



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**



**MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
MESTRADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BOTÂNICA TROPICAL**

TALITA DE SOUZA PRAIA

RAPATEACEAE DUMORT NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

BELÉM

2016

TALITA DE SOUZA PRAIA

RAPATEACEAE DUMORT NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi, como parte das exigências do Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas: área de concentração Botânica Tropical, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Souza Secco.

Co-orientador: Prof. Dr. André dos Santos Bragança Gil.

BELÉM

2016



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**



**MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
MESTRADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BOTÂNICA TROPICAL**

TALITA DE SOUZA PRAIA

RAPATEACEAE DUMORT NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi, como parte das exigências do curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas: área de concentração Botânica Tropical, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Souza Secco- Orientador

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo de Souza Secco- Orientador
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI- MPEG

Dra. Júlia Meirelles- 1º Examinador
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI- MPEG

Dr. Climbiê Ferreira Hall- 2º Examinador
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI- MPEG

Dr. Alessandro Silva do Rosário- 3º Examinador
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ- UEPA

Prof. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos- Suplente
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI- MPEG

Minha mãe, pelo exemplo de vida que é.
Meu pai, o mais generoso de todos os pais.
Meu irmão, pelo incentivo direto ou indireto.
Meu amor, por estar sempre ao meu lado.
AMO MUITO VOCÊS!

AGRADECIMENTOS

Aos professores Prof. Dr. André Gil e Prof. Dr. Ricardo Secco, que acreditaram em meu potencial de uma forma a que eu não acreditava ser capaz de corresponder. Sempre disponíveis e dispostos a ajudar, querendo que eu aproveitasse cada segundo dentro do mestrado para absorver algum tipo de conhecimento. Obrigada por estarem ao meu lado e acreditarem tanto em mim!

Aos meus amigos da turma 2014, pelos momentos divididos juntos, especialmente ao grupo DIVACEAE, composto por Clebiana, Paula, Cyntia e Flávio, que se tornaram verdadeiros amigos e tornaram mais leve meu trabalho. Obrigada por dividir comigo as angústias e alegrias e ouvirem minhas bobagens. Foi bom poder contar com vocês!

À Juliana que tornou-se mais que amiga, quase irmã, além de comadre. Obrigada por me presentear com as bonequinhas mais lindas do mundo, Moara e Moirah.

A todos os alunos e professores da Pós-graduação, especialmente: Msc. Eliete, Msc. Laíce, Dr. Ana Kelly, Msc. Sebastião, Dr. Julia e Dr. Climbiê, que, com ensinamentos e orientações, me ajudaram ativa ou passivamente nesta dissertação. Vocês também foram referenciais para mim!

Aos funcionários da Pós-graduação, especialmente à Larissa, à Dos Anjos e ao Anderson, pela disponibilidade, simpatia e gentileza. Obrigada pela ajuda!

Aos ilustradores João Barros da Silveira e Pedro Machado. Obrigada pelas ilustrações.

Aos curadores dos herbários MG, IAN e RB, Prof. Dr. Pedro Viana, Dra. Regina Martins e Dr. Rafaela Forzza. Obrigada pelo empréstimo de exsicatas para este estudo!

À Universidade Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emilio Goeldi por abrirem as portas para que eu pudesse realizar este sonho que era a minha dissertação de mestrado. Proporcionaram-me mais que a busca de conhecimento técnico e científico, mas uma lição de vida.

Agradeço, também, ao CNPq pelo apoio financeiro.

Ninguém vence sozinho... OBRIGADA A TODOS!

SUMÁRIO

RESUMO.....	08
ABSTRACT.....	08
1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	09
1.1 Referencial Teórico.....	11
REFERÊNCIAS.....	14
2 RAPATEACEAE DURMOT NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL.....	17
RESUMO.....	18
ABSTRACT.....	18
2.1 INTRODUÇÃO.....	19
2.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	20
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
<i>Cephalostemon</i> R.H. Schomb., Die Rapatea Friderici Angusti 9. 1845.....	23
<i>Duckea</i> Maguire, Mem. New York Bot. Gard. 10(1): 41. 1958.....	29
<i>Rapatea</i> Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 305, pl. 118. 1775.....	33
<i>Saxo-fridericia</i> R.H. Schomb., Rapatea 13. 1845.....	49
<i>Spathanthus</i> Desv. Ann. Sci. Nat. (Paris) 13: 45 1828.....	53
2.4 CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Cephalostemon gracilis</i> (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb.....	28
Figura 2 - <i>Duckea cyperaceoidea</i> (Ducke) Maguire.....	31
Figura 3 - <i>Rapatea elongata</i> G. K., Schultze.....	36
Figura 4 - <i>Rapatea paludosa</i> Aubl.....	40
Figura 5 - <i>Rapatea pycnocephala</i> Seub.....	44
Figura 6 - <i>Rapatea ulei</i> Seub.....	47
Figura 7 - <i>Saxo-fridericia aculeata</i> Körn.....	52
Figura 8 - <i>Spathanthus unilateralis</i> (Rudge) Desv.....	56

RESUMO

Rapateaceae Dumort. possui cerca de 19 gêneros e 131 espécies distribuídas na região neotropical, apresentando uma exceção, *Maschalocephalus* Gilg & K. Schum., endêmico da África Ocidental. No Brasil são registrados nove gêneros e 38 espécies, porém estudos taxonômicos que englobam a família são poucos no estado do Pará. O presente trabalho foi elaborado visando realizar o estudo taxonômico das espécies de Rapateaceae ocorrentes no território paraense. O material botânico analisado foi proveniente de sete coletas pontuais e de herbários. Confirmou-se a ocorrência de oito espécies distribuídas em cinco gêneros de Rapateaceae para o Pará. *Cephalostemon affinis* Körn. está sendo sinonimizada pela primeira vez em *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb. Esse estudo também provê material necessário para a identificação das espécies de Rapateaceae ocorrentes no estado do Pará, como: chave de identificação de gêneros e espécies, descrições e ilustrações.

Palavras-chave: Poales, *Rapatea*, *Cephalostemon gracilis*.

ABSTRACT

The family Rapateaceae Dumort. has about 19 genera and 131 species distributed in the neotropical region, with one exception, *Maschalocephalus* Gilg & K. Schum. This species is endemic to West Africa. Nine genera and 38 species are recorded in Brazil, but there are only few taxonomic studies focusing on the family in the state of Pará. The main objective of this study was to conduct a taxonomic revision of the species occurring in Rapateaceae located in the state of Para. Specimens from seven specific collections and herbaria were used. Our results show eight species and five genera of Rapateaceae occur in the state of Para. We found that *Cephalostemon affinis* Korn. is a synonym of *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb. This study also provides material for identification of species within the family Rapateaceae occurring in the state of Para, such as genus-level and species-level identification keys, descriptions and illustrations.

Keywords: Poales, *Rapatea*, *Cephalostemon gracilis*.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Rapateaceae pertence a ordem Poales (GIVNISH et al., 2010) e é grupo-irmão de dois grandes clados contendo importantes famílias da ordem, tais como: Poaceae, Cyperaceae e Xyridaceae, e apresenta-se derivada apenas em relação ao clado Bromeliaceae e Typhaceae. A família compartilha características anatômicas, embrionárias e palinológicas com Commelinaceae, Xyridaceae, e, em menor grau, com Eriocaulaceae e Mayacaceae, contudo a combinação de alguns caracteres embriológicos distingue a família das demais relacionadas (GIVNISH et al., 2004; STEVENS, 2001).

A família ocorre nas regiões neotropicais, apresentando 19 gêneros e 131 espécies, com exceção do gênero monotípico *Maschalocephalus* Gilg & K. Schum., endêmico da África Ocidental (GIVNISH et al., 2000; MONTEIRO, 2016). A família é constituída atualmente por cinco tribos Monotremeae, Schoenocephalieae, Rapateae, Saxofridericieae e Stegolepideae, sendo que as três últimas abrigam os gêneros ocorrentes no Brasil (MAGUIRE, 1958, GIVNISH et al., 2004).

Segundo Monteiro (2016), no Brasil são registrados nove gêneros e 38 espécies de Rapateaceae, os quais são: *Epidryos* (1 sp.), *Monotrema* Körn. (2 spp.), *Schoenocephalum* Seub. (2 spp.), *Spathanthus* Desv. (2 spp.), *Duckea* Maguire (3 spp.), *Cephalostemon* R. H. Schomb. (5 spp.), *Saxo-fridericia* R. H. Schomb. (5 spp.), *Stegolepis* (5 spp.) e *Rapatea* (14 spp.), ocorrendo em quase todas as regiões brasileiras, exceto no Sul. No Nordeste ocorre apenas *Rapatea*, no Sudeste somente *Cephalostemon* e no Centro-Oeste *Cephalostemon*, *Monotrema*, *Rapatea* e *Schoenocephalum* (MONTEIRO, 2016). Na região Norte ocorrem todos os nove gêneros e 37 espécies. A autora cita para o estado do Pará cinco gêneros e 10 espécies: *Duckea* e *Saxo-fridericia*, com uma espécie cada; *Cephalostemon* e *Spathanthus* com duas espécies cada e *Rapatea* com quatro espécies, estes ocorrendo principalmente em áreas de terra firme, mata de igapó e campinarana.

O estado do Pará está localizado na região Norte do Brasil, com extensão territorial de 1.248.042,515 km², dividido em 144 municípios (VELOSO, 1992). O relevo é predominantemente plano e baixo, e mais de 80% do território apresenta altitude de até 300 m, sendo que destes, aproximadamente 50% são de planícies com altitude de aproximadamente 200 m, em relação ao nível do mar (LIMA, 2013). O Pará apresenta pouca variação sazonal, com médias acima de 28° C em todos os meses do ano, chuvas constantes e ausência de estação seca (PIRES; PRANCE, 1985). A vegetação do estado

está distribuída em diferentes tipos de ambientes, como: campinarana, campo rupestre, cerrado, caatinga, mata de igapó, floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta ombrófila e savana amazônica (PIRES; PRANCE, 1985; IBGE, 1990; MONTEIRO, 2016) e essa variação ambiental garante ao estado uma flora bastante diversificada (PIRES; PRANCE, 1985).

Entre as famílias de plantas que compõem a flora do Pará, encontram-se as Rapateaceae, que ocorrem em diferentes tipos de ambientes amazônicos, como florestas de terra firme, mata de igapó, campinarana, campina, campo e restinga, porém, tendo sido registradas em apenas cerca de 20% dos municípios paraenses (MONTEIRO, 2016).

A família é representada por ervas perenes, terrestres, geralmente paludosas, com alguns poucos representantes epifíticos (*Epidryos* Maguire), sendo cespitosas, rizomatosas, com rizomas prostrados ou eretos e, muitas vezes, espessos. Rapateaceae é facilmente reconhecida pela presença de mucilagem em abundância nas bases foliares (rosetas) e nas inflorescências jovens, como também pelas espiguetas com numerosas brácteas coriáceas, contendo uma única flor terminal conspicua, dispostas em notáveis inflorescências geralmente capitadas. O fruto é capsular, unilocular com até três sementes que apresentam grande quantidade de endosperma e possivelmente são dispersadas pela água (RIBEIRO et al., 1999; BERRY, 2004).

Apesar da riqueza de Rapateaceae no Brasil, os trabalhos de cunho taxonômico para o país ainda são poucos (MAGUIRE, 1958; FORZZA; COSTA, 2005; RODRIGUES; FLORES, 2010; MONTEIRO, 2016) e para alguns estados são raros e antigos, como é o caso do Pará (POEPPIG; ENDLICHER, 1838; MAGUIRE, 1958). Desta forma, estudos taxonômicos sobre as espécies da família ocorrentes no estado são necessários, não só pela contribuição para o conhecimento da flora Amazônica, mas principalmente para a atualização dos herbários amazônicos, como o (MG- Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi), (IAN- Herbário da Embrapa da Amazônia Oriental) e (INPA- Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia) e consequentemente para o enriquecimento do conhecimento da Flora do Brasil referente às Rapateaceae.

O objetivo do trabalho foi realizar um tratamento taxonômico para as espécies de Rapataeaceae ocorrentes no estado do Pará, com base nas coleções dos herbários

MG, IAN, INPA e de outros herbários que apresentem coleções representativas da família.

1.1 Referencial Teórico

Aublet (1775) por meio de uma breve descrição e ilustração rica em detalhes, propôs *Rapatea* com uma única espécie, *Rapatea paludosa* Aubl., classificando-a na *classis* Lineana *Hexandria*, *ordo* *Monogynia*, com base nos seus seis estames e único estilete.

Dumortier (1829) tratou pela primeira vez *Rapatea* como membro de Rapateaceae Dumort., caracterizando a família pelas flores envoltas por grandes espatas bivalves e classificando-a na *Ordo Juncarieae* (fruto simples, deiscente, trivalve e 1–3-locular) dentro da *Classis Torochlamydae* (ovário súpero).

Seubert (1847) tratou Rapateaceae para a *Flora Brasiliensis*, apresentando descrições detalhadas da família, gêneros e espécies, além de chave de identificação para os gêneros e ilustrações de algumas espécies. O autor reconheceu 6 espécies, sendo três novas, *Rapatea pycnocephala* Seub., *Schoenocephalum arthrophyllum* Seub., *S. martianum* Seub., distribuídas em três gêneros, incluindo um novo, *Schoenocephalum* Seub.

Körnigke (1873) apresentou o primeiro grande trabalho sobre a família Rapateaceae, no qual foram tratados sete gêneros e 19 espécies, descrevendo nove como novas, e apresentando chaves e descrições detalhadas de gêneros e espécies.

Engler e Prantl (1888) também apresentaram uma descrição detalhada da família, com refinados dados morfológicos externos dos órgãos vegetativos e reprodutivos, uma chave de identificação para seis gêneros, e ainda, dados de ocorrência e relações com outras famílias, como Xyridaceae e Eriocaulaceae.

Pilger (1930), na obra intitulada *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, tratou nove gêneros e 25 espécies, descrevendo oito novos táxons para Rapateaceae (dois gêneros e seis espécies).

Maguire (1958) tratou a família para a flora das Guianas, reconhecendo 16 gêneros e 80 espécies, distribuídas em duas subfamílias e quatro tribos, por ele descritas: Saxofridericioideae, com as tribos Saxofridericieae e Schoenocephalieae, caracterizada por apresentar carpelos pluriovulados, placentação axilar ou, por vezes, septal e sementes prismáticas, piramidais ou reniformes; e Rapateoideae, com as tribos Rapateae e Monotremeae, caracterizada por apresentar carpelos uniovulados, placentação basilar

ou subaxilar e sementes ovaladas a oblongas. No mesmo trabalho, o autor descreveu uma subespécie e cinco gêneros novos para Rapateaceae, e ainda apresentou chaves de identificação para os gêneros e espécies tratados.

Carlquist (1961) realizou estudos palinológicos e anatômicos em Rapateaceae, tomando como base e testando a classificação estabelecida por Maguire (1958). Carlquist (1961) apontou *Rapateae* e *Monotremeae* como tribos que apresentam pólen com características mais derivadas em relação às demais tribos, sugerindo que possivelmente seus representantes apresentem linhas de evolução independentes. Este estudo corrobora com Maguire (1958), no que se refere à circunscrição das subfamílias.

Maguire (1962) descreve um novo gênero (*Epidryos*) e ainda 17 novas espécies para os outros gêneros já tratados por ele em 1958, sendo destas, 13 pertencentes somente ao gênero *Epidryos*, todas válidas atualmente.

Maguire (1965), continuando o estudo taxonômico de Rapateaceae para a flora das Guianas, tratou os gêneros *Stegolepis* e *Rapatea*, os quais não haviam sido trabalhados em Maguire (1958).

Maguire (1979) descreveu três novas espécies e uma variedade, *Stegolepis piresii* Maguire, *Rapatea rugulosa* Maguire, *Kunhardtia radiata* Maguire & Steyer., *Rapatea ulei* var. *latifolia* Maguire.

Pirani e Giulietti (1989), em seu estudo sobre a Flora da Serra do Cipó, mostraram que a família Rapateaceae nesta região está representada por apenas uma espécie, *Cephalostemon riedelianus* Körn. Referidos autores apresentaram descrições, ilustrações, além de comentários sobre a distribuição geográfica, fenologia e hábito da espécie.

Boom (1994) descreveu uma nova espécie para Rapateaceae ocorrente na Guiana Francesa, *Rapatea saulensis* B.M. Boom, e destacou que a mesma está estreitamente relacionada com *Rapatea paludosa* Aubl., diferindo desta principalmente por apresentar base das lâminas foliares conspicuamente oblíquas.

Stevenson et al. (1998) apresentaram uma importante obra para as Rapateaceae, com detalhadas descrições da morfologia externa, anatomia e embriologia, uma chave de identificação para 16 gêneros e ainda dados de fitoquímica, distribuição geográfica e relações entre os gêneros da família.

Givnish et al. (2000), com base em análises cladísticas de variação de sequências do gene *ndhF*, propuseram a primeira filogenia molecular para Rapateaceae, utilizando

representantes de 14 gêneros. A subfamília Rapateoideae mostrou-se parafilética e Saxofridericioideae monofilética. Além disso, constatou-se que *Maschalocephalus* diverge da tribo *Monotremeae* pelo modo de dispersão à longa distância e *hábitat*. Os autores enfatizaram ainda que, a família originou-se a aproximadamente 65 milhões de anos em planícies inundadas do Escudo das Guianas.

