. Assim, *N. blanda* foi amplamente aceito como nome correto da espécie, até que Wiersema (1987) esclareceu que a publicação de *N. glandulifera* precede a de *N. blanda* tendo, portanto, prioridade. Lehmann (1853) informou que o material de referência de *Nymphaea fenzliana* havia sido coletado em “St. Jouan de Nicaraguá, E. Fenzl”. Caspary (1878) examinou os espécimes de Friedrichsthal coletados em St. Jouan de Nicaraguá, em 1841, e depositados nos herbários W e K (Herbarium Benthamianum) e preferiu reconhecê-los no nível de variedade, como *N. blanda* var. *fenzliana*. Wiersema (1987) relatou a destruição do espécime em W e identificou o material em K como lectótipo (in sched.), lectotipificação formalizada aqui.

Material examinado – BRASIL. Acre: Tarauacá, 08°08'08"S, 70°45'54"W, set. 1968, *Prance et al.* 7350 (INPA, MO, NY, US). Amazonas: Apuí, Jacaretinga, 08°35'S, 59°21'W, fev. 1975, *Prance et al.* 23302 (INPA, MO, NY, US); Manaus, estrada Manaus-Porto Velho, Km 5, 03°06'26"S, 60°01'34"W, nov. 1973, *Berg et al.* P17628 (INPA, MO, NY, US). Mato Grosso: Cuiabá, mar. 1911, *Hoehne* 3883 (R). Pará: Oriximiná, *Davidson et al.* 10281, jun. 1980 (MO). Roraima: Caracarái, Parque Nacional do Viruá, cerca de 15 km da sede, 01°48'58"N, 61°07'41"W, mar. 2008, *Ferreira* 13244 (INPA).

1.9. *Nymphaea harleyi* C.T.Lima & Giul., sp. nov.

TIPO:—BRAZIL. TOCANTINS, Natividade, rodovia Natividade-Dianópolis, 45,3 km da cidade, Agropecuária São Pedro do Indaiá, 11°40'07.2"S,

47°26'05.8"W, 276 m s.n.m., 3 fev. 2012, C.T. Lima, R. Machado, A.M. Giulietti & R.M. Harley 560 (holótipo HUEFS!; isotipos B!, NY!, RB!).

In the field, N. harleyi could be mistaken for some forms of N. gardneriana, as both species share leaves without prominent nerves, and with the petiole and adaxial surface of leaves vinaceous, although this latter character is not constant in N. gardneriana, in which the leaves can often be green on both surfaces. However, N. harleyi differs in the ovate leaf blade (vs. suborbicular to elliptic leaf blade in N. gardneriana), with obtuse apex (vs. rounded) and non-arachnoid reticulate venation (vs. arachnoid), outer stamens linear (vs. lanceolate) and wider (4–6 mm x 7–10 mm wide), with asymmetric anthers (vs. symmetric anthers).

Figuras: 1F, 19 e 20.

Tubérculo cilíndrico; estolões não vistos. **Folhas** flutuantes; pecíolo vináceo, tricomas esparsos, brancos, sem anel de tricomas no ápice, 2–4 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores, 2 medianos centrais e 8 menores periféricos; lâmina subcoriácea, ovada, ápice obtuso, lobos opostos, bases obtusas, distância entre as bases dos lobos 5–6,3 cm, lobos 3,7–5,3 cm compr., margens inteiras, face adaxial vinácea, com máculas enegrecidas, face abaxial castanha, com máculas enegrecidas, com tricoesclereídes raras, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervura central levemente proeminente, nervuras principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 9,3–15,2 × 6,5–10 cm. **Flores** com pedúnculo vináceo, tricomas brancos esparsos, não quebradiço, 5 canais de ar maiores centrais e 10 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5,1–7,2 × 2,3–3,5 cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, vináceas com margens verdes, sem listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, elípticas, 5,8–7,5 × 1,8–2,8 cm, ápice obtuso, nervuras não evidentes; pétalas branco-esverdeadas a brancas, 23–26, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, as mais externas obovadas, 5,2–6,7 × 1,9–2,7 cm, ápice arredondado, as mais internas estreito-elípticas, 4–4,5 × 1,2–1,5 cm, ápice obtuso, nervuras evidentes, transição gradual para estames, estaminoides ausentes; estames 81–115, os mais externos lineares, 3,4–3,6 × 0,4–0,6 cm, os mais internos lineares 1,1–1,5 cm × 1–1,5 mm, filetes creme-claros, prolongamentos terminais creme-claros, os mais externos ca. 1 mm compr., os mais internos ausentes, anteras creme-claras, as dos estames mais externos assimétricas, de comprimentos diferentes, ca. 6 mm compr. e ca. 2 mm compr., as dos estames mais internos 6–7 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 27–35, apêndices carpelares 1–1,5 cm × 1–1,5 mm, levemente clavados, encurvados, creme, de ápice obtuso, creme. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea harleyi* é endêmica do Brasil, conhecida apenas a partir do material-tipo. As plantas foram coletadas em uma lagoa de profundidade máxima de 2 m e que provavelmente

seca completamente no período de estiagem. Ocorre no domínio fitogeográfico do Cerrado (Figura 20).

Fenologia. A espécie foi coletada com flor em fevereiro de 2012 e, em cultivo, continuou a florescer até maio, mas morreram subitamente em junho. Não foi constatada a presença de estolões. Não foram encontrados frutos e sementes.

Biologia floral. *Nymphaea harleyi* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes, conforme o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 3:00h e fechando por volta das 6:00h da mesma manhã. Na segunda noite, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo próximo das 19:00h. Os apêndices carpelares se encurvam e se entrelaçam sobre a região estigmática formando um escudo que impede qualquer possibilidade de autopolinização. O fechamento das flores ocorre aproximadamente às 9:00h da manhã seguinte. Não foram encontrados frutos e o agente polinizador de *N. harleyi*, supostamente bastante específico, não parecia estar presente na área durante o período de antese das flores.

Etimologia. Homenagem ao Prof. Dr. Raymond M. Harley, *Honorary Research Fellow* do Royal Botanic Gardens, Kew e Pesquisador Visitante da Universidade Estadual de Feira de Santana, em reconhecimento à sua grande contribuição através de suas coleções e do conhecimento da Flora da Bahia, e das Lamiaceae do Brasil.

Comentários. *Nymphaea harleyi* pode ser reconhecida por apresentar a lâmina foliar ovada, com a face adaxial vinácea e a abaxial castanha, apresentando máculas enegrecidas, tricomas esparsos no pecíolo e no pedúnculo e flores com estames mais externos lineares e estreitos (4–6 mm larg.), com anteras assimétricas de dois comprimentos diferentes. *Nymphaea harleyi* e *N. gardneriana* compartilham a lâmina foliar com nervuras não proeminentes, e alguns indivíduos de *N. gardneriana* também podem apresentar o pecíolo e a face adaxial da lâmina foliar vináceas. As duas espécies podem ser distintas porque *N. harleyi* possui lâmina foliar ovada, com ápice agudo e nervação reticulada não aracnoide, enquanto *N. gardneriana* possui lâmina foliar suborbicular a elíptica, com ápice arredondado e nervação reticulada aracnoide, além de apresentar os estames externos lanceolados, com anteras simétricas, e não lineares com anteras assimétricas, de comprimentos diferentes, como em *N. harleyi* (Figura 19H).

1.10. *Nymphaea jamesoniana* Planch., Fl. Serres Jard. Eur. 8: 120. 1852 [1853] (como “Jamesoniana”). ≡ *Leuconymphaea jamesoniana* (Planch.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 11. 1891. ≡ *Castalia jamesoniana* (Planch.) Britton & P. Wilson, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 5(2): 305. 1924. Tipo: Equador, Guayaquil, mar. 1846, W. Jameson 546 (lectótipo G00383838!, designado por Wiersema 1987; isolectótipos B_10_0248340!, BM000510209!, FI

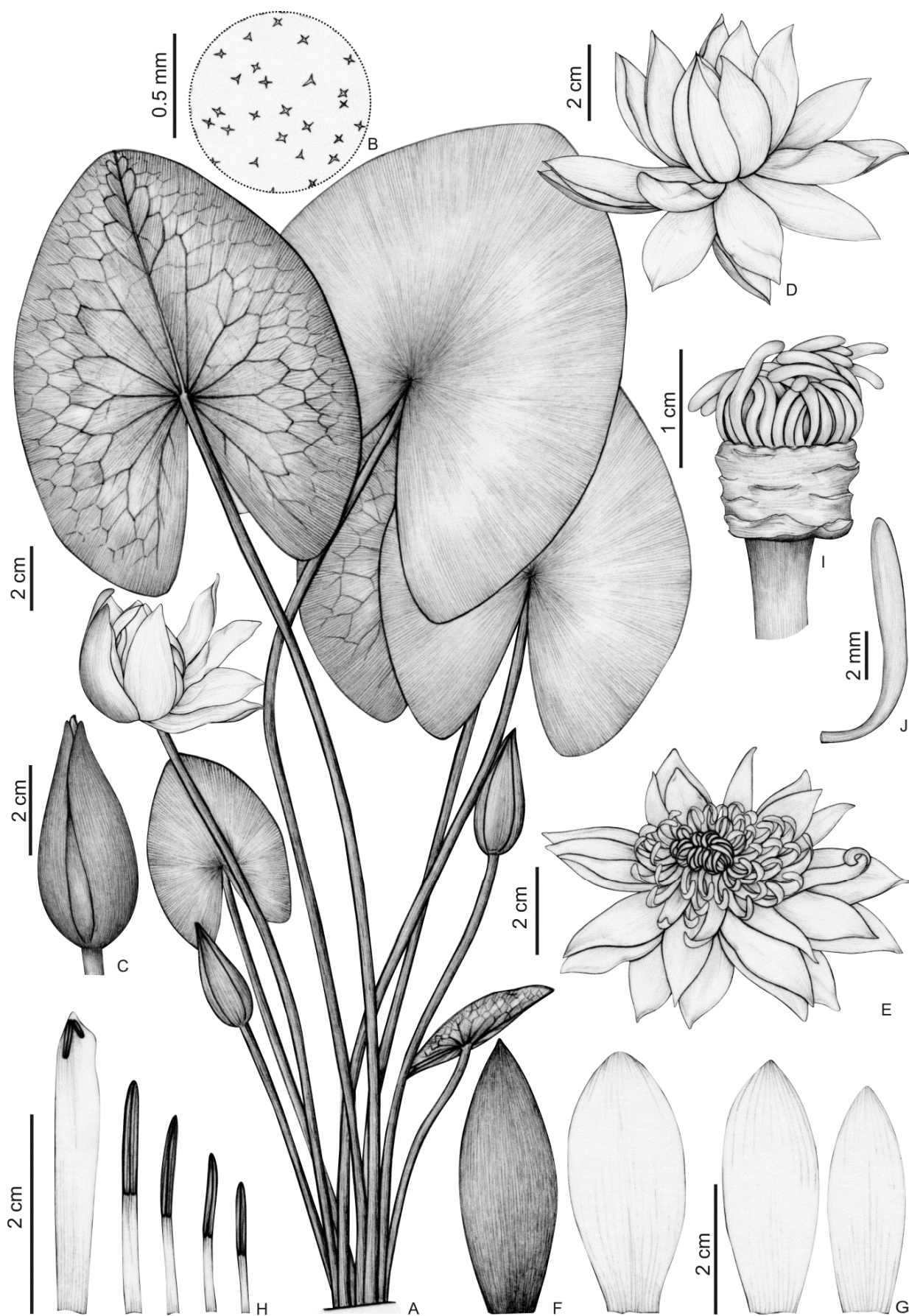


Figura 19. *Nymphaea harleyi*: A- hábito; B- detalhe das esclereides da face adaxial da folha; C- flor fechada; D- flor aberta, primeira noite de antese; E- flor aberta, segunda noite de antese; F- sépala; G- sequência de pétalas; H- sequência dos estames; I- gineceu, vista lateral; J- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 560).

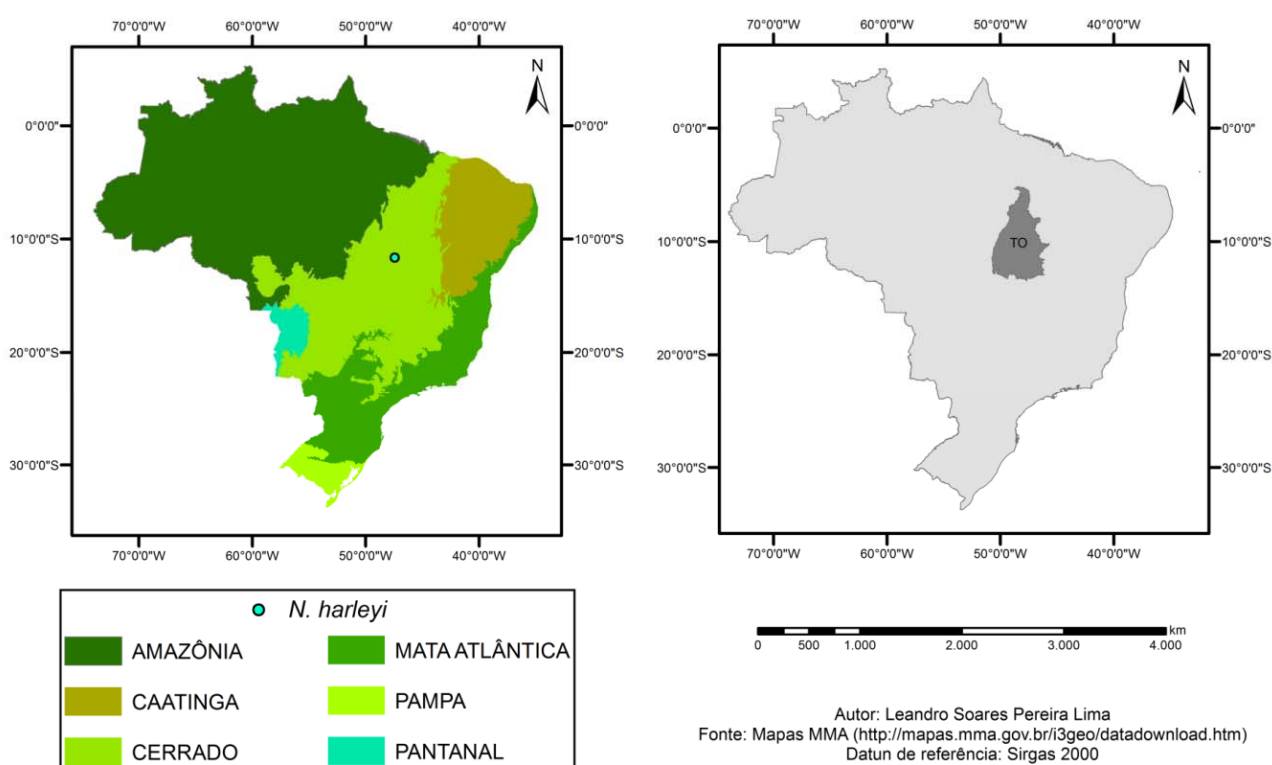


Figura 20. Mapa de distribuição de *Nymphaea harleyi*.

n.v., G00383807 [foto!], K000220403!, K000220404!).

= *Castalia gibertii* Morong, Ann. New York Acad. Sci. 7: 48. 1893 ≡ *Nymphaea gibertii* (Morong) Conard, Publ. Carnegie Inst. Wash. 4: 210. 1905. Tipo: Paraguai, rio Pilcomayo, 6 maio 1888–1890, *T. Morong 1028* (lectótipo NY00353105 [foto!], designado por Wiersema 1987; isolectótipos MO-247223 [foto!], MO-247224 [foto!], PH00001305 [foto!]).

Figuras 1G, 21 e 22.

Tubérculo ovoides a cilíndrico; estolões presentes.

Folhas flutuantes; pecíolo verde, glabrescente, sem anel de tricomas no ápice, 5–7 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 4–6 menores periféricos; lâmina coriácea, elíptica, ápice arredondado, lobos opostos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos 2,5–3,5 cm, lobos 6,7–9 cm compr., margens inteiras, ambas as faces verdes, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes densas, com esclereídes aciculares pouco densas, sem esclereídes bifurcadas, nervura central e principais pouco proeminentes, nervação reticulada aracnoide, 15–22,3 × 9,4–16 cm. **Flores** com pedúnculo verde, glabro, não quebradiço, 6 ou 7 canais de ar maiores centrais e 12–14 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5–6,9 × 3,8–4,5 cm, ápice agudo, base truncada; sépalas 4, totalmente verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, elípticas, 6,5–7 × 2,9–3,3 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 20 ou 24, com esclereídes

aciculares não densas e nervuras evidentes, as mais externas largo-elípticas, 5,8–6,5 × 2,8–3,2 cm, ápice agudo, as mais internas estreito-elípticas, 4–4,5 × 1,4–1,7 cm, transição gradual para os estames, estaminoides ausentes; estames 80–95, os mais externos elípticos, 3,8–4,2 × 1,1–1,4 cm, os mais internos lineares, 1,5–1,7 cm × 2–2,6 mm, filetes creme-claros, prolongamentos terminais creme, os mais externos ca. 1 mm compr., os mais internos ausentes, anteras creme, as mais externas ca. 4 mm compr., as mais internas 9–10 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 25–33, apêndices carpelares 5–10 × 1–1,2 mm, clavados, encurvados, róseos, de ápice arredondado, branco. **Frutos** 1,5–1,8 × 2,5–3 cm; sementes largo-elipsoides, 0,45–0,7 × 0,4–0,6 mm, testa levemente granulosa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea jamesoniana* possui distribuição neotropical a subtropical, dos Estados Unidos (Flórida) e México, passando pela América Central, até a América do Sul, incluindo Argentina, Brasil, Colômbia e Paraguai. No Brasil, ocorre nas Regiões Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Piauí), Sudeste (Minas Gerais) e Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). A espécie pode ser encontrada em lagoas temporárias e riachos de correnteza leve, frequentemente associada a espécies de algas da família Characeae, nos domínios fitogeográficos do Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Figura 22).

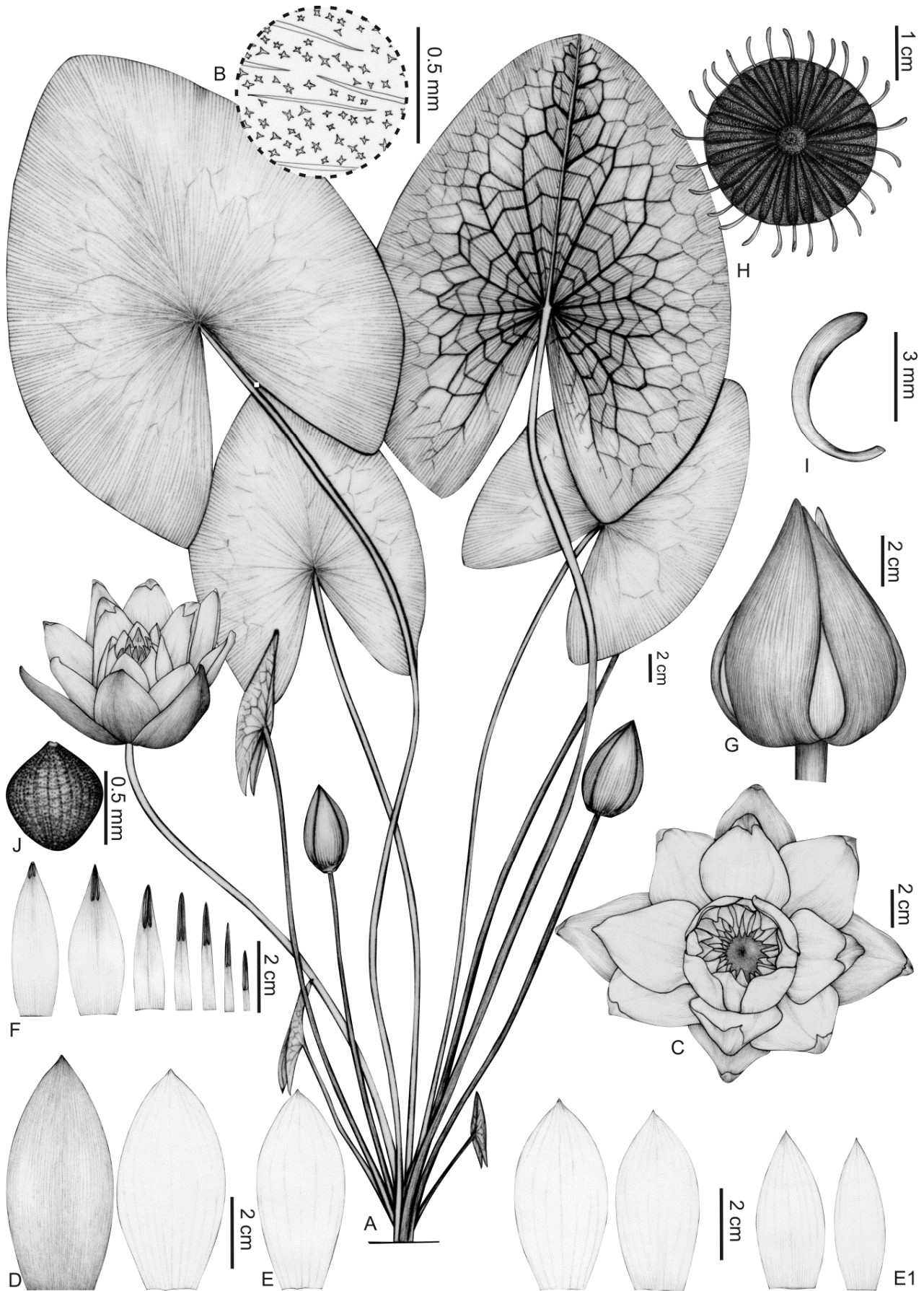


Figura 21. *Nymphaea jamesoniana*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor aberta, vista frontal; D- sépala; E- sequência de pétalas mais externas; E1- sequência de pétalas mais internas; F- sequência dos estames; G- fruto com perianto persistente, vista lateral; H- gineceu, vista frontal; I- apêndice carpelar; J- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 548).

ambas as faces verdes, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes pouco densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 6,5–15 × 6,3–16,2 cm. **Flores** com pedúnculo verde, glabro; flores fechadas ovoides, ca. 5 cm compr., ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verdes, ovadas a lanceoladas, ca. 4 × 1,2 cm, ápice agudo; pétalas brancas, 12–14, as mais externas elíptico-lanceoladas, ca. 3,7 × 1,4 cm, ápice levemente acuminado; as mais internas lanceoladas, ca. 3,2 × 0,8 cm, ápice agudo, transição gradual para estames, com estaminoides; estames ca. 45, os mais externos lanceolados, ca. 5,1 cm compr., os mais internos lineares, ca. 2,5 cm compr., filetes brancos, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos ca. 1,2 mm compr., anteras branco-amareladas; gineceu sincárpico, carpelos ca. 20, apêndices carpelares 4–6 × 0,9–1 mm, clavados, eretos, vináceos, ápice obtuso, creme. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** não vistos (obs. descrição incompleta devido à falta de material).

Distribuição e hábitat. São conhecidas apenas duas coletas da espécie, ambas na região semiárida do Brasil (Figura 24).

Fenologia. Encontrada com flores entre abril e maio e em setembro.

Biologia floral. A composição dos voláteis florais indica que as flores devem atrair besouros escarabeídeos que talvez atuem como polinizadores da espécie (Maia et al. 2014).

Comentários. Wiersema (1987), ao analisar os espécimes-tipo de *N. lasiophylla* (Martius s.n. exsic. 2377) depositados nos herbários M (duas exsicatas) e B, considerou que as flores e as folhas destacadas nessas exsicatas corresponderiam a duas espécies diferentes. Assim, ele designou apenas as folhas de uma exsicata em M como lectótipo da espécie, identificando as flores nessa exsicata como *N. tenerinervia*. Ele admitiu estar hesitante em relação à indicação desse lectótipo, mas considerou essa a melhor alternativa, pois Martius provavelmente teria coletado somente a parte flutuante da planta. Entretanto, ele fez o seguinte comentário: “However, it is still possible, albeit improbable, that Martius’s *N. lasiophylla* type represents an authentic combination of characters in a plant (perhaps even of hybrid origin) that has not been encountered since”. Ele mencionou que o material depositado em B contém uma flor, identificada como *N. tenerinervia*, e um fragmento da folha, que concorda perfeitamente com a parte que falta no material em M. A análise dos espécimes-tipo de *N. lasiophylla* (Martius 2377) nos herbários M (duas exsicatas) e B, mostrou que em cada uma delas, tanto as flores como as folhas concordam perfeitamente com o protólogo de *N. lasiophylla*, inclusive com algas filamentosas na superfície abaxial da folha, então descritas como tricomas. Como há duas duplicatas em M, a designação de Wiersema (1987) deve ser tratada como primeiro passo na lectotipificação

de *N. lasiophylla* (ICN Art. 9.17; Turland et al. 2018). Realizamos aqui o segundo passo nessa lectotipificação, designando o espécime M0171636, incluindo tanto a folha como as flores, lectótipo de *N. lasiophylla*. Este material apresenta folhas e flores mais preservadas e etiqueta com informações mais completas sobre a localidade da coleta, tal qual no protólogo.

Wiersema (1987) apresentou uma descrição para *N. lasiophylla* baseando-se em vários espécimes coletados em todos os estados do Nordeste, além de um espécime coletado em Campos, no estado do Rio de Janeiro, e outro na Venezuela. Lima (2011) e Lima et al. (2012), ao descreverem *N. lasiophylla* baseados em vários espécimes coletados no estado da Bahia, mencionam que as flores geralmente possuem 16 a 18 pétalas, porém algumas populações apresentam flores com até 26 pétalas e apêndices carpelares lingulados com ápices arredondados. Tais características, apesar de estarem de acordo com a descrição apresentada por Wiersema (1987), divergem do protólogo de *N. lasiophylla*, que descreve 12–15 pétalas por flor e apêndices carpelares clavados (Zuccarini 1832).

Para a elaboração deste estudo, foram examinados todos os espécimes provenientes da Bahia e de outras áreas do semiárido do Nordeste identificados como “*N. lasiophylla*”. Todos, exceto Lima 635, enquadram-se à descrição de Wiersema (1987) para “*N. lasiophylla*”, mas não ao protólogo de *N. lasiophylla*, e são tratados aqui como espécie nova, *N. caatingae* (veja comentário naquela espécie). Além do material-tipo, o espécime Lima 635, coletado em Petrolina, região semiárida do estado de Pernambuco, identificado no campo como *N. tenerinervia* devido às flores com menos pétalas e apêndices carpelares côncavos e vináceos, é o único representante de *N. lasiophylla* neste trabalho. *Nymphaea lasiophylla* e *N. tenerinervia* compartilham flores com sépalas e pétalas de ápice agudo, apresentam estaminoides e seu apêndices carpelares são clavados e vináceos, de ápice obtuso e creme. Todavia, enquanto as folhas de *N. lasiophylla* apresentam lâmina orbicular e esclereídes aciculares, mas não bifurcadas, as folhas de *N. tenerinervea* apresentam lâmina suborbicular a ovada e esclereídes tanto aciculares quanto bifurcadas. Suas folhas possuem a lâmina semelhante àquela de *N. caatingae*, também com esclereídes apenas aciculares e não bifurcadas.

Material examinado – BRASIL. Pernambuco: Cabrobó, rodovia BR-428, na direção de Petrolina, set. 2013, Lima 635 (HUEFS).

1.12. *Nymphaea lingulata* Wiersema, Brittonia 36: 215. 1984. Tipo: Brasil, Maranhão, “along BR-316 between Teresina and Caxias at km 598, ca. 23 km W of Rio Parnaíba”, 28 jun. 1982, M. Ataíde Silva, C.N. Horn & J.H. Wiersema 2308 (holótipo IPA28228!; isótipos MO100806128! [foto], NY00353117!, UNA!).

Figuras 1H, 25 e 26.

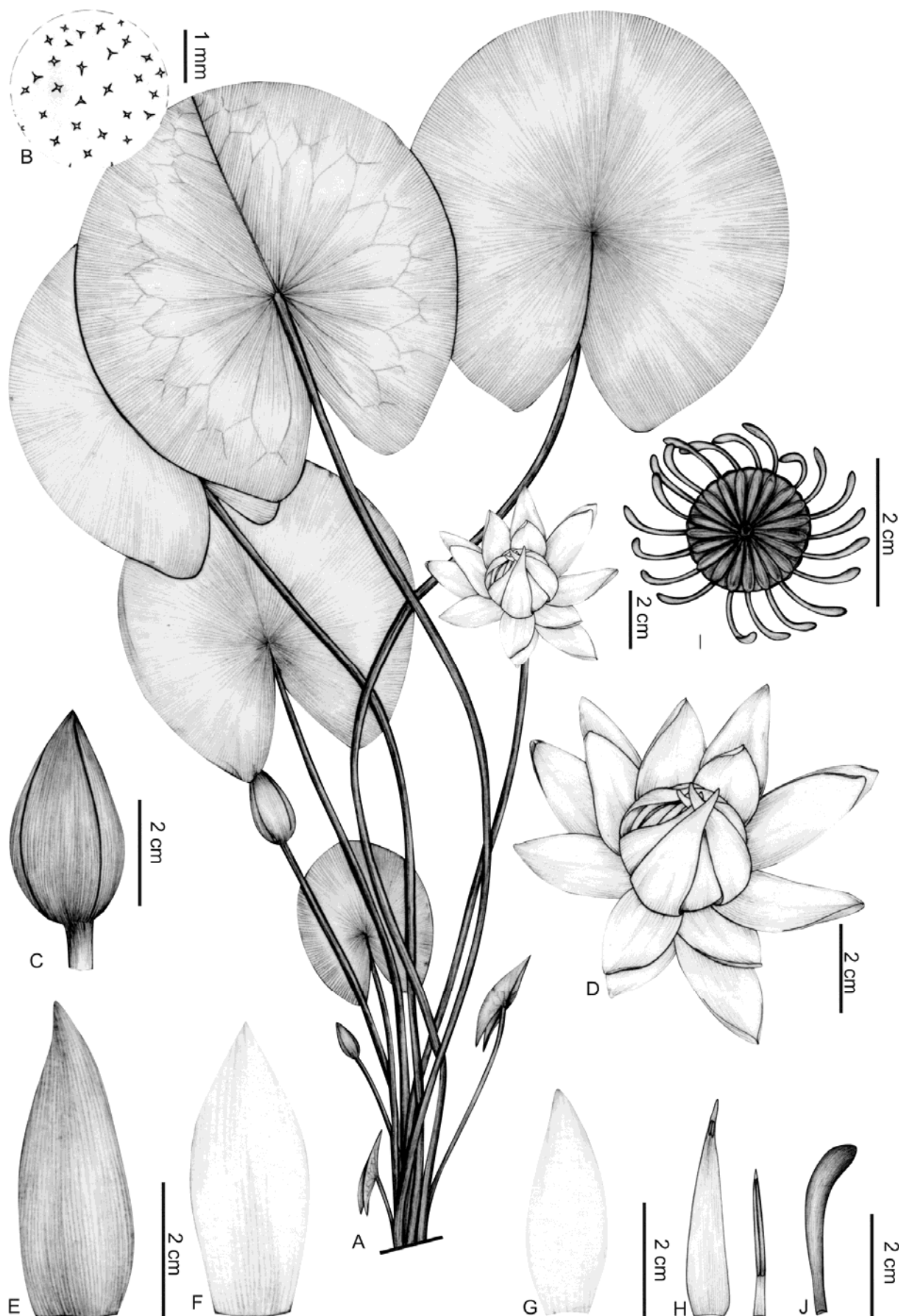


Figura 23. *Nymphaea lasiophylla*: A- hábito; B- detalhe das tricoesclerídes pouco densas da face adaxial da folha; C- flor fechada, vista lateral; D- flor aberta; E- sépala; F- pétala maior; G- pétala menor; H- estames, mostrando extremos na variação da sequência; I- gineceu, vista frontal; J- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 635).

