



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BOTÂNICA TROPICAL**



MARIA ANTONIA FERREIRA GOIS

**CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO DA TAXONOMIA DA FAMÍLIA
APOCYNACEAE NO ESTADO DO PARÁ**

Belém – Pará

2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BOTÂNICA TROPICAL



MARIA ANTONIA FERREIRA GOIS

**CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO DA TAXONOMIA DA
FAMÍLIA APOCYNACEAE NO ESTADO DO PARÁ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Botânica Tropical, da Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra. Daniela Cristina Zappi

Co-orientador: Dr. André Olmos Simões

Belém – Pará

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas da Universidade Federal Rural da Amazônia
Gerada automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- G616c Gois, Maria Antonia ferreira
contribuições para o conhecimento da taxonomia da família Apocynaceae no Estado do Pará / Maria Antonia ferreira Gois. - 2020.
120 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) - Programa de PÓS-GRADUAÇÃO em Ciências Biológicas (CB), Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2020.
Orientador: Profa. Dra. Daniela Cristina Zappi
Coorientador: Profa. Dra. André Olmos Simões.
1. Taxonomia de Apocynaceae. 2. Descrições taxonômicas. 3. Ilustração botânica. 4. Conhecimento florístico. I. Zappi, Daniela Cristina, orient. II. Título
-

CDD 583.79

MARIA ANTONIA FERREIRA GOIS

**CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO DA TAXONOMIA DA FAMÍLIA
APOCYNACEAE NO ESTADO DO PARÁ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, área de concentração Botânica Tropical, da Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, para a obtenção do título de Mestre.

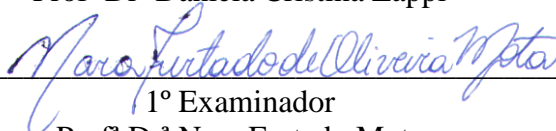
Aprovado em: _____

BANCA EXAMINADORA



Presidente
Orientadora

Prof^a Dr^a Daniela Cristina Zappi



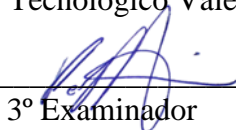
1^o Examinador

Prof^a Dr^a Nara Furtado Mota
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG



2^o Examinador

Prof^a Dr^a Juliana Lovo
Instituto Tecnológico Vale -ITV



3^o Examinador

Prof. Dr. Pedro Lage Viana
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG

Suplente

Prof.Dr.Mauricio Takashi Coutinho Watanabe
Instituto Tecnológico Vale – ITV

AGRADECIMENTOS

À Deus por todo o sustento necessário que me permitiu chegar até aqui. Grata sou a Ti, Senhor, porque quando me faltaram forças, Tuas mãos me sustentaram e me ajudaram a prosseguir!

À Universidade Federal Rural da Amazônia, pela disponibilidade do curso e oportunidade de ampliarmos nossos conhecimentos.

Ao Museu Paraense Emílio Goeldi, pela oportunidade de estudo concedida aos estudantes, e principalmente pelo incentivo e compromisso na formação de novos profissionais no âmbito da pesquisa em nossa Região.

A minha querida e amada orientadora, Dr^a Daniela Zappi, por ter me recebido de braços abertos e ter despertado em mim ainda mais o interesse pela pesquisa. Obrigada não somente pelas orientações e paciência que tiveste comigo, mas também pelos incentivos, pelos conselhos, pelas palavras que me guiaram em meio às minhas dúvidas e inseguranças que surgiam. Sempre que nos reuníamos ou nos falávamos pelos corredores do Museu, ou até mesmo pelas conversas no Whatsaap, não lhe via apenas como orientadora, mas sim como amiga, conselheira, uma pesquisadora que ama o que faz e não hesita em passar para os alunos todo o conhecimento que possui. Muito obrigada por toda contribuição, pela ajuda financeira nas viagens a campo e orientação necessária para o desenvolvimento e conclusão dessa pesquisa.

Ao meu querido coorientador, Dr^o André Olmos, pelas correções, pelas dúvidas sanadas, por todo apoio e valiosas contribuições para o desenvolvimento e conclusão da dissertação.

A Dr^a Nara Mota, que inicialmente foi minha coorientadora, mas por motivos de sua gravidez precisou se ausentar e me passou para outra coorientação. Lembro-me quando você me disse que não poderia mais me coorientar, mas que me deixaria em boas mãos, que me deixaria com uma pessoa que eu iria aprender muito pela experiência e vasto conhecimento que ela possui. Obrigada pela preocupação que teve com minha pesquisa de mestrado, por ter me apresentado a Zappi como coorientadora, e que depois passou a ser minha orientadora. Agradeço a confiança e a oportunidade que você me proporcionou de aprendizado.

Aos meus pais, irmãos e tios pelo apoio e incentivo, sempre vibrando e torcendo pelo meu sucesso, às vezes não estando presente fisicamente, mas em meu coração sentia a vibração, a energia positiva e orações que fizeram e continuam fazendo por mim. Obrigada por toda confiança e investimento que depositaram em mim. Amo vocês família!!

Aos meus padrinhos, Socorro e José Balieiro, pelo apoio, pela confiança, pelas palavras amigas e incentivadoras, pelos abraços, pelos conselhos e por acreditarem e enxergarem em mim potencial.