Givnish et al. (2004) com base em padrões de distribuição geográfica, caracteres moleculares e morfológicos, realizaram uma análise cladística para Bromeliaceae e Rapateaceae, estabelecendo uma nova tribo (*Stegolepideae*) e uma nova subfamília (Monotremoideae) para Rapateaceae. Os autores constataram que Bromeliaceae e Rapateaceae seriam grupos monofiléticos, com o mesmo padrão de radiação no continente americano, bem como no que se referem às suas únicas espécies africanas [*Pitcairnia feliciana* (A. Chev.) Harms & Mildbraed e *Maschalocephalus dinklagei*, respectivamente], enfatizando que a ocorrência dessas espécies no oeste da África foi resultado de dispersão à longa distância e não um vestígio do processo de deriva continental. Neste mesmo trabalho, Givnish et al. (2004) afirmaram que Bromeliaceae evoluiu mais lentamente que Rapateaceae.

Berry (2004), em seu estudo das Rapateaceae na Guiana Venezuelana, apresentou detalhadas chaves de identificações taxonômicas para 77 espécies distribuídas em 14 gêneros, tipos de hábitos, *hábitats* e identificou dois gêneros endêmicos (*Monotrema* e *Stegolepis*).

Forzza e Costa (2005) em seu estudo sobre Rapateaceae ocorrentes na Reserva Ducke, apresentaram uma descrição para a família, além de chave de identificação taxonômica para três gêneros e duas espécies de *Rapatea*. As autoras afirmam que apenas uma espécie de *Saxo-fridericia*, *Saxo-fridericia subcordata* Körn., e duas do gênero *Spathanthus* Desv., *S. unilateralis* (Rudge) Desv. e *S. bicolor* Ducke, ocorrem na Reserva Ducke, Amazonas.

Rodrigues e Flores (2010) apresentaram cinco novas ocorrências de Rapateaceae para a flora brasileira, originária do Monte Camburá, representados por uma espécie de *Rapatea*, três de *Stegolepis*, e ainda uma de *Epidryos*, sendo que este gênero foi pela primeira vez registrado para a flora brasileira. Os mesmos autores apresentaram também sucintas descrições, ilustrações, informações sobre a distribuição geográfica e *hábitat* das espécies.

Daltin et al. (2015) propuseram um estudo anatômico das folhas e dos eixos das inflorescências de algumas espécies brasileiras de Rapateaceae, buscando caracteres relevantes para taxonomia do grupo. O referido trabalho apontou as características exclusivas das espécies e também descreveu dados anatômicos das folhas e dos eixos das inflorescências que apresentam valor taxonômico em níveis genéricos e específicos, assim como são úteis para diferenciar Rapateoideae de outras subfamílias de Rapateaceae.

REFERÊNCIAS

- AUBLET, J.B.C.F. Histoire des Plantes de La Guiane Française, v.1, tab, 118, p.305, 1775.
- BERRY, P.E. Rapateaceae. In: BERRY, P.E., YATSKIEVYCH, K., HOLST, B.K (Eds.), Flora of the Venezuelan Guayana- Poaceae-Rubiaceae. St Louis: Missouri Botanical Garden Press, p.413. 2004.
- BOOM, B.M. A new species of *Rapatea* section *Paludosa* (Rapateaceae) from French Guiana. Brittonia, v.46, n.4, p.314. 1994.
- CARLQUIST, S. Pollen morphology of Rapateaceae. Aliso, v.5, p.39. 1961.
- DALTIN, A.L; ORIANI, A.; SCATENA, V.L. Leaf and inflorescence axis anatomy of Brazilian species of Rapateoideae (Rapateaceae, Poales). Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 87, n. 1, p.157. 2015.
- DUMORTIER, B.C.J. Analyse des Familles des Plantes. Tournay: Imprimerie de J. Casterman, Aîné, p.62. 1829.
- ENGELER, A.G.H; PRANTL, K.A.E. Die natürlichen Pflanzfamilien. II. Teil. 4. Abteilung. Leipzig, p.28. 1888.
- FORZZA, R.C.; COSTA, M.A.S. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Rapateaceae. Rodriguésia, p.177. 2005.
- GIVNISH, T.J.; EVANS, T.M.; ZIHRA, M.L.; PATTERSON, T.B.; BERRY, P.E.; SYTSMA, K.J. Molecular evolution, adaptive radiation, and geographic diversification in the amphiatlantic family Rapateaceae: evidence from ndhF sequences and morphology. Evolution, v.54, p.1915. 2000.
- GIVNISH, T.J.; MILLAM, K.C.; EVANS, T.M.; HALL, J.C.; PIRES, J.C.; BERRY, P.E.; SYTSMA, K.J. Ancient vicariance or recent long-distance dispersal? Inferences about phylogeny and South American-African disjunctions in Rapateaceae and

Bromeliaceae based on *ndhF* sequence data. *International Journal of Plant Sciences* 165(4 Suppl), p.35. 2004.

GIVNISH, T.J.; AMES, M.; MCNEAL, J.R.; MCKAIN, M.R.; STEELE, P.R.; DEPAMPHILIS, C.W.; GRAHAM, S.W.; PIRES, J.C.; STEVENSON, D.W.; ZOMLEFER, W.B.; BRIGGS, B.G.; DUVAL, M.R.; MOORE, M.J.; HEANEY, J.M.; SOLTIS, D.E.; SOLTIS, P.S.; THIELE, K.; LEEBENS-MACK, J.H. Assembling the tree of the monocotyledons: plastome sequence phylogeny and evolution of Poales. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v.97, p.584. 2010.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões geográficas. Rio de Janeiro, p.135. 1990.

KÖRNICKE, F.A. *Monographie der Rapateaceae*, v.37, tab.1. p.418. 1873.

LIMA, A. Influência da Cobertura da Terra na Extensão e Configuração Espacial de Áreas Queimadas em Anos de Seca Extrema na Amazônia Oriental. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Tese (Doutorado Geografia) - Universidade Estadual de Londrina, p.114. 2013.

MAGUIRE, B. *Rapateaceae*. The botany of the Guayana Highland. Part III. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, v.10, p.19. 1958.

_____. *Epidryos*. *Taxon*, v. 11, n.2, p.57. 1962.

_____. The botany of the Guayana Highland Part VI. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, v.12, p.69. 1965.

_____. Additions to the *Rapateaceae*. *Acta Amazonica*, n.9, p.267. 1979.

MONTEIRO, R.F. *Rapateaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB32493>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

PILGER, R. *Rapateaceae*. In Engler, A. (ed) *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, 2nd edn. 15a. W. Engelmann, Leipzig, p.56. 1930.

PIRANI, J.R.; GIULIETTI, A.M. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: *Rapateaceae*. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*, v.11, p.171. 1989.

PIRES, J.M.; PRANCE, G.T. The vegetation types of the Brazilian Amazon. In: PRANCE, G.T.; LOVEJOY, T.E. (Eds.). *Key environments Amazônia*. New York: Pergamon Press, p.109. 1985.

POEPPIG, E.F.; ENDLICHER, S.F.L. *Nova Genera ac Species Plantarum*, pl. 168, v. 2, p.51. 1838.

- RODRIGUES, R.S.; FLORES, A.S. Novas ocorrências de Rapateaceae para o Brasil. *Acta Amazonica*, p.1097. 2010.
- SEUBERT, M.A. *Flora Brasiliensis*, v. 3, n.1, p.128. 1847.
- STEVENSON, D.W.; COLELLA, M.; BOOM, B. Rapateaceae. In: KUBITZKI, K. (ed) *The families and genera of vascular plants-IV Monocotyledons*. Springer, Berlin, p.415. 1998.
- STEVENS, P.F., em diante. Angiosperm Phylogeny Website. Versão 12 de Julho 2012. Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em: 02 de ago. 2015.
- TROPICOS. ORG. Missouri Botanical Garden. 09 Mar 2016. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 05 de jul. 2015.
- VELOSO, H.P.; FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A. *Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal*. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, p.124. 1992.

2 RAPATEACEAE DUMORT NO ESTADO DO PARÁ, BRASIL

Talita de S. Praia

Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Programa de Pós Graduação em Ciências
Biológicas, Av. Perimetral, 1901- Terra Firme, CEP 66.077-830, Belém, Pará, Brasil.

talitapraiabot@gmail.com

André dos S. Bragança Gil

Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Programa de Pós Graduação em Ciências
Biológicas, Av. Perimetral, 1901- Terra Firme, CEP 66.077-830, Belém, Pará, Brasil.

andregil@museu-goeldi.br

Ricardo de S. Secco

Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Programa de Pós Graduação em Ciências
Biológicas, Av. Perimetral, 1901- Terra Firme, CEP 66.077-830, Belém, Pará, Brasil.

rsecco@museu-goeldi.br

RESUMO

Rapateaceae Dumort. possui cerca de 19 gêneros e 131 espécies distribuídas na região neotropical, apresentando uma exceção, *Maschalocephalus* Gilg & K. Schum., endêmico da África Ocidental. No Brasil são registrados nove gêneros e 38 espécies, porém estudos taxonômicos que englobam a família são poucos no estado do Pará. O presente trabalho foi elaborado visando realizar o estudo taxonômico das espécies de Rapateaceae ocorrentes no território paraense. O material botânico analisado foi proveniente de sete coletas pontuais e de herbários. Confirmou-se a ocorrência de oito espécies distribuídas em cinco gêneros de Rapateaceae para o Pará. *Cephalostemon affinis* Körn. está sendo sinonimizada pela primeira vez em *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb. Esse estudo também provê material necessário para a identificação das espécies de Rapateaceae ocorrentes no estado do Pará, como: chave de identificação de gêneros e espécies, descrições e ilustrações.

Palavras-chave: Poales, *Rapatea*, *Cephalostemon gracilis*.

ABSTRACT

Rapaeaceae Dumort. has about 19 genera and approximately 131 species distributed in the Neotropical region, with one exception, *Maschalocephalus* Gilg & K. Schum. endemic from West Africa. Nine genera and 38 species were recorded for Brazil, although taxonomic studies that comprises the family are few for the state of Pará-Brazil. In this context, this study was carried ou aiming at taxonomic study of the Rapateaceae species occurring in the state of Pará State. The botanical material analyzed came from two field collections and from herbaria from Amazon region and extra-Amazon regions. The occurrence of eight species distributed in five genera of Rapateaceae from Pará was confirmed. *Cephalostemon affinis* Körn. is being synonymized for the first time as *Cephalostemon gracilis* Schomb. RH. (Poepp. & Endl.) This study also provides the necessary tools to the identification of the species of Rapateaceae occurring in the state of Pará, such as identification key for genera and species, as well as descriptions and illustrations.

Keywords: Poales, *Rapatea*, *Cephalostemon gracilis*.

2.1 INTRODUÇÃO

Rapateaceae possui 19 gêneros e 131 espécies distribuídas na região neotropical, com exceção do gênero monotípico *Maschalocephalus* Gilg & K. Schum., endêmico da África Ocidental (GIVNISH et al., 2000; MONTEIRO, 2016). No Brasil, é registrada a ocorrência de nove gêneros e 38 espécies distribuídas em quase todas as regiões brasileiras, exceto no Sul (MONTEIRO, 2016).

Rapateaceae pertence a ordem das Poales (GIVNISH et al, 2010) e é grupo-irmão de dois grandes clados contendo importantes famílias da ordem, tais como: Poaceae, Cyperaceae e Xyridaceae, e apresenta-se derivada apenas em relação ao clado Bromeliaceae e Typhaceae. (GIVNISH et al., 2004; STEVENS, 2001 em diante).

A família é representada por ervas perenes, terrestres, geralmente paludosas, com alguns poucos representantes epifíticos (*Epidryos* Maguire), cespitosas, rizomatosas, com rizomas prostrados ou eretos e, muitas vezes, espessos. Rapateaceae é facilmente reconhecida pela presença de mucilagem em abundância nas bases foliares (rosetas) e nas inflorescências jovens, como também pelas espiguetas com numerosas brácteas coriáceas, contendo uma única flor terminal conspícua, dispostas em notáveis inflorescências geralmente capitadas. O fruto é capsular, unilocular com até três sementes que apresentam grande quantidade de endosperma e possivelmente são dispersas pela água (FORZZA; COSTA, 2005, 1999; BERRY, 2004).

Rapateaceae teve sua primeira publicação quando Aublet (1775) efetivou *Rapatea paludosa* Aubl. Porém, só 54 anos depois (DUMORTIER, 1829) a espécie de Aublet foi tratada como membro de Rapateaceae, caracterizada por Dumortier pelas flores envoltas por grandes espatas bivalves. Seubert (1847) publicou o primeiro tratamento taxonômico para Rapateaceae, apresentando descrições detalhadas da família, três gêneros comportando seis espécies, além de chave de identificação e ilustrações. Körnicke (1873) apresentou o primeiro grande tratado sobre Rapateaceae, com 19 espécies distribuídas em sete gêneros, descrevendo nove como novas para ciência. Maguire (1958, 1962, 1965, 1979) refinou a taxonomia da família, sendo até os dias de hoje, o taxonomista mais importante para Rapateaceae. Este autor efetivou cerca de 60 *taxa* novos, incluindo subfamílias, tribos, gêneros, espécies, variedades e subespécies. Recentemente, Givnish et al. (2000, 2004), com base em análises cladísticas, com caracteres moleculares e morfológicos, publicaram as primeiras

filogenias para Rapateaceae, onde confirmaram muitos dos *taxa* supragenéricos propostos por Maguire (1958, 1962, 1965, 1979).

Apesar da riqueza de Rapateaceae no Brasil, os trabalhos de cunho taxonômico para o país ainda são poucos (MAGUIRE, 1958; FORZZA; COSTA, 2005; RODRIGUES; FLORES, 2010; MONTEIRO, 2016) e para alguns estados são raros e antigos, como é o caso do Pará (POEPPIG; ENDLICHER, 1838; MAGUIRE, 1958). Desta forma, estudos taxonômicos sobre as espécies da família ocorrentes no estado são necessários, não só pela contribuição para o conhecimento da flora Amazônica, mas principalmente para a atualização dos herbários amazônicos, como o (MG- Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi), (IAN- Herbário da Embrapa da Amazônia Oriental) e (INPA- Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia) e consequentemente para o enriquecimento do conhecimento da Flora do Brasil referente às Rapateaceae.

O objetivo do trabalho foi realizar um tratamento taxonômico para as espécies de Rapataeaceae ocorrentes no estado do Pará, com base nas coleções dos herbários MG, IAN, INPA e de outros herbários que apresentem coleções representativas da família.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

O estado do Pará está localizado na região Norte do Brasil, com extensão territorial de 1.248.042,515 km², dividido em 144 municípios (LIMA, 2013). O relevo é predominantemente plano e baixo, e mais de 80% do território apresenta elevação de até 300 m, sendo que destes, aproximadamente 50% são de planícies com elevação de até 200 m, em relação ao nível do mar (LIMA, 2013). O Pará apresenta pouca variação sazonal, com médias acima de 28° C em todos os meses do ano, chuvas constantes e ausência de estação seca (PIRES; PRANCE, 1985). A vegetação do estado está distribuída em diferentes tipos de ambientes, como: campinarana, campo rupestre, cerrado, caatinga, mata de igapó, floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta ombrófila e savana amazônica (PIRES; PRANCE, 1985; IBGE, 1990; MONTEIRO, 2016) e essa variação ambiental garante ao estado uma flora bastante diversificada (PIRES; PRANCE, 1985).

Foram levantados todos os espécimes de Rapateaceae do estado do Pará depositados nos herbários, (MG- Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brasil), (IAN- Herbário da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa

Amazônia Oriental, Belém, Pará, Brasil), (INPA- Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Manaus, Amazonas, Brasil) e (RB - Herbário do instituto de pesquisa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil), (MO- Herbário do Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri, USA), (NY- Herbário do The New York Botanical Garden, Nova York, Nova York, USA), (P- Herbário do Muséum National d'Histoire Naturelle/ Paris, França), sendo que os herbários MO, NY e P foram consultados por meio de imagens disponíveis *online*.

As coletas de campo ocorreram em vários momentos ao longo do ano de 2015, dos meses de marco a setembro, no município de Melgaço (na Floresta nacional de Caxiuanã) - mesoregião do Marajó; Vigia, Colares e Marapanim - mesoregião do Nordeste Paraense; Carajás - mesoregião do Sudeste Paraense; Mosqueiro e Belém-mesoregião Metropolitana de Belém. Para as etapas de coleta, preservação e herborização dos espécimes foram adotadas as recomendações técnicas propostas por Fidalgo e Bononi (1984). Essas amostras foram montadas e incorporadas ao acervo do herbário “João Murça Pires”, do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG).

Parte das observações taxonômicas e nomenclaturais das espécies levantadas foram realizadas a partir do banco de dados “JSTOR Global Plants” (ITHAKA, 2015) e nas coleções virtuais dos herbários N, P, MO, que apresentam as obras originais e espécies-tipo digitalizadas. A terminologia utilizada para a caracterização das estruturas vegetativas e reprodutivas segue Maguire (1958, 1962, 1965, 1979), Berry (2004), Forzza e Costa (2005), Gonçalves e Lorenzi (2007) e a grafia dos nomes científicos foram baseadas nos trabalhos de Maguire (1958, 1962, 1965, 1979) e na “Lista de Espécies da Flora do Brasil” (JBRJ, 2015). A abreviatura das obras originais, bem como de periódicos estão de acordo com os sites “Tropicos” (MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2015) e “World Checklist of Selected Plant Families” (WCSP, 2015). Os nomes dos autores dos táxons foram abreviados de acordo com Brummitt e Powell (1992).

A identificação dos taxa foi realizada através de comparação com material de herbário revisado por especialistas, espécies-tipo ou com imagens dos mesmos, e descrições existentes na literatura (revisões). Porém, no caso de algumas exsiccatas examinadas, em que não foi possível observar todas as estruturas florais, alguns caracteres de flor foram retirados das obras originais e apresentados como descrição complementar.

Com base nos dados descritos foi elaborada uma chave de identificação, na qual estão destacados os caracteres morfológicos mais relevantes para separação das espécies.