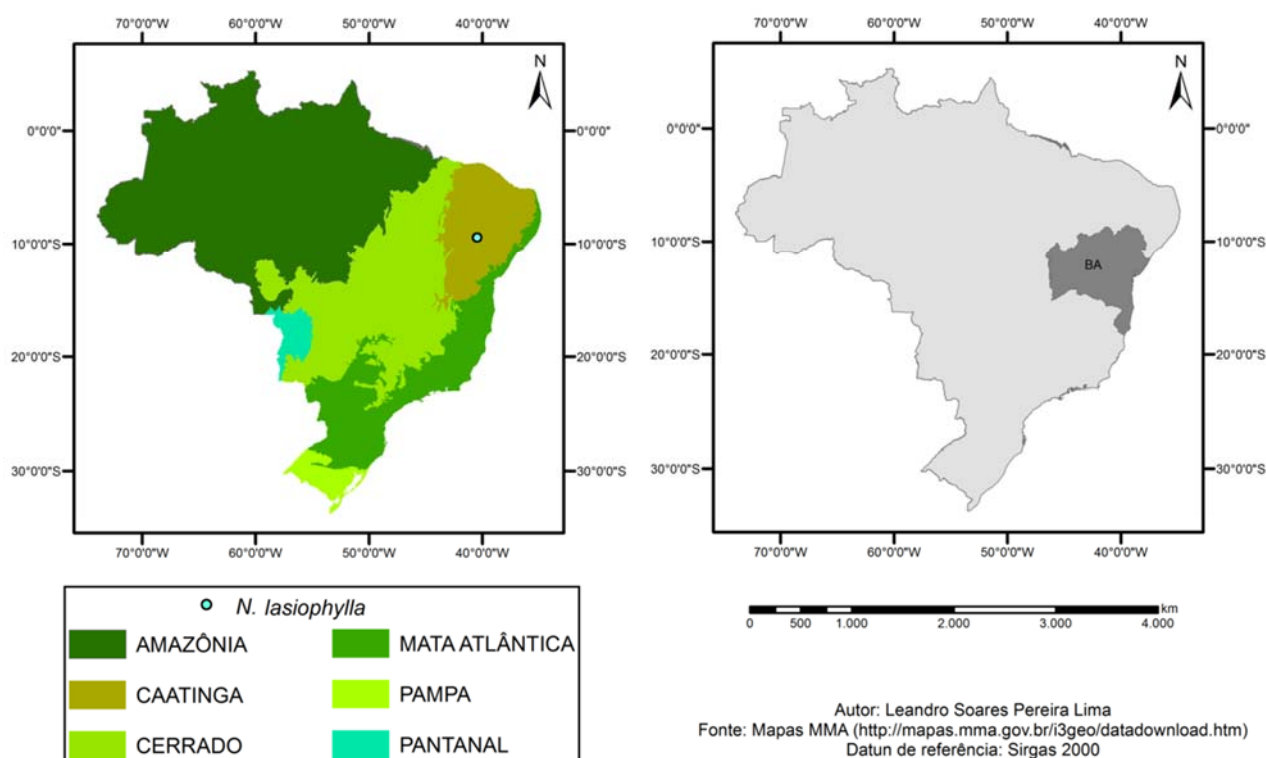


Figura 24. Mapa de distribuição de *Nymphaea lasiophylla*.

Tubérculo ovoide a subgloboso, raramente cilíndrico; estolões geralmente presentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo glabro, sem anel de tricomas no ápice, 2 ou 4 canais de ar maiores centrais e 4 ou 10 menores periféricos; lâmina coriácea, orbicular a ovada, ápice arredondado, lobos sobrepostos, bases obtusas, distância entre as bases dos lobos 3–3,7 cm, lobos 5,8–14,9 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde, sem máculas enegrecidas, face abaxial verde-amarronzada ou fortemente avermelhada, sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes e esclereídes aciculares densas, sem esclereídes bifurcadas, nervura central levemente proeminente, nervuras principais sulcadas, nervação reticulada não aracnoide, 12,5–32 × 11,2–31,5 cm. **Flores** com pedúnculo avermelhado, glabro, 5 ou 6 canais de ar maiores centrais e 10–12 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5–12 × 4–6,5 cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verdes com base esbranquiçada, com ou sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, ovadas a elípticas 5–9,8 × 2,1–3,3 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 8–14, com esclereídes aciculares, sem esclereídes bifurcadas, as mais externas elípticas, raramente obovadas, 4,7–9,7 × 3,6–4,5 cm, ápice agudo a arredondado, as mais internas oblanceoladas, 5–5,7 × 2–2,7 cm, ápice agudo a levemente acuminado, raramente obtuso, nervuras evidentes, transição abrupta para estames, estaminoides ausentes; estames 80–135, os mais externos lanceolados, 3,8–6

× 0,7–1,1 cm, filetes brancos, os mais internos 2–3 cm × 1–2 mm, filetes róseos, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos 3,5–6 mm compr., os mais internos 0,5–3 mm compr., raramente ausentes, anteras branco-amareladas, as mais externas 2–2,5 cm compr., as mais internas 1,9–2,2 cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 19–28, apêndices carpelares 6–14 × 2–3 mm, lingulados, eretos, metade superior branco-amarelada, metade inferior vinácea, ou totalmente vináceos, ápice arredondado. **Frutos** 1,5–2 × 2,7–3 cm; sementes ovoides 0,8–1,1 × 0,5–0,8 mm, testa levemente estriada, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. Wiersema (1987), ao descrever *N. lingulata* considerou sua distribuição restrita à Região Nordeste, ocorrendo em poucas localidades. Nesse trabalho, consideramos *N. lingulata* endêmica do Brasil, ocorrendo nas Regiões Norte (Pará e Tocantins), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, e Mato Grosso do Sul) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro). É encontrada em rios com correnteza leve e lagoas temporárias, muitas vezes junto com *N. pulchella*. Na Bahia, muitas populações de *N. lingulata* são encontradas com espécimes de *Cabomba* Aubl. Ocorre nos domínios fitogeográficos da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Figura 26).

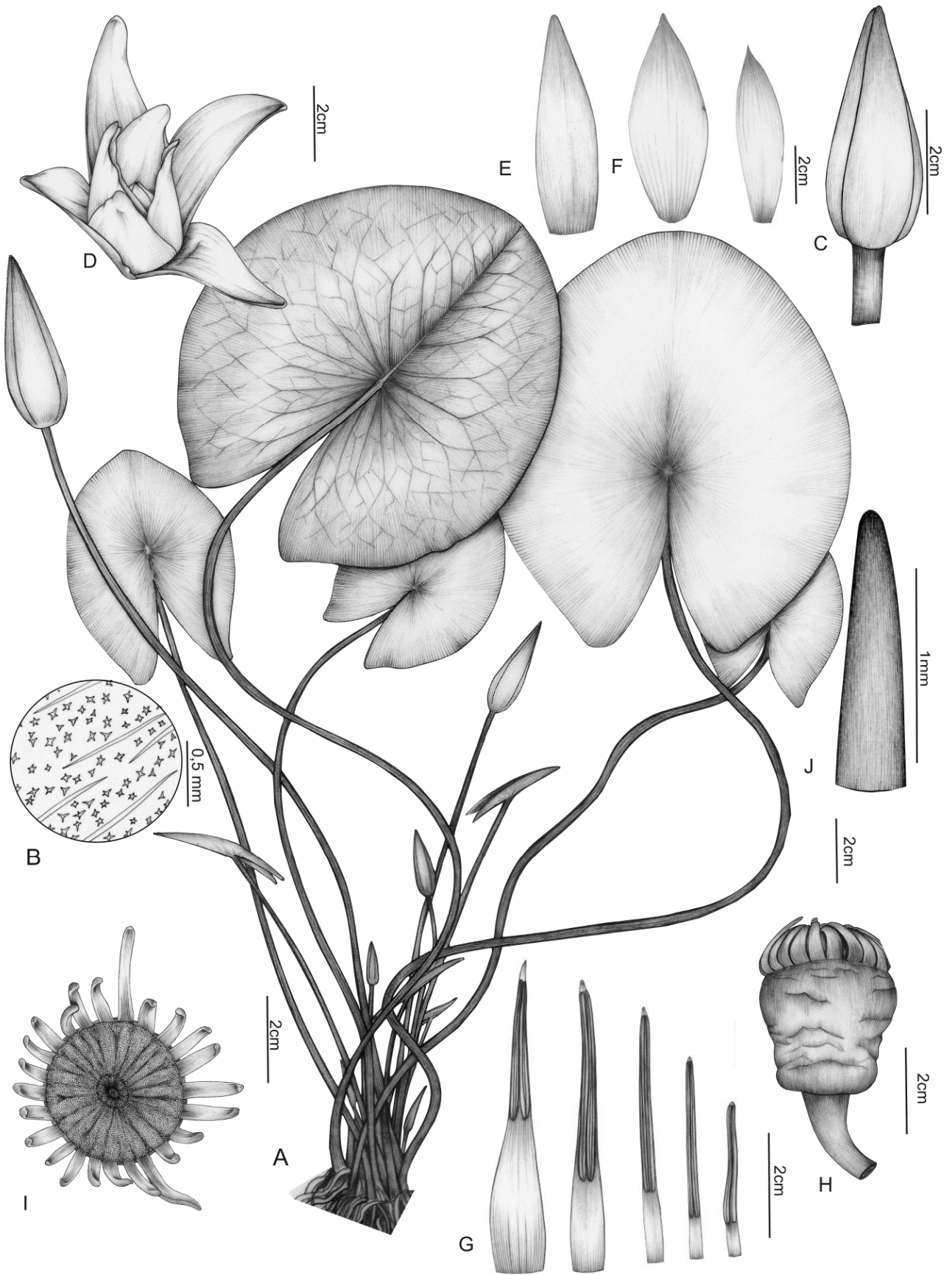


Figura 25. *Nymphaea lingulata*: **A-** hábito; **B-** detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; **C-** flor fechada, vista lateral; **D-** flor aberta; **E-** sépala; **F-** pétalas, mostrando variação da sequência; **G-** sequência dos estames; **H-** gineceu, vista lateral; **I-** gineceu, vista frontal; **J-** apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Pott 3012).

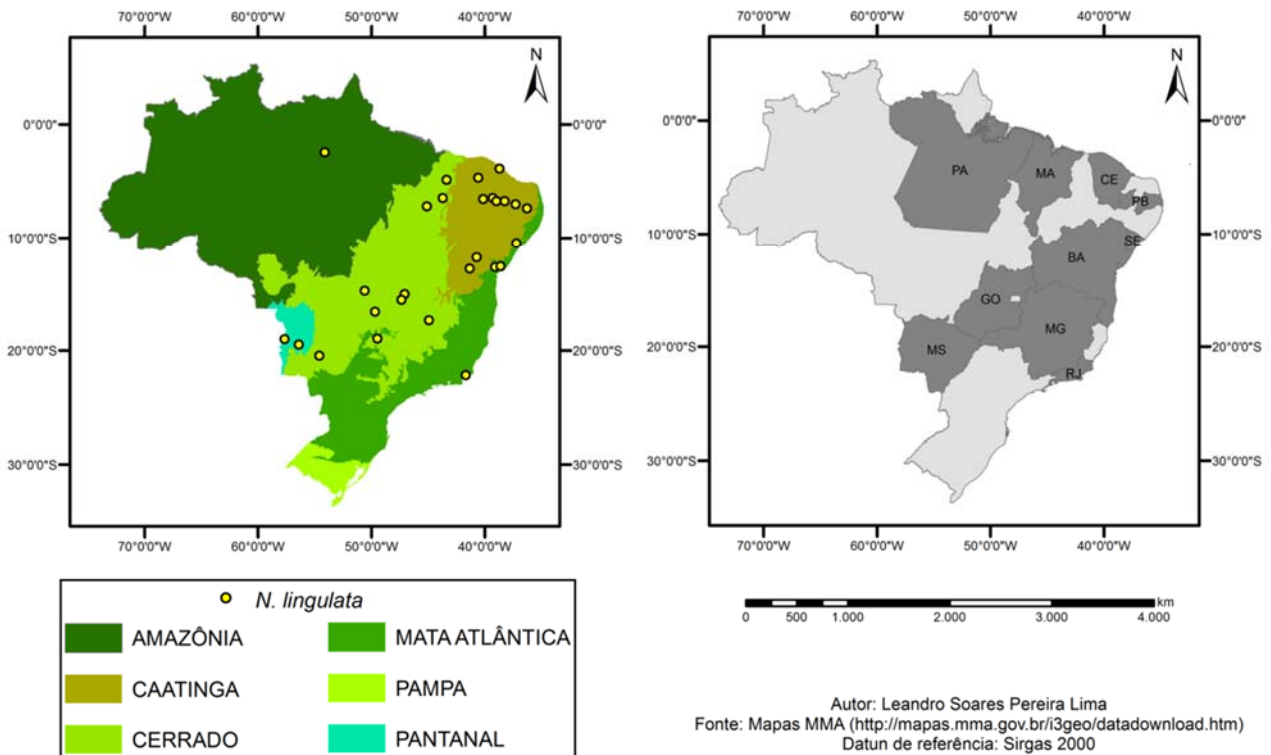


Figura 26. Mapa de distribuição de *Nymphaea lingulata*.

Fenologia. Foi coletada com flores durante o ano todo. Os frutos raramente são encontrados, e então, somente de maio a julho.

Biologia floral. *Nymphaea lingulata* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em ambas as noites, por volta das 21:00h. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, apesar de poderem ocorrer flores com anteras deiscantes. No segundo dia, estabelece-se totalmente a fase masculina, com as flores se fechando em ambos os dias entre 2:00h e 3:00h da manhã seguinte. Na população de Sergipe (Lima & Lima 436), as flores se abriram por volta das 20:00h na segunda noite, e se fecharam por volta das 3:00h da manhã seguinte. A presença de flores da primeira noite com anteras deiscantes nessa espécie, já havia sido observada em cultivo por Wiersema (1987). Em *N. subg. Hydrocallis*, esse fenômeno foi observado exclusivamente nesta espécie. Outro aspecto exclusivo de *N. lingulata* ocorre na segunda noite, quando os apêndices carpelares tomam uma posição quase ereta e se encurvam sobre a região estigmática (Figura 25H, I). Esse posicionamento provavelmente impede a autofecundação, uma vez que, durante as primeiras horas da segunda noite de antese, as flores podem ainda possuir receptividade estigmática. Análises da composição dos voláteis florais sugerem que besouros escarabeídeos possam ser atraídos e atuem como polinizadores (Maia et al. 2014).

Para Wiersema (1987), a reprodução de *N. lingulata* ocorreria principalmente por meio de frutos autogâmicos.

Com base em observação de campo, no entanto, consideramos que a propagação na espécie ocorre principalmente por meio de estolões, além da produção de sementes. Na população de Sergipe, não foram encontrados frutos, porém indivíduos estéreis se propagando por estolões. Indivíduos com flores e alguns frutos foram encontrados em outras áreas, o que não concorda com o que é observado em espécies que se propagam principalmente por frutos autogâmicos.

Comentários. *Nymphaea lingulata* se distingue das demais espécies de *N. subg. Hydrocallis* pela lâmina foliar com nervuras principais sulcadas e flores com pétalas portando esclereídes aciculares, apresentando transição abrupta de pétalas para estames e apêndices carpelares lingulados. A transição abrupta de pétalas para estames e os apêndices carpelares lingulados são compartilhados apenas com *N. caatingae* e *N. vanillae*, porém essas duas espécies sempre apresentam pseudantos proliferantes, ausentes em *N. lingulata*.

No estado de Sergipe foi encontrada uma população (Lima & Lima 436) com tubérculo cilíndrico, lâmina foliar orbicular, fortemente verde-amarronzada abaxialmente, flores com pétalas mais externas obovadas, maiores que as sépalas, e apêndices carpelares com cerca de 3 mm de largura. Suas flores abrem por volta das 20:00h e não às 19:00h, como nas outras populações observadas. Essas características levaram Lima et al. (2018) a tratar o espécime como *Nymphaea* sp. Como ainda não foram observados frutos nessa população, esse espécime é tratado aqui como *N. lingulata*.

Material selecionado – Brasil. Bahia: Andaraí, Chapada Diamantina, Pantanal de Marimbus, 12°45'47"S, 41°18'33"W, ago. 2009, *Lima et al. 213* (HUEFS); Piritiba, distrito de Porto Feliz, 11°45'31"S, 40°42'29"W, ago. 2009, *Lima et al. 208* (HUEFS); São Francisco do Conde, Praia do Conde, 12°34'S, 38°36'W, dez. 2002, *Harley et al. 54520* (HUEFS). **Ceará:** Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, 06°34'25"S, 40°07'25"W, maio 2003, *Matias 426* (EAC); Iguatu, 06°29'21"S, 39°17'26"W, maio 2010, *Normando 144* (EAC); Lavras da Mangabeira, açude Quixadá, 06°45'12"S, 38°57'52"W, ago. 2000, *Oliveira s.n.* (EAC 31309); Maranguape, açude São Bento, 03°53'26"S, 38°40'55"W, *Drouet 2174* (F, GH); Milagres, rodovia BR-116, 08°48'00"S, 38°56'44"W, ago. 2011, *Lima 541* (HUEFS); Russas, rodovia BR-116, 04°42'24"S, 40°33'47"W, ago. 2011, *Lima 543* (HUEFS). **Goiás:** Formosa, cerca de 1 km a leste da lagoa Perta Pé, 15°32'14"S, 47°20'04"W, mar. 2002, *Pereira-Silva 6018* (CEN); Mozarlândia, 14°44'41"S, 50°34'14"W, nov. 1999, *Bove 612* (R); Trindade, rodovia entre Trindade e Santa Bárbara de Goiás, 16°35'44"S, 49°40'03"W, out. 2012, *Lima & Lima 601* (HUEFS); Vila Boa, rodovia BR-020, Km 86, na direção de Brasília, 15°02'33"S, 47°03'40"W, jan. 2013, *Lima & Lima 634* (HUEFS). **Maranhão:** Sambaíba, 25 km da entrada da fazenda Morro, 07°12'49"S, 45°05'53"W, jan. 2012, *Lima et al. 554* (HUEFS); São João dos Patos, rodovia BR-230, na direção de Pastos Bons, 06°29'13"S, 43°42'10"W, jan. 2012, *Lima et al. 550* (HUEFS). **Mato Grosso:** Corumbá, Terras, 19°01'00"S, 57°38'60"W, fev. 1998, *Pott 3282* (CPAP). **Mato Grosso do Sul:** Aquidauana, Pantanal, 19°29'S, 56°23'W, fev. 1991, *Pott 5856* (CPAP); Campo Grande, lagoa Itatiaia, 20°28'42"S, 54°34'30"W, maio 2002, *Pott 5543* (CPAP). **Minas Gerais:** Ituiutaba, 18°57'55"S, 49°27'49"W, *Macedo 2279* (MO); Pirapora, 17°20'09"S, 44°53'53"W, *Barreto 11319* (BHCB); **Pará:** Prainha, Povoado de Pacoval, 02°27'43"S, 54°05'45"W, jul. 2011, *Lima & Lima 505* (HUEFS). **Paraíba:** São Gonçalo, 06°45'33"S, 38°13'41"W, jun. 1998, *Gadelha Neto 437* (JPB); São João do Cariri, Lagoa do Couro, 07°23'27"S, 36°16'20"W, jun. 1996, *Fábio 12* (JPB); Patos, 07°01'28"S, 37°16'48"W, jul. 1997, *Leite 14* (JPB). **Rio de Janeiro:** Carapebus, 22°11'14"S, 41°39'40"W, maio 2008, *Bove 1939* (R); **Sergipe:** Nossa Senhora das Dores, rodovia BR-101, lagoa atrás do Posto da Polícia Rodoviária Federal, 10°29'30"S, 37°11'36"W, abr. 2011, *Lima & Lima 436* (HUEFS); São Cristóvão, dez. 2010, *T.F. Silva 2* (ASE).

1.13. *Nymphaea oxypetala* Planch., Fl. Serres Jard. Eur. 8: 120. 1852 ≡ *Nymphaea raja* Lehm., Hamburger Garten- Blumenzeitung 9: 208. 1853, nom. superfl. ≡ *Leuconymphaea oxypetala* (Planch.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 11. 1891. Tipo: Equador, "circa Guayaquil", mar. 1845, *W. Jameson 334* (lectótipo G00383821, designado por Wiersema 1987; isolectótipos B_10_0248336! [ver Wiersema 1987: 74], BM000510207!, BM000510208! K000220405!, K000220406!).

Figuras 27 e 28.

Tubérculo subgloboso; estolões ausentes. **Folhas** submersas; **pecíolo** verde, glabro, sem anel de tricomas no ápice, ca. 4 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 4–6 menores periféricos; **lâmina** membranácea, sagitada, ápice arredondado, lobos opostos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos não detectada, lobos 12–24,8 cm compr., margens

inteiras, onduladas, face adaxial verde-arroxeadas, face abaxial arroxeadas, sem máculas enegrecidas, sem tricoesclereídes e esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 15–40 × 12–33 cm. **Flores** com pedúnculo verde, glabro, não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 8 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5–10,5 × 2–2,8 cm, ápice fortemente acuminado, base arredondada; sépalas 4, verdes, sem manchas enegrecidas, sem esclereídes aciculares, lanceoladas, 5–10 × 1–2,5 cm, ápice fortemente acuminado, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 16–34, sem esclereídes aciculares, lanceoladas, ápice fortemente acuminado, as mais externas 4,4–9,3 × 0,8–2,2 cm, as mais internas 3,7–8 × 0,7–1,7 cm, nervuras evidentes, transição gradual para estames, estaminóides ausentes; estames 66–111, os mais externos lanceolados, 3,5–7,5 × 0,75–1,4 cm, os mais internos 2–3,6 × 0,18–0,2 cm, filetes brancos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos ca. 7 mm compr., os mais internos ca. 2 mm compr., anteras rosadas, as mais externas 1,5–2,3 cm compr., as mais internas 1,7–2 cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 21–27, apêndices carpelares 1,3–2,9 cm × ca. 1,8 mm, clavados, lineares ou encurvados, creme, de ápice obtuso. **Frutos** pouco preservados; sementes ovoides, 0,85–1 × 0,7–0,85 mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea oxypetala* está distribuída apenas na América do Sul, incluindo Brasil, Equador e Venezuela. No Brasil, ocorre apenas na Região Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). É encontrada em planícies alagadas, e as plantas aparecem mais submersas do que flutuantes, nos domínios fitogeográficos do Cerrado e Pantanal (Figura 28).

Fenologia. *Nymphaea oxypetala* pode ser encontrada com flores praticamente o ano todo, enquanto os frutos foram encontrados apenas de maio a julho.

Biologia floral. As flores em *Nymphaea oxypetala* são protogínicas, com antese noturna, mas não há informação sobre a sequência de antese. Segundo Pott & Pott (2000), suas flores liberam odor de acetona ou éter, que atrai besouros.

Comentários. Planchon (1853) mencionou apenas o coletor de *N. oxypetala*, sem número nem indicação de herbário. Ainda que ele tenha examinado o material em G, não se pode afirmar que esse tenha sido o único espécime estudado pelo autor. Dessa forma, estamos corrigindo a indicação de holótipo em Wierseman (1987) para lectótipo. *Nymphaea oxypetala* pode ser facilmente identificada por suas folhas com lâmina sagitada, submersa e membranácea, e, especialmente, por ser a única espécie no Brasil que não possui tricoesclereídes nem esclereídes aciculares ou bifurcadas. Segundo Wiersema (1987) e Pott & Pott (2000), as folhas flutuantes são menores, com cerca de

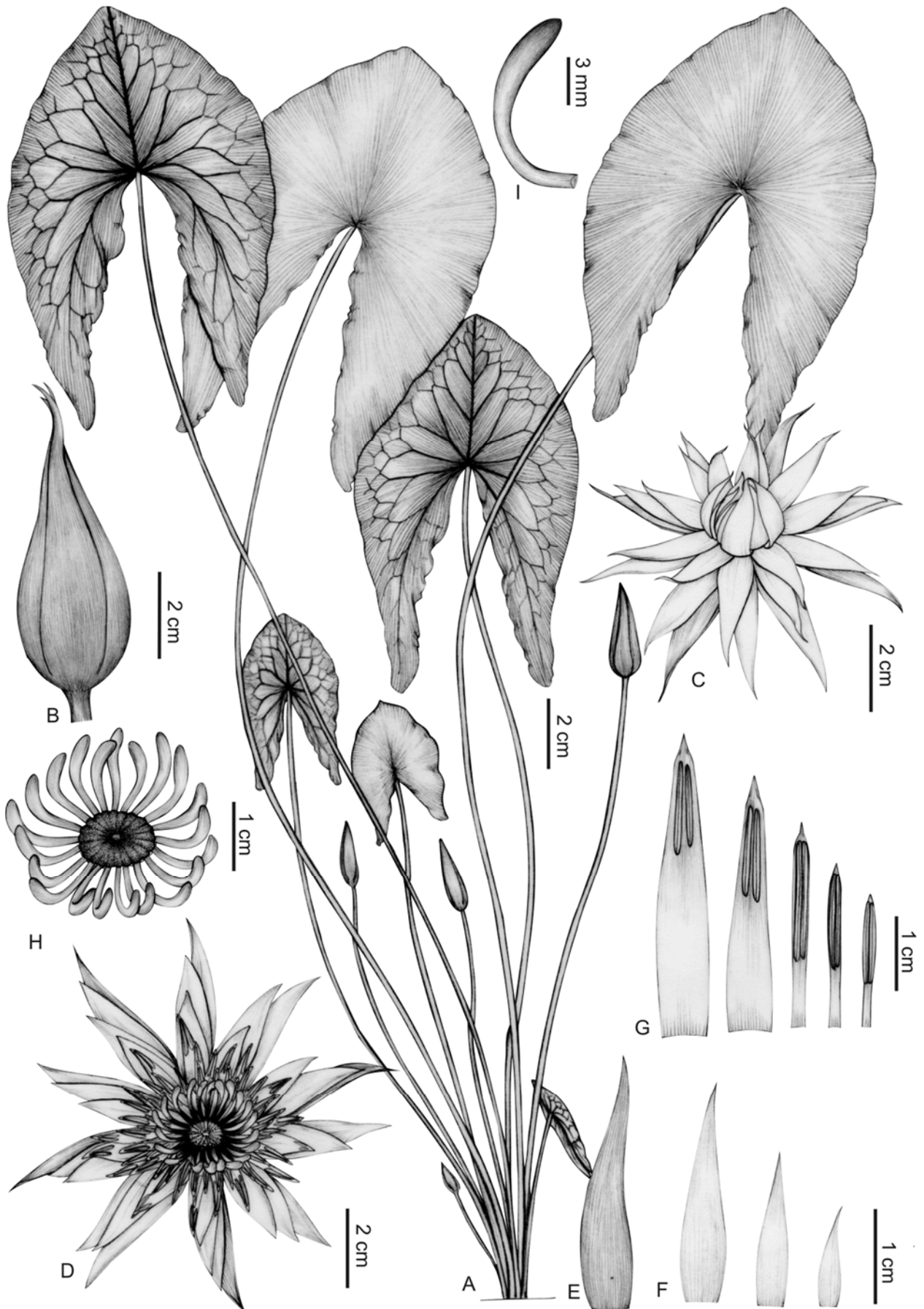


Figura 27. *Nymphaea oxypetala*: **A**- hábito; **B**- flor fechada, vista lateral; **C**- flor aberta, 1º noite de antese; **D**- flor aberta, 2º noite de antese; **E**- sépala; **F**- sequência de pétalas; **G**- sequência dos estames; **H**- gineceu, vista frontal; **I**- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Pott 3063).

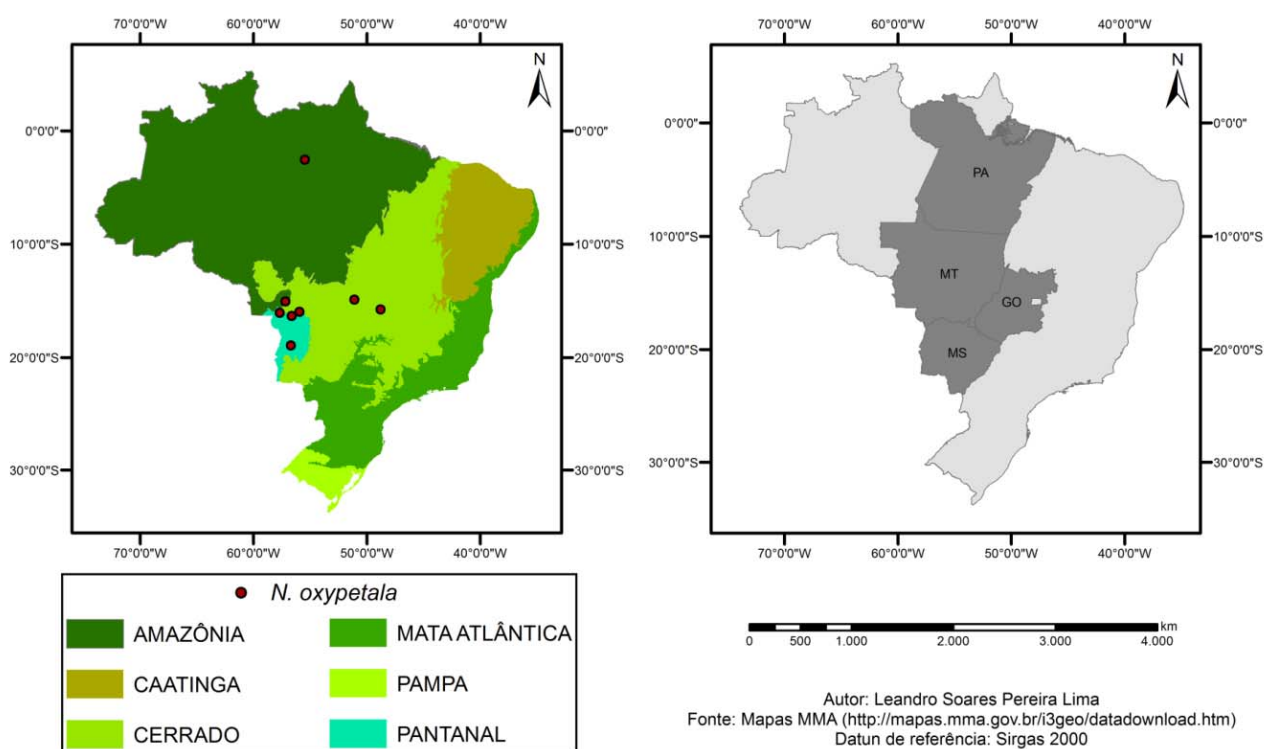


Figura 28. Mapa de distribuição de *Nymphaea oxypetala* no Brasil.

6 cm de comprimento, margens inteiras, ápice arredondado e lobos agudos. Folhas submersas estão mais representadas nos herbários por serem as mais presentes nos indivíduos. Quando fechadas, as flores apresentam sépalas e pétalas com ápice fortemente acuminado, o que distingue essa espécie das demais em *N.* subg. *Hydrocallis*.

Material examinado – BRASIL. Goiás: Aruanã, 14°55'13"S, 51°04'59"W, maio 1997, *Bove 213* (R); Cocalzinho de Goiás, 15°47'40"S, 48°46'33"W, out. 1997, *Bove 269* (R). Mato Grosso: Barra do Bugres, 15°04'26"S, 57°10'27"W, *Lindman 2877* (S); Cáceres, rodovia BR-174, ponte do rio Paraguai, 16°04'14"S, 57°40'44"W, *Hatschbach et al. 62389* (MBM); Poconé, 16°21'37"S, 56°37'00"W, fev. 1996, *Pott 3012* (CPAP); Santo Antônio do Leveger, 15°59'04"S, 55°55'17"W, mar. 1996, *Pott 3063* (CPAP). Mato Grosso do Sul: Corumbá, 18°57'07"S, 56°40'51"W, *Malme 1764B* (S). Pará: Santarém, Quatipuru, novo caminho do Cumaru, 02°26'35"S, 54°42'30"W, abr. 1963, *Rodrigues 5128* (INPA).

1.14. *Nymphaea paganuccii* C.T.Lima & Giul., **sp. nov.**

TIPO:—BRAZIL. PARÁ: Santarém, rio Tapajós, Povoado de Maicá, 02°26'00"S, 54°47'00"W, 18 jul. 2011, C.T. Lima & L. Lima 513 (holótipo HUEFS!; isótipos B!, NY!, RB!).

Nymphaea paganuccii is similar to *N. gardneriana* and *N. rapinii* in leaf morphology, sharing the arachnoid reticulate venation, but differs from both by the sepals and petals apically acute (vs. acuminate in *N. gardneriana* and rounded in *N. rapinii*), the outermost stamens with longer terminal projections (1.8–2.6 mm

vs. 1–1.5 mm long) and reproduction predominantly by seed (vs. by vegetative stolons in the other two species). Figuras: 2A, 29 e 30.

Tubérculo cilíndrico; estolões não vistos. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 5–6 mm diâm., não quebradiço, 4 canais de ar maiores centrais e 4 menores periféricos; lâmina coriácea, suborbicular a elíptica, ápice agudo a arredondado, lobos paralelos ou opostos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos 1,6–6,8 cm, lobos 6–10,9 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde-avermelhada a vinácea, com ou sem máculas enegrecidas, face abaxial verde a vinácea, com ou sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes densas e esclereídes aciculares pouco densas, sem esclereídes bifurcadas, nervura central levemente proeminente, nervuras principais não proeminentes, nervação reticulada aracnoide, 15,3–19,8 × 10–17,3 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas ovóides, 4,3–5,5 × 2,2–2,6 cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verde-avermelhadas de base vinácea ou vináceas com margens verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, lanceoladas a elípticas, 3,8–6 × 1–2,8 cm, ápice apiculado, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 20, com esclereídes aciculares, sem esclereídes bifurcadas, as mais externas elípticas a obovadas, 3,5–6 × 1,1–2,7 cm, ápice apiculado, as mais internas lanceoladas a obovadas, 2,8–5,7 × 0,9–2,2 cm, ápice

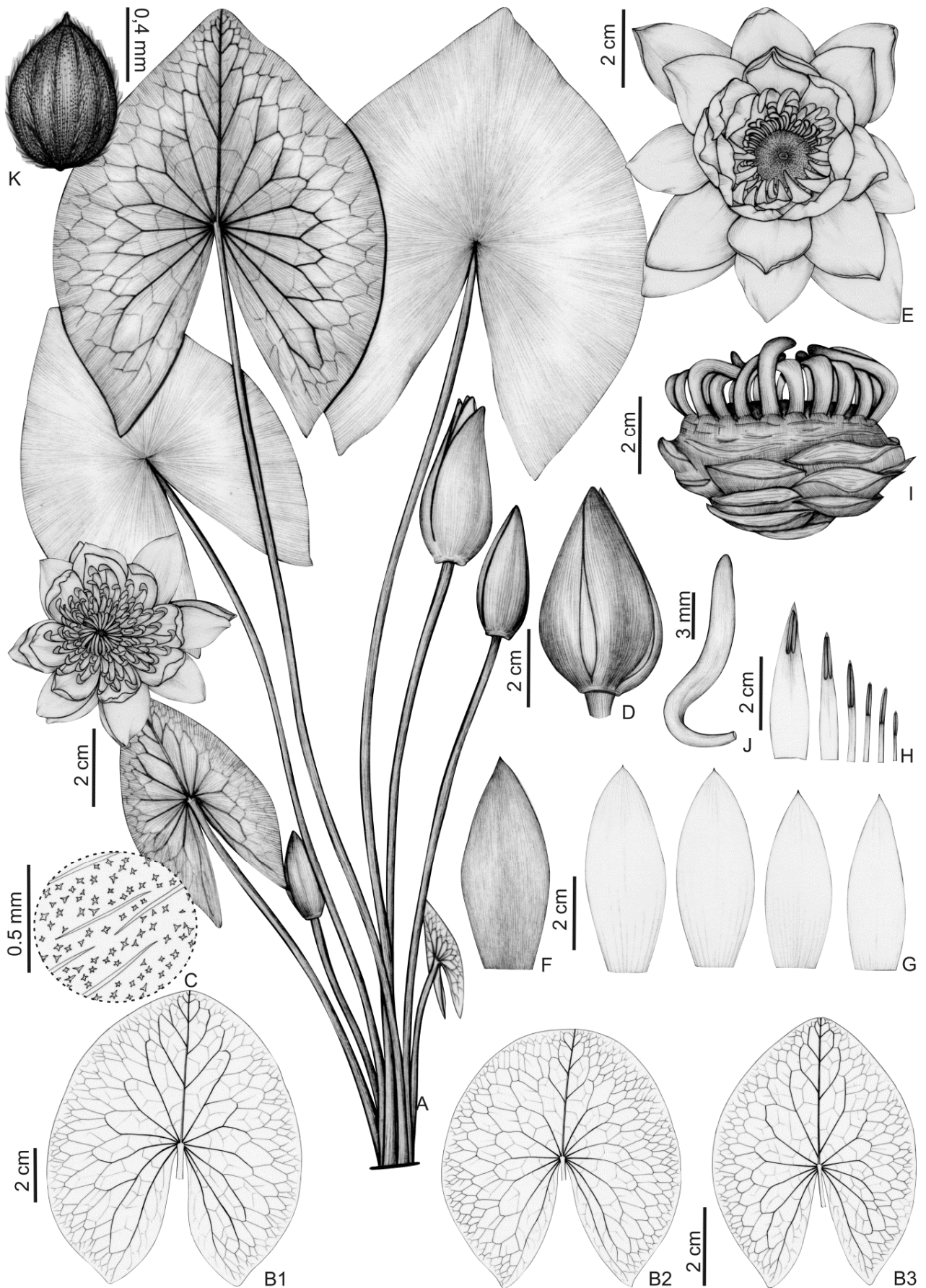


Figura 29. *Nymphaea paganuccii*: **A**- hábito; **B1–B3**- variação foliar; **C**- detalhe das esclereídes, face adaxial; **D**- flor fechada; **E**- flor aberta, fase masculina; **F**- sépala; **G**- sequência de pétalas; **H**- sequência de estames; **I**- gineceu, vista lateral; **J**- apêndice carpelar; **K**- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 509).

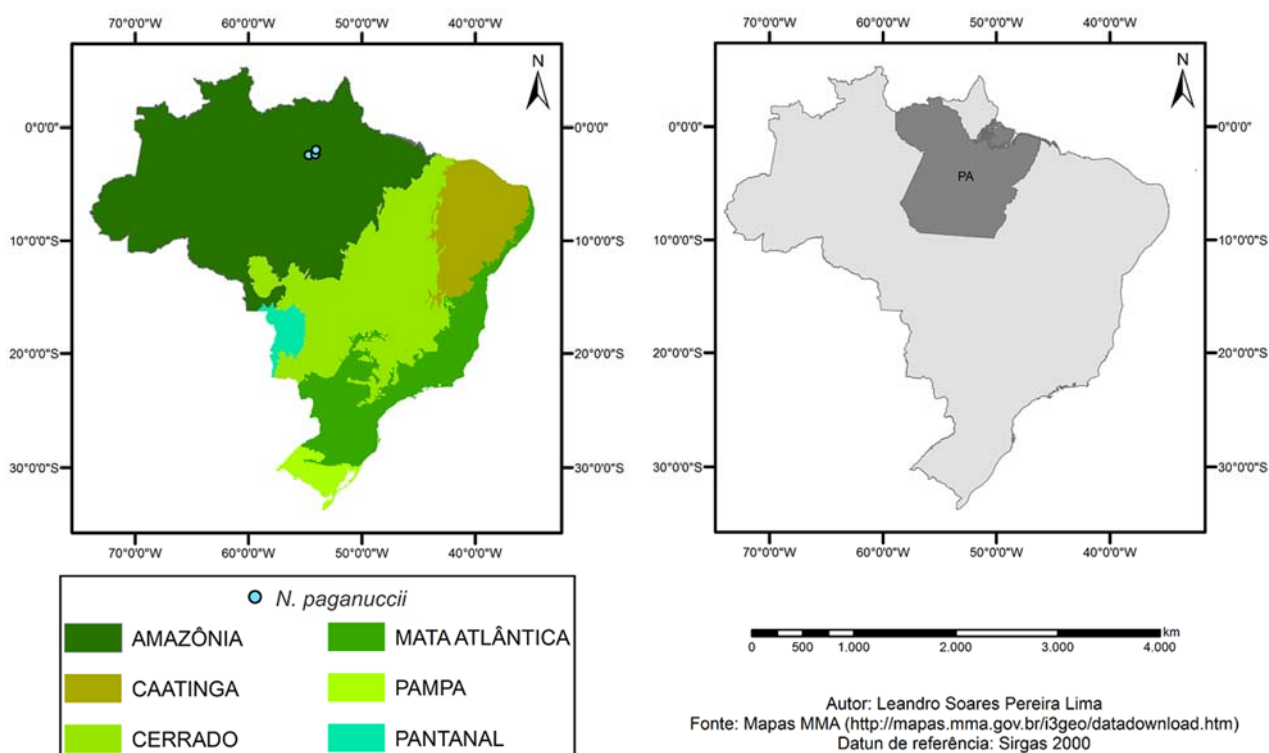


Figura 30. Mapa de distribuição de *Nymphaea paganuccii*.

apiculado, nervuras evidentes, transição gradual para estames, sem estaminoides; estames 96–111, os mais externos lanceolados $3\text{--}4,8 \times 0,9\text{--}1,3$ cm, os mais internos lineares $0,8\text{--}1,6$ cm \times $0,8\text{--}1$ mm, filetes brancos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos $1,8\text{--}2,6$ mm compr., os mais internos ca. $0,7$ mm compr., anteras creme-claras, as dos estames mais externos $8\text{--}12$ mm, as dos estames mais internos $4\text{--}7$ mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos $32\text{--}37$, apêndices carpelares $8\text{--}14 \times 1,5\text{--}1,7$ mm, levemente clavados, creme, ápices obtusos. **Frutos** $1,5\text{--}1,8 \times 2,5\text{--}3,2$ cm. **Sementes** elipsoides, $1\text{--}1,2 \times 0,7\text{--}0,8$ mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantós proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea paganuccii* é endêmica do Brasil, restrita à Região Norte (Pará). Foi coletada no noroeste do estado, na bacia Amazônica, nos municípios de Monte Alegre, Prainha e Santarém. O material-tipo foi encontrado em lagoa de profundidade máxima desconhecida, e coletado em profundidades de 1 a 3 m. Essa lagoa é formada pela elevação das águas do rio Tapajós, e está sujeita a variação de profundidade de acordo com as precipitações na área, secando completamente entre agosto e dezembro e servindo de acesso terrestre ao povoado Maicá. Nos municípios de Monte Alegre e Santarém, a espécie ocorre juntamente com *N. amazonum* e *N. pedersenii*, enquanto no município de Prainha, além dessas duas espécies, co-ocorre também com *N. rapinii* e *N. lingulata*. Encontrada no domínio fitogeográfico da Amazônia (Figura 30).

Fenologia. A espécie foi coletada em flor e fruto no mês de julho.

Biologia floral. *Nymphaea paganuccii* produz flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre mais ou menos nos mesmos horários nos dois dias de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 19:30h. Em seguida, as pétalas e estames formam uma pequena passagem que leva à região estigmática, que está receptiva e totalmente acessível aos visitantes florais, enquanto as anteras permanecem indeiscentes. As flores fecham em torno das 2:00h da manhã seguinte. Na segunda noite, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo por volta das 19:00h. Perto das 22:00h, as anteras começam a liberar grãos de pólen gradualmente e os apêndices carpelares se curvam sobre a região estigmática. O fechamento das flores ocorre aproximadamente às 3:00h da manhã seguinte. Foram observados besouros *Cyclocephala* aprisionados nas suas flores, o que corrobora a sugestão de que esses besouros sejam os polinizadores de várias espécies de *Nymphaea* com antese noturna (Prance & Anderson 1976; Prance 1980; Wiersema 1987; Maia et al. 2014).

Etimologia. Homenagem ao Prof. Dr. Luciano Paganucci de Queiroz, da Universidade Estadual de Feira de Santana, em reconhecimento à sua grande contribuição à pesquisa e ensino de Botânica na Região Nordeste do Brasil.

Comentários. No campo, *N. paganuccii* e *N. rapinii* podem ser confundidas com *N. gardneriana*, pois as três espécies apresentam lâminas foliares

suborbiculares a elípticas e venação reticulada aracnoide. Entretanto, *N. paganuccii* apresenta flores com sépalas e pétalas de ápice agudo (vs. acuminado em *N. gardneriana*) e os estames mais externos com projeções terminais mais longas (1,8–2,6 mm vs. 1–1,5 mm compr.). Além disso, em *N. paganuccii* há predominância de reprodução sexuada, com produção de sementes, enquanto *N. gardneriana* se propaga principalmente por estolões, não tendo sido observados frutos no campo, apesar de sementes terem sido encontradas em espécimes de herbário. *Nymphaea paganuccii* se distingue de *N. rapinii* pelas flores fechadas, bem como pelas sépalas e pétalas de ápice agudo (vs. obtuso, eventualmente arredondado nas sépalas, em *N. rapinii*) e estames externos com prolongamentos terminais mais longos (1,8–2,6 mm vs. ca. 1,5 mm compr.). Também, não foram vistos frutos ou sementes de *N. rapinii*.

Material adicional examinado (parátipos) – BRAZIL. Pará: Prainha, rio Curuá Una, Povoado de Pacoval, 02°27'43"S, 54°05'45"W, 17 jul. 2011, C.T. Lima & L. Lima 509 (B, HUEFS, RB); Santarém, Igarapé dos Patos, 02°26'00"S, 54°47'00"W, 18 jul. 2011, C.T. Lima & L. Lima 510 (B, HUEFS, RB); Santarém, Igarapé dos Patos, 02°26'00"S, 54°47'00"W, 18 jul. 2011, C.T. Lima & L. Lima 511 (B, HUEFS, RB); Muaná, trajetória fluvial entre Monte Alegre e Santo André, 24 mar. 1982, Dantas & Nivaldo 1187 (IAN).

1.15. *Nymphaea pedersenii* (Wiersema) C.T.Lima & Giul. **comb. et stat. nov.** \equiv *Nymphaea amazonum* subsp. *pedersenii* Wiersema, Syst. Bot. Monogr. 16: 86. 1987. Tipo: Argentina, Corrientes, “Depto Itatí, lagoon along Ruta 12,5 km W of junction with access road to Itatí”, 15 abr. 1982, J.H. Wiersema, R. Vanni & A. Schinini 2270 (holótipo UNA!; isótipo CTES n.v.).

Figuras 2B, 31 e 32.

Tubérculo ovoide a subgloboso; estolões não vistos. **Folhas** flutuantes; pecíolo acastanhado, glabrescente, com anel de tricomas no ápice, 7,1–10 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 6 menores periféricos; lâmina coriácea, elíptica, ápice obtuso, lobos paralelos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos 3,6–5,5 cm, lobos 5,6–13 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde ou vinácea, com máculas enegrecidas, face abaxial vinácea, com máculas enegrecidas, com tricoesclereídes pouco densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais fortemente proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 12–35 \times 9,3–25 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, 6 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 6–7,8 \times 4,5–6 cm, ápice agudo, base truncada; sépalas 4, verdes ou vináceas, com ou sem listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, elípticas, 5,6–8 \times 2,4–3,5 cm, ápice obtuso, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 18 ou 20, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, elípticas, as mais externas 5,3–7,4 \times 2–3 cm, ápice obtuso a arredondado, as mais internas 4,4–5,8 \times 1,3–2,6 cm, ápice arredondado, nervuras evidentes, transição gradual

para estames, sem estaminoides; estames 280–320, os mais externos ovados, 4,1–5,5 \times 1,2–2,2 cm, os mais internos 1,4–1,8 cm \times 0,9–1 mm; filetes branco-amarelados, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos ca. 1 mm compr., os mais internos ausentes, anteras creme-claras, as mais externas 7–13 mm compr., as mais internas 1–1,3 cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos ca. 39, apêndices carpelares 1,2–1,8 cm \times 2–4 mm, fortemente clavados, encurvados, creme, de ápice globoso, róseo. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea pedersenii* está distribuída na América do Sul tropical e subtropical, incluindo Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. No Brasil, a espécie ocorre nas Regiões Norte (Pará) e Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). Foi coletada em Igarapé com até 3 m de profundidade no Pará e em lagoas permanentes ou temporárias no Pantanal. Ocorre nos domínios fitogeográficos da Amazônia e Pantanal (Figura 32).

Fenologia. Pode ser encontrada em flor durante o ano todo, mas não foram encontrados frutos.

Biologia floral. *Nymphaea pedersenii* tem flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários distintos em cada noite. Na primeira noite, ocorre a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 3:30h e fechando às 5:00h. Na segunda noite, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo em torno das 18:00h e fechando às 8:00h da manhã seguinte. Foram encontrados besouros aprisionados nas flores, mas não frutos dessa espécie no campo. Em cultivo, não houve a formação de frutos autogâmicos.

Comentários. Wiersema (1987) descreveu *Nymphaea amazonum* subsp. *pedersenii* com base em material da Argentina, apontando o anel de tricomas ao redor do pecíolo, as folhas com nervuras fortemente proeminentes, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, e as flores com apêndices carpelares fortemente clavados e encurvados como características taxonômicas importantes para aliá-la a *N. amazonum* subsp. *amazonum*. Apesar de reconhecermos as semelhanças entre os dois táxons, propomos aqui tratar ambas no nível de espécie. *Nymphaea pedersenii* distingue-se de *N. amazonum* pelas folhas com tricoesclereídes pouco densas (vs. muito densas em *N. amazonum*), flor fechada com a base truncada (vs. arredondada), sépalas elípticas (vs. oblongas), mais estames (280–320 vs. 89–192) e carpelos (39 vs. 20–35) por flor, e apêndices carpelares mais longos (12–18 mm vs. 6–12 mm compr.). *Nymphaea pedersenii* e *N. amazonum* apresentam sequências de antese semelhantes, porém a ausência de frutos autogâmicos em *N. pedersenii* é aqui considerada um caráter taxonômico importante na distinção entre elas. Assim, *N. pedersenii* depende exclusivamente de polinização cruzada, o que talvez explique sua distribuição mais restrita em relação a *N. amazonum*, que é amplamente distribuída na região neotropical.

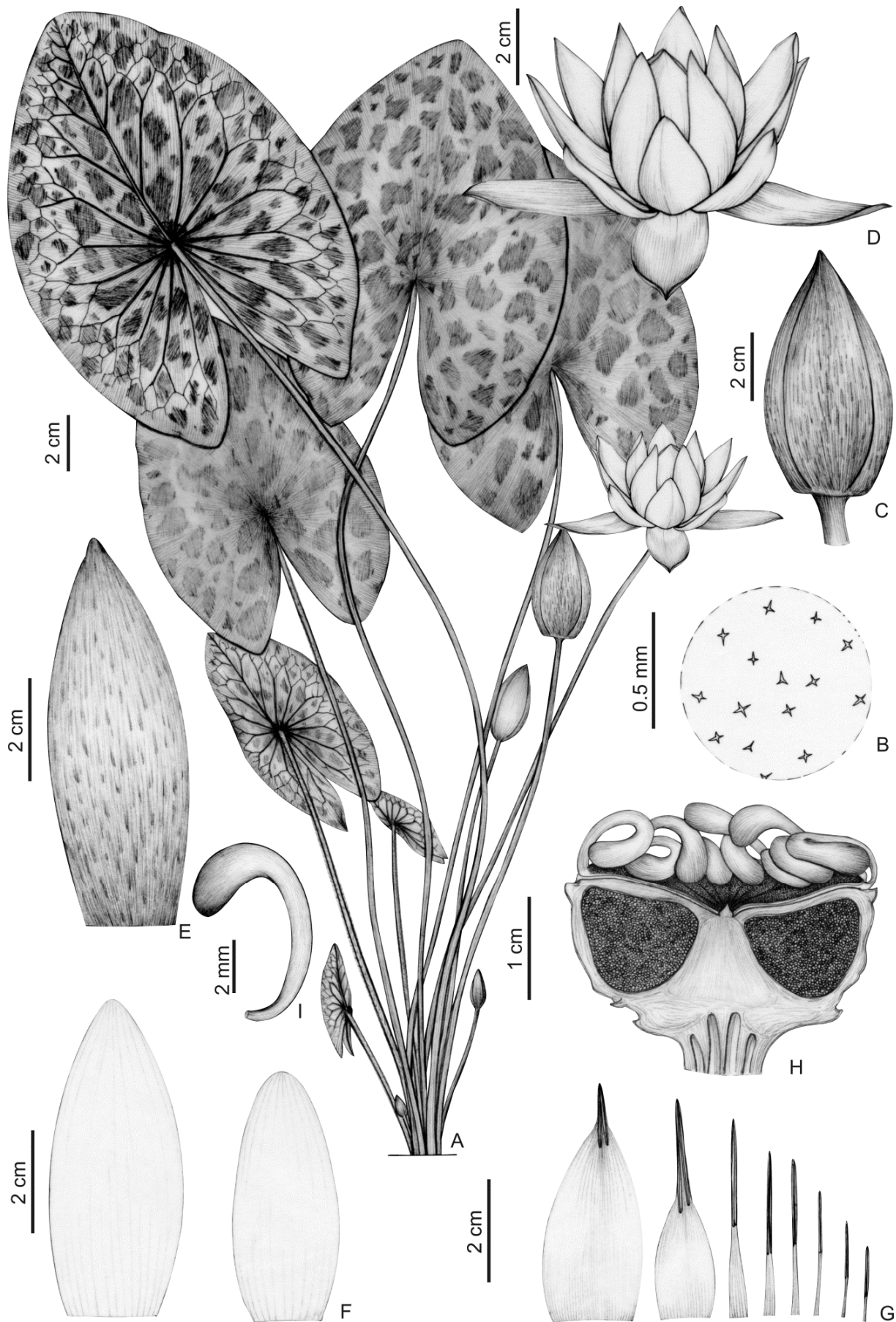


Figura 31. *Nymphaea pedersenii*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor fechada, vista lateral; D- flor aberta; E- sépala; F- pétalas maior e menor; G- sequência dos estames; H- gineceu, corte longitudinal; I- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 512).

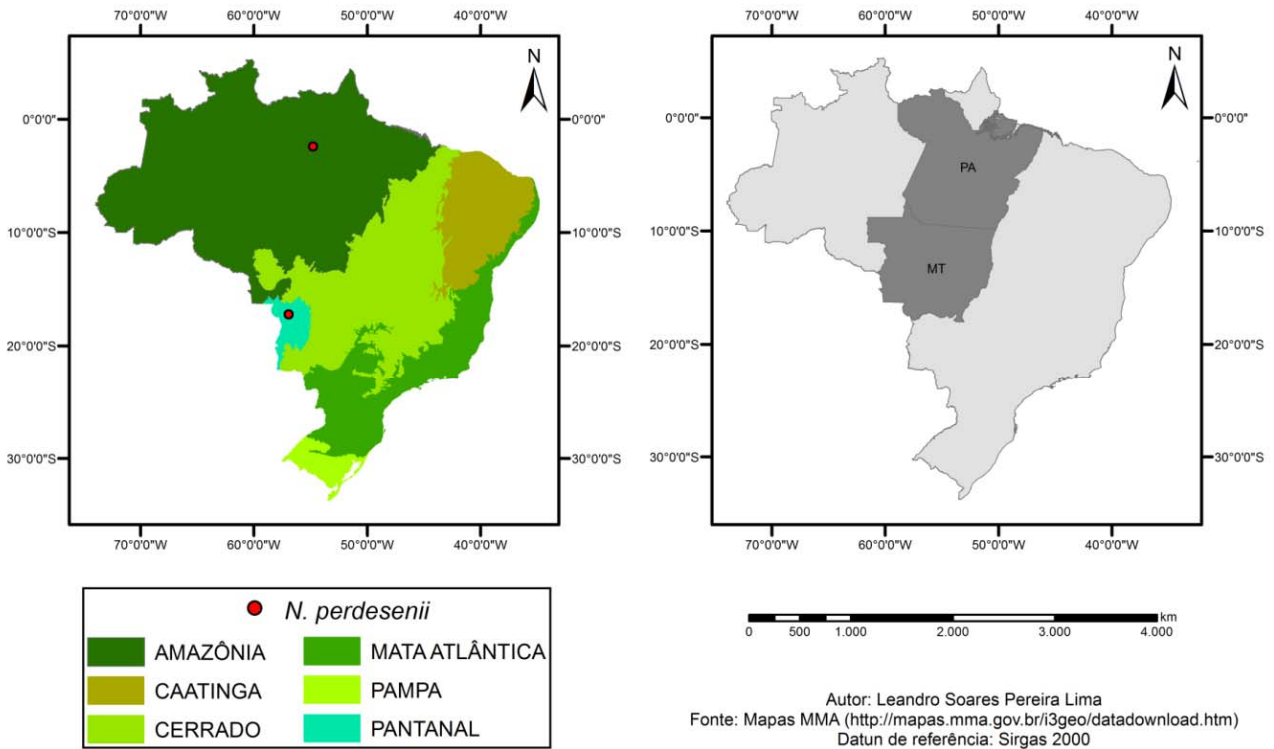


Figura 32. Mapa de distribuição de *Nymphaea pedersenii* no Brasil.

Material examinado – Brasil. Mato Grosso: Poconé, rodovia Transpantaneira, entre os Km 23 e 27, 16°16'04"S, 56°37'36"W, out. 2012, Lima & Lima 587 (HUEFS). **Pará:** Santarém, rio Tapajós, Povoado de Maicá, 02°26'S, 54°47'W, jul. 2011, Lima & Lima 512 (HUEFS).

1.16. *Nymphaea potamophila* Wiersema, Sida 10: 195. 1984. Tipo: Brasil, Amazonas, rio Negro, acima de São Luís, pouco acima de Barcelos, 28. jun. 1979, L.A. Maia, E. Soares, J. Ramos & C.D.A. Mota 124 (holótipo INPA!; isótipos MO100804523!, PACA67858!).

Figuras 33 e 34.