A distribuição geográfica das espécies estudadas foi realizada a partir das localidades mencionadas nas etiquetas de herbário do material examinado, literatura especializada e nos sites e na “Lista de Espécies da Flora do Brasil” (JBRJ, 2015) e “Tropicos” (MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2015).

Os dados referentes ao *hábitat* foram obtidos de observações das etiquetas das exsicatas examinadas, bem como da literatura. As ilustrações foram feitas com o auxílio de um estereomicroscópio (Lupa), acoplado à câmara clara, utilizando-se a técnica de nanquim, sobre papel “canson”, à mão livre no Laboratório de Taxonomia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Nelas, procurou-se destacar as características morfológicas mais importantes para a identificação das espécies, tais como hábito, inflorescências, espiguetas, bractéolas, frutos e sementes.

Confeccionou-se mapas de distribuição no programa “ArcGIS 10.3”, sendo que os pontos de coleta foram plotados através das coordenadas disponíveis nas exsicatas examinadas, tomando com base os dados das localidades contidos nas exsicatas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise de ca. 190 exsicatas da família foi possível confirmar a ocorrência no estado do Pará de cinco gêneros comportando oito espécies: *Cephalostemon* R.H.Schomb., *Duckea* Maguire, *Saxo-fridericia* R.H.Schomb., *Spathanthus* Desv. com uma espécie cada e *Rapatea* Aubl. com quatro espécies. Neste trabalho, *Cephalostemon affinis* Körn., está sendo efetivado como um novo sinônimo para *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb.

Tratamento Taxonômico

Rapateaceae Dumort., Anal. Fam. Pl.: 60 (1829).

Ervas paludosas, com um representante epifítico (*Epidryos* Maguire). **Folhas** subdísticas ou rosuladas a dísticas; lâminas foliares verdes, margens inermes ou espinescerentes, pecíolos presentes ou ausentes. **Inflorescências** capituliformes,

subglobosas, espiciformes, glomeruliformes ou secundifloras; escapos verdes, cilíndricos, compressos ou complanados, glabros ou espaçadamente pubescentes, sulcados ou canelados; espatas bivalves ou univalves, assimétricas ou simétricas; espiguetas numerosas, sésseis, pediceladas ou curtamente pediceladas; bractéolas heterogêneas ou homogêneas. **Flores** sésseis ou pediceladas; sépalas 3, coriáceas ou papiráceas, pétalas amarelas, estames 6, anteras com deiscência por 1, 2 ou 4 poros apicais, subapicais ou por curtas fendas apicais; ovários súperos, sincárpicos, 1, 2, 3 carpelos, óvulos anátropos, placentações axilares ou basilares; estiletes únicos, terminais, estigmas simples. **Frutos** cápsulas loculicidas. **Sementes** 1, 2, 3, por fruto com grande quantidade de endosperma, possivelmente dispersadas pela água. Presença de mucilagem em abundância nas bases foliares (rosetas) e nas inflorescências jovens. (adaptado de RIBEIRO et al., 1999; BERRY, 2004; FORZZA; COSTA, 2005).

Espécie-tipo: *Rapatea paludosa* Aubl. Hist. Pl. Guiane 1: 305, t. 118. 1775.

1 *Cephalostemon* R.H. Schomb., Die Rapatea Friderici Angusti 9. 1845.

Cephalostemon encontra-se posicionado na tribo Rapateae, subfamília Rapateoideae (MAGUIRE, 1958; Givnish et al. 2004), sendo composto por quatro espécies, distribuídas na Bolívia, Brasil, Colômbia, Suriname e Venezuela (MAGUIRE, 1958)

No Brasil está representado por todas as quatro espécies aceitas para o gênero [*C. gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H.Schomb.; *C. angustatus* Malme; *C. microglochin* Sandwith e *C. riedelianus* Körn.], ocorrendo em campinarana, campo rupestre, cerrado (*lato sensu*) e restinga (adaptado de MONTEIRO, 2016). No estado do Pará foi encontrada apenas uma espécie, *C. gracilis*.

Cephalostemon é caracterizado principalmente por apresentar duas espatas eretas com valvas reflexas e sementes com apêndices mitriformes apicais.

Espécie-tipo: *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb.

Chave de identificação para gêneros de Rapateaceae ocorrentes no estado do Pará

1. Folhas pecioladas, margens espinescientes; inflorescências jovens completamente envoltas por um involúcro formado por duas espatas membranáceas de margens inteiramente conatas (região de soldura das espatas inconspícua); sementes reniformes **4. *Saxo-fridericia***
- 1'. Folhas sésseis, margens inermes; inflorescências jovens envoltas por involúcro membranáceo de espatas inteiramente conatas ausentes; sementes elipsóides, ovaladas, suboblongas, oblongas ou subglobosas **2**
2. Lâminas foliares com bases agudas simétricas; inflorescências secundifloras, espatas univalvas, naviculares, base com aurículas voltadas para dentro **5. *Spathanthus***
- 2'. Lâminas foliares com bases atenuadas, assimétricas ou simétricas, ou subcordadas assimétricas; inflorescências espiciformes, capituliformes e glomeruliformes, espatas bivalvas, estreito-lanceoladas, linear-lanceoladas ou lanceoladas, base com aurículas voltadas para dentro ausentes **3**
3. Lâminas foliares 1,7–10 cm larg.; espatas simétricas, lanceoladas a largo-lanceoladas, valvas eretas ou ascendentes **3. *Rapatea***
- 3'. Lâminas foliares 0,3–1,3 cm larg.; espatas assimétricas, de lineares a estreito-lanceoladas, valvas patentes ou reflexas **4**
4. Espiguetas com bractéolas heterogêneas, basais acuminadas, apicais longo-aristadas; sementes elipsoides, reticuladas, apêndices apicais mitriformes presentes **1. *Cephalostemon***
- 4'. Espiguetas com bractéolas homogêneas, lanceoladas; sementes ovóides, estriadas longitudinalmente, apêndices mitriformes apicais ausentes **2. *Ducke***

1.1 *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb., Rapatea 9. 1845. *Rapatea gracilis* Poepp. & Endl. Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 51, pl. 168. 1838. *TYPUS*: Brasil. Pará, Poeppig, 2986 (*Holotypus*: B online!; *Isotypus*: G online!).

Figura 1; Mapa1.

=*Cephalostemon affinis* Körn., Linnaea 37: 447. 1873. *TYPUS*: Venezuela, Esmeralda, XII.1853., fr., Spruce 3228 (*Holotypus*: P online!; *Isotypus*: G online!; NY online!; K online!; E online!). ***Syn. nov.***

Ervas 35–68 cm compr. **Folhas** subdísticas, bainhas 5–10 × 0,4–1 cm, coriáceas, margens membranáceas, bases marcescentes; lâminas foliares 26–54 × 1–1,3 cm, sésseis (raro pseudopetioladas), lineares, glabras, ambos os lados (pseudofaces) com nervuras laterais proeminentes, um lado com nervuras centrais conspícuas e proeminentes, outro com nervuras centrais inconspícuas, margens inermes, ápices agudos, bases atenuadas, pecíolos ausentes. **Inflorescências** 1–1,5 × 2–2,5 cm., capituliformes, subglobosas; escapos 45–50 cm compr., cilíndricos, glabros, costas discolores conspícuas; espátas bivalves, assimétricas, menores 1,4–3,6 × 0,3–0,5, maiores 3,5–5,5 × 0,4–0,8 cm, estreito-lanceoladas, aurículas ausentes, livres aos eixos centrais das inflorescências, valvas reflexas, persistentes, ápices agudos, bases cordiformes, aurículas voltadas para dentro ausentes; espiguetas ca. 15 por inflorescência, sésseis, densamente agrupadas; bractéolas 47–56 por espiguetas, heterogêneas, basais ca. 0,4 cm compr., acuminadas, apicais ca. 1 cm compr., longo-aristadas, imbricadas. **Flores** sésseis; sépalas ca. 1 cm compr., lanceoladas, coriáceas, margens membranáceas, ápices agudos; outras peças florais não vistas. **Cápsulas** ca. 4 × 5 mm, elipsoides a trigonas, triloculares. **Sementes** 3 por fruto, ca. 2 × 3 mm, elipsoides, reticuladas longitudinalmente, apêndices mitriiformes apicais, 0,4–0,2 × 0,2–0,1 mm, estruturas papiliformes ovóides a subglobosos, bases com cicatrizes hilares.

Descrição complementar: **Flores** com pétalas estreitadas em direção à base; filetes lisos, conatos ao tubo da corola; anteras apendiculadas; ovários arredondados; estiletes tríquetros; estigmas papilosos (POEPPIG; ENDLICHER, 1838; SCHOMBURGK, 1845; KÖRNICKE, 1873).

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil (MAGUIRE, 1958; MONTEIRO, 2016). *C. gracilis* encontra-se distribuída nos estados do Amapá, Amazonas, Mato Grosso e Pará (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em campinarana e restinga.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Alto Tapajós, Rio Cururú, 14. II. 1974, fr., W. R. Anderson 10948 (IAN). Altos Tapajós, Rio Cururú, 19. VII. 1959, W. A. Egler 951 (MG). Altos Tapajós, Rio Cururú, 2. II. 1960, fr., W. A. Egler 1227 (MG). Cametá, Campos do Cupijá, 22. VII. 1916, fr., A. Ducke 16304 (MG, RB). Belém, Campina do Palha, 10. XI. 1954, fr., B. Maguire & J. M. Pires 40844 (RB). Breves, Campina, 14. IV. 1923, fr., A. Ducke 18785 (RB). Colares, Campinas Encharcadas, 16. VIII. 1913, fr.,

A. Ducke 12585 (MG). Campo do Jamaracará, região do Ariramba, 26. V. 1957, fr., *G. A. Black et al. 19641* (IAN). Campos do Ariramba, igarapé Jamaracará, 06. IV. 1984, *K. Kubitzki & Nr. Sonkin 84* (MG). Campos do Ariramba, margem do Rio Jamaracará, 08. VI. 1980, fr., *M. Gustavo 6875* (MG). Estrada da Vigia, Capina do Palha, 03. VI. 1958, fr., *P. Cavalcante 378* (MG, INPA). Estrada de São Caetano de Odívalas, 15. V. 1958, fr., *W. A. Egler 713* (MG). Estrada de Santa Izabel-Vigia, 12. VII. 1973, fr., *M. N. Sousa 20* (MG). Humaitá, Estrada Humaitá-Jacareacanga, km 62, 17. VI. 1982, fr., *L. O. A. Teixeira et al. 1187* (INPA). Itaituba, Estrada Santarém-Cuiabá, 25. IV. 1983, *I. L. Amaral et al. 941* (INPA). Itaituba, Estrada Santarém-Cuiabá, Serra do Cachimbo, 03. V. 1983, fr., *I. L. Amaral et al. 112503* (INPA, NY). Jamaracará, 27. V. 1957, fr., *W. A. Egler 306* (MG). Maracanã, Ilha de Maiandeuá, 13. VI. 1994, fr., *M. N. Bastos et al. 1684* (MG). Maracanã, Ilha de Maiandeuá, 25. VIII. 1999, fr., *L. Carreira 1426* (MG). Maracanã, Ilha de Maiandeuá, 26. X. 2000, fr., *D. T. Costa et al. 92* (MG). Maracanã, Ilha de Maiandeuá, Fortalezinha, 03. VII. 1992, fr., *L. Carlos et al. 533* (MG). Maracanã, Restinga da Praia da Marieta, 07. IX. 1994, fr., *M. N. Bastos et al. 1759* (MG). Marapanim, 2 km da Praia de Crispim, 15. V. 2007, fr., *R. C. Junior 185784* (MG). Marapanim, Campina do Camará, 14. VI. 1979, fr., *N. A. Rosa 3180* (MG). Marapanim, Crispim, 02. IX. 2002, fr., *C. B. R. Rocha et al. 01* (MG). Marapanim, Crispim, 30. V. 2008, fr., *F. Bonadeu 225* (MG). Marapanim, Vila de Marudá, Praia do Crispim, 14. VI. 1991, fr., *M. N. Bastos et al. 918* (MG). Mocajuba, 07. VII. 2012, fr., *A. E. S. Rocha & S. V. Costa-Neto 1505* (MG). Muaná, Fazenda Cumarú, 25. VI. 1962, fr., *E. Oliveira 2022* (IAN). Muaná, Trajeto Monte Alegre, 24. IV. 1982, *M. Dantas & S. Nivaldo 1143* (IAN). Novo progresso, Serra do Cachimbo, 2.V.2007, fr., *C.A.C. Ferreira* (INPA). Óbidos, Campina de areia, 20. VII. 1912, fr., *A. Ducke 12029* (MG). Óbidos, Campos do Ariramba, 04. X. 1987, fr., *C. A. Ferreira 9766* (INPA, RB). Óbidos, Rio Parú de Oeste, 23. VI. 1960, fr., *P. Cavalcante 838* (MG, INPA). Portel, 12. IX. 1965, *G. T. Prance et al. 1290* (IAN). Rio Mojú, Campo Piranema, XI. 1913, fr., *A. Goeldi 15056* (MG). Rodovia Tucuruí Jatobal, Margens da Estrada do Breu Branco, 28. III. 1981, *N. A. Rosa & C. Rosário 4005* (MG). Rio Tiriós, parte norte ocidental do estado do Pará, 21. V. 1962, fr., *E. Oliveira 1981* (IAN). Serra do Cachimbo, 10. VII. 1973, fr., *N. T. Silva 3704* (IAN). Salinópolis, Restinga da Ilha de Itarana, 08. IX. 1994, fr., *M. N. Bastos et al. 1825* (MG). Santo Antônio do Tauá, Campo do “Frejo”, 01. VIII. 1974, fr., *H. P. Bautista 41* (MG). Serra do Cachimbo, 14. XII. 1956, *J. M. Pires et al.*

6267 (IAN). Serra do Cachimbo, 16. X. 1956, *J. M. Pires et al.* 6379 (IAN). Serra do Cachimbo, 18. X. 1956, fr., *J. M. Pires et al.* 6458 (IAN). Serra do Cachimbo, correjo São Bento, 21. II. 1977, *J. H. Kirkbride et al.* 2974 (INPA). Tucuruí, margem direita do Rio Tocantins, 30. V. 1980, *M. G. Silva & C. Rosário* 5269 (RB). Tucuruí, estrada de Ferro Santa Rosa, 20. VI. 1981, fr., *L. F. Coelho* 1859 (INPA). Tucuruí, Margem direita do Rio Tocantins, 30. V. 1980, fr., *M. G. Silva & C. Rosário* 5269 (MG). Tucuruí, Represa de Tucuruí, 15. III. 1980, fr., *T. Plowman et al.* 9552 (MG). Tucuruí, Represa de Tucuruí, 18. III. 1980, fr., *T. Plowman et al.* 9757 (MG). Tucuruí, Vila Santa Rosa, IV. 1981, fr., *N. C. Bastos & C. Motta* 272 (MG). Trombetas, Campos do Ariramba, 4. XII. 1910, fr., *A. Duck* 11343 (RB). Vigia, Campina da Palha, 21. I. 1950, fr., *G. A. Black* 8667 (IAN). Vigia, Campina do Itajura, Ilha de Colares, 28. IX. 1954, fr., *G. A. Black* 16846 (IAN). Vigia, Campina do Palha, 10. VIII. 1954, fr., *G. A. Black* 16763 (IAN). Vigia, Campina do Palha, 17. VI. 1952, fr., *J. M. Pires* 4093 (IAN). Vigia, Campina do Palha, 30. IX. 1948, fr., *G. A. Black* 3299 (IAN). Vigia, Campina Novo Horizonte, 20. VI. 1990, fr., *N. A. Rosa et al.* 5254 (MG). Vigia, Estrada de São Caetano de Odívalas, 26. VIII. 1959, fr., *W. A. Egler* 1096 (MG). Vigia, Itapuá, 05. VI. 1976, fr., *P. R. P. Bouças et al.* 85 (IAN). Vigia, campina, 26. IV. 1927, fr., *A. Duck*, 19430 (RB).

Cephalostemon gracilis foi publicada originalmente como *Rapatea gracilis* por Poeppig e Endlicher (1838) que tem como *Holotypus* a coleta *Poeppig* 2986 (B), proveniente do Pará. Porém, Schomburgk (1845) combinou *R. gracilis* em *C. gracilis*, por apresentar lâminas foliares lineares, graminóides, inflorescências com espiguetas apresentando bractéolas basais acuminadas e apicais longo-aristadas, características que retratam *Cephalostemon* e não *Rapatea*. Posteriormente, tais caracteres também foram observados em *C. affinis* durante as análises dos materiais no presente trabalho, corroborando com as observações de Körnicke (1873) ao descrever esta espécie.

Cephalostemon affinis é tradicionalmente tratada com uma espécie diferente de *C. gracilis*. Porém, a análise do *Holotypus* e da obra original de *C. affinis* deixam claro que esta espécie trata-se de *C. gracilis*. Körnicke (1873) diferencia *C. affinis* de *C. gracilis* pelo formato das folhas e bractéolas, sendo que em *C. affinis* as folhas apresentam ápices acuminados e as bractéolas são todas clavadas. Já *C. gracilis* possui folhas com ápices agudos e bractéolas basais mucronadas e apicais com setas clavada-cuspidadas.

Porém, estes caracteres mostraram-se bastante variáveis nas exsicatas examinadas, inclusive na análise dos tipos, não sendo possível separar as espécies. Diante de todas estas evidências, estamos propondo a sinonimização de *C. affinis* em *C. gracilis*.