Tubérculo não visto; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo acastanhado, glabrescente, sem anel de tricomas no ápice, 3–4 mm diâm., não quebradiço, canais de ar não observados*; lâmina cartácea, elíptico-sagitada, ápice obtuso, lobos opostos, bases acuminadas, distância entre as bases dos lobos 1,2–3,5 cm, lobos 4,8–13,2 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde, com ou sem máculas enegrecidas, face abaxial verde-amarronzada, com máculas enegrecidas, com tricoesclereídes pouco densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 9–22 × 3,8–9,5 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, canais de ar não observados*; flores fechadas ovóides, 3,6–4,5 × 2,2–3 cm, ápice agudo, base truncada; sépalas 4, verdes, com ou sem listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, ovadas, 4–5 × 1,5–2 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 16, com esclereídes aciculares; as mais externas

ovadas, 3,8–4,7 × 1,3–1,8 cm, ápice agudo, as mais internas lanceoladas 2,5–3,7 × 0,8–1,2 cm; ápice levemente acuminado, nervuras evidentes, transição gradual para estames, sem estaminóides; estames 40–60, os mais externos ovados, 2,4–3,7 × 0,9–1,2 cm, os mais internos 1,2–1,5 cm × 1,2–1,6 mm; filetes branco-amarelados, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos ca. 1 mm compr., os mais internos ca. 0,3 mm compr., anteras creme-claras, as mais externas 5–7 mm compr., as mais internas 9–12 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 19–21, apêndices carpelares 7–9 × 1–1,2 mm, clavados, encurvados, creme, ápice obtuso, róseo. **Frutos** não vistos; sementes elipsoides, 0,85–1,3 × 0,7–1 mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea potamophila* é endêmica do Brasil, ocorrendo apenas na Região Norte (Amazonas e Pará). De acordo com as etiquetas de herbário em *Madison 155*, *Maia 124*, *Hill 13123* e *Sioli 4*, a espécie foi coletada em margem de riacho ou em poço de água mais ou menos parada, em solo arenoso, com profundidades entre 0,5 a 1 m, e como parte da mata de igapó. Com base no comprimento dos pecíolos, Wiersema (1987) acredita que a espécie alcance profundidades de até 4–5 m. Ocorre no domínio fitogeográfico da Amazônia (Figura 34).

Fenologia. *Nymphaea potamophila* foi encontrada com flores em março, junho, julho e em outubro. *Maia et al. 124* refere na etiqueta a presença de botões e frutos imaturos no mês de junho.

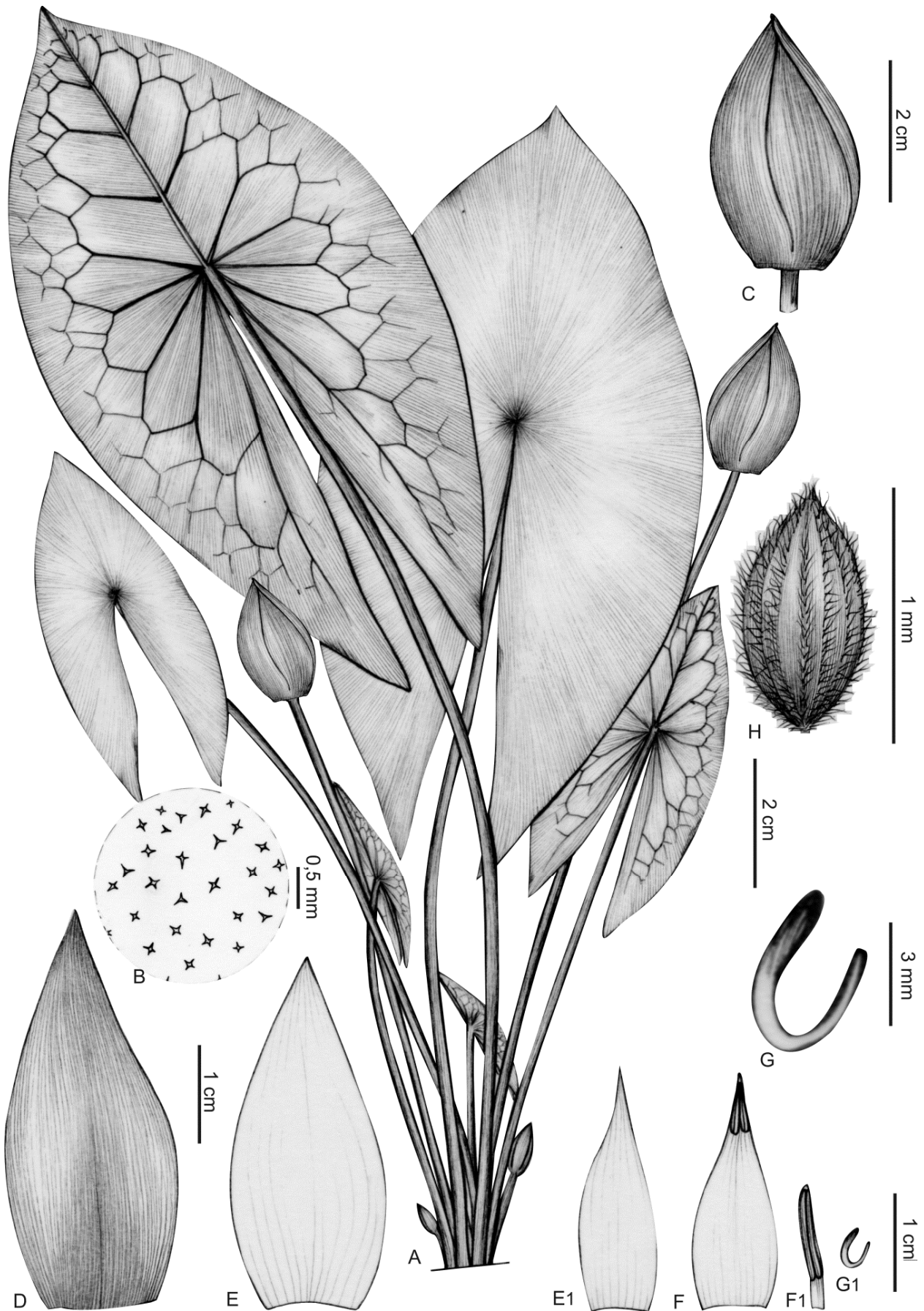


Figura 33. *Nymphaea potamophila*: A- hábito; B- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; C- flor fechada, vista lateral; D- sépala; E, E1- pétalas, mostrando variação da sequência; F, F1- estames, mostrando a variação da sequência; G, G1- apêndices carpelares; H- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de *Madison 155*).

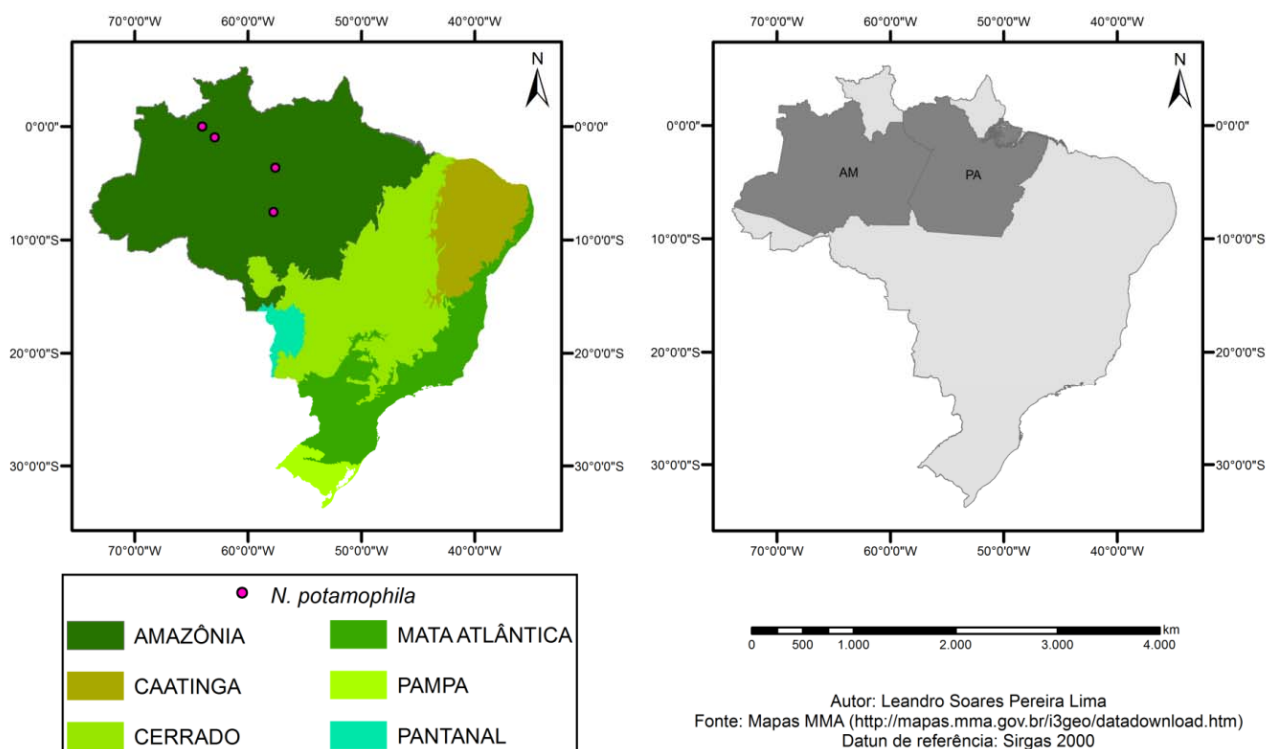


Figura 34. Mapa de distribuição de *Nymphaea potamophila*.

Biologia floral. Nenhuma informação sobre a sequência de antese de *N. potamophila* encontra-se disponível. De acordo com a etiqueta de *Sioli 4*, já citada por Wiersema (1987), suas flores, de antese noturna, são brancas e exalam odor. A falta de evidência de estolões sugere que a produção de sementes seja um meio de dispersão importante para *N. potamophila*, como colocado por Wiersema (1984).

Comentários. *Nymphaea potamophila* foi examinada apenas a partir de espécimes herborizados, o que impossibilitou descrever (*) o número de canais de ar no pecíolo e no pedúnculo. Ao descrever *N. potamophila*, Wiersema (1984) considerou a espécie associada a *N. amazonum* e *N. oxypetala* principalmente pela morfologia das sementes e com *N. belophylla* devido ao formato elíptico-sagitado da lâmina foliar nas folhas flutuantes. Consideramos *N. potamophila* similar a *N. belophylla*, também, porque ambas apresentam tricoesclereídes densas a muito densas nas folhas, mas não esclereídes aciculares ou bifurcadas, além das pétalas com esclereídes aciculares. No entanto, as duas espécies podem ser distintas pelas flores, que, em *Nymphaea potamophila*, possuem sépalas ovadas (vs. lanceoladas em *N. belophylla*) e sem (vs. com) esclereídes aciculares, pétalas externas ovadas e internas lanceoladas (vs. elípticas), menos estames (40–60 vs. ca. 138), os mais externos ovados (vs. lanceolados), com prolongamentos mais curtos (ca. 1 mm vs. 1,5–2 mm compr.), e menos carpelos (19–21 vs. 29–37), com apêndices carpelares mais curtos (7–9 mm vs. 10–17 mm compr.).

Material examinado – BRASIL. Amazonas: Barcelos, Paraná Arirarrá, 160 km acima de Barcelos, 00°58'29"S, 62°55'27"W, out. 1978, *Madison 155* (INPA); Barcelos, 00°58'19"S, 62°55'20"W, jul. 1978, *Oliveira 2757* (INPA, SPF); Santa Isabel do Rio Negro, Padauri, Telheiro, 00°02'S, 64°01'W, out. 1947, *Fróes 22686* (IAC, IAN), São Raimundo, rio Urupadi, na foz do igarapé Quininha, 03°40'S, 57°35'W, jul. 1983, *Hill 13123* (INPA, MO). **Pará:** missão São Francisco do Cururu, foz do igarapé Kenebiit-Taibiri para o rio Cururu, 07°33'51"S, 57°44'23"W, mar. 1942, *Sioli 4* (IAN).

1.17. *Nymphaea prolifera* Wiersema, Brittonia 36: 219. 1984. Tipo: Argentina, Corrientes, Depto Mburucuyá, "along small dam N from residence at Estancia "Santa Tereza", 8 abr. 1982, T.M. Pedersen & J.H. Wiersema (como "Wiersema & Pedersen") 2248 (holótipo NY00353119!; isotipos CTES!, UNA!).

Figuras 35 e 36.

Tubérculo ovoide a cilíndrico; estolão presente até após a germinação. **Folhas** flutuantes; pecíolo acastanhado, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 5–6,5 mm diâm., não quebradiço, 8 canais de ar maiores centrais e 12 menores periféricos; lâmina coriácea, suborbicular a ovada, ápice arredondado, lobos levemente opostos, bases obtusas, distância entre as bases dos lobos 2,6–3,5 cm, lobos 5,6–13 cm compr., margens inteiras, face adaxial verde, com ou sem máculas enegrecidas, face abaxial vinácea, com ou sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervura central proeminente, nervuras principais levemente

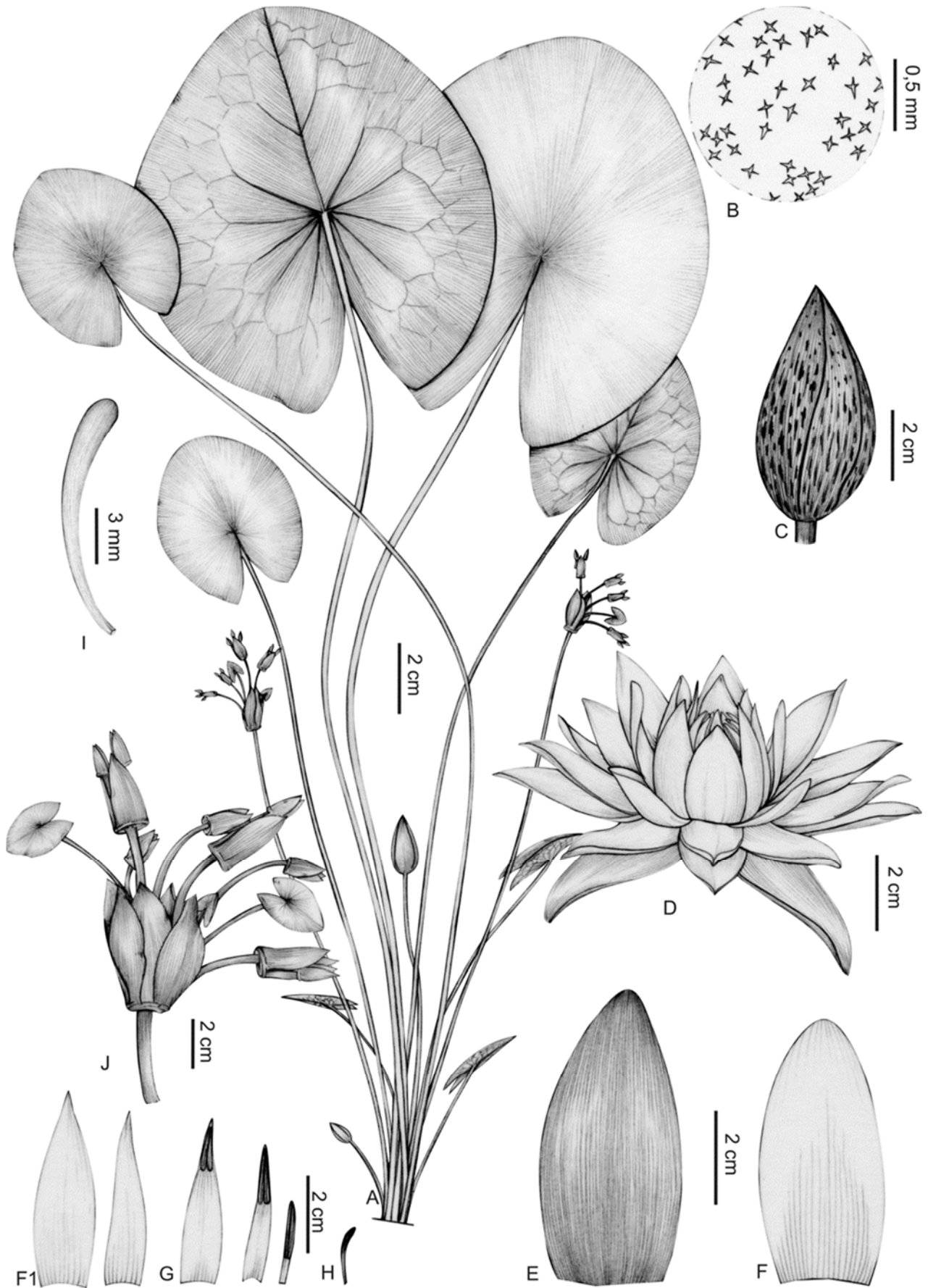


Figura 35. *Nymphaea prolifera*: **A**- hábito; **B**- detalhe das esclereídes da face adaxial da folha; **C**- flor fechada, vista lateral; **D**- flor aberta, vista lateral; **E**- sépala; **F**- pétala maior; **F1**- pétala intermediária e pétala menor; **G**- sequência de estames; **H**- apêndice carpelar em tamanho proporcional aos verticilos florais; **I**- apêndice carpelar, **J**- pseudanto proliferante (desenhado por C.T. Lima, a partir de *Pott 3098*).

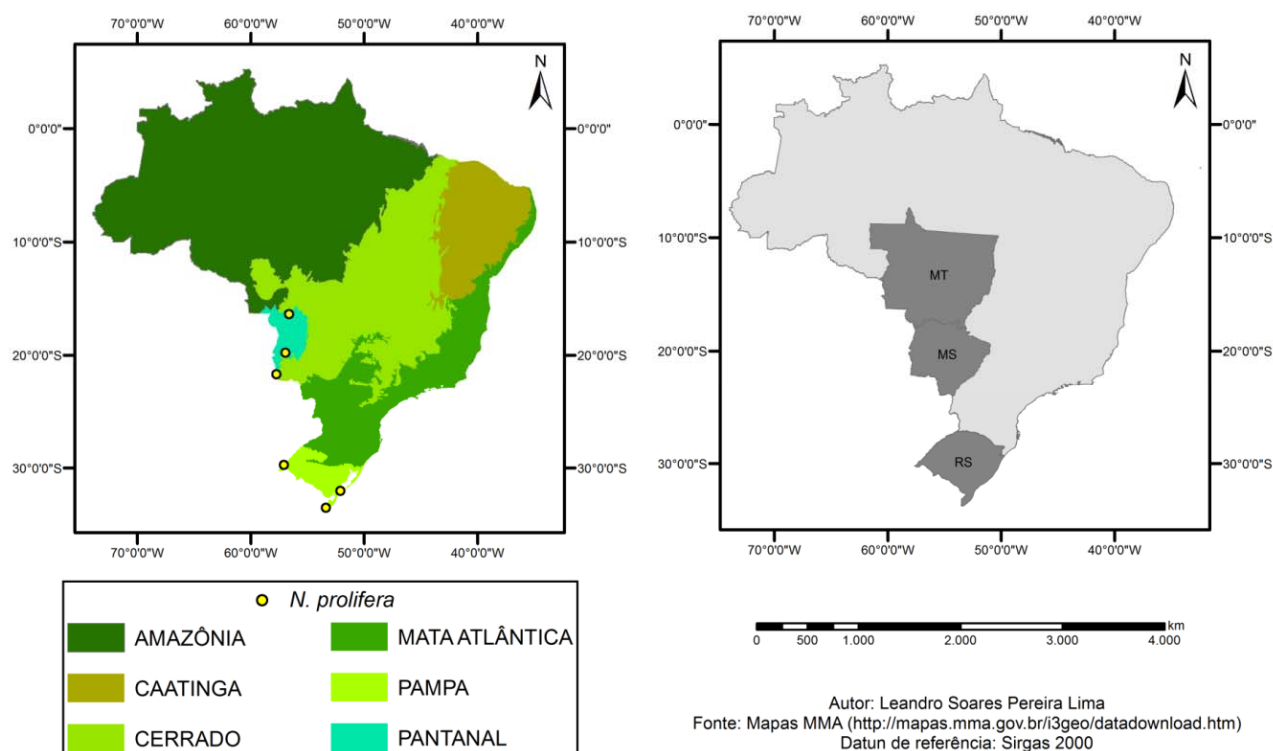


Figura 36. Mapa de distribuição de *Nymphaea prolifera* no Brasil.

proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, $8,7-20 \times 7,6-20$ cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, canais de ar 16 ou 18 maiores centrais e 12 ou 24 menores periféricos; flores fechadas ovoides, $4,7-7,3 \times 2,7-4,5$ cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verdes, com listras enegrecidas, sem esclereídes aciculares, elípticas, $4,8-7 \times 1,3-3,2$ cm, ápice arredondado, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 19–25, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, as mais externas elípticas, $4,6-6,8 \times 1,2-3$ cm, ápice arredondado, as mais internas lanceoladas, $2,8-5,8 \times 1-2,8$ cm, ápice agudo, nervuras evidentes, transição gradual para estames, sem estaminoides; estames 99–248, os mais externos lanceolados, $2,6-5,7 \times 1-2$ cm, os mais internos $1,3-1,5$ cm \times $1-1,2$ mm, filetes branco-amarelados, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos 1–2 mm compr., os mais internos ca. 0,7 mm compr., anteras creme-claras, as mais externas 7–10 mm compr., as mais internas 9–12 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 20–39, apêndices carpelares $8-15 \times 0,8-1,5$ mm, clavados, encurvados, róseos, de ápice arredondado, róseo. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** sempre presentes, emersos e submersos, pedúnculo 5–7 mm diâm., (3)4 sepaloides externos, verdes com listras enegrecidas, até 4 petaloides internos branco-amarelados; meristema floral mudando para meristema vegetativo após a formação da primeira série de peças, seguindo para segunda, terceira e quarta séries de peças.

Distribuição e habitat. *Nymphaea prolifera* está distribuída nas Américas Central e do Sul, incluindo Argentina, Brasil, Equador e Paraguai. No Brasil, ocorre nas Regiões Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e Sul (Rio Grande do Sul). A espécie pode ser encontrada em campos inundados, com solos argilosos férteis, nos domínios fitogeográficos do Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Figura 36).

Fenologia. Foi coletada com flores em fevereiro, março e junho, mas não foram encontrados frutos.

Biologia floral. Não há informação sobre a sequência de antese em *N. prolifera* nas etiquetas de herbário, porém Wiersema (1987) menciona antese noturna para a espécie.

Comentários. *Nymphaea prolifera* pode ser identificada pela presença de pseudantos proliferantes, submersos ou mais frequentemente na superfície d'água, com até 4 séries de peças (Figura 35J). As únicas outras espécies em *N.* subg. *Hydrocallis* com pseudantos proliferantes são *N. caatingae*, cujos pseudantos proliferantes possuem apenas 2 séries de peças (Figura 9C), e *N. vanildae*, com 4 ou 5 séries de peças (Figura 43M). Pelas folhas suborbiculares a ovadas, assemelha-se a *N. caatingae* e *N. tenerinervia*. *Nymphaea prolifera* e *N. caatingae* também compartilham as folhas coriáceas, com nervura central proeminente e principais pouco proeminentes (até sulcadas em *N. caatingae*), mas se distinguem pela morfologia do pseudanto proliferante. *Nymphaea tenerinervia* é distinta de *N. prolifera* pelas folhas subcoriáceas e as nervuras central

e principais não proeminentes, além de não possuir pseudanto proliferante. Wiersema (1987) considera *N. prolifera* relacionada a *N. amazonum* e *N. pedersenii* (como "*N. amazonum* subsp. *pedersenii*"), pois suas flores apresentam sépalas com listras enegrecidas e sem esclereídes aciculares, ainda que *N. prolifera* se diferencie de ambas pela ausência de um anel de tricomas no ápice do pecíolo, caráter exclusivo àquelas espécies.

Material examinado – Brasil. Mato Grosso: Poconé, rodovia Transpantaneira Km 13, 16°22'21"S, 56°37'15"W, jun. 1981, *Silva 219* (UFMT). **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, 19°47'S, 56°57'W, mar. 1995, *Pott 2563* (CPAP); Porto Murtinho, 21°41'S, 57°45'W, mar. 1996, *Pott 3098* (CPAP). **Rio Grande do Sul:** Rio Grande, Taim, Canal da Lagoa Jacaré, 32°02'06"S, 52°05'55"W, fev. 1981, *Schwarzbold s.n.* (ICN 053005); Santa Vitória do Palmar, 33°31'08"S, 53°22'05"W, mar. 1981, *Irgang. s.n.* (ICN 111247); Uruguaiana, 29°45'17"S, 57°05'18"W, s.d., *Palacios & Cuezco 223* (LIL).

1.18. *Nymphaea rapinii* C.T.Lima & Giul., sp. nov.

TIPO:—BRAZIL. PARÁ: Prainha, Povoado de Pacoval, rio Curuá Una, 02°27'43"S, 54°05'45"W, 17. jul. 2011, C.T. Lima & L. Lima 508 (holótipo HUEFS!; isótipos B!, RB!).

Figuras 2C, 37 e 38.

Nymphaea rapinii is similar to *N. gardneriana* and *N. paganuccii* due to the leaves with arachnoid reticulate venation, but differs from both species by the very dense trichosclereids and acicular sclereids in leaf blade (vs. acicular sclereids absent in *N. gardneriana* and no dense in *N. paganuccii*), sepals and petals apically obtuse to rounded, slightly incurved (vs. acuminate in *N. gardneriana* and acute in *N. paganuccii*), and shorter carpellary appendices (< 12 mm vs. > 15 mm long in both species).

Tubérculo cilíndrico; estolões presentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo vináceo, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 3–5 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 8 menores periféricos; lâmina subcoriácea, orbicular a elíptica, ápice agudo a arredondado, lobos sobrepostos a paralelos, bases arredondadas, distância entre as bases dos lobos 1–2,5 cm, lobos 2,7–7,5 cm compr., margens inteiras, ambas as faces acastanhadas a vináceas, com ou sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes e esclereídes aciculares muito densas, sem esclereídes bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada aracnoide, 6–10,5 × 4,2–10 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, não quebradiço, canais de ar 5 maiores centrais e 10 menores periféricos; flores fechadas ovóides, 3–3,3 × 1,9–2,1 cm, ápice obtuso, base arredondada; sépalas 4, verde-avermelhadas com base vinácea, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares densas, elípticas, 3,5–4 × 1,7–2 cm, ápice obtuso a arredondado, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 20–24, com esclereídes aciculares, sem esclereídes bifurcadas, elípticas, as mais externas 3,5–4 × 1,6–2 cm, ápice

obtusos, as mais internas 3,1–3,6 × 1,2–1,6 cm, ápice agudo, nervuras evidentes, transição gradual de pétalas para estames, sem estaminóides; estames 91–95, os mais externos lanceolados 3,9–4,1 × 0,9–1,1 cm, os mais internos 1,2–1,4 cm × 1,6–2 mm, filetes brancos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos ca. 1,5 mm compr., os mais internos ca. 0,3 mm compr., anteras creme-claras, as mais externas 6–8 mm, as mais internas 3,5–6 mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 30–32, apêndices carpelares 7–12 × 1,2–1,8 mm, levemente clavados, encurvados, creme, de ápice obtuso. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** não vistos.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea rapinii* é endêmica do Brasil, conhecida apenas da localidade-tipo, na Região Norte (Pará). Foi coletada em um ramal do rio Curuá Una, afluente do rio Amazonas, com profundidade máxima desconhecida e sujeito a variação sazonal de acordo com as precipitações na área; o local onde a população de *N. rapinii* foi coletada possui cerca de 3 m de profundidade. De acordo com a população local, mesmo em períodos de estiagem, esse ramal do rio nunca seca totalmente. Foi feita uma busca extensiva por novas coletas dessa espécie em toda a região noroeste do Pará. Entretanto, a espécie foi encontrada exclusivamente no município de Prainha, co-ocorrendo com *N. lingulata* e *N. paganuccii*, no domínio fitogeográfico da Amazônia (Figura 38).

Fenologia. Foi coletada com flor em julho, mas não foram encontrados frutos. Poucos indivíduos foram coletados; em cultivo, continuaram a florescer durante todo o mês de julho, compondo um dos espécimes de Lima 515 (HUEFS).

Biologia floral. *Nymphaea rapinii* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre mais ou menos nos mesmos horários nos dois dias de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 19:00h. Por volta das 20:30h, a região estigmática está receptiva e acessível à visita de polinizadores, enquanto as anteras permanecem indeiscentes. As flores fecham em torno das 2:00h da manhã seguinte. Na segunda noite, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo por volta das 18:30h. A região estigmática vai perdendo sua receptividade antes das anteras começarem a liberar os grãos de pólen, o que ocorre em torno das 22:00h, de forma progressiva. O fechamento das flores ocorre em torno das 3:00h da manhã seguinte.

Etimologia. Homenagem ao Prof. Dr. Alessandro Rapini, da Universidade Estadual de Feira de Santana, por sua grande contribuição à pesquisa taxonômica e biogeográfica no Nordeste brasileiro.