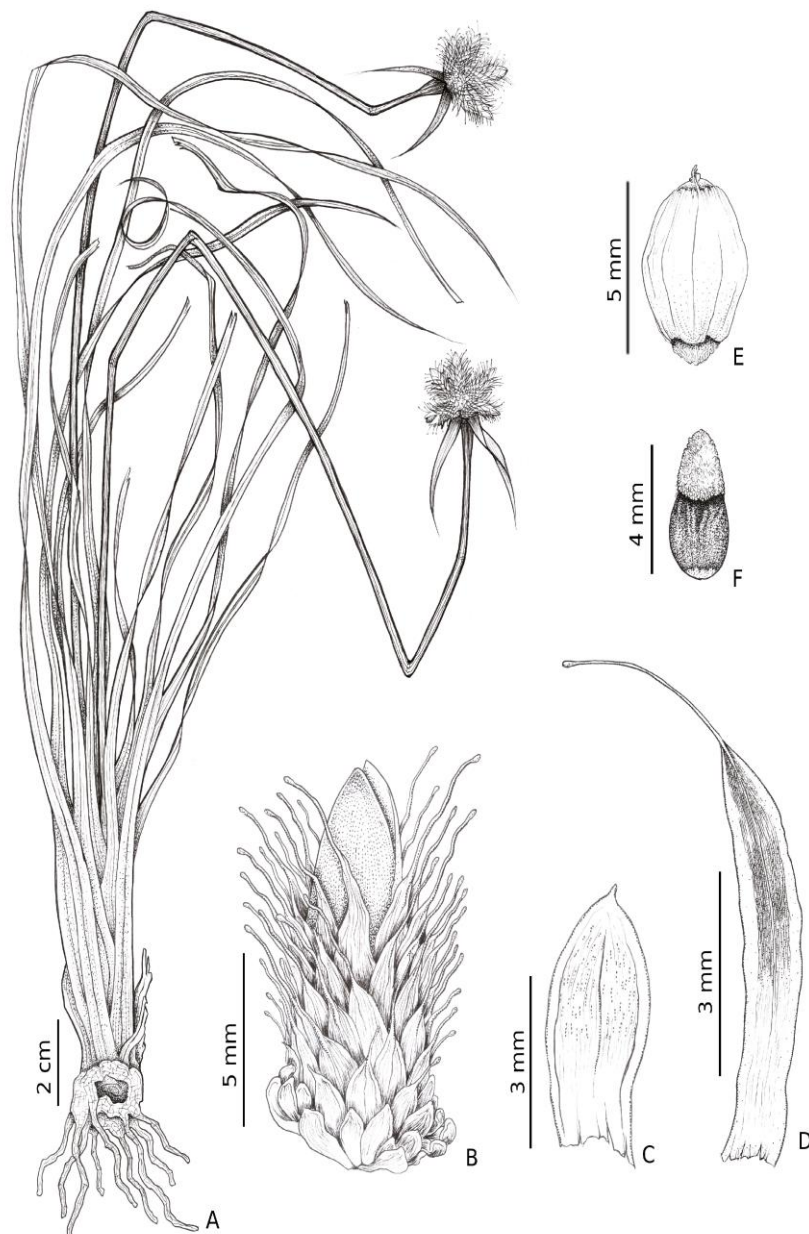


Figura 1. *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb. A. hábito, B. espiguetta, C. bractéola basal, D. bractéola apical, E. fruto, F. semente. (A. E. S. Rocha & S. V. Costa-Neto 1505 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.

2 *Duckea* Maguire, Mem. New York Bot. Gard. 10(1): 41. 1958.

Duckea pertence à tribo Rapateae, subfamília Rapateoideae (MAGUIRE, 1958; GIVNISH et al. 2004), e é composto por quatro espécies, distribuídas no Brasil, Colômbia e Venezuela (MAGUIRE, 1958). No Brasil, ocorrem três espécies: *D. flava* (Link) Maguire, *D. cyperaceoidea* (Ducke) Maguire e *D. squarrosa* (Willd. ex Link), habitando campinarana e campo de várzea amazônico. No estado do Pará foi registrada apenas *D. cyperaceoidea*.

Duckea distingue-se dos demais gêneros da família, principalmente, pela largura da folha (< 4 cm larg.) e sementes fortemente estriadas longitudinalmente. Este gênero é facilmente confundido com *Cephalostemon*, contudo, diferencia-se, pela ausência de apêndices apicais em *Duckea* e a presença em *Cephalostemon*.

Espécie-tipo: *Duckea cyperaceoidea* (Ducke) Maguire.

2.1 *Duckea cyperaceoidea* (Ducke) Maguire, Mem. New York Bot. Gard. 10(1): 42. 1958. *Cephalostemon cyperaceoides* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 10. 1915. *TYPUS*: Brasil. Pará, “Campos Leste de Faro”, 23.V.1911, fr., A. Ducke 11702 (*Lectotypus*: MG!; *Isolectotypus*: F online!; G online!; P online!; RB online!; US online!). *Lectotypus* designado por B. Maguire (1958).

Sintypus: Pará: Região do Alto Ariramba, Campina encharcadas do perto do Jaramacarú, 4.XII.1910., fr., A. Ducke 11347 (MG!; S online!; P online!); Região dos Campos do Ariramba, Campina encharcadas do Jaramacarú, 30.IX.1913., A. Ducke 14885 (MG!; P online!).

Figura 2; Mapa 1.

Ervas 44–65,5 cm compr. **Folhas** subdísticas, bainhas 7–9 cm, coriáceas, margens membranáceas, bases marcescentes; lâminas foliares 36–52 × 0,3–0,4 cm, sésseis (raro pseudopetioladas), estreito-lanceoladas, glabras, ambos os lados (pseudofaces) com nervuras laterais proeminentes, um lado com nervuras centrais conspícuas e proeminentes, outro com nervuras centrais inconspícuas, margens inermes, ápices agudos, bases atenuadas, pecíolos ausentes. **Inflorescências** 2–1,6 × 2–3 cm, capituliformes suglobosas; escapos 46–50 cm compr., cilíndricos, glabros, costas concolores; espadas bivalves, assimétricas, menores 6–7,7 × 0,3–0,5 cm, maiores 8–16,6 × 0,4–0,6 cm, linear-lanceoladas, aurículas ausentes, livres aos eixos centrais das inflorescências, valvas patentes, persistentes, ápices agudos, bases cordiformes, base,

aurículas voltadas para dentro ausentes; espiguetas ca. 12 por inflorescência, sésseis; bractéolas 17–20 por espiguetas, homogêneas, 5–8 mm compr., lanceoladas, bases com margens revolutas, ápices atenuados, imbricadas. **Flores** sésseis; sépalas 0,2–0,6 cm, lanceoladas, coriáceas, maiores que as pétalas, margens membranáceas, ápices agudos; outras peças florais não vistas. **Cápsulas** ca. 5 × 3 mm, elipsoides a trigonas, triloculares. **Sementes** 2 por fruto, ca. 2 × 2 mm, ovóides, estriadas longitudinalmente, apêndices apicais ausentes, bases com cicatrizes hilares.

Descrição complementar: **Flores** com pétalas ca. 0,2 × 0,1 cm, ápices obtuso-acuminados; anteras lanceoladas; estiletos mais longos que as sépalas; ovários 3-locular, 1 óvulo por lóculo, óvulos ovais (DUCKE, 1915). Não há na literatura dados sobre os filetes e estigmas.

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil, Guiana Francesa e Venezuela (MAGUIRE, 1958, TROPICOS, 2016). No Brasil, *D. cyperaceoidea* encontra-se distribuída nos estados Amazonas, Pará e Roraima (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em campinarana e restinga.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Bela Vista, Campina do Perdido, 24. IX. 1922, A. Ducke 18786 (RB). Bela Vista, Rio Tapajós, 6. XII. 1915, A. Ducke 15832 (RB). Jamaracará, 5. VI. 1957, fr., W. A. Engler 476 (MG). Óbidos, Campos do Ariramba, 7. XII. 1987, fr., C. Farney & E. F. Bastista 2114 (INPA, RB). Região do Ariramba, 5. VI. 1957, fr., G. A. Black et al. 19878 (IAN).

Cephalostemon cyperaceoides Ducke, descrita por Ducke (1915) de forma bastante detalhada, citando como *holotypus* a coleta de A. Ducke 11702 (MG), proveniente de “Campo leste de Faro”. O autor descreveu *C. cyperaceoidea* baseou-se principalmente nas sementes, sendo estas fortemente estriadas longitudinalmente e sem a presença de apêndices apicais. Posteriormente, Maguire (1958) combinou *C. cyperaceoidea* para *Duckea cyperaceoidea*, afirmando que esta não possui apêndices mitriformes apicais, importantes para determinar as espécies de *Cephalostemon*.

Duckea cyperaceoidea assemelha-se a *Cephalostemon gracilis*, principalmente quanto ao formato das folhas e das inflorescências. Porém, em *D. cyperaceoidea* as bractéolas apresentam-se homogêneas e longo-aristadas, e as sementes não são apendiculadas, enquanto que em *C. gracilis*, as bractéolas são heterogêneas, com as basais clavado-acuminadas e as apicais longo-aristadas, as sementes possuem apêndices mitriformes apicais. Além disso, a lâmina foliar em *D. cyperaceoidea* é bastante

estreita, dificilmente ultrapassando 0,4 cm larg., diferindo de *C. gracilis*, com até 1,2 cm de largura.

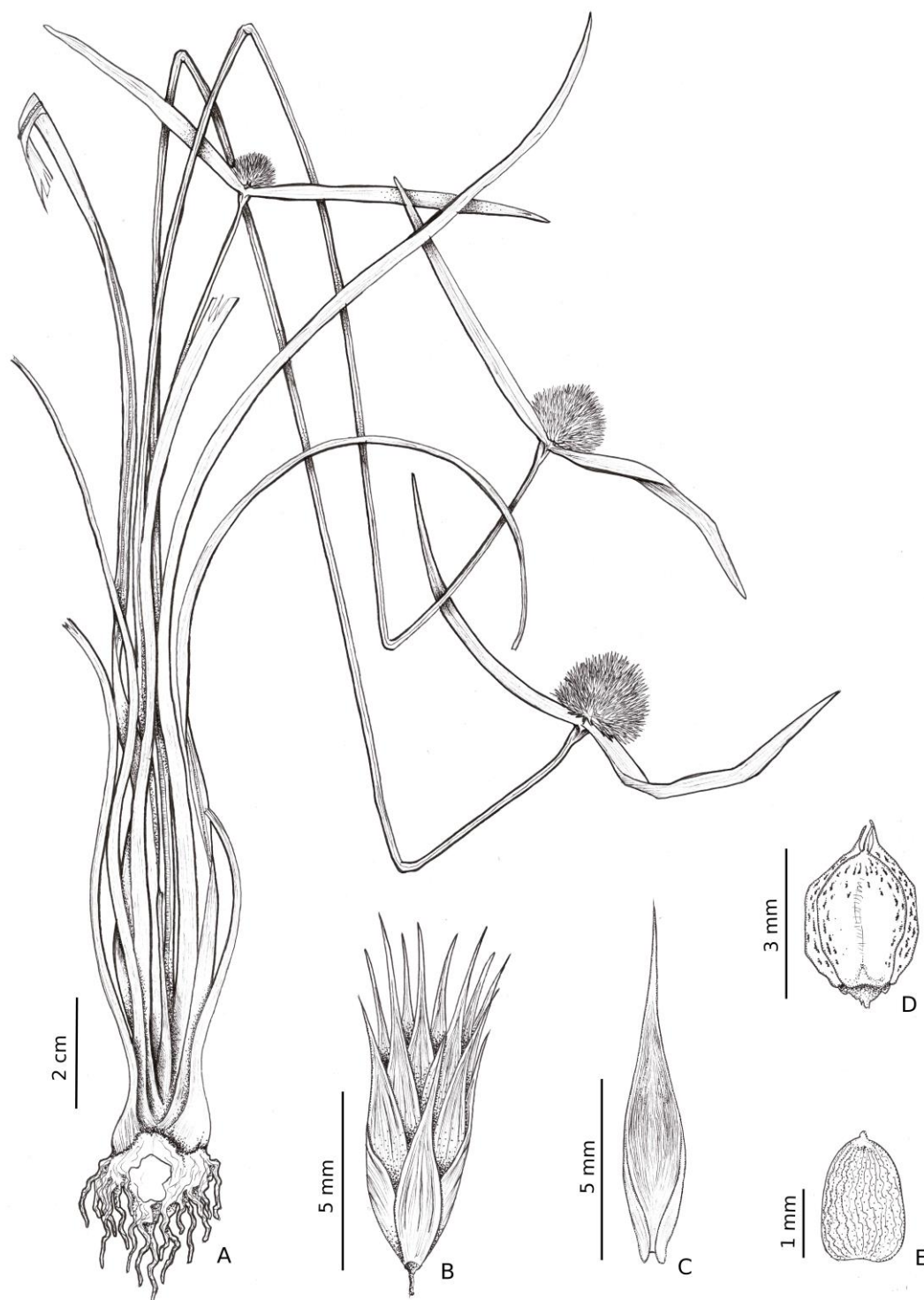
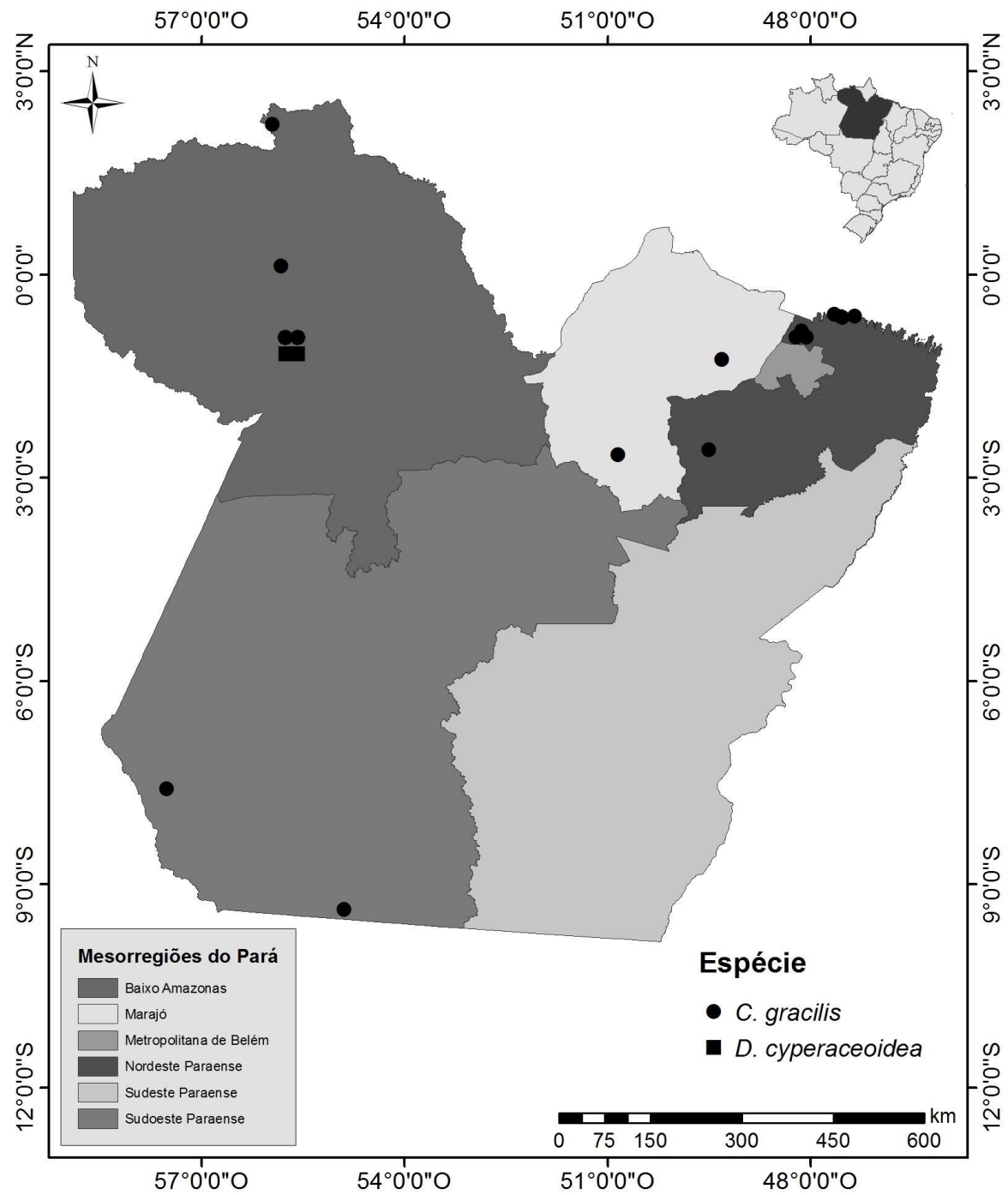


Figura 2. *Duckea cyperaceoidea* (Ducke) Maguire. A. hábito, B. espiguetas, C. bractéola com as margens revolutas, D. fruto, E. semente (A. Ducke 18786 - RB). Ilustrador: Pedro Machado.



Mapa 1. Distribuição de *Cephalostemon gracilis* (Poepp. & Endl.) R.H. Schomb. e *Duckea cyperaceoidea* Maguire (Ducke) no estado do Pará, Brasil.

3 *Rapatea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 305, pl. 118. 1775.