Comentários. Como *N. paganuccii*, *N. rapinii* também pode ser confundida com *N. gardneriana*, principalmente pela forma da lâmina foliar, porém é marcante a grande quantidade tanto de tricoesclereídes como de esclereídes aciculares em *N. rapinii*, ao passo que não há esclereídes aciculares em *N. gardneriana* e elas são pouco representadas em *N. paganuccii*. Além

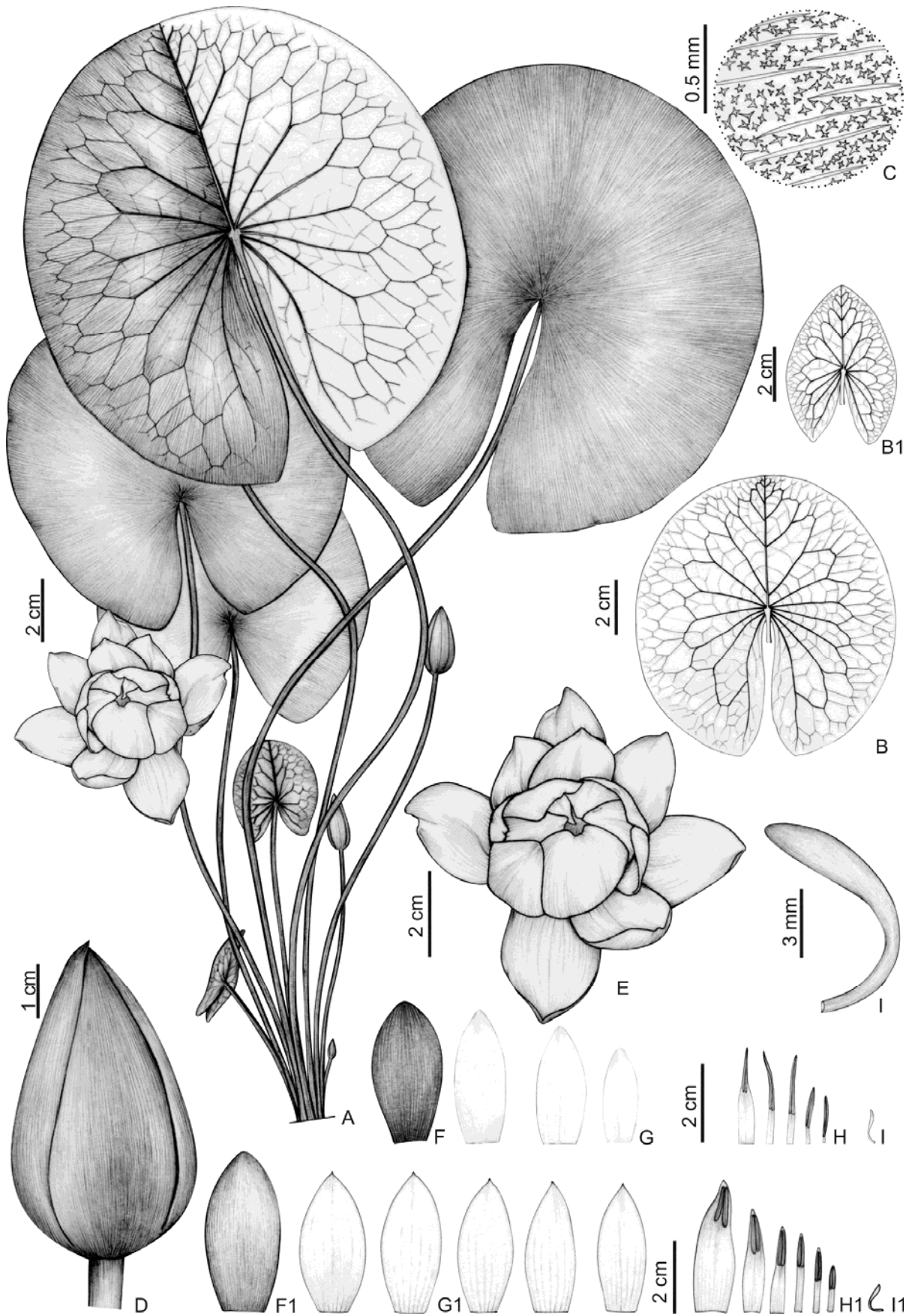


Figura 37. *Nymphaea rapinii*: A- hábito; B, B1- folhas, mostrando variação; C- detalhe das tricoesclereídes e esclereídes aciculares muito densas na face adaxial da folha; D- flor fechada, vista lateral; E- flor aberta, fase feminina; F, F1- sépalas, mostrando variação; G, G1- pétalas, mostrando variação na sequência; H, H1- estames, mostrando variação na sequência; I, I1- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 508).

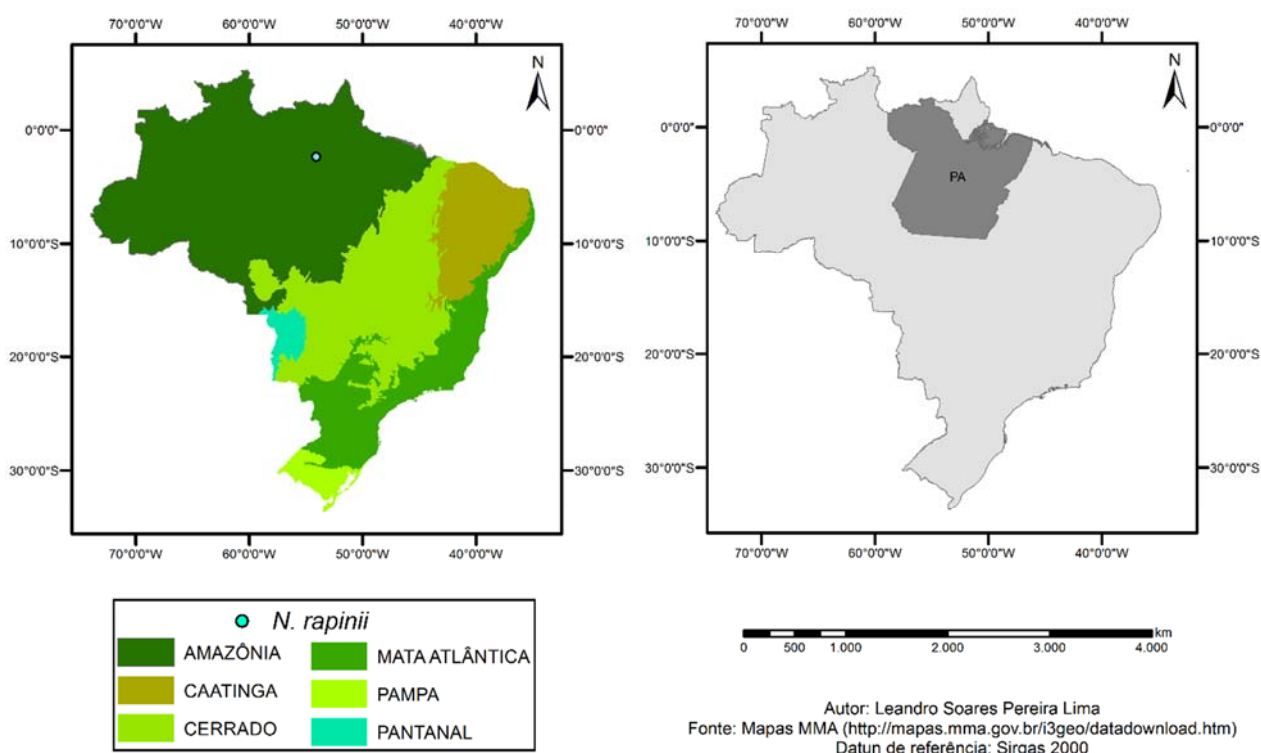


Figura 38. Mapa de distribuição de *Nymphaea rapinii*.

disso, as flores em *N. rapinii* possuem sépalas e pétalas com ápices variando de obtusos a arredondados (vs. acuminados em *N. gardneriana* e agudos em *N. paganuccii*) e apêndices carpelares mais curtos (< 12 mm vs. > 15 mm compr.) (veja também comentários em *N. paganuccii*).

Material adicional examinado (parátipo) – Brasil. Bahia: Feira de Santana, material cultivado da mesma coleta do Pará, Prainha, Povoado de Pacoval, rio Curuá Una, 02°27'43"S, 54°05'45"W, 31 jul. 2011, *C.T. Lima 515* (HUEFS).

1.19. *Nymphaea rudgeana* G.Mey., Prim. Fl. Esseq.: 198. 1818 (como "Rudgeana"). ≡ *Nymphaea ampla* var. *rudgeana* (G.Mey.) DC., Syst. Nat. 2: 54. 1821. ≡ *Castalia rudgeana* (G.Mey.) Britton & P. Wilson, Sci. Surv. Porto Rico & Virgin Islands 5(2): 305. 1924. Tipo: Guiana. "in rivulis continentis", out., *E.K. Rodschied 281* (lectótipo GOET008301 n.v., designado por Wiersema 1987).

= *Nymphaea sinuata* Salzm. ex Lehm., Hamburger Garten-Blumenzeitung 9: 203. 1853. Tipo: Brasil, Pará, "In vicinibus Obidos", dez. 1849, *R. Spruce 479* (lectótipo K000220402!, designado por Wiersema 1987; isolectótipo MO100799963 n.v.).

= *Nymphaea amazonum* var. *forma-submersa* Sagot, Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 6, 11: 142. 1881. Tipo: Guiana Francesa, Karouani (Acarouani), 1855, *P.A. Sagot 25* (lectótipo: K000894655!, designado por Wiersema 1987; isolectótipos P01956498!, P02000891!, P02000892!).

Figuras 2D, 39 e 40.

Tubérculo subgloboso a cilíndrico; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo avermelhado, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 4,9–8,3 mm diâm., não quebradiço, 2 canais de ar maiores centrais e 10 menores periféricos; lâmina cartácea, largo-elíptica, ápice truncado a arredondado, lobos opostos, bases obtusas, distância entre as bases dos lobos 4–7 cm, lobos 4–15 cm compr., margens irregularmente dentadas, dentes com ápice repando, ambas as faces verdes ou vermelhas, com ou sem máculas enegrecidas, com tricoesclereídes pouco densas, sem esclereídes aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais fortemente proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 10–36 × 12–38 cm. **Flores** com pedúnculo avermelhado, glabro, não quebradiço, canais de ar 6 maiores centrais e 12 menores periféricos; flores fechadas ovoides, 5,7–9,3 × 3,4–5,6 cm, ápice obtuso, base obtusa; sépalas 4, verdes ou rosadas, com ou sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, elípticas, 4,1–7,3 × 2,4–3,2 cm, ápice agudo a obtuso, nervuras não evidentes; pétalas brancas a rosadas, 12, 16 ou 20, com esclereídes aciculares; as mais externas elípticas, 4,3–6,6 × 2,1–2,7 cm, ápice agudo, as mais internas estreito-elípticas, 3,8–4,3 × 1,2–1,6 cm, ápice agudo, nervuras evidentes, transição gradual para os estames, sem estaminoides; estames 50–135, os mais externos elípticos, 3,6–4,1 × 1,1–1,4 cm, os mais internos 1,6–1,8 cm × 2–4 mm; filetes brancos, prolongamentos terminais brancos, os mais externos 1–2 mm compr., os mais internos ca. 1 mm compr., anteras creme-claras, as mais externas 5–7 mm, as mais internas 6–8 mm

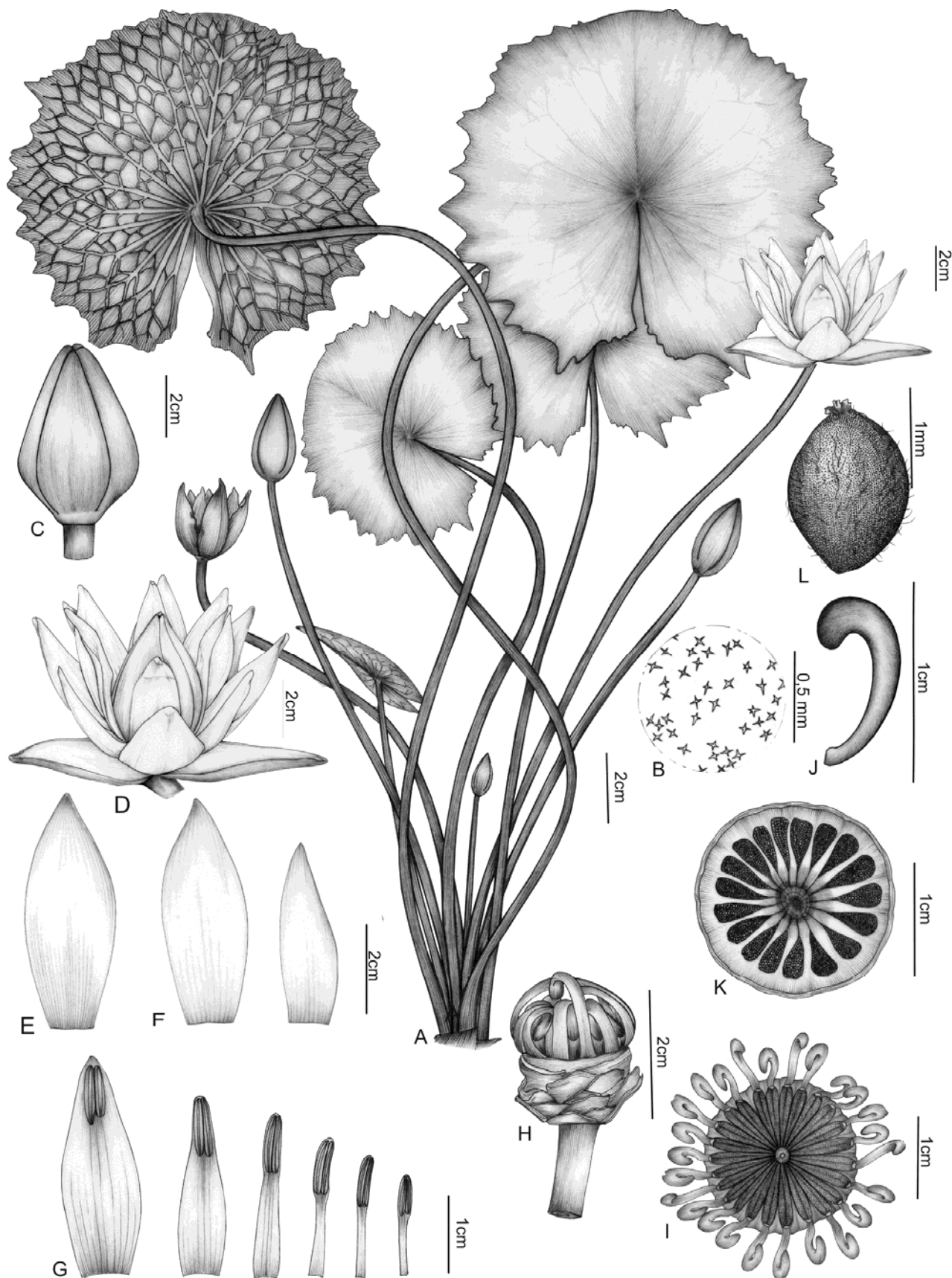


Figura 39. *Nymphaea rudgeana*: A- hábito; B- detalhe das esclereides da face adaxial da folha; C- flor fechada, vista lateral; D- flor aberta; E- sépala; F- pétalas, maior e menor; G- sequência de estames; H- gineceu, vista lateral; I- gineceu, vista frontal; J- apêndice carpelar; K- fruto, corte transversal; L- semente (desenhado por C.T. Lima, a partir de Lima 400).

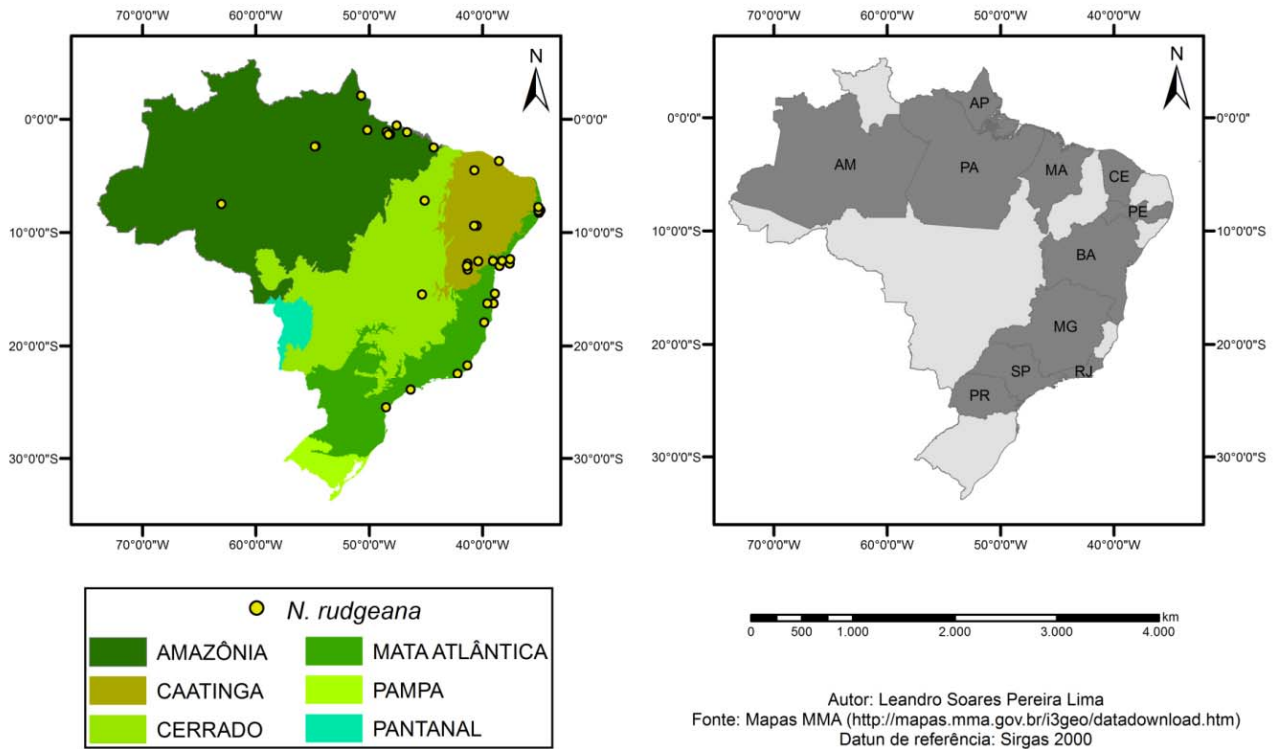


Figura 40. Mapa de distribuição de *Nymphaea rudgeana* no Brasil.

compr.; gineceu sincárpico, carpelos 11–25, apêndices carpelares 9–13 × 1,5–2,6 mm, fortemente clavados, encurvados, creme, ápice globoso, róseo. **Frutos** 2,5–4 × 3,2–5,3 cm; sementes elipsóides, 1,4–2,5 × 0,7–1,7 mm, testa lisa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e habitat. *Nymphaea rudgeana* está distribuída nas Américas Central e do Sul, e no Caribe. No Brasil, ocorre nas Regiões Norte (Amapá, Amazonas e Pará), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo) e Sul (Paraná). Pode ser encontrada em rios de correnteza leve e lagoas de águas doces ou salobras, em áreas litorâneas, no nível do mar, ou no interior do continente, chegando a altitude de 820 m s.n.m., na Serra dos Carajás. Ocorre nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Figura 40).

Fenologia. Encontrada com flores e frutos durante o ano todo.

Biologia floral. *Nymphaea rudgeana* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes conforme o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 18:00h. As pétalas mais externas abrem apenas 45° em relação às pétalas subsequentes, resultando em uma pequena abertura com cerca de 1 cm de diâmetro, fechando às 2:00h da manhã seguinte. Na segunda noite de antese, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo

em torno das 20:00h, quando as anteras começam a abrir e liberar grãos de pólen gradativamente das séries de estames mais externos para os mais internos. Em torno das 3:30h da manhã seguinte, as flores estão completamente fechadas. Após a primeira noite de antese, as flores de *N. rudgeana* apresentam as sépalas e pétalas com coloração rosada. Análises da composição dos voláteis florais sugerem que besouros escarabeídeos possam ser atraídos e atuem como polinizadores (Maia et al. 2014).

Comentários: *Nymphaea rudgeana* pode ser facilmente reconhecida tanto no campo como no herbário pelas folhas com lâmina largo-elíptica, margens irregularmente dentadas, com dentes de ápice repando. Além disso, possui as maiores sementes dentre as espécies do Brasil (1,4–2,5 mm compr.). Populações de *N. rudgeana* que ocorrem em rios com correnteza leve muitas vezes apresentam folhas submersas submembranáceas e com margens inteiras. Essa variação foi o que possivelmente levou Sagot (1880) a descrever *N. amazonum* var. *forma-submersa*, a partir de uma população de *N. rudgeana* coletada na Guiana Francesa.

Material selecionado – Brasil. Alagoas: Maceió, Rio dos Remédios, set. 1999, *Palmeira 1* (ALCB). **Amapá:** Lago Grande, 02°03'N, 50°42'W, nov. 1895, *Goeldi 1204* (BM, INPA, U). **Amazonas:** Humaitá, próximo a Livramento, 07°30'22"S, 63°01'38"W, out. 1934, *Krukoff 6969* (BM, BR, F, GH, K, LIL, MO, NY, U, US). **Bahia:** Juazeiro, rio Salitre, entre Juazeiro e Sobradinho, 09°26'18"S, 40°30'19"W, jun. 1982, *Wiersema et al. 2299* (IPA); Salvador, 10 km NE of Salvador, 12°58'13"S, 38°30'45"W, jan. 1976,

Anderson 223 (INPA); Santa Cruz Cabralia, 5 km S, 16°16'43"S, 39°01'39"W, mar. 1974, *Harley et al. 17129* (MO, NY, P, U); Vera Cruz, Ilha de Itaparica, mar. 2010, *Aona et al. 1249b* (HURB). **Ceará:** Fortaleza, Barra do Ceará, 03°43'06"S, 38°32'36"W, set. 1935, *Drouet 2512* (F, GH, S, US); Ipueiras, Tamandua, 04°32'30"S, 40°43'08"W, jan. 2014, *Casto 2782* (EAC). **Espírito Santo:** Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, ago. 2013, *Souza 169* (VIES). **Maranhão:** Sambaiba, 25 km da entrada da fazenda Morro, 07°12'49"S, 45°05'53"W, jan. 2012, *Lima et al. 552* (HUEFS); São Luís, 02°31'51"S, 44°18'24"W, jul. 1975, *Anderson 161* (NY, INPA). **Minas Gerais:** Chapada Gaúcha, Serra das Araras, Parque Estadual Serra das Araras – PESA, Lagoa do Triste, 15°29'07"S, 45°20'09"W, nov. 2003, *Gomes 341* (R, UB). **Pará:** Belém, rodovia BR-316, Km 27, 01°22'44"S, 48°17'52"W, jul. 2011, *Lima & Lima 522* (HUEFS); Bragança, Beijamina, 01°11'25"S, 46°40'08"W, jul. 2011, *Lima & Lima 526* (HUEFS); Canaã dos Carajás, Serra dos Carajás, S11B, 06°21'22"S, 50°23'27"W, abr. 2010, *Pivari 1477* (BHCB); Ilha do Mosqueiro, 01°10'S, 48°28'W, mar. 1929, *Killip & Smith 30531* (NY, US); Ilha de Marajó, rio Anajás, 01°00'S, 50°10'W, out. 1987, *Beck 199* (INPA); Maracanã, Ilha de Algodão, 00°35'42"S, 47°34'55"W, mar. 2000, *Lobato 2505* (IEPA); Santa Isabel, Igarapé do Porto de Minas, 01°22'13"S, 48°09'17"W, jul. 2011, *Lima & Lima 520* (HUEFS); Santarém, Igarapé Urumari, Povoado de Maicá, 02°26'41"S, 54°47'20"W, jul. 2011, *Lima & Lima 514* (HUEFS). **Paraná:** Paranaguá, Pontal do Sul, 25°31'14"S, 48°30'34"W, jun. 1967, *Hatschbach 16387* (MBM, US). **Pernambuco:** Aldeia, dentro do condomínio Torquato, 07°47'26"S, 35°04'54"W, dez. 2013, *Lima & Machado 627* (HUEFS); Cabo de Santo Agostinho, Km 45 da estrada PE-60, ao S do Cabo, 08°17'15"S, 35°02'07"W, jun. 1982, *Wiersema et al. 2286* (HUEFS, IPA, NY); Moreno, 08°06'32"S, 35°05'01"W, ago. 2012, *Lima & Lima 582* (HUEFS); Recife, Dois Irmãos, 08°03'15"S, 34°52'53"W, jun. 1982, *Wiersema et al. 2285* (HUEFS, IPA, UB). **Rio de Janeiro:** Cabo Frio, Praia do Pontal, abr. 1952, *Smith 6648* (IAN); Campos, farol São Tomé, 21°45'16"S, 41°19'28"W, s.d., *Araujo & Maciel 4056* (GUA); Casimiro de Abreu, Lagoa Iodada, 22°29'06"S, 42°12'05"W, s.d., *Caspari 500* (GUA). **Rio Grande do Norte:** Nisia Floresta, lagoa Boa Cica, dez. 2014, *Leroy 52* (UFRN). **São Paulo:** Santos, 23°57'42"S, 46°19'56"W, *Mosén 3339* (BR, C, GH, GOET, K, M, S, U); **Sergipe:** Pirambu, dez. 1981, *Viana 299* (ASE).

1.20. *Nymphaea tenerinervia* Casp. in Martius, Eichler & Urban, Fl. Bras. 4(2): 178. 1878 (como “*tenuinervia*”). Tipo: Brasil, Bahia, “In aquis ad Joazeito” abr. 1819, *C.F.P Martius s.n.* (lectótipo [primeiro passo] “M!, mounted in 2 sheets”, designado por Wiersema 1987, [segundo passo, aqui designado] M0171642!; isolectótipo M0171643!)

Figuras 2E, 41 e 42.

Tubérculo cilíndrico; estolões presentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde -acastanhado, glabro, sem anel de tricomas no ápice, 2,3–5 mm diâm., não quebradiço, 4 ou 8 canais de ar maiores centrais e 8–12 menores periféricos; lâmina subcoriácea, suborbicular a ovada, ápice arredondado, lobos sobrepostos a opostos, bases obtusas, margens inteiras, face adaxial verde, sem ou raramente com máculas enegrecidas, face abaxial avermelhada, com tricoclereídes pouco densas, sem

esclereídes aciculares, com esclereídes bifurcadas, nervuras central e principais não proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 8,2–17,4 × 6–15,7 cm. **Flores** com pedúnculo verde acastanhado, glabro, não quebradiço, canais de ar 15 ou 18; flores fechadas ovóides, 4–6,3 × 1,8–4,6 cm, ápice agudo, base arredondada; sépalas 4, verdes, sem listras enegrecidas, com esclereídes aciculares, ovadas a lanceoladas, 3,6–5,5 × 0,9–1,5 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 12–20, sem esclereídes aciculares, as mais externas lanceoladas, 3,9–6,3 × 1,6–3,8 cm, ápice levemente acuminado, nervuras evidentes, as mais internas lanceoladas, 3–5 × 0,6–1 cm, ápice agudo, nervuras não evidentes, transição gradual para os estames, com estaminóides; estames 40–84, os mais externos lanceolados, 3–3,5 × 0,8–1,1 cm, com filetes brancos, os mais internos 1,6–1,8 × 0,5–0,1 cm, com filetes vináceos, prolongamentos terminais branco-amarelados, os mais externos 2–3 mm compr., os mais internos ca. 0,3 mm compr., anteras branco-amareladas, as mais externas 0,3–0,5 mm, as mais internas 0,8–1,2 cm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 12–25, apêndices carpelares 4–8 × 0,9–1,1 mm, cilíndrico-clavados, vináceos, ápice obtuso, creme. **Frutos** presentes*; sementes ovóides, 0,8–1 × 0,6–0,7 mm, testa levemente granulosa, projeções da testa em fileiras longitudinais. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Distribuição e hábitat. *Nymphaea tenerinervia* é endêmica do Brasil, tendo sido coletada nas Regiões Norte (Pará, Roraima e Tocantins) e Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí). Ocorre nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (Figura 42). Apesar do material-tipo ter sido coletado no estado da Bahia, em domínio de Caatinga, a espécie não foi recoletada nessas condições apesar de intensa busca durante o desenvolvimento deste estudo.

Fenologia. Encontrada com flores o ano todo.

Biologia floral. *Nymphaea tenerinervia* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes conforme o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 19:00h. Na segunda noite de antese, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo mais cedo, ao anoitecer, e permanecendo abertas até o amanhecer. A partir das 24h, os estames iniciam a deiscência, tornando-se totalmente deiscentes antes do amanhecer, após o que, ocorre o fechamento das flores e sua submersão. Poucos frutos de *N. tenerinervia* foram observados nos herbários, nenhum em condições de fornecer medidas de comprimento e largura, situação assinalada com * na descrição da espécie. Em cultivo, não foram formados frutos autogâmicos, o que sugere a dependência de polinização cruzada para produção de sementes. Análises da composição dos voláteis florais sugerem que besouros escarabeídeos sejam atraídos e atuem como polinizadores (Maia et al. 2014).