Ervas paludosas. **Folhas** com bainhas coriáceas, marges marcescentes, imernes, bases membranáceas; lâminas foliares 1,7-10 cm larg., lanceoladas, largo-lanceoladas, estreito-lanceoladas ou linear-lanceoladas, bases atenuadas, assimétricas ou simétricas, ou subcordadas assimétricas, todos os lados com nervuras centrais proeminentes, nervuras laterais proeminentes ou pouco inconspícuas, rugosidades inconspícuas, ausentes ou proeminentes, um lado com rugosidades proeminentes, nervuras laterais pouco inconspícuas, ou outro lado com rugosidades ausentes, margens inermes; pecíolos ausentes. **Inflorescências** espiciformes, capituliformes ou glomeruliformes; escapos compressos ou complanados, glabros ou espaçadamente pubescentes, sulcados ou canelados; espatas bivalves, simétricas (raro assimétricas), lanceoladas ou largo-lanceoladas, livres ou adnatas aos eixos centrais das inflorescências, valvas eretas ou ascendentes, persistentes ou não persistentes, ápices agudos ou atenuados, base com aurículas voltadas para dentro ausentes; espiguetas sésseis ou pediceladas; bractéolas naviculares ou lanceoladas, homogêneas ou heterogêneas, imbricadas ou não imbricadas, ápices mucronados, longo aristados, de agudos a apiculados, bases atenuadas ou arredondadas. **Flores** sésseis ou pediceladas; sépalas lanceoladas, cartáceas ou coriáceas, ápices apiculados; outras peças florais não vistas, exceto em *R. paludosa*. **Cápsulas** elipsoides, oblongas ou ovóides. **Sementes** 3 por fruto, elipsóides, subglobosas, oblongas, estrias longitudinais e transversais presentes ou inconspícuas, bases com cicatrizes hilares.

Espécie-tipo: *Rapatea paludosa* Aubl.

Rapatea pertence à tribo *Rapateae*, subfamília *Rapateoideae* (MAGUIRE, 1958; GIVNISH et al., 2004), sendo composto de 22 espécies e 4 variedades, distribuídas no Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guianas, Panamá, Peru, Suriname e Venezuela (MAGUIRE, 1958). No Brasil, ocorrem 12 espécies, habitando floresta de igapó, floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta ombrófila e savana amazônica. No estado do Pará foram registradas quatro espécies: *Rapatea. elongata* Schulze, *R. paludosa* Aubl., *R. pycnocephala* Seub. e *R. ulei* Pilg.

A principal característica diagnóstica que separa *Rapatea* dos demais gêneros de Rapateaceae são as duas espatas opostas com valvas eretas ou ascendentes, presença de apêndices nas anteras e sementes solitárias (MAGUIRE, 1965; BERRY, 2004).

Chave para as espécies de *Rapatea* ocorrentes no estado do Pará

1. Espatas adnatas aos eixos centrais das inflorescências, bases atenuadas; inflorescências espiciformes, eixos alongados 5–7 cm compr. **3.1 *Rapatea elongata***
- 1'. Espatas livres aos eixos centrais das inflorescências, bases cordiformes ou subcordadas (não visíveis em *R. pycnocephala* na maturidade); inflorescências capituliformes e glomeruliformes, eixos de planos a convexos com até 1,7 cm compr. 2
2. Lâminas foliares com bases subcordadas assimétricas; espiguetas com bractéolas de tamanhos homogêneos..... **3.4 *Rapatea ulei***
- 2'. Lâminas foliares com bases atenuadas simétricas; espiguetas com bractéolas de tamanhos heterogêneos 3
3. Inflorescências glomeruliformes englobando a base da espata na maturidade; bractéolas com nítidas máculas castanhas e apiculadas nos ápices **3.3 *Rapatea pycnocephala***
- 3'. Inflorescências capituliformes não englobando as bases das espatas na maturidade; bractéolas tingidas de castanho e longo aristadas nos ápices **3.2 *Rapatea paludosa***

3.1 *Rapatea elongata* G. K., Schultze., Notizbl. Bot. Gart. Berlin, 12: 230. 1934. *TYPUS*: Brasil. Mato Grosso, J. G. Kuhlmann 1638 (*Holotypus*: B online!; *Isotypus*: RB online!).

Figura 3; Mapa 2.

Ervas 72–97 cm compr. **Folhas** com bainhas ca. $11 \times 1,3$ cm; lâminas foliares 67–82 \times 2–4,5 cm, lanceoladas, ambos lados (pseudofaces) com nervuras laterais proeminentes, um lado com rugosidades proeminentes, outro com rugosidades ausentes, ápices longo-agudos, bases atenuadas assimétricas. **Inflorescências** espiciformes, eixos alongados 5–7 cm compr.; escapos 25–30 \times 1,2–1,5, compressos, glabros, canelados; espatas 24–30 \times 2,9–4,5 cm, lanceoladas, adnatas aos eixos centrais das inflorescências, valvas eretas, persistentes, ápices longo-agudos, bases atenuadas; espiguetas ca. 20 por inflorescência, sésseis, excedendo lateralmente a largura das espatas; bractéolas 10–13 por espiguetas, homogêneas, ca. 1 cm compr., naviculares, não imbricadas, ápices

marrons, mucronados. **Flores** sésseis; sépalas $0,6-1 \times 0,3-0,5$ cm, cartáceas; outras peças florais não vistas. **Cápsulas** não vistas. **Sementes** não vistas.

Descrição complementar: Flores com filetes complanados; anteras ca. 5 mm compr., lineares, apêndices apicais, ca. 2 mm compr.; ovários arredondados, lóculos monospermicos; estiletos 10–12 cm compr., contorcidos nas regiões apicais (SCHULTZE, 1934). Não há na literatura dados sobre as pétalas e estigmas.

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil e Colômbia (MAGUIRE, 1965). No Brasil, *R. elongata* encontra-se distribuída nos estados Amazonas, Mato Grosso, Pará e Rondônia (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em mata de igapó.

Material analisado: Brasil. Pará: Alto Tapajós, Rio Cururu, 12. V. 1977, N. A. Rosa & M. R. Santos, 1905 (MG, IAN).

Rapatea elongata foi publicada por Schultze (1934), que cita como *holotypus* a coleta *Kuhlmann 1638* (B), proveniente do Mato Grosso, sendo que o autor ressalta que esta espécie apresenta inflorescência alongada, o que a difere em relação às outras espécies do gênero, característica esta facilmente notada nos exemplares examinados.



Figura 3. *Rapatea elongata* G. K., Schultze. A. hábito, B. espigueta, C. bractéola
(N. A. Rosa & M. R. Santos 1905 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.

3.2 *Rapatea paludosa* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 305, tb 118. 1775. *TYPUS*: Guiana Francesa, Aublet s.n. (*Holotypus* : P 3173; *Isotypus*: J 3173). **Figura 4; Mapa 2.**

Ervas 70–130 cm compr. **Folhas** com bainhas 16–25,5 × 1,2–2,4 cm.; lâminas foliares 50–102 × 3,5–7,9 cm, largo-lanceoladas, todos os lados (pseudofaces) rugosidades inconspícuas, nervuras laterais proeminentes, ápices agudos, bases atenuadas simétricas. **Inflorescências** capituliformes, eixos de planos a convexos, ca. 1 cm compr.; escapos 25–30 × 1,2–1,5 cm, complanados, espaçadamente pubescentes, sulcados; espatas 11–18 × 1,3–4,3 cm, lanceoladas a largo-lanceoladas, livres aos eixos centrais das inflorescências, valvas eretas, persistentes, ápices atenuados, base subcordadas; espiguetas ca. 40 por inflorescência, pediceladas, pedicelos 1–2,2 cm compr.; bractéolas 12–14 por espiguetas, heterogêneas, basais (1,1–8 mm compr.), apicais (1–1,4 cm compr.), lanceoladas, ápices tingidas de castanho, longo-aristados. **Flores** pedunculadas, pedúnculos 1,1–2,3 cm compr.; sépalas ca. 1,4 × 0,3 cm, coriáceas; pétalas 1,4–1,6 × 0,4 cm, coriáceas, conatas a um tubo hialino-membranáceos, limbos trilobulares, lobos obovados; filetes ca. 1,3 cm compr., tomentosos; anteras 2–7 mm compr., amarelas, lanceoladas, 4-lóculos, apêndices apicais, sulcados; ovários 0,03–0,5 cm compr. arredondados, apocárpicos, triloculares; estiletes ca. 1,2 mm compr., centrais, recurvados nas porções terminais, bases esbranquiçadas; estigmas ca. 0,2 cm, apicais. **Cápsulas** 5 × 2 mm, elipsoides, amareladas. **Sementes** 3–5 mm, elipsoides, estriadas longitudinal e transversalmente.

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil, Guiana Francesa, Panamá, Suriname e Venezuela (TROPICOS, 2016). No Brasil, *R. paludosa* encontra-se distribuída nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Tocantins, (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em mata de igapó, mata de várzea e terra firme.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Anajás, Rio Anajás, 31. X. 1984, fr., G. L. Sobel & J. Strudwick 4942 (MG). Anajás, Rio Mocoões, 07. XI. 1987, fr., G.T. Prance et al. 30320 (MG). Belém, 4-5 km do Instituto Agrônômico do Norte, IX. 1942, M. B. Silva 143 (IAN). Belém, Iga Uma, 07. VII, fr., A. Goeldi 7277 (MG). Belém, mata do cafezal, 05. I.1950, J. M. Pires 1850 (IAN). Benevides, Estrada do Mosqueiro, 08. X. 1974, fr., H. P. Bautist 137 (MG). Benevides, fazenda Maratá, 24. I. 1980, fr., T. Plowman et al. 8084 (MG). Benevides, reserva Pirelli, 24. VII. 1997, fr., S.V. da Costa

Neto et al. 73 (MG). Breves, 05. XI. 1958, fr., *T. N.Guedes* 662 (IAN). Breves, IX. 1957, *J. M. Pires & N. T. Silva* 6631 (IAN). Colares, mata, beira do riacho, 16.VIII.1913, fr., *A. Ducke* 12560 (MG). Colônia Santa Rosa, 02. X. 1908, *Desconhecido* 9701 (MG). Estrada do Barro, 20. III. 1902, *R. S. Rodolpho* 2848 (MG). Gurupá, 17. I. 1916, *A. Ducke* 15951 (MG). Estrada de Mosqueiro, reserva do Guma, 23. IV. 2015, *T. S. Praia* 14 (MG). Ilha do Marajó, Rio Gupurú, 23. X. 1987, *H.T Beck & R. J. Souza* 157 (MG, INPA). Ilha do Marajó, rio Anajás, 29.X.1987, fr., *A.Tavares & J.Cardoso* 278 (INPA). Ilha do Mosqueiro 04. XI. 1967, *J. M. Pires & N. T. Silva* 11276 (IAN). Ilha do Mosqueiro, 15. II. 1967, fr., *M. Silva* 720 (MG, IAN). Maracanã, ca. 73 Km de Castanhal, 6. IV. 1980, fr., *G. Davidse et al.* 17966 (MG). Tucuruí, 16 km da Represa de Tucuruí, Rio Tocantins, 18. III. 1980, fr., *T. Plowman et al.* 9708 (MG). Marajó, Breves, 20. IX. 1968, fr., *P. Cavalcante* 1972 (MG). Marajó, Breves, 21. IX. 1968, fr., *P. Cavalcante* 2008 (MG). Melgaço Floresta Nacional de Caxuanã, Rio Curuá-grande, na Margem esquerda, 09. XII. 2010, fr., *A. K. Kock & C. Souza* 334 (MG). Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, 14. XII. 1999, fr., *C. S. Rosário & A. de. O Gomes* 3738 (MG). Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, 21. IV. 2004, fr., *J. Oliveira et al.* 817 (MG). Nengapi, entre Rio Nengapi e Rio Iteua, 29. III. 1948, *G. A. Black* 2389 (IAN). Ourém, XII. 1899, *O. Hubez* 1793 (MG). Portel, Flona de Caixuanã, 29. I. 2007, fr., *M.M. Felix et al.* 78 (MG, INPA). Portel, Flona de Caixuanã, III. 2009, fr., *J. L. Magalhães* 46 (MG). Rio Mapuera, ca. 10 km da Cachoeira da Porteira, 30. VI. 1980, fr., *C. Davidson* 10602 (INPA). Rio Mojú, campos Piranema, XI. 1913, fr., *E. Goeldi* 15053 (MG). Rodovia Belém-Brasília, Km. 84, 12. X. 1959, fr., *M. Kuhlmann & S. Jimbo* 343 (MG, IAN). Tucuruí, BR 263, 28. X. 1981, fr., *D.C. Darly et al.* 1005 (MG).

Rapatea paludosa, publicada por Aubl. (1775), em uma sucinta descrição, tem como *holotypus* a coleta *Aublet* s.n, proveniente da Guiana Francesa. Trata-se da espécie-tipo do gênero e foi a primeira a ser descrita para a família, principalmente por apresentar espátas bivalvas e mucilagem nas bases das lâminas foliares, características facilmente identificadas nos materiais analisados.

Rapatea paludosa é frequente em todo o estado do Pará, sendo bem representada também nos herbários do Brasil. Os espécimes de *R. paludosa* analisados apresentam grande variação morfológica, principalmente em relação às medidas das lâminas

foliares (50–102 cm compr.). Além disso, as espatas sempre envolvem todas as espiguetas, porém em alguns espécimes analisados, procedentes da ilha do Mosqueiro (Distrito de Belém), as espiguetas ultrapassam lateralmente as espatas.

Em geral, a descrição apresentada está de acordo com o proposto por Aublet (1775). Entretanto, o referido autor descreveu os escapos de *R. paludosa* como glabros e nas amostras aqui analisadas, os escapos apresentam-se espaçadamente pubescentes.

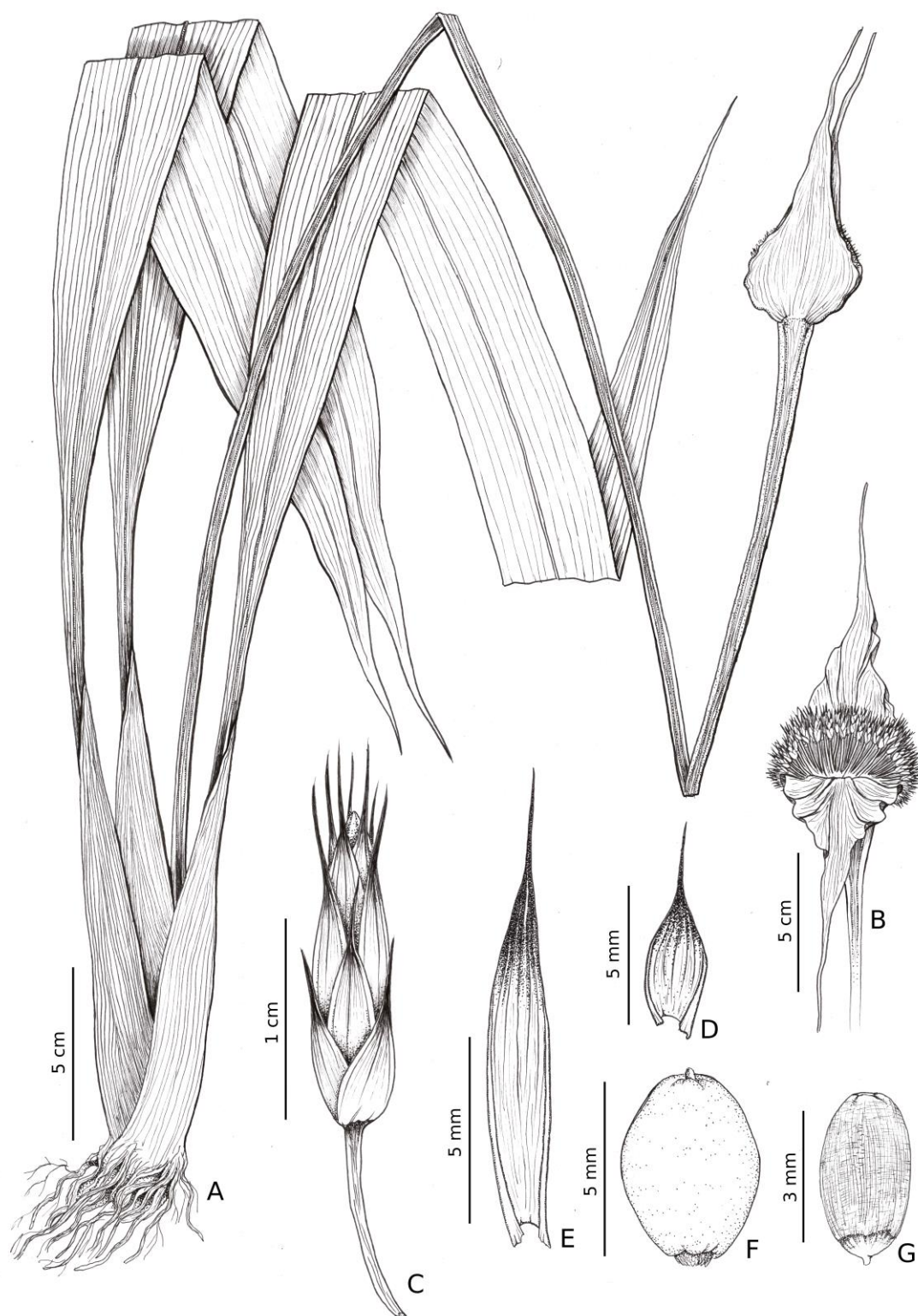
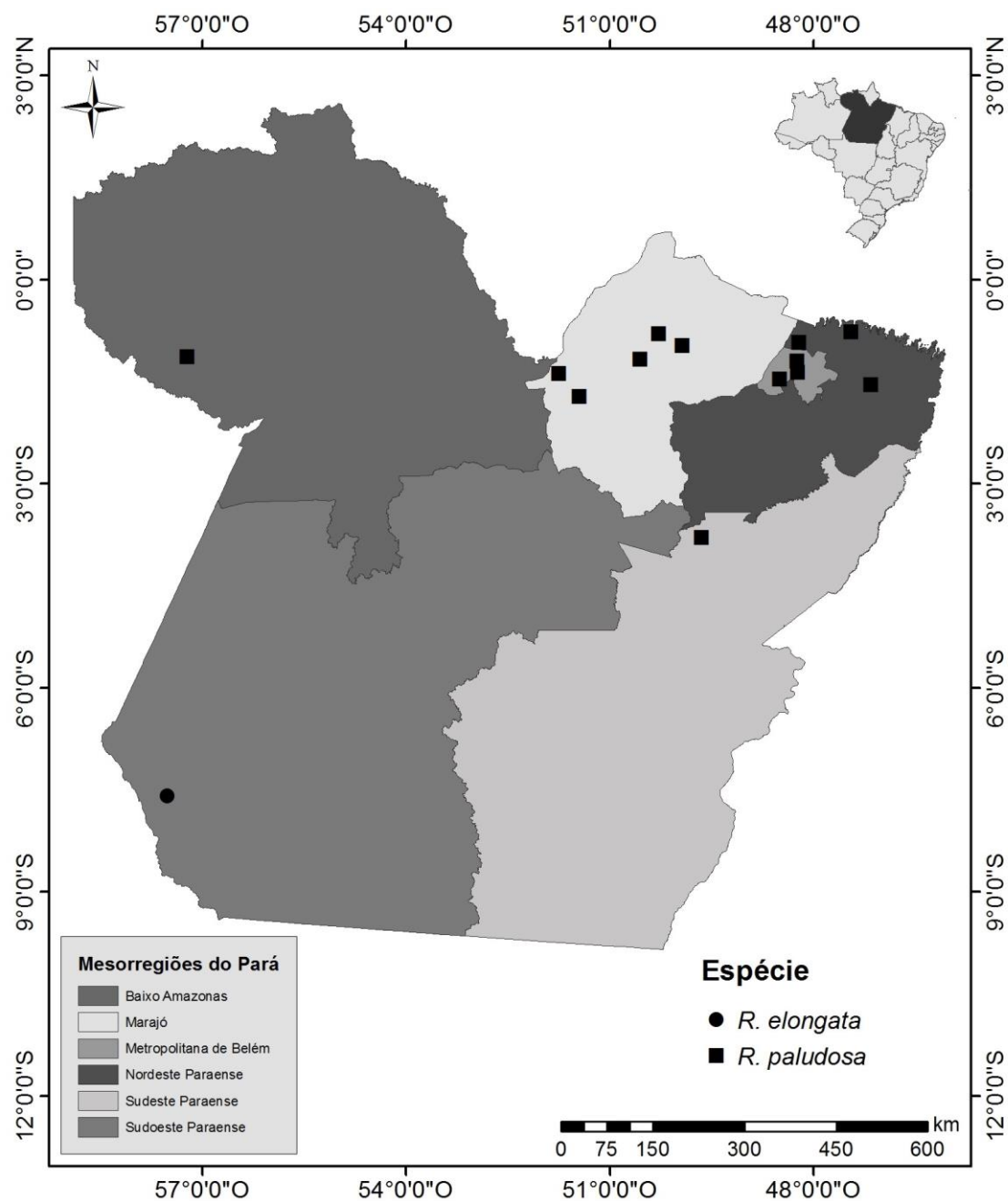


Figura 4. *Rapatea paludosa* Aubl. A. hábito, B. inflorescência em destaque, C. espigueta, D. bractéola basal, E. bractéola apical, F. fruto, G. semente. (G. Davidse et al. 17966 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.



Mapa 2. Distribuição de *Rapatea elongata* Schulze e *R. paludosa* Aubl. no estado do Pará, Brasil.

3.3 *Rapatea pycnocephala* Seub., Fl. bras., 3(1): 128. 1847. *TYPUS*: Brasil. Província de Goiás, *Gardner 3485* (*Holotypus*: F online!; *Isotypus*: G online! K online! P online! BM online!).

Figura 5; Mapa 3.

Ervas 80–110 cm compr. **Folhas** com bainhas ca. 20×1 cm.; lâminas foliares 57–98 \times 1,7–2,7 cm, estreito-lanceoladas, ambos lados (pseudofaces) com rugosidades ausentes, nervuras laterais proeminentes, um lado com nervuras laterais pouco inconspícuas, ápices atenuados, bases atenuadas simétricas. **Inflorescências** 2–3 \times 2, 2–3 cm diâm., glomeruliformes, englobando a base da espata na maturidade, eixos planos, ca. 0,5 cm compr.; escapos 25–30 \times 1,5–1,2, compressos, glabros, sulcados; espatas 11–15 \times 1,5–4,4 cm, lanceoladas, livres aos eixos centrais das inflorescências, valvas eretas, persistentes, ápices atenuados; espiguetas ca. 20 por inflorescência, sésseis; bractéolas 24–27 por espiguetas, heterogêneas, basais 3–5 mm compr., apicais 7–8 mm compr., lanceoladas, nervadas em ambas das faces, imbricadas, ápices nítidas máculas castanhas, apiculados. **Flores** sésseis; sépalas 3, 8–9 mm compr., coriáceas; outras peças florais não vistas. **Cápsulas** ca. 3 \times 2 mm, oblongas. **Sementes** ca. 3 \times 3 mm, elipsoides a subglobosas, estrias longitudinais inconspícuas.

Descrição complementar: **Flores** com pétalas esbranquiçadas, lobos obovados; anteras lanceoladas; ovários arredondados; estiletes trígonos, intumescidos nas regiões apicais; estigmas apicais, papilosos (SEUBERT, 1847; KORNICKE, 1872). Não constam na literatura dados dos filetes.

Distribuição geográfica e *hábitat*: Brasil (MAGUIRE, 1965, TROPICOS, 2016). *R. pycnocephala*, encontra-se distribuída nos estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Pará, Piauí, Rondônia e Tocantins (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em mata de igapó e floresta de terra firme.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Altamira, Terra do Meio do Pardo, 16. XII. 2010, fr., *D. Amaral 392* (MG). Serra do Cachimbo, Br 163, 6. IX. 1997, fr., *G. T. Prance et al. 24960* (MG). Serra do Cachimbo, 15. X. 1906, *J. M. Pires et al. 6307* (IAN).

Rapatea pycnocephala foi publicada por Seubert (1847) na *Flora Brasiliensis*, indicando a coleta de *Gardner 3485* (F) como *holotypus*, proveniente do estado de Goiás. Como características identificadoras ressaltam-se as inflorescências

glomeruliformes e ápices das bractéolas com máculas castanhas. Distingue-se das demais espécies de *Rapatea* pelas espatas não persistentes, desaparecendo na maturidade. Além disso, esta espécie também possui as lâminas foliares bem características, pois em comparação com as outras espécies, *R. pycnocephala*, apresenta largura das lâminas foliares mais finas, dificilmente ultrapassando 2,7 cm de largura.

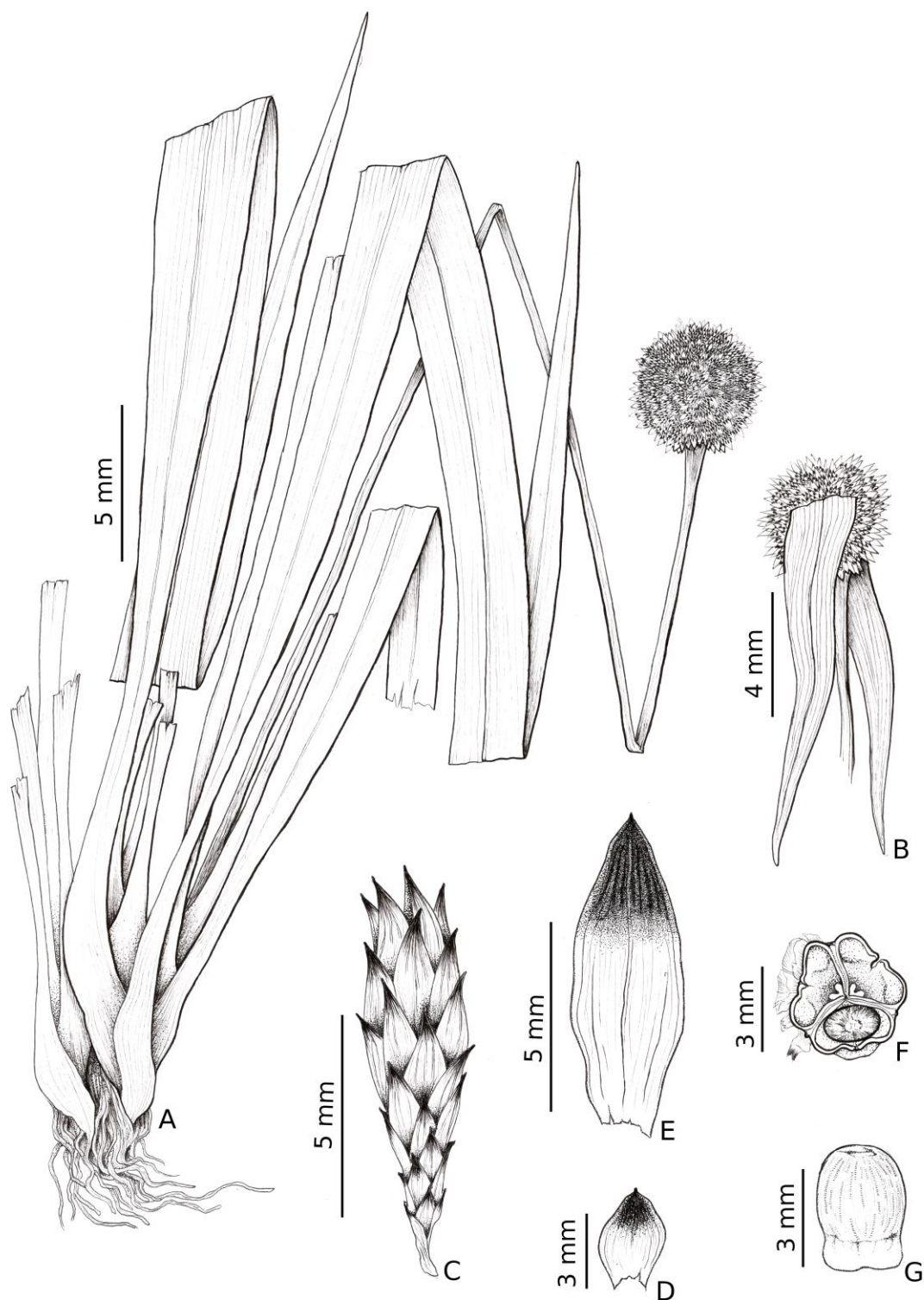


Figura 5. *Rapatea pycnocephala* Seub. A. hábito, B. inflorescência jovem (com espata) em destaque, C. espigueta, D. bractéola basal, E. bractéola apical, F. fruto aberto, mostrando os lóculos, G. semente (A-C-D-E-F-G G.T. Prance et al 24960 - MG, B D. Amaral 392 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.

3.4 *Rapatea ulei* Pilg., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 6: 119. 1914. *TYPUS*: Brasil. Amazonas, *Ule* 8822 (*Holotypus*: B online!; *Isotypus*: K online! F online!)

Figura 6; Mapa 3.

Ervas 119–125 cm compr. **Folhas** com bainhas 18–24 × 2–2,2 cm.; lâminas foliares 74–99 × 9–10 cm, um lado (pseudofaces) verdes, glaucas no outro, largo-lanceoladas, todos lados rugosidades proeminentes, nervuras laterais pouco inconspícuas, ápices atenuados, bases subcordadas assimétricas. **Inflorescências** capituliformes, eixos convexos, ca. 1,7 cm compr.; escapos 25–30 × 1,5–1,2, complanados, glabros, sulcados; espatas 8–13 × 3–5 cm, lanceoladas, livres aos eixos centrais das inflorescências, valvas ascendentes, persistentes, ápices atenuados, bases cordiformes; espigueta ca. 30 por inflorescência, pediceladas, pedicelos ca. 0,5 cm compr.; bractéolas 10–11 por espigueta, homogêneas, ca. 1 cm compr., lanceoladas, nervuras em ambas das faces, imbricadas, ápices marrons, de agudos a apiculados. **Flores** sésseis; sépalas ca. 1 × 0,3 cm, coriáceas; outras peças florais não vistas. **Cápsulas** ca. 5 × 3 mm, ovoides. **Sementes** ca. 4 × 1 mm, elipsoides a oblongas, estrias longitudinais inconspícuas.

Descrição complementar: **Flores** com pétalas 6–7 mm compr., ápices mucronados, nervados, bases vilosas; filetes tomentosos ca. 1 cm compr.; anteras ca. 4,5 mm compr., lineares, apêndices apicais ca. 2 mm compr., ovários arredondados com lóculos monospermicos; estiletes ca. 1 cm compr., contorcidos nas regiões apicais; (PILGER, 1914).

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil e Guiana Francesa (TROPICOS, 2016). No Brasil, *R. ulei* encontra-se distribuída nos estados do Amapá, Amazonas, Mato Grosso, e Pará (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em floresta de terra firme.

Material examinado: Brasil. Pará: Oriximiná, Rio Trombetas, 31. VIII. 1980, C. A. C. Ferreira 1975 (INPA, NY). Oriximiná, Porto Trombetas, 16. I. 2010, J. B. F. de Silva 3388 (MG).

Rapatea ulei, publicada por Pilger (1914) tem como *holotypus* a coleta de *Ule* 8822 (B), proveniente do estado do Amazonas. Pilger (1914) apresentou *R. ulei* com rugosidades em todos os lados das lâminas foliares.

Rapatea ulei assemelha-se a *R. paludosa* no formato capituliformes das inflorescências e nas espatas bivalves persistentes, diferenciando-se por apresentar lâminas foliares com bases profundamente subcordadas assimétricas, com todos os

lados apresentando rugosidades, nervuras laterais proeminentes em um dos lados e espiguetas com bractéolas homogêneas, enquanto que *R. paludosa* possui lâminas foliares com bases atenuadas simétricas, todos os lados com rugosidades inconspícuas, nervuras laterais proeminentes e espiguetas com bracteolas heterogêneas. A presença de bractéolas homogêneas é uma característica compartilhada com *R. elongata*.