Comentários. *Nymphaea tenerinervia* pode ser distinta imediatamente das demais espécies de *Nymphaea*

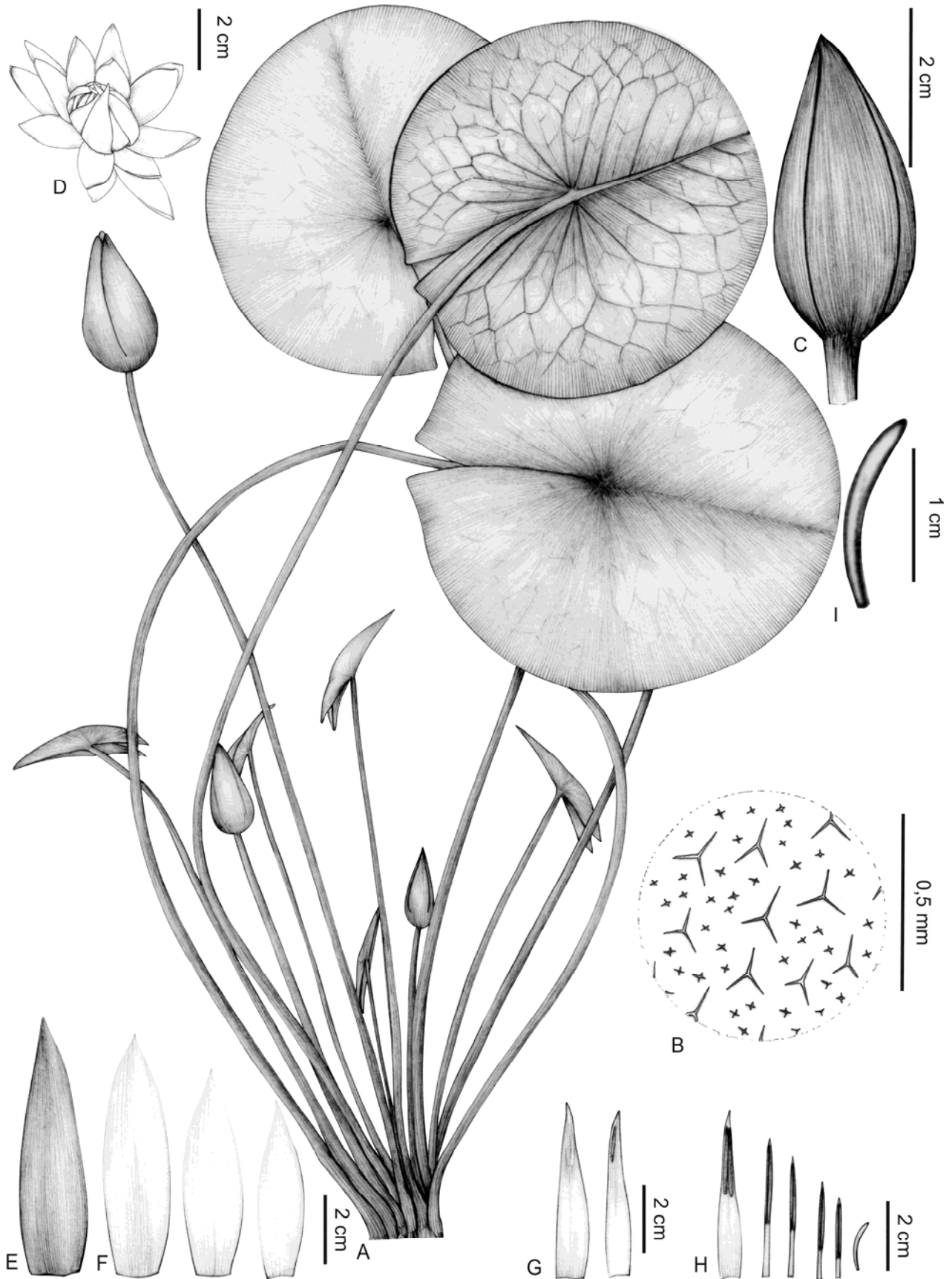


Figura 41. *Nymphaea tenerinervia*: A- hábito; B- detalhe das tricoesclereídes pouco densas e esclereídes bifurcadas densas da face adaxial da folha; C- flor fechada, vista lateral; D- flor aberta; E- sépala; F- seqüência de pétalas; G- estaminoides; H- seqüência de estames; I- apêndice carpelar (desenhado por C.T. Lima, a partir de *Wiersema 2314*).

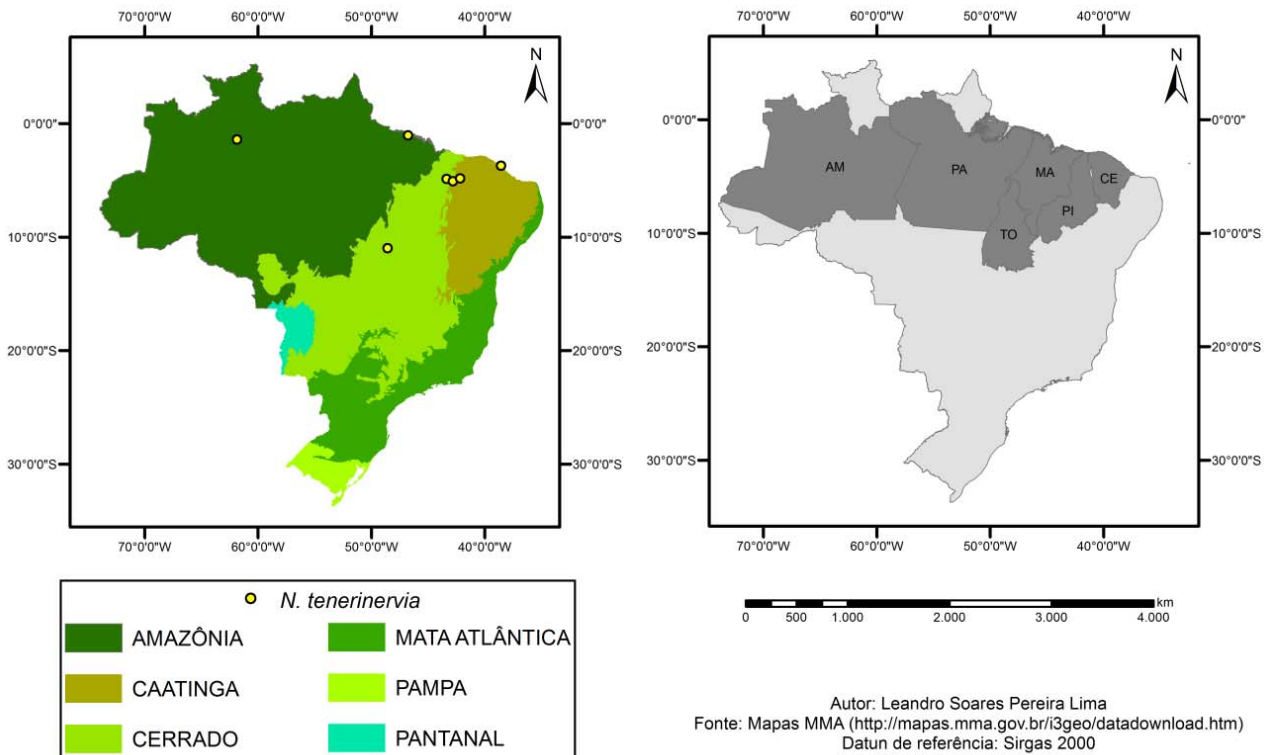


Figura 42. Mapa de distribuição de *Nymphaea tenerinervia*.

do Brasil, pela presença de esclereídes bifurcadas na face adaxial da lâmina foliar; muito maiores que os tricoesclereídes, elas podem ser observadas tanto em material fresco como herborizado (Figura 39B).

Wiersema (1987) designou como lectótipo de *N. tenerinervia* o material coletado por Martius *s.n.*, depositado no herbário M e montado em duas exsicatas identificadas por Lehmann como *Nymphaea pulchella* (M0171642 e M0171643). Dessa maneira, estamos aqui realizando o segundo passo dessa lectotipificação, designando o espécime M0171642, que conta com duas folhas, uma flor, e data de coleta na etiqueta, seu lectótipo; o espécime M0171643 possui duas flores, mas nenhuma folha. Segundo Wiersema (1987), Caspary (1878) baseou-se nos espécimes depositados em M para descrever *N. tenerinervia*, mas também em dois espécimes do herbário Lehmann. Após examinar os dois espécimes, ele os descreve assim: um dos espécimes não tem informação do coletor e inclui uma flor de *N. tenerinervia* e um fragmento da folha de *N. lasiophylla*, o qual concorda com a parte faltante do material dessa espécie em M. O outro espécime tem etiqueta sem coletor e com a identificação *N. maximiliani* Lehm. contém uma folha de *N. tenerinervia* anotada por Caspary, e uma flor de *N. odorata*. Durante o desenvolvimento deste trabalho, examinamos os dois espécimes do herbário Lehmann em B. Concordamos com Wiersema (1987) ao considerar o espécime identificado como *N. maximiliani* como táxon duvidoso, pois corresponde à mistura de uma folha de *N.*

tenerinervia e uma flor de *N. odorata*. Em relação ao outro espécime, temos um posicionamento diferente de Wiersema (1987) e consideramos tratar-se de um isótipo de *N. lasiophylla* (veja discussão nos comentários daquela espécie).

Material examinado – BRASIL. Ceará: Fortaleza, BR-222, Km 16, 03°43'06"S, 38°32'36"W, jun. 1982, *Wiersema et al.* 2314 (IPA, MO). Maranhão: Caxias, BR-316, Km 598, entre Teresina e Caxias, 04°52'29"S, 43°20'49"W, jun. 1982, *Wiersema et al.* 2307 (INPA, IPA, UB). Pará: 12 km de Bragança, 01°03'13"S, 46°45'56"W, fev. 1977, *Maciel & Bouças* 43 (IAN, MPEG). Piauí: BR-343, Teresina-Sobral, Km 303, rio Suruben, 05°05'21"S, 42°48'06"W, jun. 1982, *Wiersema et al.* 2310 (IPA, NY, SP); Campo Maior, BR-343, Km 260, a leste de Campo Maior, rio Jenipapo, 04°49'42"S, 42°10'10"W, jun. 1982, *Wiersema et al.* 2311 (IPA). Roraima: Caracarai, rio Branco, Sumuru, *s.d.*, *Ule* 8120A (G, K, MG). Tocantins: Brejinho de Nazaré, entre Fátima e Aliança do Norte, 2 km N do rio Crixas, 11°00'00"S, 48°33'50"W, fev. 1974, *Abreu* 25 (NY, SP).

1.21. *Nymphaea vanildae* C.T.Lima & Giul., *Phytotaxa* 134: 43. 2013. Tipo: Brasil, Pernambuco, Lagoa Grande, rodovia BR-122, 50 km do município de Petrolina, lagoa do lado direito da estrada, 09°59'29"S, 40°16'07"W, 23 abr. 2011, *C.T. Lima & L. Lima* 500 (holótipo: HUEFS!; isótipos: HUEFS! K! NY! RB!).

Figuras 2F, G, 43 e 44.

Tubérculo cilíndrico; estolões não vistos. **Folhas** flutuantes; pecíolo verde-amarronzado, glabro, sem anel

de tricomas no ápice, 3–4,7 mm diâm., fortemente quebradiço, 4 canais de armaiores centrais e 8 menores periféricos; lâmina foliar subcoriácea, elíptica, ápice obtuso, lobos levemente opostos, bases agudas, distância entre as bases dos lobos 2,2–3,4 cm, lobos 8,4–10,9 cm compr., margens inteiras, face adaxial

verde-avermelhada, com máculas enegrecidas, face abaxial levemente amarronzada, com tricoesclereides raras, sem esclereides aciculares ou bifurcadas, nervuras central e principais levemente proeminentes, nervação reticulada não aracnoide, 18,5–25,3 × 13,2–14,8 cm. **Flores** com pedúnculo acastanhado, glabro, fortemente

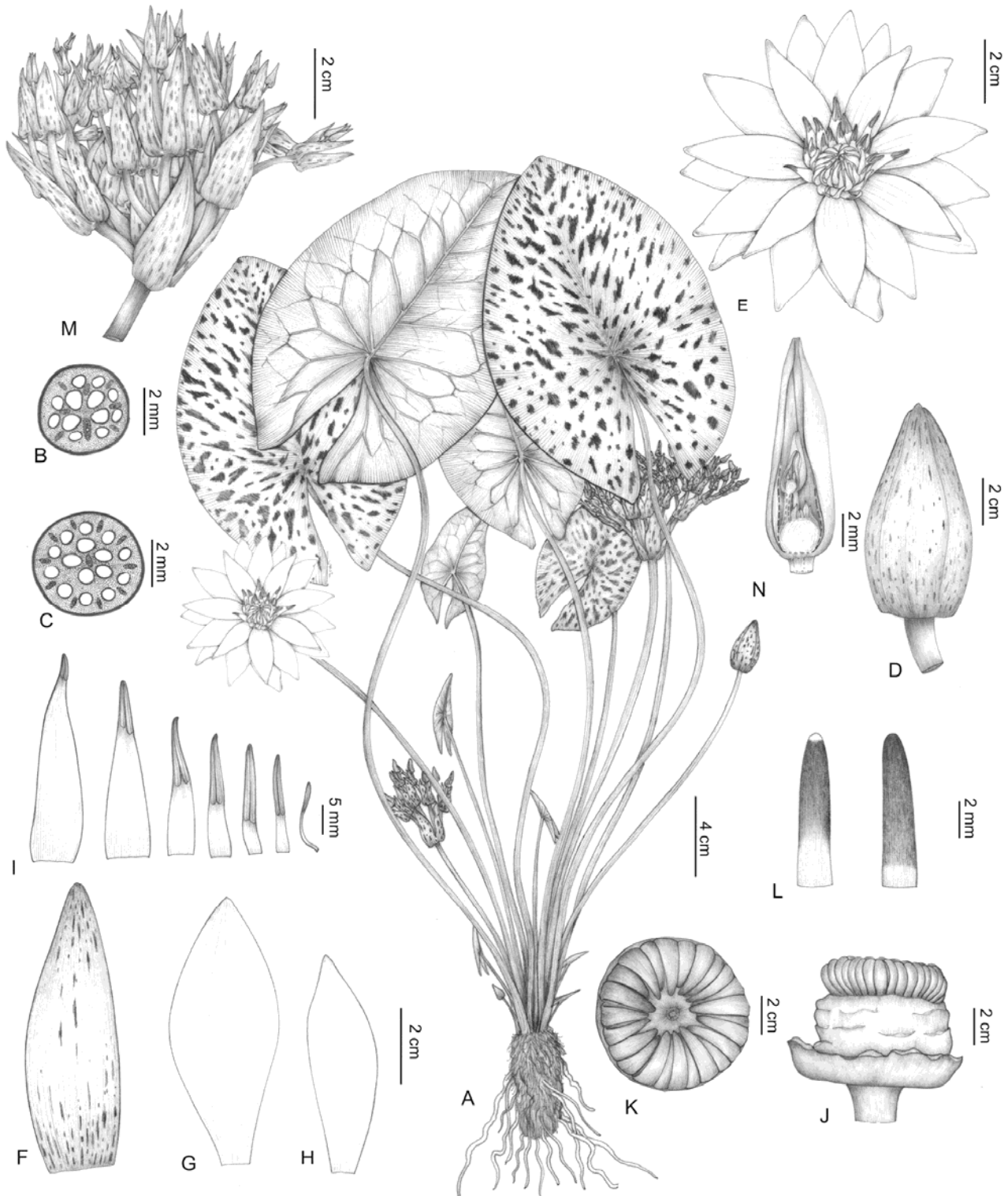


Figura 43. *Nymphaea vanildae*: A- hábito; B- pecíolo, corte transversal; C- pedúnculo, corte transversal; D- flor fechada, vista lateral; E- flor aberta; F- sépala; G- pétala maior; H- pétala menor; I- sequência de estames; J- gineceu, vista lateral; K- gineceu, vista frontal; L- apêndices carpelares; M- pseudanto proliferante; N- pseudanto proliferante isolado, corte longitudinal (desenhado por C.L. Lima, a partir de Lima 500; modificado de Lima & Giulietti 2013).

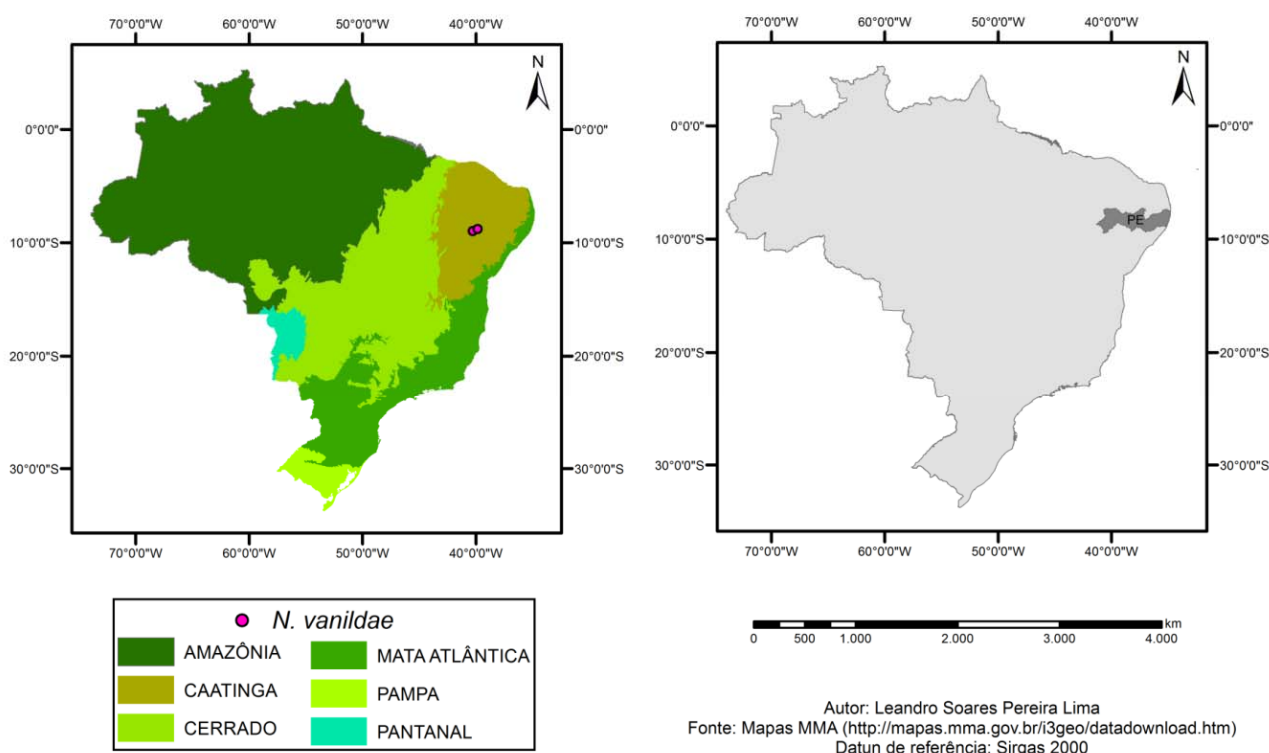


Figura 44. Mapa de distribuição de *Nymphaea vanildae*.

quebradiço, 5 canais de ar maiores centrais e 10 menores periféricos; flores fechadas ovoides, $6,2-8,3 \times 2,9-3,5$ cm, ápice agudo, base truncada; sépalas (3)4, verdes com base esbranquiçada e listras negrecidas, com esclereídes aciculares, lanceoladas, $7,8-8,3 \times 3,3-3,7$ cm, ápice agudo, nervuras não evidentes; pétalas brancas, 18–21, sem esclereídes aciculares, as mais externas elípticas, $6,7-6,8 \times 2,6-2,9$ cm, ápice agudo, as mais internas estreito-elípticas, $5,3-5,6 \times 1,5-1,8$ cm, ápice agudo, nervuras evidentes, transição abrupta para estames, sem estaminoides; estames 98–100, os mais externos lanceolados, $4,2-4,4 \times 1-1,1$ cm, com filetes brancos, os mais internos $2,1-2,4 \times 1,9-2,2$ mm, com filetes vináceos, prolongamentos terminais brancos a amarelo-esverdeados, os mais externos $0,2-0,4$ mm compr., os mais internos ausentes, anteras amarelo-esbranquiçadas, as mais externas $3,5-5$ mm compr., as mais internas $5-7$ mm compr.; gineceu sincárpico, carpelos 21–25, apêndices carpelares $7,5-9 \times 2-2,8$ mm, lineares, vináceos com base e ápice amarelo-esverdeados, de ápice arredondado. **Frutos** e sementes não vistos. **Pseudantos proliferantes** emersos e submersos, pedúnculo $6,8-8$ mm diâm., com 4 ou 5 séries de peças, 3 ou 4 sepaloides externas verde-acastanhadas com listras acastanhadas; meristema floral mudando para meristema vegetativo após a formação da primeira série de peças, seguindo pela segunda, terceira, quarta, e/ou quinta séries de peças.

Distribuição e habitat. *Nymphaea vanildae* é endêmica do Brasil, restrita à Região Nordeste, no estado de Pernambuco, ocorrendo em lagoas

temporárias ao longo da rodovia BR-122, próximo ao rio São Francisco, no domínio fitogeográfico da Caatinga (Figura 44).

Fenologia. *Nymphaea vanildae* foi encontrada com flores em abril e junho, mas não foram encontrados frutos.

Biologia floral. *Nymphaea vanildae* apresenta flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A abertura das flores ocorre em horários diferentes conforme o dia de antese. No primeiro dia, inicia-se a fase feminina, com as flores abrindo em torno das 20:00h. Durante a antese, as sépalas e as pétalas ficam totalmente distendidas, enquanto os estames e os apêndices carpelares ficam perpendiculares à superfície da água, oferecendo aos visitantes florais livre acesso à região estigmática. As flores fecham em torno das 23:00h. Na segunda noite de antese, ocorre a fase masculina, com as flores abrindo as sépalas e pétalas a partir das 19:00h. A partir das 20:00h, as anteras começam a liberar grãos de pólen progressivamente, a partir das séries mais externas, passando para as séries mais internas, até aproximadamente às 24:00h, quando as flores se fecham.

Comentários. *Nymphaea vanildae*, juntamente com *N. caatingae* e *N. prolifera*, são as únicas espécies em *N. subg. Hydrocallis* a apresentarem pseudantos proliferantes. Além da morfologia distinta dos pseudantos proliferantes nas três espécies (veja os comentários de *N. caatingae* e *N. prolifera*), *N. vanildae* apresenta pecíolos e pedúnculos fortemente quebradiços.

Material examinado – Brasil. Pernambuco: Santa Maria da Boa Vista, rodovia BR-122, cerca de 80 km de Petrolina, 08°47'17"S, 39°49'22"W, jun. 2011, *Lima & Lima 506* (B, CEPEC, HUEFS, K); Santa Maria da Boa Vista, BR-428 road, Km 76, jun. 1982, *Wiersema et al. 2296* (IPA).

Nome duvidoso

Nymphaea maximiliani Lehm., *Hamburger Garten-Blumenzeitung* 9: 215. 1853. Brasil, “Prope Bahia delexit Illust. Princeps Maximilianus Neovidensis”.

Comentários. Caspary (1878) apresentou uma longa discussão sobre *N. maximiliani* e Wiersema (1987) propôs sua lectotipificação com base em uma flor da exsicata no herbário B, sem data e sem coletor, e que não pode ser examinada durante esse trabalho.

2. *Victoria* Lindl., *Victoria Regia*: 3. 1837. Tipo: *V. regiae* Lindl.

Figura 45.

Comentário. Gênero monoespecífico.

2.1. *Victoria amazonica* (Poepp.) Klotzsch, *Bot. Zeitung (Berlin)* 5: 245. 1847 (como “Amazonum”). ≡ *Euryale amazonica* Poepp., *Not. Natur-Heilk.* 35: 131. 1832. ≡ *Victoria amazonica* (Poepp.) J.C.Sowerby, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 2, 6: 310. 1850, isônimo. ≡ *Victoria amazonica* Planch., *Revue Horticole* sér. 4, 2: 65. 1853, isônimo. Tipo: Brasil, Amazonas, Careiro da Várzea [Teresina], Ilha de Careiro, “aquatic roated in shallow pond”, 25 set. 1974, *G.T. Prance 22745* (neótipo INPA No. 46745!, **aqui designado**, em duas exsicatas, indicadas na etiqueta como 2/1 e 2/2. [2/1. folha em face ventral, 2/2. flor em secção longitudinal]; isoneótipos: K000837777!, NY2269910! [flor], NY2269911! [folha] e NY2269928! [folha], MO3414212!, US01341606!).

= *Victoria regia* Lindl., *Victoria Regia*: 3, *cum ic.* Out. 1837. ≡ *Victoria regina* Schomb. ex J.E.Gray, *Mag. Zool. & Bot.* 2(11): 440. 1938 (como “*Victoria regalis*” na tab. 12, var. ortogr.), nom. superfl. Tipo: ícone 3 (prancha a cores) em Lindley (1837) (lectótipo **aqui designado**). Material de apoio: Guiana, “British Guyana, Berbice”, set. 1837 *R. Schomburgk s.n.* (BM013399256!, BM013399257!, K000075416!, K000075417!, K000075418!, partes da mesma folha, ex Herb. Benthamianun 1854].

= *Victoria cruziana* Orb., *Ann. Sci. Nat., Bot.*, sér. 2, 13: 57. 1840. Tipo: Argentina, Corrientes (como “Bolívie. Voyage de A. D’Orbigny dans l’ América Méridionale” in sched.), *A. D’Orbigny s.n.* (lectótipo P02048598!, **aqui designado**, fragmento da folha com face ventral e borda da face dorsal com acúleos; isolectótipo P02048599!, fragmento da folha, face ventral).

= *Victoria argentina* Burmeister, *Reise durch die La Plata Staaten* 2: 5. 1861, nom. nud.

= *Victoria cruziana* f. *trickeri* Henkel ex Malme, *Acta Horti Berg.* 4(5): 12. 1907 (como “*Trickeri*”), *nom. nud.*

= *Victoria cruziana* f. *matogrossensis* Malme, *Acta Horti Berg.* 4(5): 12. 1907. Síntipos: Brasil, Mato Grosso, Corumbá, jul. 1894, *Malme I:1764* (S? n.v.); Paraguai, Assunção, *J.D. Anisits s.n.*, abr. 1896 (S? n.v.); Suécia, Estocolmo, planta cultivada no Horto Bergiano (Stockholmo) de sementes coletadas em Corumbá, Brasil, por Malme em 1903, s.c. (S? n.v.). Figuras 45 e 46.

Tubérculo cilíndrico, ereto, até 65 cm compr., raízes contráteis; estolões ausentes. **Folhas** flutuantes; pecíolo com acúleos; lâmina foliar coriácea, orbicular, peltada, ápice arredondado, base arredondada, margens inteiras com borda elevada, até 12(–18) cm alt., em ângulo reto, face adaxial verde, face abaxial verde, amarelo-violácea, amarronzada ou vinácea, pubescente a glabrescente, com acúleos, nervuras central e principais fortemente proeminentes, até 2 m diâm. **Flores** flutuantes, pedúnculo com acúleos; flores fechadas ovoides, hipanto⁽³⁾ com acúleos, raramente inermes¹, 15–30 × 8–13 cm; sépalas 4(5), face adaxial verde, raramente amarelo-violácea a vináceo-avermelhada, face abaxial com acúleos na base ou até o ápice, raro inermes, oblongas, nervuras evidentes; pétalas brancas (primeira noite de antese) passando a róseas ou magenta (segunda noite de antese), 50–70(–100), as mais externas oblongas, ápice arredondado, as mais internas lanceoladas, ápice agudo, transição abrupta de pétalas para estames, com 14–35⁽²⁾(–50)⁽¹⁾ estaminoides; estames numerosos, 104–200(–327)⁽²⁾, multisseriados, os mais externos laminares, filetes petaloides, largos, os mais internos mais estreitos, filetes filiformes, anteras bitecas, introrsas, ca. 25⁽³⁾ estaminoides internos (Schneider 1976; paracarpelos, em Caspary 1878); carpelos (25–)30–44, apêndices carpelares 24–46⁽¹⁾, ca. 25 × 6 mm, lingulados, amarelos. **Frutos** ca. 10 cm diâm.; sementes globosas a elipsoides, 7–8(–10) × 5,5–7(–10) mm. **Pseudantos proliferantes** ausentes.

Descrição complementada por dados de ⁽¹⁾Malme (1907), ⁽²⁾Prance & Aires (1975), baseados em 10 flores da Amazônia, e ⁽³⁾Schneider (1976), com base em 12 flores identificadas como *V. amazonica*, 3 como *V. cruziana* e 9 como *V. cruziana* var. *trickeri*, cultivadas em jardins botânicos dos EUA.

Distribuição e hábitat. *Victoria amazonica* é endêmica da América do Sul, ocorrendo na Argentina, Bolívia, Brasil, Guiana, Paraguai e Peru. Devido à sua morfologia inusitada, é cultivada em Jardins Botânicos de vários países, tanto em climas tropicais como temperados. No Brasil, é encontrada em baías de águas pouco correntes ou represadas, e em igarapés, especialmente quando o nível da água diminui. Tem sido coletada nas Regiões Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima) e Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), nos domínios fitogeográficos da Amazônia e Pantanal (Figura 46).

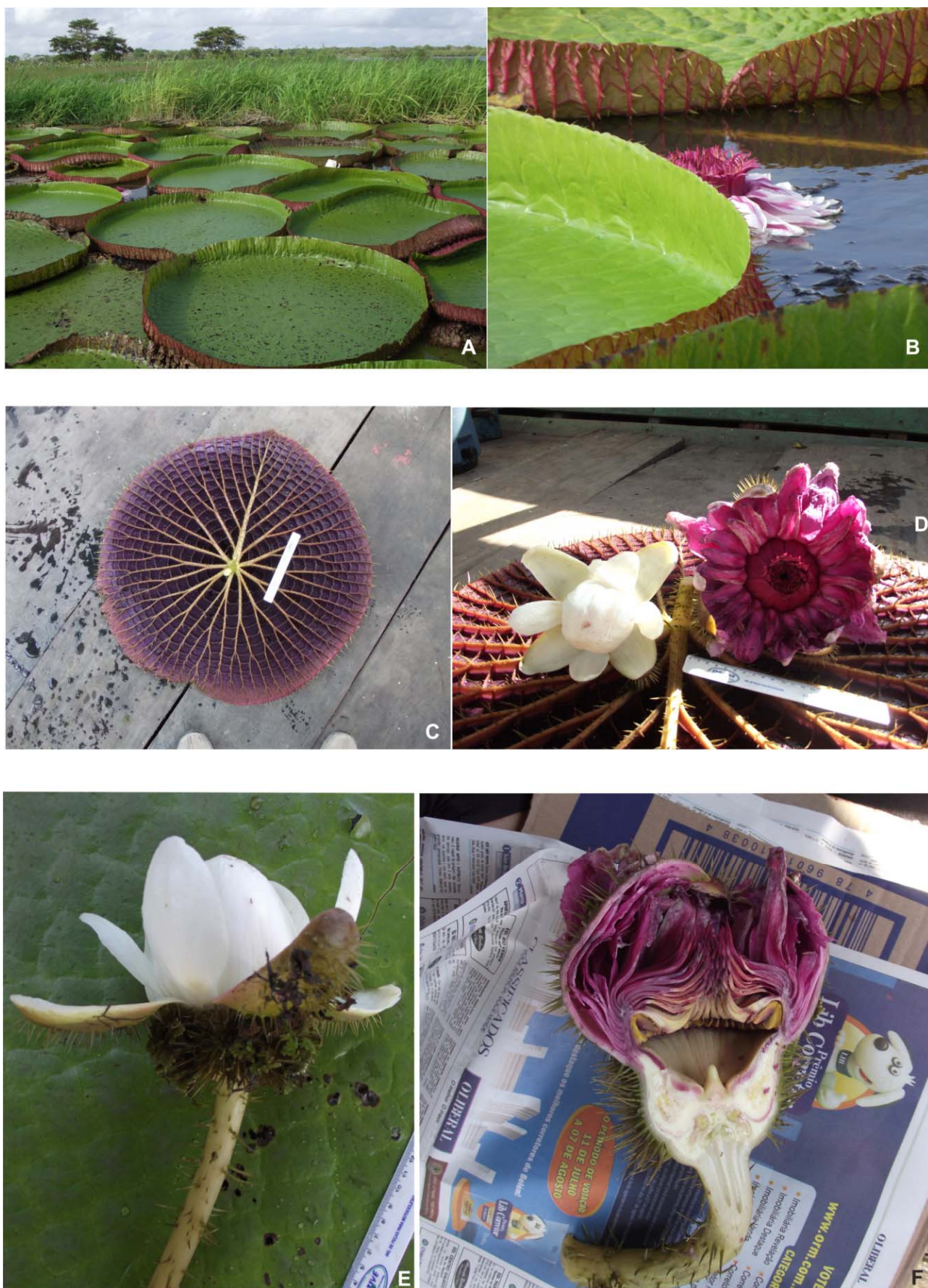


Figura 45. *Victoria amazonica*: **A-** população, com as folhas na superfície d’água; **B-** folha, detalhe da borda; **C-** folha, face abaxial; **D-** flores de 1º e 2º dias de antese; **E-** flor, vista lateral mostrando acúleos nas sépalos, receptáculo e pedúnculo; **F-** flor, corte longitudinal (fotos: Lima, a partir de Lima 503).