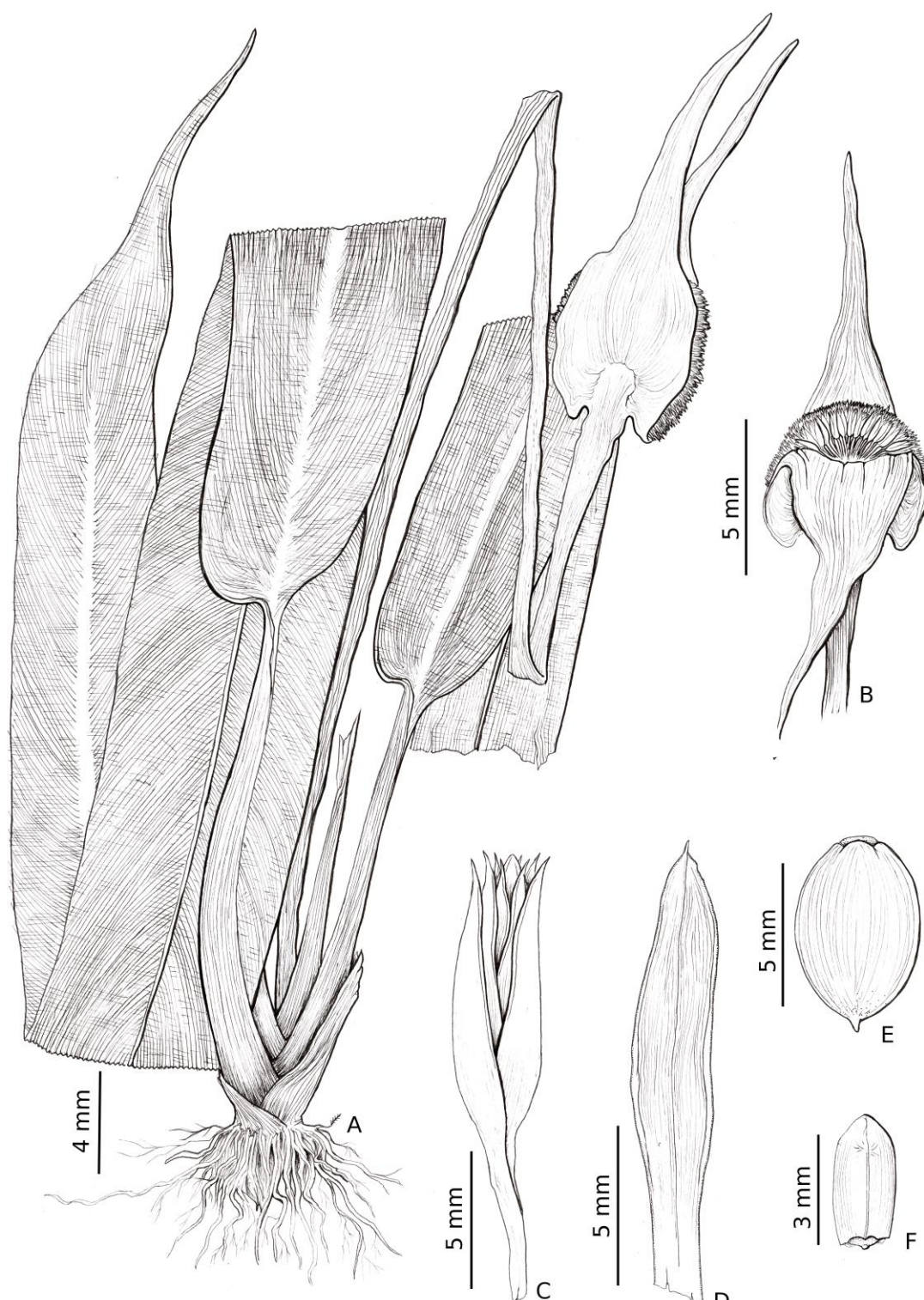
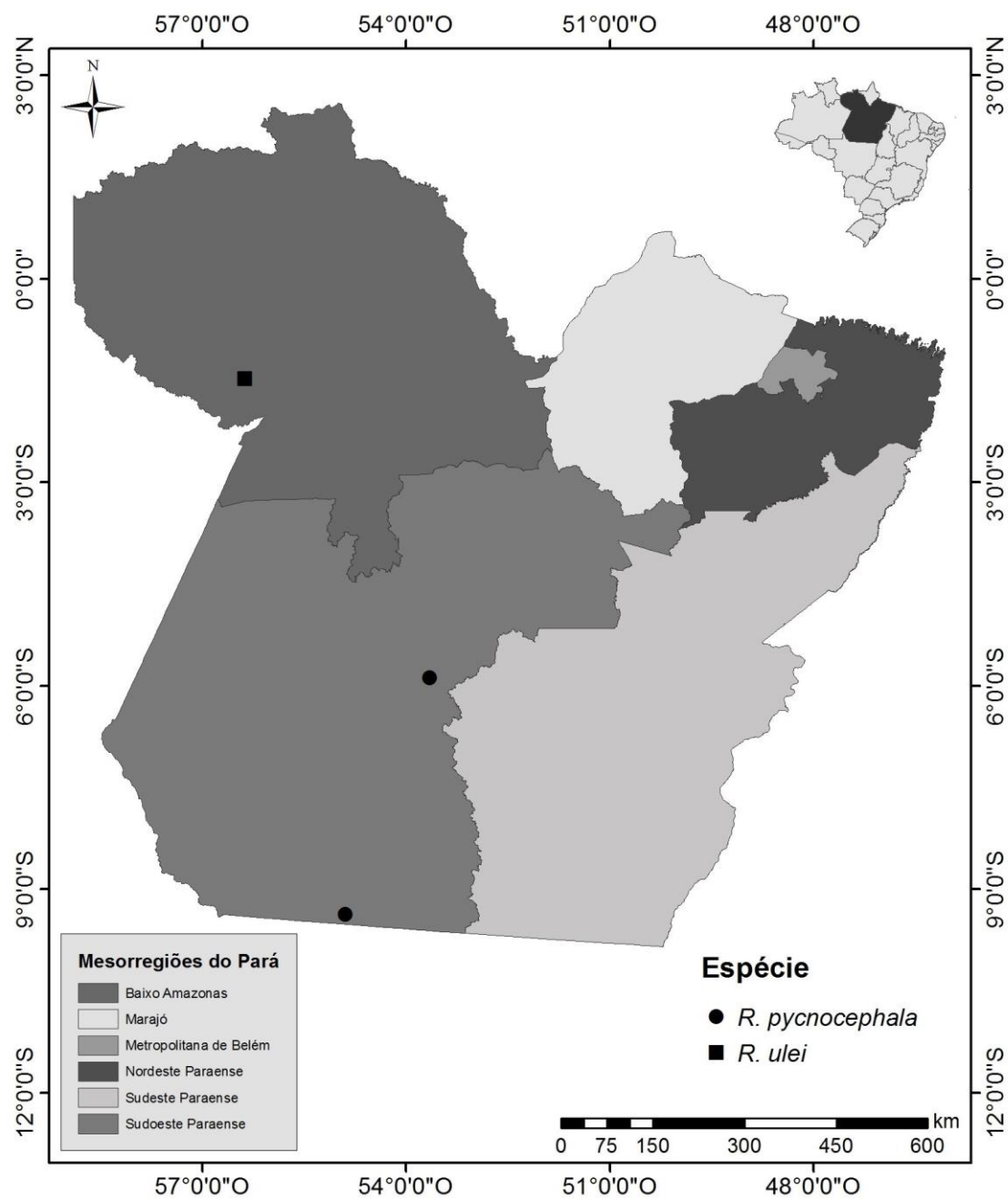


Figura 6. *Rapatea ulei* Pilg. A. hábito, B. inflorescência em destaque, C. espiguetas, D. bractéola, E. fruto, F. semente (J.B.F de Silva 3388 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.



Mapa 3. Distribuição de *Rapatea pycnocephala* Seub. e *R. ulei* Pilg. no estado do Pará, Brasil.

4 *Saxo-fridericia* R.H. Schomb., Rapatea 13. 1845.

Saxo-fridericia está posicionado na tribo Saxofridericieae, subfamília Saxofridericioideae (MAGUIRE, 1958; GIVNISH et al., 2004) e apresenta cerca de 11 espécies, distribuindo-se no Brasil, Colômbia, Guiana, Guina Francesa, Suriname e Venezuela (MAGUIRE, 1958). No Brasil, encontra-se representado por cinco espécies: *S. aculeata* Körn., *S. compressa* Maguire, *S. inermis* Ducke, *S. regalis* R.H.Schomb. e *S. spongiosa* Maguire, habitando campinarana, floresta de igapó, floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta ombrófila. No Pará é representado apenas por *S. aculeata*.

Maguire (1958) reuniu as espécies de *Saxo-frideiricia* principalmente pela presença das sementes reniformes, rugosas e estriadas transversalmente, diferenciando-as pela largura das lâminas foliares e margens espinescentes ou inteiras.

Espécie-tipo: *Saxo-fridericia regalis* R.H. Schomb., Rapatea 14, t. 2. 1845.

4.1 *Saxo-fridericia aculeata* Körn. Linnaea 37: 457. 1872. *TYPUS*: Guiana Francesa, Richard s.n. (*Holotypus*: P 13503 online!).

Figura 7; Mapa 4.

Ervas 96–114 cm compr. **Folhas** rosuladas, bainhas 24–39 × 1,9–3 cm, coriáceas, margens membranáceas, bases membranáceas; lâminas foliares ca. 72–76 × 5–8 cm, pecioladas, estreito-lanceoladas, glabras, todos lados (pseudofaces) nervuras centrais e rugosidades proeminentes, nervuras laterais pouco conspícuas, margens espinescentes, ápices atenuados, bases atenuadas, pecíolos ca. 21 × 0,7 cm, margens espinescentes. **Inflorescências** 3–5 × 2–3,5 cm, glomeruliformes, inflorescências jovens completamente envoltas por um involúcro formado por uma espata bivalve membranácea, margens inteiramente conatas (região de soldura da espata inconspícua); escapos 34–51 cm compr., compressos, glabros, canelados; espatas bivalves simétricas 9–13 × 1–3 cm, naviculares, membranáceas, livres aos eixos centrais das inflorescências, valvas ascendentes, não persistentes, margens conatas formando um involúcro sobre as flores imaturas, ápices atenuados; espiguetas ca. 85 por inflorescência, curtamente pediceladas, pedicelos ca. 0,2 cm compr.; bractéolas 50–55 por espiguetas, homogêneas, ca. 5–7 × 1 mm, marrons, naviculares, menores que as sépalas, não imbricadas, ápices marrons, acuminados. **Flores** sésseis; sépalas ca. 1–1,2 × 0,2 cm, naviculares, coriáceas, ápices apiculados; outras peças florais não vistas.

Cápsulas ca. 0,3–0,5 × 0,5 cm, elipsoides a trigonas, triloculares. **Sementes** 2 por fruto, ca. 1 × 0,5 cm, reniformes, rugosidades transversais.

Descrição complementar: **Flores** com pétalas 1,3–1,5 × 0,4–0,6 cm; anteras ca. 0,5 cm compr., oblongas, papilosas, rugosas, ápices acuminados, maculados; ovários arredondados; estiletes ca. 1,1 cm compr., triangulares, contorções nas regiões basais, igualando-se as anteras; estigmas papilosos (KÖRNICKE, 1873). Não há descrição de filetes.

Distribuição geográfica e hábitat: Brasil, Guiana Francesa e Suriname (MAGUIRE, 1958). No Brasil, *Saxo-fridericia aculeata* encontra-se distribuída nos estados do Amapá, Amazonas e Pará (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em floresta de terra firme e mata de igapó (MONTEIRO, 2016).

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Altamira, Rio Joa, 11. VII. 1971, *P. Cavalcante & M. Silva* 2886 (INPA). Br 163, Cuiabá-Santarém, 21. IX. 1977, fr., *G.T. Prace et al.* 25611 (MG). Moju, comunidade São Bernadino, 15. III. 2005, fr., *L. C. B. Lobato* 3179 (MG). Oriximiná, Cachoeira da Porteira, 19. 06. 1980, fr., *C. A. Cid & J. Ramos* 1069 (INPA). Oriximiná, BR 163, 09. VIII. 1989, *C. A. Ferreira et al.* 7620 (MG). Oriximiná, Rio cachorro, 19. VI. 1980, *M. Gustavo & et al.* 7157 (INPA, RB). Oriximiná, Rio Paru do Oeste, 08. IX. 1980, *C. A. Cid et al.* 2291 (INPA). Oriximiná, Rio Trombetas, 08. VII. 1980, fr., *C. A. Cid et al.* 1377 (INPA). Oriximiná, Rio Trombetas, 31. VIII. 1980, fr., *C. A. C. Ferreira & et al.* 1986 (INPA). Rio Erepecurú, Chapada da Serra Carnalú, 23. X. 1913, fr., *A. Duck* 15049 (MG). Rio Jamundá, Primeira Cachoeira, 17. V. 1911, fr., *A. Duck* 11768 (INPA). Rio Nhanundá, 11. VII. 1911, *A. Duck* 11768 (RB). Rio Trombetas, Cachoeira Porteira, 07. VI. 1978, fr., *N. T. Silva & M. R. Santos* 4751 (MG). Rio Trombetas, Cachoeira Porteira, 21. V. 1974, fr., *G.T. Prace et al.* 22213 (INPA, NY). Rio Trombetas, Cachoeira Porteira, 27. V. 1974, fr., *D. G. Campbell et al.* 22297 (INPA). Rio Trombetas, Cachoeira Porteira, 09. I. 1927, fr., *A. Duck* 19413 (RB).

Saxo-fridericia aculeata foi descrita por Körnicke (1873) que citou como *holotypus* a coleta de *Richard s.n.* (P), proveniente da Guiana Francesa. Neste protólogo, Körnicke (1873), apresenta uma das principais características de *S. aculeata*, as margens foliares espinescentes, que marcadamente a distingue das outras espécies da família. Tal característica foi facilmente vista em todos os materiais analisados.

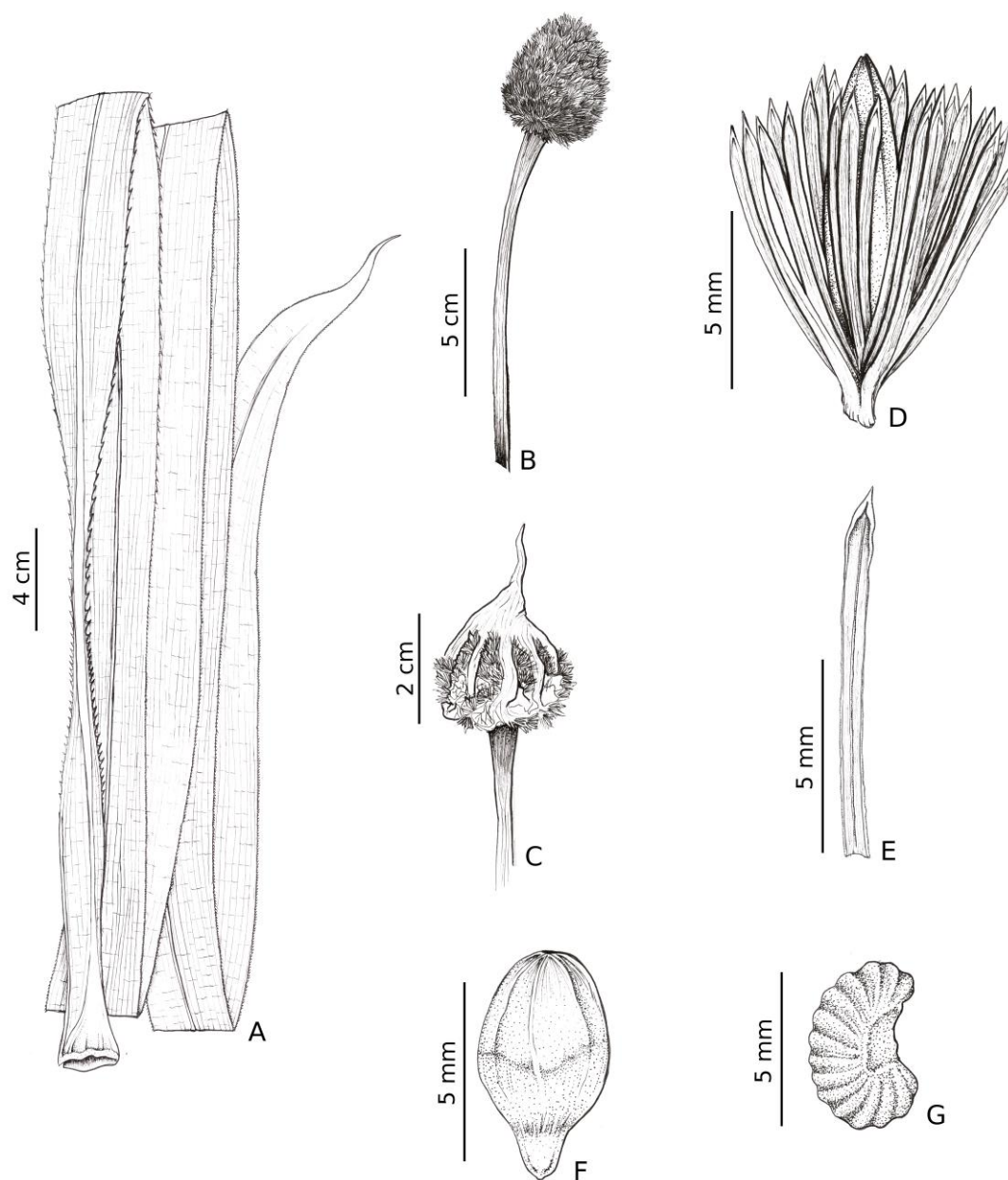


Figura 7. *Saxo-fridericia aculeata* Körn. A. hábito, B. destaque da inflorescência madura, C. inflorescência jovem (com espata), D. espigueta, E. bractéola, F. fruto, G. semente (A-C-D-E-G C.A. Cid. & J. Ramos 94262 - MG; B P. Calvacante & M. Silva 2886 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.

5 *Spathanthus* Desv. Ann. Sci. Nat. (Paris) 13: 45 1828.

Spathanthus está posicionado na tribo Rapateae (MAGUIRE, 1958) e é composto por apenas duas espécies, *S. unilateralis* e *S. bicolor* Ducke, distribuídas no Brasil, Guiana Francesa e Suriname. No Brasil, as duas espécies são encontradas apenas na região Norte, restritas ao domínio da Amazônia, habitando áreas de campinarana, florestas de igapó e terra firme (MONTEIRO, 2016). No Pará, esse gênero é representado somente por *S. unilateralis*.

Spathanthus é caracterizado principalmente pela presença das espatas únicas, característica peculiar do gênero, sendo facilmente visíveis no campo (MAGUIRE, 1958; STEVENSON et al., 1989).

Espécie-tipo: *Spathanthus unilateralis* (Rudge) Desv.

5.1 *Spathanthus unilateralis* (Rudge) Desv., Ann. Sci. Nat. (Paris) 13: 45, tb 4, f. 1. 1828. *Mnasium unilaterale* Rudge. Pl. Guian. 1: 12, t. 11. 1805. *TYPUS*: Guiana Francesa, E. Rudge s.n. (*Holotypus*: BM 696123 online!). **Figura 8; Mapa 4.**

Ervas 100–180 cm compr. **Folhas** com bainhas 24,5–45 × 2,3–3 cm, coriáceas, marcescentes, margens membranáceas, bases membranáceas; lâminas foliares 74–134 × 5–8 cm, lanceoladas, todos lados (pseudofaces) com nervuras centrais e laterais proeminentes, margens inermes, ápices atenuados, bases agudas simétricas, manchas escuras nas partes inferiores das folhas, peciolas ausentes. **Inflorescências** 5,5–7,7 cm compr., secundifloras; escapos 40–54 cm compr.; espatas univalves 7–14 × 4–3 cm, naviculares, aurículas lilás voltadas para dentro, adnatas aos eixos das inflorescências, valvas eretas, persistentes, ápices agudos, levemente pungentes, bases atenuadas; espiguetas ca. 70 por inflorescência, pedicelos ca. 0,5 cm compr.; bractéolas 25–30 por espiguetas, homogêneas, ca. 1 × 0,2 mm, lanceoladas, congestas, carenadas, conatas às espatas, não imbricadas, ápices pungentes. **Flores** sésseis, sépalos ca. 1 × 0,3 cm, trinérvias, nervuras proeminentes, ápices mucronados; pétalas 0,9–1 × 0,3 cm; filetes ca. 0,3 cm; anteras ca. 4 mm compr., papilosas, sulcadas; ovários 0,03–0,4 cm compr., apocárpicos, único óvulos; estiletos 0,8–1 cm compr., basais, ápices amarelados; estigmas não vistos. **Cápsulas** 1,1–2 × 0,3 cm., elipsoides, triloculares. **Sementes** 3, 1–1,1 × 2–2,1 cm, elipsoides, reticuladas longitudinalmente.

Distribuição geográfica e *hábitat*: Brasil, Venezuela e Guiana Francesa (TROPICOS, 2016). No Brasil, *S. unilateralis* encontra-se distribuída nos estados do Amapá, Amazonas e Pará (MONTEIRO, 2016). No Pará a espécie é encontrada crescendo em floresta de terra firme e mata de igapó (MONTEIRO, 2016).