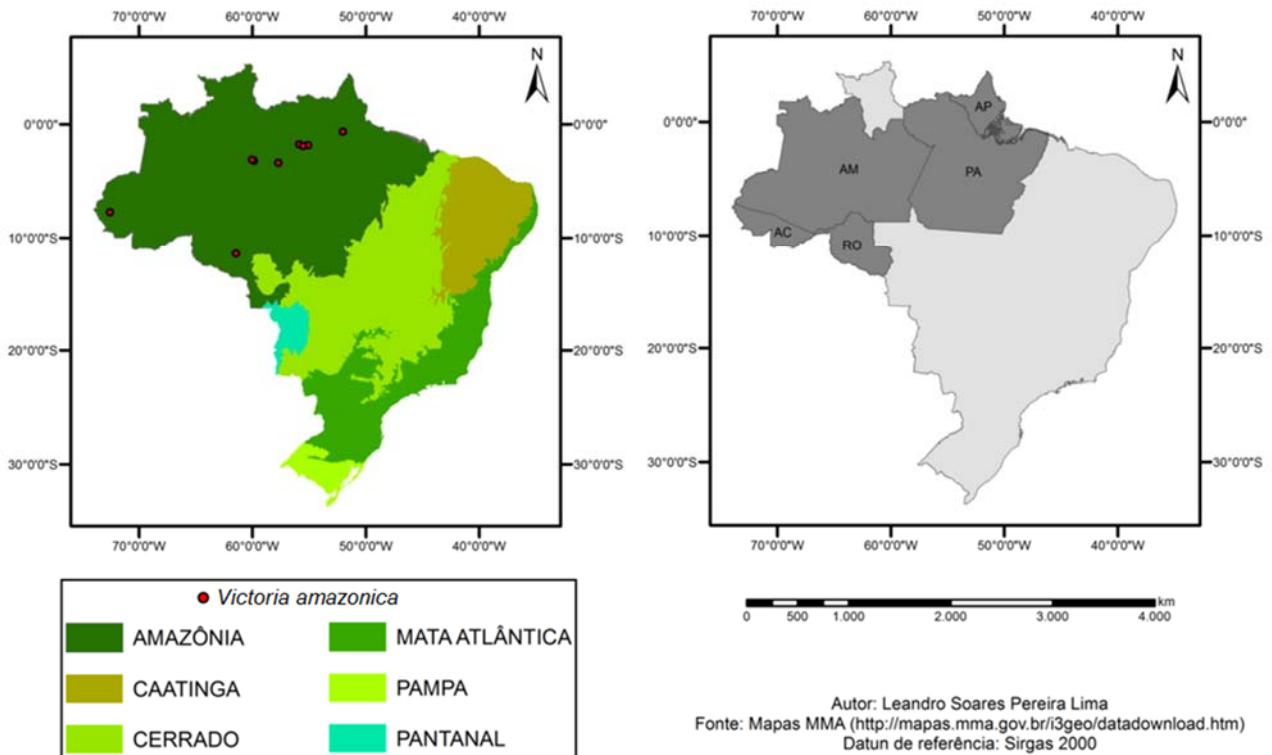


Figura 46. Mapa de distribuição de *Victoria amazonica* no Brasil.

Fenologia. Foi coletada com flores em julho, mas informações de herbário e literatura relatam que a espécie floresce e/ou frutifica de janeiro a outubro.

Biologia floral. *Victoria amazonica* possui flores protogínicas, com antese noturna e duração de dois dias. A sequência da antese e seus polinizadores têm sido estudados por alguns autores, com destaque para Gessner (1960, 1962), Prance & Arias (1975) e Rosa-Osman et al. (2011) na Amazônia e Oliveira & Almeida Neto (2018) em condições ex situ, no Jardim Botânico de Bauru. De modo geral, a fase feminina tem seu início no primeiro dia, com as flores abrindo entre às 18:30h e às 19:00h. As sépalas se posicionam horizontalmente e as pétalas brancas em um ângulo de 45°, enquanto um forte odor cítrico é liberado. À medida que as sépalas se tornam reflexas, as pétalas tomam posição horizontal e formam um túnel central que dá acesso aos polinizadores, ao mesmo tempo em que a temperatura da flor se eleva, podendo em seu interior chegar a 11°C acima da temperatura do meio externo (Gessner 1960, 1962; Pott & Pott 2000).

Victoria amazonica, tanto na Amazônia como em São Paulo, é visitada por pelo menos cinco espécies de besouros da família Scarabaeidae, especialmente do gênero neotropical *Cyclocephala*, que abrange 135 espécies no Brasil (Gonçalves 2018). Eles são atraídos pelo forte odor e a coloração branca das pétalas, e ficam aprisionados no interior da flor. No dia seguinte, as pétalas mudam paulatinamente para as cores rosa e púrpura, a partir das pétalas mais internas. A segunda

noite de antese se inicia entre às 18:30h e 19:00h, quando as sépalas e as pétalas estão abertas. As pétalas já apresentam cor púrpura e as anteras começam a deiscência, liberando os grãos de pólen, que caem diretamente sobre o corpo dos besouros. Quando liberados da flor, os besouros, então, buscam outra flor na primeira noite de antese. Segundo Gessner (1960, 1962), a mudança na coloração das pétalas resulta da liberação de antocianina, causada pela elevação na temperatura. Depois de polinizada e fecundada, a flor submerge. O fruto se desenvolve submerso, emergindo quando maduro para só então liberar as sementes. Valla & Cirino (1972) estudaram sua biologia floral (como "*V. cruziana*") na região de Corrientes e, como destacado por Prance & Aires (1975), as flores abriram e fecharam em horários similares e apresentaram a mesma sequência de eventos daquelas estudadas na Amazônia, i.e. aumento de temperatura e mudança de coloração. A principal diferença entre elas parece ter sido a disponibilidade de polinizadores, muito reduzida em Corrientes, onde foi observado um único espécime de coleóptero, da mesma família Scarabaeidae, porém do gênero *Chalepides* Casey, 1915.

Comentários. A história de *Victoria*, desde sua descoberta na América do Sul, passando por sua morfologia inusitada e seu nome em homenagem à rainha da Inglaterra, estimulou seu cultivo e levou à produção de trabalhos científicos e populares. O gênero é facilmente diferenciado de *Nymphaea* pela presença de acúleos no pecíolo, na face abaxial das folhas, no

pedúnculo e no cálice, apesar de alguns espécimes apresentarem cálice inerte. Pelas folhas com acúleos, assemelha-se ao gênero *Euryale*, que ocorre na Índia, tanto que *V. amazonica* foi originalmente descrita em *Euryale* (Poeppig 1832). Os poucos táxons reconhecidos em *Victoria* estão atrelados a uma taxonomia complexa, associada a identificações e posicionamentos incorretos, além da falta de diagnoses formais e materiais-tipo. A seguir, apresentamos uma análise dos principais trabalhos associados a *Victoria*. Juntos, eles justificam as tipificações designadas aqui e sustentam as sinonimizadas que nos levaram a reconhecer *Victoria* como gênero monoespecífico.

Poeppig (1832) apresentou um boa descrição de *Euryale amazonica* baseado em sua coleta no Amazonas, em igapó do rio Tefê, tributário do rio Amazonas, na vila de Ega (antigo nome da atual cidade de Tefê), em março de 1832. Provavelmente, esse material foi depositado no herbário de Leipzig (LZ), onde Poeppig trabalhou, mas todos os espécimes desse herbário, juntamente com a biblioteca e documentos, foram destruídos na segunda guerra. Poeppig enviou duplicatas de seus espécimes para os herbários B, BM, BR, G, GOET, LE e W. Entretanto, não encontramos material dessa espécie coletado por Poeppig nesses ou em qualquer outro herbário. Assim, selecionamos aqui o espécime *Prance 22745*, montado em duas exsiccatas no herbário INPA como seu neótipo (ICN Art. 9.17; Turland et al. 2018). Esse material concorda perfeitamente com o protólogo, foi coletado no estado do Amazonas, mais ou menos na mesma latitude do local da coleta de Poeppig, e possui seis duplicatas, distribuídas em herbários nos Estados Unidos e na Europa. Foi o material-testemunho do primeiro estudo completo de biologia floral da espécie (Prance & Aires 1975).

Em outubro de 1837, Lindley publicou *Victoria Regia*, como gênero e espécie novos, em um documento (Lindley 1837) com apenas 25 cópias. Para isso, ele se baseou na descrição e ilustração fornecidas por Richard Schomburgk à Royal Geographic Society da Inglaterra. Neste trabalho, estamos designando a prancha publicada no protólogo como seu lectótipo (ICN Art. 9.3 e 9.4; Turland et al. 2018). Em fevereiro do ano seguinte, ele (Lindley 1838) apresentou um trabalho mais detalhado sobre a espécie. Destacou que a planta havia sido encontrada no rio Berbice, Guiana, em 1 de janeiro de 1837, e que a descrição e ilustrações feitas por Schomburgk foram preparadas a partir do material *in vivo*. Ele acrescentou, também, que Schomburgk sugeriu denominar a nova espécie de “*Nymphaea Victoria*” em homenagem à rainha Victoria. Como Lindley incluiu a espécie em um novo gênero, ele a denominou *Victoria regia*. Em relação ao seu posicionamento, ele relatou que: “some flowers sent over in salt and water ... although in a very decayed state, in consequence of the manner in which they were packed, are botanically examinable, and they show that *Victoria* is not only quite distinct from *Euryale*, but highly curious in structure”. Para ajudar na aplicação

precisa desse nome, associamos o espécime *Schomburgk s.n.*, depositado nos herbários BM e K, e que provavelmente foi utilizado na elaboração da descrição e ilustração feitas por Schomburgk, ao seu lectótipo (ICN Art. 8, Rec. 8A; Turland et al. 2018).

Gray (1838) apresentou o trabalho “VII. —Dr. Robert H. Schomburgk’s description of *Victoria Regina*, Gray. Plate XV”. Trata-se do resumo de uma carta de Schomburgk datada de 17 de outubro de 1837 e dirigida à Botanical Society of London, onde aparece a descrição da espécie enviada por Schomburgk. No trabalho, consta ainda a Prancha XII (e não “XV”, como aparece no título) sob o nome *Victoria regalis* Schomburgk (e não “*Victoria Regina*” como aparece no título do trabalho) e a seguinte anotação: “Reduced from the original drawing transmitted to the Geographical Society of London”. No ano seguinte, Gray (1839) publicou novamente sobre a mesma planta, mas agora sob o nome *Victoria reginae* Schomburgk. Inclui duas pranchas em preto e branco, sendo a Tab. 5 uma montagem com folha, fruto, botão, flor aberta e flor passada, similar à Prancha XII (Gray 1838), e a Tab. 6 com desenhos a lápis, mostrando o pedicelo (em corte transversal), flor e fruto em cortes longitudinais e semente jovem. Assim, apesar de disponibilizar figuras da espécie, Gray (1838, 1839) acrescentou ainda mais nomes à já complexa história taxonômica de *Victoria*.

Victoria cruziana foi proposta por D’Orbigny (1840), 12 anos após o material ter sido coletado por ele mesmo na província de Corrientes, Argentina, em 3 de março de 1828 (D’Orbigny 1835). D’Orbigny secou a folha e, juntamente com as flores e frutos preservados em líquido, enviou para o Museu de História Natural de Paris (MHNP), juntamente com outras coleções zoológicas e botânicas. Segundo Guillemain (1840) e de acordo com Delessert (1837), o material chegou ao MHNP e foi identificado como Nymphaeaceae, similar a *Euryale*, provavelmente do mesmo gênero. Infelizmente, no entanto, as flores e frutos não receberam a devida atenção, restando apenas uma folha grande do material original, que foi dobrada e, apesar de um pouco estragada, inserida no herbário. D’Orbigny (1840) afirmou que a mesma espécie já havia sido observada por Bonpland na mesma província, e que ele mesmo a tinha visto, mas não coletado, cinco anos depois de sua coleta, na província de Moxos, Bolívia. Seu protólogo é uma descrição sucinta em latim, incluindo a forma da folha como orbicular, com as duas faces verdes, sépalas esverdeadas externamente e pétalas de cor rosa. Ele comentou que *V. regia* diferia de *V. cruziana* pelas folhas com a face superior verde, mas a inferior vermelha, sépalas vermelhas e as pétalas roxas no centro e brancas ao redor.

No herbário P, existem dois espécimes que possivelmente representam parte da folha coletada por D’Orbigny. O espécime P02048598 inclui a face adaxial e borda da face abaxial, sendo possível ver os acúleos. Nele, estão afixadas duas etiquetas: 1. “Amer.

Meridionale, mettre dans l'ácool, D'Orbigny"; 2. "Bolívie. Voyage de A. D'Orbigny dans l'Amérique Méridionale". O espécime P02048599 também mostra a face adaxial e parte do pecíolo. Na etiqueta, aparece "Bolívie. Voyage de A. D'Orbigny dans l'Amérique Méridionale", sem indicação do coletor. Nas duas exsicatas, aparece a identificação *Victoria regia*, com o epíteto específico riscado e substituído por "cruziana", com a mesma letra em ambas as etiquetas. Sabendo que o material remanescente da coleta de D'Orbigny na Argentina é constituído exclusivamente pela folha e que ele teria observado, mas não coletado essa espécie na Bolívia, consideramos que a procedência indicada nesse material (Bolívia) está errada e as duas exsicatas representam partes da coleta original de D'Orbigny na Argentina. Assim sendo, selecionamos o espécime P02048598 como lectótipo de *V. cruziana* por possuir a indicação do coletor.

Victoria cruziana foi aceito por alguns autores e tratado como sinônimo por outros. A maioria dos autores durante o século XIX e parte do século XX aceitaram *V. regia* Lindl. como nome correto, negligenciando Klotzsch (1847) e Sowerby (1850), que defenderam o uso de *V. amazonica* para a espécie, com base no nome mais antigo *Euryale amazonica*. A seguir, apresentamos alguns trabalhos que ajudam a entender o posicionamento adotado neste trabalho.

Hooker (1847a,b) publicou excelentes ilustrações sob o nome *Victoria regia* Lindl., incluindo o hábito (Tab. 4275), baseado no material de Schomburgk, e flores (Tabs 4776 e 4777) e frutos (Tab. 4778), baseados principalmente em um espécime em álcool trazido da Bolívia por Mr. Bridges. Ele aceitou apenas *Victoria regia* Lindley, com ampla distribuição, desde a Guiana até a Bolívia e Argentina, incluindo *Euryale amazonica* Poeppig, *Victoria reginae* Gray, *Victoria cruziana* D'Orbigny e *Nymphaea victoria* Schomburgk em sua sinonímia; *V. cruziana* foi considerada apenas uma variação.

Klotzsch (1847) comentou os trabalhos de Hooker (1847a,b), aceitando os sinônimos, mas ressaltando que o nome proposto por Poeppig (1832) deveria ser considerado, daí a combinação "*V. Amazonum*". Três anos depois, Sowerby (1850) propôs a combinação *V. amazonica* (Poepp.) J.C.Sowerby com base em *Euryale amazonica*, abrangendo as coespecíficas *Victoria regia* e *V. cruziana*. A combinação proposta por Sowerby passou a ser então aceita por grande parte dos autores. Entretanto, apesar do erro ortográfico, essa combinação já havia sido validamente publicada por Klotzsch (1847) (ICN Art. 41 e Art. 61; Turland et al. 2018), que tem portanto prioridade e deve ser o autor do nome correto dessa espécie, como já adotado no IPNI (2020), por exemplo. Assim, o nome de Sowerby (1850) trata-se de um isônimo de *V. amazonica* (Poepp.) Klotzsch (ICN Art. 6.3 e Nota 2; Turland et al. 2018).

Hooker (1850) apresentou trechos de uma carta enviada por Spruce, datada de 15 de novembro de 1849, onde ele relata o encontro de plantas de *Victoria regia*

em Santarém, Pará, Brasil. Spruce resalta a grande variação morfológica relacionada ao desenvolvimento dessas plantas, tanto em relação às dimensões das folhas e altura das bordas, quanto à coloração das folhas, sépalas e pétalas, além da presença de flores com 4 ou 5 sépalas, e afirma que "*from the same root I have seen flowering uniting the characters of V. regia and Creutziana (of the latter I have only the brief description in Walpers), so that I can hardly doubt their being the same species, as had been already more than suspected*".

Planchon (1853) aceita três espécies no gênero *Victoria*: *V. regia*, *V. cruziana* e *V. amazonica* Planch. Planchon (1853a) referiu: *Victoria amazonica*, Planch. mss. *Euryale Amazonica*, Poepp. O enunciado foi seguido por breve descrição em francês, incluindo os comprimentos dos acúleos do ovário e mencionando que as anteras eram maiores que os filetes. Ele finaliza com "Fleuve des Amazones. A introduire". Portanto, esse nome é supérfluo por incluir *Euryale amazonica* Poepp. como sinônimo e um homônimo posterior da combinação já proposta a partir daquele mesmo basônimo por Klotzsch (1847) e posteriormente por Sowerby (1950). Planchon (1853b) justificou o uso de *V. amazonica* Planchon, como forma de evitar uma confusão ainda maior, mas publicou um isônimo (ICN Art. 6.3 e Nota 2; Turland et al. 2018). Ele apresentou uma descrição baseada na de Poeppig (1832) e no material coletado por Spruce s.n. próximo a Santarém (Pará) e visto por ele no Herbário Webb.

Caspary (1878), na Flora Brasiliensis, aceitou as mesmas três espécies, e propôs a exclusão de *Euryale amazonica* da sinonímia de *V. amazonica* Planch. Ele informou que não havia visto Spruce s.n. no Herb. Webb, nem localizado o material nos herbários FI e B, que receberam espécimes daquele herbário. Entretanto, ele viu Spruce s.n. em BM e K. Baseando-se especialmente em Planchon (1853b), ele relacionou as diferenças entre *V. amazonica* e *V. regia* e incluiu *Euryale amazonica* Poepp. e *V. reginae* Gray na sinonímia de *V. regia*. Para *V. cruziana* Orb., não foram citados espécimes examinados e a descrição é sucinta, baseada em D'Orbigny (1840). Ele incluiu como sinônimo "*V. regia* var., Hooker". Como apresentado anteriormente, Hooker (1847a) não descreveu uma variedade nova. Apenas apresentou um nova descrição de *V. regia* com base no desenho do hábito feito por Schomburgk e nas flores e frutos de material coletado na Bolívia por Mr. Bridges. Apesar dos problemas relacionados aqui, as posições de Caspary (1878) foram aceitas por quase 100 anos, até o trabalho de Prance (1974).

Burmeister (1861) citou a descoberta de uma planta na Argentina, inicialmente identificada como *V. regia*, mas que deveria ser tratada como espécie nova, *V. argentina*. Entretanto, esse nome aparece apenas no rodapé da p. 5 do referido livro e *Victoria argentina* trata-se portanto de um *nomen nudum*, tratado como sinônimo de *V. cruziana* no GBIF (2020) e no Trópicos (2020).

Malme (1907) descreveu *V. cruziana* f. *mattogrossensis* baseando-se em três síntipos. Ele incluiu uma detalhada descrição em sueco e pranchas de boa qualidade. O autor baseou-se principalmente, nas descrições de d'Orbigny, Planchon e Caspary, complementadas principalmente com o exame de espécimes cultivados no Horto Bergianum. Ele concluiu que *V. cruziana* f. *mattogrossensis* diferia de *V. regia* (= *V. amazonica*), por apresentar o pedúnculo e as sépalas com acúleos crassos na metade inferior e o ápice pungente (Pr. II, fig. 9); estaminoides externos 40–50; sementes subglobosas, com 8–10 mm de diâmetro e comprimento, rafe bem proeminente e opérculo ovado e largo. Ele mencionou também que algumas plantas podem apresentar sépalas sem ou com poucos acúleos só na base, ou ainda, com muitos acúleos bem curtos. Diferentemente, a planta cultivada no Horto Bergianum e identificada como *V. regia* teria pedúnculo e sépalas com acúleos menos crassos, estreitando-se para o acúmen (Pr. II: 11), no máximo 30 estaminoides externos, sementes elipsoides, 7–8 x 5,5–6 mm, com rafe pouco conspícua e opérculo ovado a subarredondado. Essas variações apontadas por Malme (1907) para distinguir *V. cruziana* f. *mattogrossensis* foram verificadas em outros espécimes e são consideradas aqui na variação de *V. amazonica*.

A descrição de *V. cruziana* f. *mattogrossensis* Malme, apesar de redigida em sueco, foi validamente publicada (ICN Art. 39.1; Turland et al. 2018). Uma busca no herbário virtual S (Sweden's Virtual Herbarium herbarium.emg.umu.se) localizou vários espécimes identificados como *V. cruziana*, mas nenhum com a etiqueta contendo: Brasil, Mato Grosso, Corumbá, jul. 1894, *Malme I:1764*, como referido por Malme (1907). Um espécime que parece corresponder à planta cultivada no Horto Bergianum é S06-5273, que tem na etiqueta “A planta de sementes grandes. Sementes de Matto Grosso, 1903. Semeada em Bergianska Wictoriahus 20/02/1904, brotou 29/02/1904 e desenvolveu em 10/03/1904. Por não havermos examinado os espécimes, optamos por não selecionar seu lectótipo neste trabalho.

Outro nome de Malme (1907) associado a *Victoria* é *V. cruziana* f. *trickeri* (Henkel) Malme. Trata-se, no entanto, de um *nomen nudum*, pois é mencionado apenas na Prancha IV do trabalho de Malme, uma fotografia do hábito da planta, creditada a J. Cederquist e com a seguinte legenda: espécime que cresce espontaneamente no rio Paraguai, próximo de Assunção. Malme comentou que tanto o material que correspondia a “forma” de Henkel, como a coleta de *Anisitis*, ambos de Assunção, diferiam do material de Corumbá e precisariam ser melhor investigados. Para ele, o material *Bridges s.n.* da Bolívia se encaixava melhor em *V. cruziana* f. *mattogrossensis* do que em *V. cruziana* f. *trickeri* de Henkel. Esse posicionamento deve ser visto com reserva, pois Malme não afirma ter examinado o material coletado por Bridges, o qual já havia sido identificado como *V. regia* (Hooker 1847a).

No IPNI (2020) e GBIF (2020), *Victoria cruziana* forma *trickeri* Malme (1907) e *V. trickeri* Malme (1907) são considerados sinônimos de *V. cruziana*. No entanto, nenhum deles foi validamente publicado, tratando-se de *nomina nuda*, já que nunca foram descritos em Malme (1907). A história desses nomes teve início entre 1893 e 1894, quando William Tricker, então jardineiro em Staten Island (USA), recebeu sementes da Europa identificadas como *V. regia*. Algumas sementes germinaram, cresceram e floresceram, e ele verificou que essas plantas tinham as folhas verdes, e as bordas logo se dobravam. Questionando a origem das sementes, ele descobriu que o estoque tinha vindo de Corrientes, e passou a reconhecer a planta como *V. cruziana* “Tricker’s variety” (Victoria-adventure.org, visto em 2020). Segundo Malme (1907) em H. Heinrich (Darmstadt Catalog n. 83, 1904), foi anunciada uma nova *Victoria* com o nome de “*Victoria v. Trickeri*”, como sendo uma planta gloriosa, resistente, com floração abundante e originária da parte fria da América do Sul. Ele mencionou que a planta se diferenciava em alguns aspectos daquela encontrada em Corumbá e poderia pertencer a uma raça diferente. Complementa dizendo que esse fato não seria surpreendente, pois uma espécie com distribuição geográfica tão ampla como *V. cruziana* pode ser composta por várias formas ligeiramente diferentes, não sendo possível distingui-las e caracterizá-las com segurança.

Hoehne (1948) e Prance (1974) consideraram a possibilidade de *Victoria amazonica* e *V. cruziana* ocorrerem na América do Sul. Hoehne (1948) descreveu o desenvolvimento de plantas de *Victoria* a partir de sementes coletadas no Pantanal de Cárceres (estado do Mato Grosso) e cultivadas em São Paulo. Segundo ele, inicialmente, as plantas apresentaram características que estavam de acordo com a descrição de *V. amazonica*. Após algumas gerações, no entanto, começaram a produzir variações que se encaixavam tanto nas descrições de *V. amazonica* como nas de *V. cruziana*. Essas observações levaram-no a duvidar da existência de duas espécies no gênero. Prance (1974) apresentou um breve relato sobre a espécie e apontou as razões pelas quais *Victoria amazonica* (e não *Victoria regia*) deve ser o nome correto da espécie; embora este nome estivesse sendo usado com mais frequência no exterior, *Victoria regia* continuava sendo mais usado na Amazônia. Ele (Prance 1974) apresentou os trabalhos de Planchon (1853b), Caspary (1878) e Malme (1907), avaliou os problemas de nomenclatura associados a *Victoria* e indicou uma lista de sinônimos para *V. amazonica* (Poepp.) J.C.Sowerby. Ele aceitou *V. cruziana* e apresentou uma lista de caracteres morfológicos para diferenciar as duas espécies, baseando-se principalmente nos trabalhos relacionados e ressaltou a distribuição disjunta entre elas. Reconhecia *V. amazonica* pelas folhas adaxialmente verdes e abaxialmente avermelhadas, com a borda mais curta, e flores com sépalas externamente roxo-avermelhadas, 14 a 33 estaminoides, e sementes elipsoides, ocorrendo na

Guiana, Amazônia brasileira e Bolívia. *Victoria cruziana*, por sua vez, teria folhas verdes em ambas as faces, com a borda mais alta, e as flores teriam geralmente sépalas externamente verdes, 40–50 estaminoides, e sementes globosas, ocorrendo na Argentina, bacia do rio Paraná e Mato Grosso do Sul.

Pott (1998) e Pott & Pott (2000), que vêm trabalhando no Pantanal nos últimos 30 anos, com extensivo trabalho de campo, consideram em todas as suas publicações apenas a ocorrência de *V. amazonica* para o Pantanal, tanto em Mato Grosso como no Mato Grosso do Sul, e destacam a grande variação morfológica observada na espécie. Moreira & Pott (2018) também referem apenas a presença de *V. amazonica* para o Mato Grosso do Sul.

Na Flora do Brasil, Pellegrini (2020) aceita a presença de *V. amazonica* e *V. cruziana* no país. Ele apresenta uma boa descrição do gênero, mas descrições bem resumidas para as espécies, referindo *V. amazonica* para os estados do Acre, Amazonas, Pará, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Inclui como materiais-testemunho: Amazonas, *Steward P20211* em K, e Roraima, *Martinelli 17770* em B, não indicados no mapa de distribuição. Refere *V. cruziana* para o estado do Mato Grosso do Sul, mas apresenta como material-testemunho: Paraguai, *B. Balansa 532* em P.

Após examinar um grande número de espécimes de *Victoria* coletados no Brasil e no exterior (material examinado), incluindo tipos e materiais históricos, associados à observação de espécimes no campo, tanto coletados para este trabalho como em vários Jardins Botânicos, não foi possível distinguir variações discretas e consistentes que pudessem ser utilizadas no reconhecimento de mais de uma espécie no gênero. Portanto, reconhecemos o gênero *Victoria* monotípico, incluindo apenas *V. amazonica* (Poepp.) Klotzsch. Devido à ampla distribuição, a espécie apresenta grande variação morfológica, como é comum em plantas aquáticas, incluindo as espécies de *Nymphaea* com ampla distribuição.

Material selecionado: BRASIL. Acre: rio Moa, out. 1984, *Cid Ferreira 5123* (NY). Amapá: rio Cajari, 00°39'S, 52°02'W, ago. 1981, *Loureiro 62* (MG). Amazonas: Carreiro da Várzea, lago em frente à Ilha do Carreiro, 03°11'53"S, 59°52'18"W, mar. 1977, *Carreira 161* (SPF); Ipixuna, margem do rio Cróa, 07°44'43"S, 72°33'24"W, fev. 2009, *Quinet et al. 1582* (INPA, K, RB); Manaus, lago January, 03°06'26"S, 60°01'34"W, maio 1902, *Ule 6139* (MG); Maués, rio Cupari, lago Curuçá, 03°22'54"S, 57°42'55"W, jan. 1948, *Black 48-2223* (IAN); Mato Grosso: Poconé, Parque Nacional do Pantanal, mar. 2001, *Pott et al. 4420* (CPAP). Mato Grosso do Sul: Corumbá, mar. 1989, *Pott et al. 766* (CPAP). Pará: Monte Alegre, próximo da vila Pare Sol, jul. 2011, *Lima 503* (HUEFS); Óbidos, rio Cuminá Miri, 01°54'07"S, 55°31'11"W, jun. 1957, *Cavalcante 215* (MG); Oriximiná, lago Uraria, rio Trombetas, 01°45'36"S, 55°51'45"W, jun. 1980, *Davidson & Martinelli 10241* (INPA, MO, RB, UB); Pacoval, rio Curuá, Igarapé das Velhas, 01°50'S, 55°05'W, ago. 1981, *Jangoux & Ribeiro 1647* (INPA, MG, NY); Santarém, 02°26'S, 54°47'W, nov. 1849, *Spruce 480* (M); Santarém, abr. 1850, *Spruce 536* (NY); Santarém, abr. 1850, *Spruce s.n.* (BM013399258,

P06792966, P06792967); Santarém, s.d., *Schomburgk s.n.* (K00075419, ex Herb. Hookerianum). Rondônia: Pimenteiras do Oeste, rio Guaporé, abr. 2013, *Bigio 709* (RON). Roraima: Rorainópolis, rio Negro, mar. 2012, *Martinelli 17700* (RB). “Nordbrasilien” *Luetzelburg s.n.* Expedição General Rondon No. 2207 (M).

Material adicional selecionado: ALEMANHA. Munique: planta cultivada no Hortus Bot. Monacensis, set. 1868, s.col. (M, 2 exsicatas: A- folha, face ventral; B- flor cortada longitudinalmente). ARGENTINA. Corrientes: São Roque, fev. 1957, *Perdersen 4486* (P, folha com faces ventral e dorsal, esta última com acúleos); Resistência, mar. 1967, *Kraprovickas & Cristobal 12752* (P, folha face dorsal, flor e pedúnculo). BOLÍVIA. Moxos: *Bridges s.n.* (BM013399259, folha em face ventral). PARAGUAI. Assunção, mar. 1875, *Balansa 523* (P06792971, flor aberta em vista frontal e pedúnculo, com detalhada descrição da planta na etiqueta; P020000881, pedúnculo e flor cortada longitudinalmente, com etiqueta contendo a mesma descrição de P06792971, ex Herb. E. Cosson); s.col., s.d (P020000882, apenas parte da folha em face dorsal, com acúleos, ex Herb. E. Cosson, provavelmente é a folha de P06792971).

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é parte da tese da primeira autora, defendida na Universidade Estadual de Feira de Santana, e por isso temos agradecimentos a todas as instituições e pessoas que nos ajudaram durante o seu desenvolvimento. Foi imprescindível o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o financiamento de duas bolsas sanduíches na Europa, parte do Programa Ciência sem Fronteiras, para C.T. Lima e as Bolsas de Produtividade para I.C. Machado e Senior para A.M. Giulietti; à CAPES, pela bolsa de doutorado de C.T. Lima; ao CNPq e à FAPESB, pelo financiamento dos projetos Flora da Bahia (FAPESB APR 162/2007; CNPq Proc. 562278/2010-9 e 483909/2012) e REFLORA (Processo nº 563858/2010-5). C.T. Lima gostaria de agradecer a todos os curadores dos herbários visitados ou que enviaram espécimes para estudo, em especial aos curadores dos herbários B, BM, M e P, onde permaneceu por mais tempo, ao HUEFS, onde desenvolveu grande parte da tese e onde está depositado todo material coletado, e ao K, onde foi feito o repatriamento das Nymphaeaceae do Brasil no âmbito do projeto Refflora. C.T. Lima também agradece ao Dr José Alves Siqueira Filho e o time do CRAD pela ajuda em campo, a Leandro Soares P. Lima pela ajuda nas coletas, confecção dos mapas e edição das imagens e à Dra Cornélia Löhne por toda ajuda e colaboração durante o estágio no herbário de Berlim. Os autores agradecem aos três revisores anônimos do trabalho. Um agradecimento especial aos sites dos herbários consultados (BM, G, K, P, S), specieslink, herbário virtual refflora e a www.biodiversitylibrary.org, sem os quais seria impossível revisar o trabalho nesse momento de quarentena pela pandemia do covid.

REFERÊNCIAS

- Amaral, M.C.** 2010. Nymphaeaceae. In: R.C. Forzza & P. Leitman (coords), *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil: Angiospermas*. Vol. 2. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 1332. <https://doi.org/10.7476/9788560035083>
- Barbosa, M.R.V.; Sothers, C.; Mayo, S.; Gamarra-Rojas, C.F.L. & Mesquita, A.C.** 2006. *Checklist das Plantas do Nordeste Brasileiro: Angiospermas e Gymnospermas*. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília.
- BFG** 2015. Nymphaeaceae. In: Growing knowledge: an overview of Seed Plants diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085–1113.
- Blackwelder, R.E.** 1967. *Taxonomy: A text and reference book*. John Wiley & Sons, New York.
- Borsch, T.; Löhne, C. & Wiersema, J.H.** 2008. Phylogeny and evolutionary patterns in Nymphaeales: integrating genes, genomes and morphology. *Taxon* 57: 1052–1081.
- Burmeister, C.H.C.** 1861. *Reise durch die La Plata-Staaten mit besonderer Rücksicht auf die Physische Beschaffenheit und den Culturzustand der Argentinische Republik. Ausgeführt in den Jahren 1857, 1858, 1859 und 1860*. Vol. 2. H. W. Schmidt, Halle.
- Caspary, R.** 1878. Nymphaeaceae. In: C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban (eds), *Flora Brasiliensis*. Vol. 4, pars 2. Lipsiae apud Frid. Fleischer in Comm., Monachii, 129–184.
- Chalegre, S.L., Domingos-Melo, A.; Lima, C.T.; Giulietti, A.M. & Machado, I.C.** 2020. *Nymphaea pulchella* (Nymphaeaceae) and *Trigona spinipes* (Apidae) interaction: from florivory to effective pollination in ponds surrounded by pasture. *Aquatic Botany* 166: 1–8.
- Conard, H.S.** 1905. *The Waterlilies: a monograph of the genus Nymphaea*. Carnegie Institution of Washington publication. Public. No. 4.
- Delessert, M.B.** 1837. Fleur gigantesque de l'Amérique Tropicale. *Comptes Rendus* 2: 892–893.
- D'Orbigny, M.A.** 1835. Voyage dans l'Amérique Meridionale: (le Brésil, la République Orientale de l'Uruguay, la République Argentine, la Patagonie, la République du Chili, la République de Bolívia, la République du Pérou), exécuté pendant des années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833. Vol. 1. Pitois-Levrault, Paris.
- D'Orbigny, M.A.** 1840. Note sur les espèces du genre *Victoria*. *Annales des Sciences Naturelles. Botanique*, sér. 2 (13): 5–57.
- Endress, P.K.** 2001. The flower in extant basal Angiosperms and inferences in ancestral flower. *International Journal of Plant Sciences* 162: 1111–1140.
- Fava, W.S. & Gomes, V.G.** 2017. “Back-to-bud” strategy in *Nymphaea amazonum* (Nymphaeaceae): a protogynous macrophyte of the Pantanal wetlands. *Aquatic Botany* 140: 1–3.
- Feres, F. & Amaral, M.C.E.** 2003. Nymphaeaceae. In: M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, A.M. Giulietti & T.S. Melhen (eds), *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. Vol. 3. FAPESP/RiMa, São Paulo, p. 441–451.
- França, F.** 2006. Nymphaeaceae. In: A.M. Giulietti, A.A. Conceição & L.P. Queiroz (eds), *Diversidade e Caracterização das Fanerógamas do Semiárido Brasileiro*. Vol. 1. Instituto do Milênio do Semiárido. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, p. 171.
- França, F.; Melo, E.; Góes, N.A.; Araújo, D.; Bezerra, M.G.; Castro, I. & Gomes, D.** 2003. Flora vascular de açudes de uma região do Semiárido da Bahia, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 17: 549–559.
- Gessner, F.** 1960. The opening of flowers of *Victoria regia* in dependence of light. *Planta* 54: 453–463.
- Gessner, F.** 1962. The opening of flowers of *Victoria regia* in relation the light. *Boletim do Museu Emilio Goeldi, Botânica*, 17: 1–13.
- GBIF** 2020. The Global Biodiversity Information Facility. Disponível em: <https://www.gbif.org>. Acesso em: jun. 2020.
- Gonçalves, J.A.** 2018. *Distribuição Espacial de Cyclocephala Dejean, 1821 (Coleoptera: Melolonthidae: Dynastinae) no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.
- Gray, J.E.** 1838. Original Communications VII. Dr Robert Schomburgk's description of *Victoria regina*, Gray. Plate XV. *Magazine of Zoology and Botany* 2(11): 440–442 + prancha XII.
- Gray, J.E.** 1839. Communications X. By R. Schomburgk on *Victoria regina*. *Proceeding of the Botanical Society* 1: 44–46 + 2 pranchas.
- Guillemin, M.** 1840. Observations sur les genres *Euryale* et *Victoria*. *Annales de Sciences Naturelles. Botanique*, sér. 2(13): 50–52.
- Hoehne, F.C.** 1948. *Plantas Aquáticas*. Secretaria da Agricultura de São Paulo, São Paulo.
- Hooker, W.J.** 1847a. Tab. 4275–4278. *Victoria regia*. *Curtis' Botanical Magazine*, sér. 3, 73(3): 1–16.
- Hooker, W.J.** 1847b. *Description of Victoria regia; or Great Water-lily of South America*. Reeve, Brothers, London, 8 p. + 4 pranchas.
- Hooker, W.J.** 1850. Mr. Spuce's voyage up the Amazon River, extract from a letter dated Santarém, November 15, 1849. *Hooker's Journal of Botany and Kew Gardens Miscellany* 2: 173–178.
- IPNI** 2020. International Plant Names Index. Royal Botanic Gardens, Kew; Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. Disponível em: <https://www.ipini.org>. Acesso em: jun. 2020.
- Klotzsch, F.** 1847. Literatur. *Curtis' Botanical Magazine*, Januar 1847. *Botanische Zeitung* 5: 244–245.
- Lehmann, J.G.C.** 1853. Über die Gattung *Nymphaea*. *Hamburger Garten und Blumenzeitung* 9: 193–218.
- Les, D.H.; Schneider, E.L.; Padgett, D.J.; Soltis, P.S.; Soltis, D.E. & Zanis, M.** 1999. Phylogeny, classification and floral evolution of water lilies (Nymphaeaceae, Nymphaeales). A synthesis of non-molecular, *rbcL*, *matK* and 18S rDNA data. *Systematic Botany* 24: 28–46.
- Lima, C.T.** 2011. *A Ordem Nymphaeales no Estado da Bahia, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- Lima, C.T.** 2018. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Nymphaeaceae. *Rodriguésia* 69: 153–156.
- Lima, C.T. & Giulietti, A.M.** 2013. *Nymphaea vanildae* (Nymphaeaceae): a new species from the Caatinga in Brazil. *Phytotaxa* 134: 42–48.
- Lima, C.T.; Giulietti, A.M. & Santos, F.A.R.** 2012. Flora da Bahia: Nymphaeaceae. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 12: 69–82.
- Lima, C.T.; Souza, D.J.L.; Aona, L.Y.S.; Costa, G.M. & Amaral, M.C.E.** 2018. Flora de Sergipe: Nymphaeaceae. In: A.N. Prata, M.C. Faria & A.C. Mota (orgs), *Flora de Sergipe*. Vol. 3. 1ª ed. ADUFAL, Maceió, p. 121–131.

- Lindley, J.** 1837 [16/10/1837]. *Victoria regia*. Shakespeare Press, London, p. 1–4.
- Lindley, J.** 1838. Miscellaneous notices. *Edward's Botanical Register* 24: 1–95.
- Linnaeus, C.** 1753. *Species Plantarum*. Vol. 2. Laurentius Salvius, Stockholm.
- Löhne, C.; Borsch, T. & Wiersema, J.H.** 2007. Phylogenetic analysis of Nymphaeales using fast-evolving and non-coding chloroplast markers. *Botanical Journal of the Linnean Society* 154: 141–163.
- Löhne, C.; Yoo, M.Y.; Borsch, T.; Bele, C.D.; Wiersema, J.H.; Wilde, V.; Soltis, P.S.; Soltis, D.E. & Barthlott, W.** 2008. Biogeography of Nymphaeales – extant patterns and historical events. *Taxon* 57: 1123–1246.
- Maia, A.C.D.; Lima, C.T.; Navarro, D.F.; Chartier, M.; Giuliatti, A.M. & Machado, I.C.** 2014. The floral scents of *Nymphaea* subg. *Hydrocallis* (Nymphaeaceae) the New World night blooming water lilies, and their relation with putative pollinators. *Phytochemistry* 103: 67–75.
- Malme, G.O.** 1907. Några anteckningar om *Victoria* Lindl., särskildt om *Victoria cruziana* d'Orb. *Acta Horti Bergiani* 4(5): 3–16 + 4 figs.
- Mayden, R.L.** 1997. A hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem. In: M.F. Claridge, H.A. Dawah & M.R. Wilson (eds). *Species: The Units of Biodiversity*. Chapman & Hall, London, p. 381–424.
- Moreira, S.N. & Pott, V.J.** 2018. Lista de Nymphaeales do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia* 73(supl.): 8.
- Mori, S.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G. & Coradin, L.** 1989. *Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico*. 2ª ed., Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus.
- Oliveira, V.C. & Almeida Neto, L.C.** 2018. Polinização de *Victoria amazonica* (Nymphaeaceae) por besouros em condições *ex situ* no Jardim Botânico Municipal de Bauru, SP. *Rodriguésia* 69: 945–949.
- Pellegrini, M.O.O.** 2020. Nymphaeaceae. In: Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB173>>. Acesso em: 3 jun. 2020.
- Planchon, J.E.** 1853. Études sur les Nymphéacées. *Annales des Sciences Naturelles. Botanique*, sér. 3(19): 17–63.
- Poeppig, E.** 1832. Doctor Poeppig's naturhistorische Reiseberichte Amazonenstrom Unterhalb Montealegre, ende März 1832. *Notizen aus dem Gebiete de Natur-und Heilkunde* 35(9): 129–135.
- Pott, V.J.** 1998. A família Nymphaeaceae no Pantanal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil. *Acta Botânica Brasilica* 12: 183–194.
- Pott, V.J. & Pott, A.** 2000. *Plantas Aquáticas do Pantanal*. EMBRAPA, Brasília.
- Prance, G.T.** 1974. *Victoria amazonica* ou *Victoria regia*? *Acta Amazonica* 4: 5–8.
- Prance, G.T.** 1980. A note on the pollination of *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc. (Nymphaeaceae). *Brittonia* 32(4): 505–507.
- Prance, G.T. & Anderson, A.B.** 1976. Studies on the floral biology of Neotropical Nymphaeaceae. *Acta Amazonica* 6: 163–170.
- Prance, G.T. & Arias, J.R.** 1975. A study of the floral biology of *Victoria amazonica* (Poepp.) Sowerby (Nymphaeaceae). *Acta Amazonica* 5(2): 109–139.
- Rapini, A.** 2004. Classes or individuals? The paradox of Systematics revisited. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 35: 675–695.
- Rosa-Osman, S.M.; Rodrigues, R.; Mendonça, M.S.; Souza, L.A. & Piedade, M.T.F.** 2011. Morfologia da flor, fruto e plântula de *Victoria amazonica* (Poepp.) J.C. Sowerby. *Acta Amazonica* 41: 21–28.
- Sagot, P.** 1880. Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guiane Française. *Annales des Sciences Naturelles-Botanique*, sér. 6(11): 134–180.
- Salisbury, R.A.** 1806. Description of the natural order of Nymphaeaceae. *Annals of Botany* 2: 69–76.
- Schneider, E.L.** 1976. The floral anatomy of *Victoria* Schomb. (Nymphaeaceae). *Botanical Journal of Linnean Society* 72: 115–148.
- Schneider, E.L.; Kubitzki, K.; Rohwer, J.G.; Bittrich, V. & Williamson, P.S.** 1993. Nymphaeaceae. In: K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds), *The Families and Genera of Vascular Plants*. Vol. 2. Flowering Plants. Dicotyledons. Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families. Springer Verlag, Berlin, p. 486–493.
- Smith, J.E.** 1809. *Nymphaea* and *Nuphar*. In: J. Sibthorp & J.E. Smith (eds), *The Florae Graecae Prodomus*. Vol. 1. London, p. 360–362.
- Sowerby, J.** 1850. On the names of the *Victoria* Water Lily. *The Annals and Magazine of Natural History; Zoology, Botany and Geology*. Ser. 2, 6(31): 310.
- Thiers, B.** 2018 [continuously updated]. *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Acessado em: 10 abr. 2020.
- Tozin, L.R.S. & Rodrigues, T.M.** 2020. Revisiting hydropotes of Nymphaeaceae: ultrastructural features associated with glandular functions. *Acta Botanica Brasilica* 34: 31–39.
- Trickett, R.S.** 1971. A new tropical American waterlily, *Nymphaea belophylla*. *Kew Bulletin* 26: 29–31.
- TROPICOS** 2020. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org>. Disponível em: <https://www.ipini.org>. Acesso em: jun. 2020.
- Turland, N.J.; Wiersema, J.H.; Barrie, F.R.; Greuter, W.; Hawksworth, D.L.; Herendeen, P.S.; Knapp, S.; Kusber, W.H.; Li, D.-Z.; Marhold, K.; May, T.W.; McNeill, J.; Monro, A.M.; Prado, J.; Price, M.J. & Smith, G.F.** (eds). 2018. International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. In: *Regnum Vegetabile* 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.
- Ule, E.** 1915. Nymphaeaceae. *Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem* 6: 294.
- Valla, J.J. & Cirino, D.R.** 1972. Biologia floral del irupé, *Victoria cruziana* d'Orb. (Nymphaeaceae). *Darwiniana* 17: 477–420.
- Warner, K.A.; Rudall, P.J. & Frohlich, M.W.** 2008. Differentiation of perianth organs in Nymphaeales. *Taxon* 57: 1096–1109.

- Wiersema, J.H.** 1984. A new species of *Nymphaea* (Nymphaeaceae) from the Amazon basin. *Sida* 10(3): 195–198.
- Wiersema, J.H.** 1987. A monograph of *Nymphaea* subgenus *Hydrocallis* (Nymphaeaceae). *Systematic Botany Monographs* 16: 46–101.
- Wiersema, J.H.** 1988. Reproductive biology of *Nymphaea* (Nymphaeaceae). *Annals of Missouri Botanical Garden* 75: 795–804.
- Wiersema, J.H.** 2008. Taxonomy and typification of *Nymphaea ampla* (Salisb.) DC. *sensu lato* (Nymphaeaceae). *Taxon* 57: 967–974.
- Zuccarini, J.G.** 1832. Nymphaeaceae. In: *Plantarum novarum vel minus cognitarum quae in Horto Botânico Herbarioque Regio Monacensi*, Fasc. 1. *Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Klasse der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften*. 1: 361–397.

LISTA DE EXSICATAS

Abreu, L.C. 296 (1.7); Abreu, L.C. 25 (1.19); Alves-Araújo, A. 1040 (1.1); Alver, M. 5396 (1.1); Amador, G.A. 235 (1.3); Anderson, A.B. 161, 223 (1.19), 224 (1.2); Aona, L.Y.S. 1249b (1.19); Araujo, H. 3822 (1.2); Araujo, M.R. 4056 (1.19); Balansa, M. 523 (2.1); Barreto, H.L.M. 11319 (1.12); Bastos, M.N. 1388 (1.7); Beck, H.T. 199 (1.19); Belém, R.P. 1232, 28467(1.1); Berg, C.C. P17628 (1.8); Bigio, N.C. 709 (2.1); Black, G.A. 47-2105 (1.2), 48-2223 (2.1), 50-9086 (1.2), 50-9534 (1.19), 52-15053 (1.2), 52-15458 (1.8); Bleher, A. EN167-62 (1.3); Bove, C.P. 213, 269 (1.13), 447 (1.10), 612 (1.12), 1007 (1.10), 1840 (1.7); 1930 (1.4), 1939 (1.12), 2331 (1.10); Bridges, T.C. s.n. (2.1); Brito, H.S. 284 (1.1); Brito, M.G. s.n. (1.1), s.n. (1.12); Camargo, A. 25 (1.20); Cararregosa-Silva, T. 143 (1.1); Carreira, L. 161(2.1); Caspari 500 (1.19); Casto, W.S. 2782 (1.19); Castro, A.S.F. 2352 (1.2); Catharino, E.L.M. 1810 (1.7); Cavalcante, P. 215 (2.1); Cervi, A.C. 3326 (1.2); Christopher, D. s.n. (2.1); Coelho, M.M. 55 (1.4); Costa, A. 579 (1.1); Cotarelli, V.M. 770 (1.4), 2311(1.1); Dantas, M. 1187 (1.14); Davidson, C. 10241 (2.1), 10281 (1.8); Deda, R.M. 40 (1.1); d'Orbigny, M.A. s.n. (2.1); Drouet, F.E. 1955 (1.19), 2174 (1.12), 2511(1.2), 2512 (1.19); EN 167-62 (1.3); Fábio, P. 12 (1.12); Farias, M.C.V. 536 (1.1); Farney, C. 234 (1.1); Ferreira, C.A.C. 13244 (1.8); Ferreira, J.V.A. 79 (1.1), 106 (1.1); Figueiredo, M.A. 43 (1.1); Fontana, A.P. 6590 (1.4); França, F. 2457(1.1), 5239 (1.4); Freire, G.S. 160 (1.1); Frões, R.L. 22686 (1.16); Friedrichsthal, E.R. 1878 (1.8); Gadelha Neto, P.C. 437 (1.12); Gardner, G. 1236 (1.2), 2746 (1.7), 2474 (1.2), 2476 (1.7), 2477 (1.2), 3568 (1.7); Gaudichaud, C. 1036 (1.1); Ginzberger, A. 657 (1.7), 658 (1.19); Goeldi, E.A. 1204 (1.19); Gomes, B.A. 341 (1.19); Gomes, F.S. 159, 352(1.1); Goudot, J. s.n. (1.2); Guedes, L.M. 4617, 9212, 11404 (1.1); Harley, R.M. 17129 (1.19), 28467 (1.1), 54520 (1.12); Hatschbach, G. 16387 (1.19), 39372 (1.7), 62389 (1.13); Heringer, E. 868 (1.10); Hill, S.R. 13123 (1.16); Hoehne, F.C. 3883 (1.8); Huber, J.E. s.n. (2.1); Irgang, B.E. s.n. (1.17); Jameson, W. 334 (1.13), 546 (1.10); Jangoux, J. 1647 (2.1); Jost, T. 667 (1.1); Kawakita, K. 1249 (1.2); Killip, E.P. 30531 (1.19); Krapovickas, A. 12752 (2.1); Krukoff, B.A. 6969 (1.19); Leite, K.R.B. 363 (1.1); Leite, M.S. 24 (1.1); Leite, R. L. 14 (1.12); Leroy, J.A.S. 52 (1.19); Lima, C.T. 164–168, 175, 177, 178 (1.19), 208 (1.12), 211 (1.19), 212 (1.1), 213 (1.12), 215 (1.19), 216 (1.2), 218, 219 (1.1), 224 (1.4), 226 (1.1), 227, 230 (1.4), 231(1.1), 232, 233 (1.4), 234 (1.1), 237 (1.12), 248 (1.2), 250 (1.4), 251 (1.19), 254, 256, 258–260, 264 (1.1), 265 (1.4), 268, 270 (1.12), 277 (1.1), 287 (1.19), 299 (1.2); 300 (1.1), 306, 307 (1.19), 308, 310; 311 (1.2), 312, 323, 325 (1.1), 326 (1.4), 332, 335, 336 (1.19), 339 (1.1), 341(1.12), 342 (1.1), 343 (1.12), 347 (1.1), 348 (1.2); 349 (1.4), 350, 351 (1.12), 361, 365 (1.1), 366 (1.2), 367 (1.1), 368, 370 (1.2), 371 (1.19), 372, 375 (1.2), 383 (1.1), 384 (1.12), 385 (1.1), 400 (1.19), 411 (1.1), 414 (1.4), 415 (1.1), 416 (1.2), 418 (1.1), 422 (1.2), 423 (1.1), 424 (1.2), 427 (1.4), 428, 433 (1.1), 434 (1.2), 436 (1.12), 437, 439, 444 (1.2), 448 (1.19), 451(1.12), 453 (1.1), 458 (1.12), 473, 476 (1.1), 478, 487, 489 (1.4), 491 (1.1), 495 (1.4), 499 (1.19), 500 (1.21), 503 (2.1), 504 (1.2), 505(1.12), 506 (1.21), 508 (1.18), 509–511 (1.14), 512 (1.15), 513 (1.14), 514 (1.19), 515 (1.18), 516 (1.2), 520, 522 (1.19), 523 (1.2), 524 (1.5), 526 (1.19), 527 (1.12), 540 (1.2), 541 (1.12), 542 (1.4), 543 (1.12), 544 (1.2), 546 (1.10), 547 (1.2), 548 (1.10), 549 (1.2), 550 (1.12), 551 (1.10), 552 (1.19), 553 (1.10), 554 (1.12), 555, 557 (1.2), 558 (1.7), 560 (1.9), 561 (1.1), 581 (1.2), 582 (1.19), 584 (1.2), 585 (1.12), 586 (1.1), 587 (1.15), 600 (1.2), 601, 603 (1.12), 604, 605 (1.1), 609, 610 (1.2), 614 (1.1), 615 (1.2), 616 (1.19), 619 (1.2), 620 (1.12), 621 (1.7), 624 (1.6), 626 (1.1), 627, 628 (1.19), 630 (1.2), 632 (1.1), 633 (1.2), 634 (1.12), 635 (1.11); Lindman, C.A.M. 2877 (1.13); Lobato, L.C.B. 2505 (1.19); Lopes, M.S. s.n. (1.10); Loureiro, R.L. 62 (2.1); Lowrie, S.R. 720 (1.2); Macêdo, A. 452 (1.2), 688 (1.15), 2279 (1.12), 3320 (1.7); Maciel, U.N. 43 (1.20); Madison, M.P.F.E. 155 (1.16); Maia, L.A. 124 (1.16); Malme, G.O.A. 1764B (1.13); Martinelli, G. 17700 (2.1); Martius, C.F. 28 (1.1), 2377 (1.11), 3313 (1.2), s.n. (1.20); Matias, L.Q. 426 (1.12), 312, 570, 578 (1.2); Matos, I.S. 145 (1.1); Miranda, I.P. 28 (1.2); Morais, E. 103 (1.2); Morong, T. 1028 (1.10); Moreira, A. 126 (1.1); Mosén, C.W.H. 1102 (1.7), 3339 (1.19); Moura, R. 49 (1.1); Nascimento-Junior, J.E. 926 (1.1); Noblick, L.R. 1873 (1.1); Normando, L.R.O. 144 (1.12), 231 (1.1), 520 (1.10); Oliveira, A.C.P. 856 (1.2); Oliveira, C. s.n. (1.12); Oliveira, E.V.S. 137 (1.1); Oliveira, L. 15 (1.2); Paes-Barreto, T.L. 17 (1.1); Pau, V.J. 2049 (1.3); Palacios, M.G. 223 (1.17); Palmeira, S. 01 (1.19); Paula, C.H.R. 353 (1.2); Pedersen, T.M. 4486 (2.1); Pereira-Silva, G. 6018 (1.12); Pickel, B. 2343 (1.19); Pinheiro, R. 1048 (1.1); Pires, J.M. 4359 (1.19); Pivari, O.M. 1455 (1.19); Pott, A. 5855 (1.2); Pott, V.J. 171 (1.7), 766 (2.1), 2331, 2561 (1.10), 2563 (1.17), 2564 (1.10), 2573 (1.7), 2774 (1.2), 2856 (1.7), 2953 (1.10), 2957 (1.2), 2987 (1.7), 3012 (1.13), 3037 (1.3), 3049 (1.10), 3063 (1.13), 3065 (1.3), 3098 (1.17), 3282 (1.12), 3331 (1.7), 3332 (1.2), 3915 (1.10), 4420 (2.1), 4492 (1.2), 5439 (1.7), 5543, 5856 (1.12); Prance, G.T. 7350 (1.8), 11912 (1.7), 22745 (2.1); 23302 (1.8); 26144 (1.2), 26205 (1.15); Prata, A.P. 2535, 3568 (1.1); Queiroz, L.P. 1271 (1.1); Quinet, A. 1582 (2.1); Rodrigues, W.A. 5128 (1.13); Rodschied, E. 281 (1.19); Ruiz, H. s.n. (1.1); Saint-Hilaire, A. s.n. (1.1), s.n. (1.2); Salzmann, P.S. 381 (1.1); Sanches, A. 43 (1.2); Sagot, P.A. 25 (1.19); Santana, J.P. 100 (1.1), 163 (1.1); Santos, L.A. 347 (1.1); Santos, T.S. 2986 (1.1); Schomburgk, R.H. s.n. (2.1); Schwacke, C.A.W. 10015 (1.7); Schwarzbold, A. s.n. (1.17); Segadas-Vianna, F. II307 (1.2); Senna, L. 163(1.1); Silva, C.J. 212 (1.15), 219 (1.17), 395 (1.15), 427 (1.10), 440, 441, 459 (1.15); Silva, T.S. 2 (1.12), 2295 (1.4); Simon, M.F. 537 (1.2); Siqueira Filho, J.A. 1657, 2553 (1.1); Sioli, H. 4 (1.16); Smith, L.B. 6647 (1.2), 6648 (1.19); Souza, E. 5 (1.1); Souza, N.O. 169 (1.19); Spligerber s.n. (1.2); Spruce, R. 479 (1.19), 536 (2.1), s.n. (1.19); Thomasetal, W. 4633 (1.2); Viana, G. 299 (1.19); Vilela-Santos, M.C. 4821(1.7); Ule, E.H.G. 6139 (2.1), 8120 (1.7), 8120A (1.20); Warming, J.E.B. 1750 (1.2); Wiersema, J.H. 2214 (1.5), 2248 (1.17), 2270 (1.15), 2284 (1.2), 2285, 2286 (1.19), 2289 (1.5), 2290 (1.10), 2291 (1.2), 2296 (1.21), 2297 (1.10), 2299 (1.19), 2300 (1.10), 2303, 2304 (1.2), 2306 (1.10), 2307 (1.20), 2308 (1.12), 2310, 2311 (1.20), 2312 (1.2), 2313 (1.4), 2314 (1.20), 2315 (1.10), 2316, 2317 (1.4); Zappi, D.C. 1330 (1.7)