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Almerim, Área de Manejo da Orsa Floresta, 01. VI. 2010, *E. S. Leal & R. C. Forzza 191* (RB). Belém-Mosqueiro, Estrada do Tauá, 13. VII. 197, *N. A. Rosa & M. R. Santos 1204* (MG, RB). BR 22, Km. 98, Breves, IX. 1957, *J. M. Pires et al. 6630* (IAN). Gurupá, 5. IX. 1919, *A. Ducke 14217* (RB). Estrada de Mosqueiro, reserva do Gunma, 23. IV. 2015, *T. S. Praia 13* (MG). Ilha do Marajó, Rio Gupurú, 23. X. 1987, *H. T. Beck & R. J. Souza 158* (MG, INPA). Itaituba, Rio Tapajós, 27. IX. 2012, *I. L. Amaral 3618* (INPA). Marajó, Breves, 20. IX. 1968, *P. Cavalcante 1979* (MG). Portel, Flona de Caxiuanã, III. 2006, *J. L. Magalhães 145* (MG). Rio Anajás, 15. IX. 1987, *G. T. Prance et al. 30476* (MG). Rio Tapajós, 06. XIII. 1915, *A. Ducke 15828* (RB). Rodovia Belém-Brasília, km 33, 04. XII. 1959, *E. Oliveira 213* (IAN). Rodovia Bragança-Viséu, 10. IX. 1965, *G. T. Prance & T. D. Pennington 2062* (IAN, RB).

Mnasium unilaterale foi descrito por Rudge (1805) que citou como *holotypus* a sua própria coleta (BM), caracterizando a espécie pelas grandes espatas univalves e inflorescências secundifloras. Porém, Desvaux (1828), percebendo que outras características, tais como lâminas foliares e componentes florais, não faziam parte desse gênero, efetivou, então, um novo para Rapateaceae, *Spathanthus*, além de apresentar a nova combinação, *Spathanthus unilateralis*, baseando-se principalmente em suas espatas univalves.

Spathanthus unilateralis apresenta folhas jovens com manchas escuras visíveis, principalmente nas partes inferiores. Tal característica não consta em nenhuma descrição referente à *S. unilateralis* e foi observada neste trabalho tanto *in situ* quando em exsiccatas.

Segundo Monteiro (2016), as duas espécies de *Spathanthus* registradas para o Brasil são restritas à Amazônia brasileira e Guiana Francesa, e ocorrentes no estado do Pará. Entretanto, durante este trabalho não foi verificado a ocorrência de material de *S. bicolor* para o estado. Em todo material analisado foi confirmada a presença de *S. bicolor* apenas para o estado do Amazonas, sendo que um dos materiais que citavam a

ocorrência desta espécie para o Pará encontrava-se erroneamente identificado, confirmado aqui como *S. unilateralis*.

S. unilateralis diferencia-se de *S. bicolor*, principalmente, pelas larguras das folhas e formatos das bractéolas, sendo a primeira espécie com lâminas foliares variando de 5–8 cm de largura, bractéolas lanceoladas, ápices agudos ou mucronado, e *S. bicolor* apresentando lâminas foliares com aproximadamente 1–3 cm de largura, bractéolas obtusas, apiculadas, caracteres estes que coincidem como todos os materiais analisados das duas espécies, porém *S. bicolor* foi descrito através de foto disponíveis online.

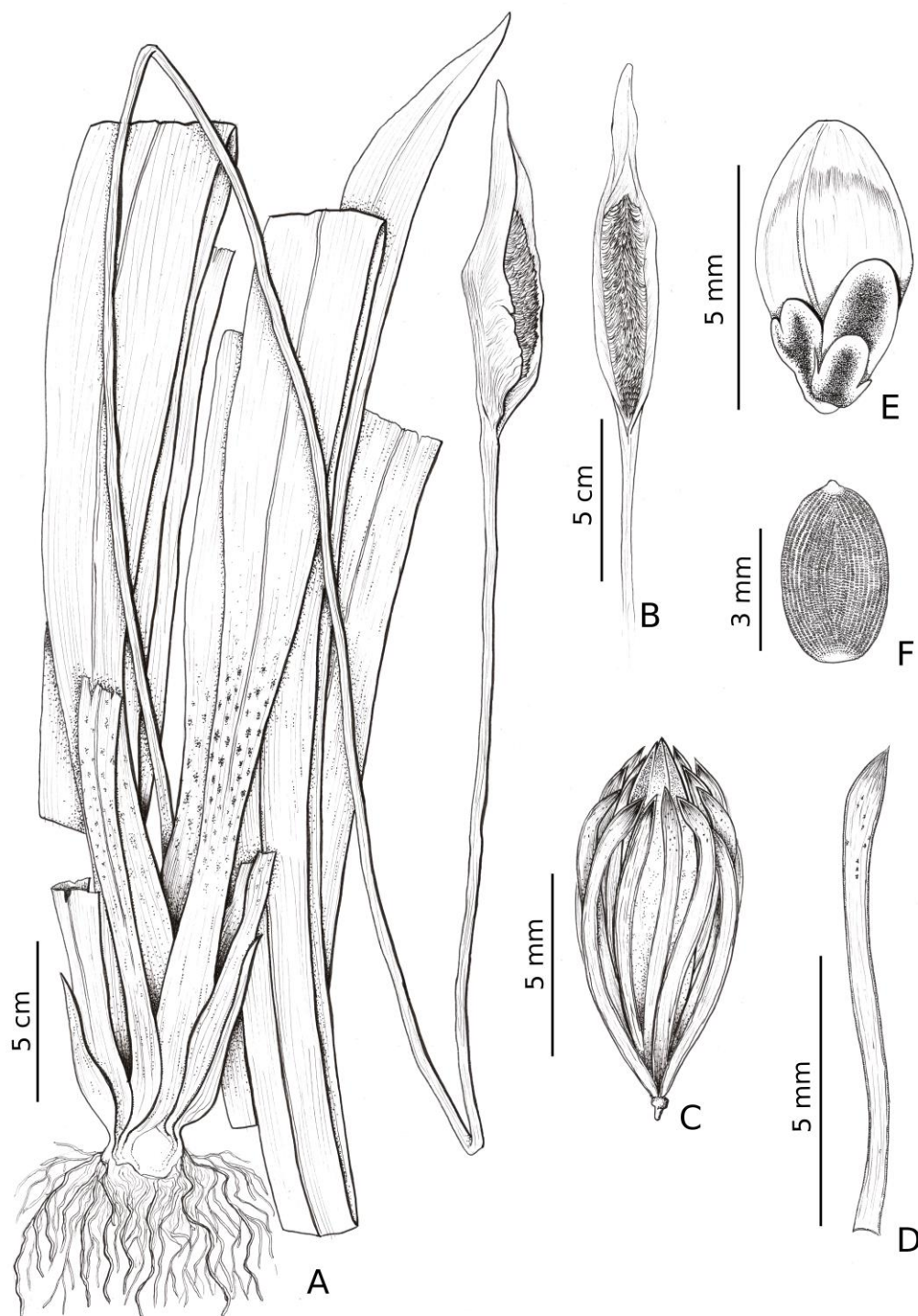
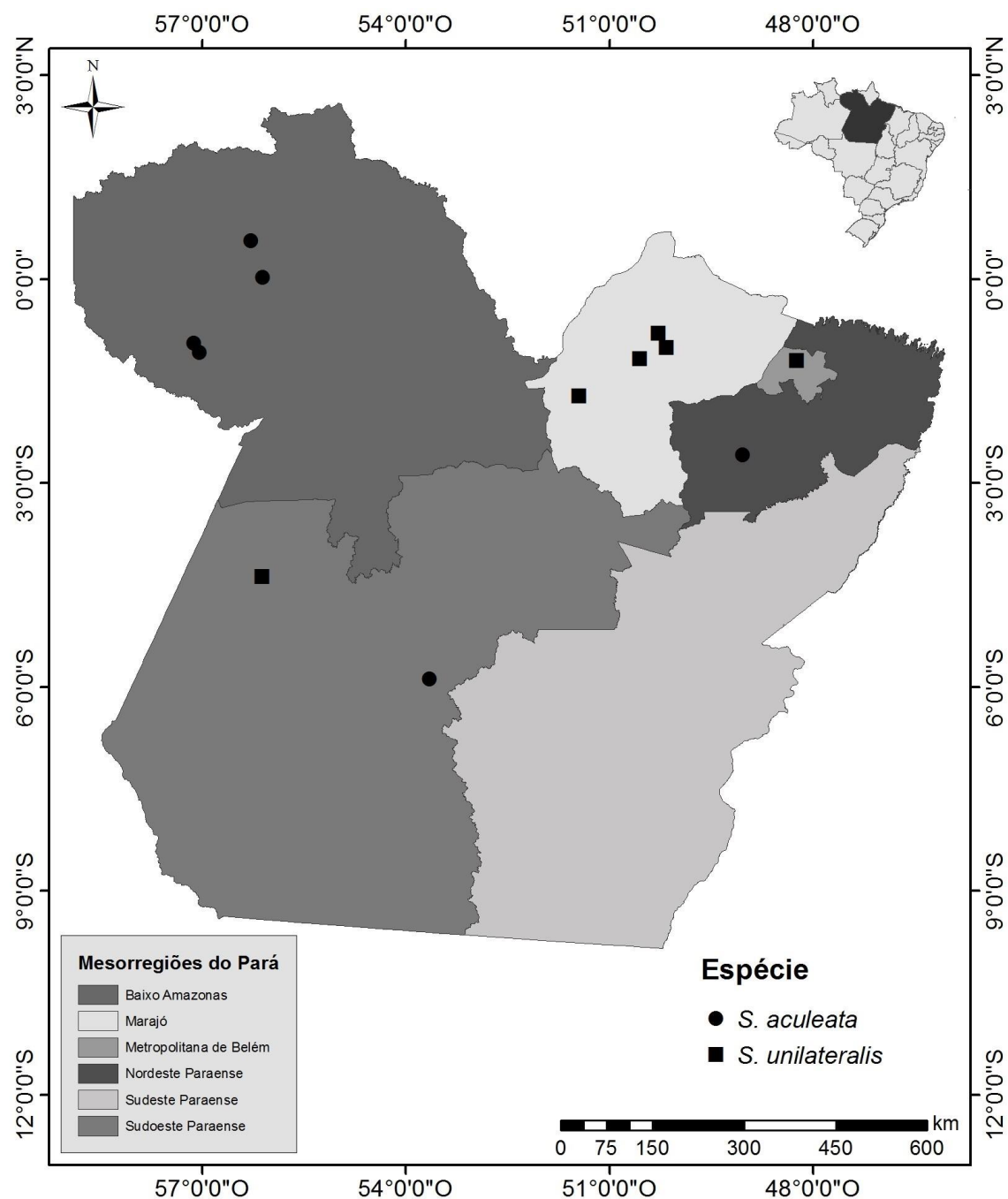


Figura 8. *Spathanthus unilateralis* (Rudge) Desv. A. hábito, B. vista frontal da inflorescência, C. espigueta, D. bractéola, E. fruto, F. semente (A-C-D-E-F A. *Ducke* 14217 - MG; B *T. Praia* 13 - MG). Ilustrador: Pedro Machado.



Mapa 4. Distribuição de *Saxo-fridericia aculeata* Körn. e *Spathanthus unilateralis* (Rudge) Desv. no estado do Pará, Brasil.

2.4 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou dados para auxiliar na identificação das espécies de Rapateaceae ocorrentes no estado do Pará, ampliando assim, o conhecimento taxonômico da família, permitindo o conhecimento da distribuição geográficas das espécies no Pará, pois, os trabalhos sobre Rapateaceae eram incipientes para a flora paraense. Além disso, estamos propondo *C. affinis* como sinônimo de *C. gracilis*. Concluímos também, que o Pará apresenta poucos registros da família nos herbários consultados, necessitando de maiores esforços de coleta para aumentar a representatividade das espécies nas coleções dos herbários amazônicos e extra-amazônicos. Este fato, somado as evidências da ocorrência de quase todas as espécies brasileiras de Rapateaceae na Amazônia, reforçou a necessidade de ampliação das pesquisas com o grupo.

REFERÊNCIAS

- AUBLET, J.B.C.F. Histoire des Plantes de La Guiane Françoise, v.1, tab, 118, p.305. 1775.
- BERRY, P.E. Rapateaceae. In: BERRY, P.E., YATSKIEVYCH, K., HOLST, B.K (Eds.), Flora of the Venezuelan Guayana- Poaceae-Rubiaceae. St Louis: Missouri Botanical Garden Press, p.413. 2004.
- BRUMMITT, R.K.; POWELL, C.E. Authors of plant names. Kew: Royal Botanic Gardens, p.732. 1992.
- DALTIN, A.L; ORIANI, A.; SCATENA, V.L. Leaf and inflorescence axis anatomy of Brazilian species of Rapateoideae (Rapateaceae, Poales). Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 87, n. 1, p.157. 2015.
- DUCKE, W.A. Plantes Nouvelles ou Peu Connues de la Région Amazonienne. Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 1, p.10. 1915.
- DUMORTIER, B.C.J. Analyse des Familles des Plantes. Tournay: Imprimerie de J. Casterman, Ainé, p.62. 1829.
- FORZZA, R.C.; COSTA, M.A.S. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Rapateaceae. Rodriguésia, p.177. 2005.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica, p.61. 1984.
- GIVNISH, T.J.; EVANS, T.M.; ZIHRA, M.L.; PATTERSON, T.B.; BERRY, P.E.; SYTSMA, K.J. Molecular evolution, adaptive radiation, and geographic diversification

in the amphiatlantic family Rapateaceae: evidence from *ndhF* sequences and morphology. *Evolution*, v.54, p.1915. 2000.

GIVNISH, T.J.; MILLAM, K.C.; EVANS, T.M.; HALL, J.C.; PIRES, J.C.; BERRY, P.E.; SYTSMA, K.J. Ancient vicariance or recent long-distance dispersal? Inferences about phylogeny and South American-African disjunctions in Rapateaceae and Bromeliaceae based on *ndhF* sequence data. *International Journal of Plant Sciences* 165(4 Suppl), p.35. 2004.

GIVNISH, T.J.; AMES, M.; MCNEAL, J.R.; MCKAIN, M.R.; STEELE, P.R.; DEPAMPHILIS, C.W.; GRAHAM, S.W.; PIRES, J.C.; STEVENSON, D.W.; ZOMLEFER, W.B.; BRIGGS, B.G.; DUVAL, M.R.; MOORE, M.J.; HEANEY, J.M.; SOLTIS, D.E.; SOLTIS, P.S.; THIELE, K.; LEEBENS-MACK, J.H. Assembling the tree of the monocotyledons: plastome sequence phylogeny and evolution of Poales. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v.97, p.584. 2010.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. *Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. São Paulo. Plantarum, p.416. 2007.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Divisão regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões geográficas*. Rio de Janeiro, p.135. 1990.

ITHAKA. JSTOR Global Plants. 2015. Disponível em: <<http://plants.jstor.org/>>. Acesso em: 06 mai. 2015.

JBRJ - INSTITUTO DE PESQUISA DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 01 Jan 2015.

KÖRNICKE, F.A. *Monographie der Rapateaceae*: v.37, tab.1, p.418. 1873.

LIMA, A. *Influência da Cobertura da Terra na Extensão e Configuração Espacial de Áreas Queimadas em Anos de Seca Extrema na Amazônia Oriental*. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, p.1. 2013.

MAGUIRE, B. *Rapateaceae. The botany of the Guayana Highland. Part III. Memoirs of the New York Botanical Garden*, v.10, p.19. 1958.

_____. *Epidryos. Taxon*, v. 11, n.2, p.57. 1962.

_____. *Rapateaceae. The botany of the Guayana Highland Part VI. Memoirs of the New York Botanical Garden*, v.12, p.69. 1965.

_____. *Additions to the Rapateaceae. Acta Amazonica*, n.9, p.267. 1979.

- MONTEIRO, R.F. Rapateaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB32493>>. Acesso em: 18 jan. 2016.
- PILGER, R. Rapateaceae. Die Natürlichen Pflanzenfamilien, p.56. 1914.
- POEPPIG, E. F.; ENDLICHER, S. F.L. Nova Genera ac Species Plantarum 2: 51, p.168. 1838.
- RODRIGUES, R.S.; FLORES, A.S. Novas ocorrências de Rapateaceae para o Brasil. Acta Amazonica. p.1097. 2010.
- SEUBERT, M.A. Flora Brasiliensis, v. 3, n.1, p.128. 1847.
- SCHULTZE, G.K. Über einige Rapateacea aeus dem Mattogrosso Gebiet. Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem, v. 12, p.230. 1934.
- SCHOMBURGK, R.H. Die Rapatea Friderici Angusti, p.418. 1845.
- STEVENSON, D.W.; COLELLA, M.; BOOM, B. Rapateaceae. In: KUBITZKI, K. (ed) The families and genera of vascular plants-IV Monocotyledons. Springer, Berlin, p.415. 1998.
- STEVENS, P.F., em diante. Angiosperm Phylogeny Website. Versão 12 de Julho 2012. Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em: 02 de ago. 2015.
- TROPICOS. ORG. Missouri Botanical Garden. 09 Mar 2016. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>. Acesso em: 02 de jul. 2015
- VELOSO, H.P.; FILHO, A.L.R.R.; LIMA, J.C.A Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, p.124. 1992.
- WCSP - WORLD CHECKLIST OF SELECTED PLANT FAMILIES. World Checklist of Selected Plant Families. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. 2015. Disponível em: <<http://apps.kew.org/wcsp/home.do>>. Acesso em: 01 jan. 2015.