A curadora do Herbário MFS, Prof^a Dr^a Flávia Lucas, uma pessoa amável e admirável que me recebeu de braços abertos como sua bolsista PIBIC/CNPq durante quatro anos, foi minha orientadora de TCC e que despertou em mim o amor pela botânica. Obrigada prof^a Flávia por todo exemplo e dedicação para com todos os seus alunos. És um exemplo de profissional que ama o que faz e espelha a todos que têm a oportunidade de lhe conhecer. Obrigada por me lapidar, por acreditar em mim e por toda força, apoio e amizade que desenvolvemos e ainda mantemos até hoje. Você não trata seus alunos apenas como alunos, mas também nos aproxima nos permitindo sermos seus amigos. Tenha sempre em mente que seus ensinamentos são muito valiosos e que a senhora é um espelho para mim, não apenas como formadora profissional, mas também de caráter, honestidade e integridade. O Herbário MFS é um espaço que me

proporcionou muito aprendizado e crescimento, e espero muito poder contribuir como pesquisadora para esse centro de pesquisa e ensino fundado e cuidado pela senhora.

Aos amigos que o Herbário MFS me apresentou: Victor, Ulliane, Karina, João Paulo e Jéssica. Guardo vocês no meu coração e agradeço muito por terem conhecido vocês e termos aprendido uns com outros, sempre nos alegrando com as conquistas uns dos outros. Obrigada pela parceria e congressos que viajamos e participamos juntos.

Novamente agradeço a minha amiga de mestrado, Karina Alves, o mestrado nos aproximou ainda mais e fortaleceu esse vínculo de amizade. Lembro-me que no término da prova fomos para a sua casa fazermos as contagens dos pontos, se seriam suficientes para passarmos no mestrado, rsrs. Obrigada pelas palavras amigas e de incentivo e por me ouvir nos meus momentos de desespero. Torço para continuarmos juntas no doutorado, mas independentemente de onde estivermos desenvolvendo nossa tese, saibas que estou vibrando e torcendo pelo seu sucesso e crescimento profissional sempre!

A Marília Caldas, amiga que o mestrado me deu e por quem desenvolvi um grande carinho. Muito obrigada pelas conversas, pelos momentos de risos, pelas confidências, pelos conselhos, por me ouvir nos momentos que reuníamos na copa para tomarmos nosso cafezinho da tarde, rsrs.

Aos colegas que o mestrado me apresentou e pelos quais desenvolvi carinho e apreço: Fúvio, Jean, Karen, Eduardo, Rubens, Kaue e Alexandre. Obrigada pelos momentos de risos, pelas companhias ao RU da UFRA, pelas conversas e piadas sem graça, principalmente do Eduardo, rsrs. Obrigada Rubens pela confecção do mapa da FLONA de Caxiuanã.

A Ramille, Lívia Gadelha e Rielly, mestrandos da turma de 2019 e companhias do LABTAX com os quais compartilhei conversas, risadas e momentos bons que ficarão nas lembranças.

À MSc. Mayara Pastore, pelas dicas na confecção dos slides.

Ao Msc. João Silveira, pelas ilustrações das espécies. Ficaram todas lindas. Voce é excelente!!

Ao MSc. Rafael Gomes Barbosa-Silva pela confecção das pranchas das fotos de campo.

Ao curador do Herbário MG, Drº Pedro Lage Viana, pela autorização e empréstimo das exsicatas para estudo e desenvolvimento da dissertação.

A curadora do Herbário IAN, Joseane Pires Barbosa, pela autorização e empréstimo das exsicatas para estudo, análise e desenvolvimento da dissertação.

RESUMO

Apocynaceae Juss. pertence à ordem Gentianales e apresenta aproximadamente 355 gêneros e um número estimado entre 3.700 e 5.000 espécies, que ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártica. No Brasil são registrados 78 gêneros e 781 espécies presentes em todos os biomas, com maior diversidade de espécies nos domínios fitogeográficos Mata Atlântica (36,5%), Amazônia (30,5%) e Cerrado (29,4%) estando entre as dez famílias de angiospermas mais diversas do país. Apocynaceae atualmente está dividida em 5 subfamílias: Rauvolfioideae Kostel., Apocynoideae Burnett., Periplocoideae R.Br., Secamonoideae Endel. e Asclepiadoideae R.Br. ex Burnett. A classificação atual das Apocynaceae é sustentada por estudos filogenéticos que demonstraram que as subfamílias Rauvolfioideae e Apocynoideae são parafiléticas, enquanto Asclepiadoideae, Periplocoideae e Secamonoideae são monofiléticas. O conhecimento taxonômico de Apocynaceae para a região Amazônica Brasileira ainda é escasso e incompleto. Até o momento são reportados na literatura apenas quatro estudos com enfoques na família: dois estudos florísticos na Ilha do Marajó, PA; um estudo realizado nas restingas do estado do Pará; o mais recente realizado na Flora das Cangas da Serra dos Carajás, PA; e o guia da Reserva Ducke, AM. Neste contexto, a fim de contribuir para o conhecimento taxonômico da Flora do Pará, foi realizado o tratamento taxonômico das espécies de Apocynaceae ocorrentes no Parque Estadual do Utinga e da Floresta Nacional de Caxiuanã, visando enriquecer as coleções dos herbários Amazônicos, identificar de forma precisa a nível de espécie todo o material disponível e possivelmente descrever espécies novas e/ou detectar novidades nomenclaturais e novas ocorrências na região. Para o Parque do Utinga foram catalogados 16 gêneros distribuídos em 23 espécies e para a Floresta Nacional de Caxiuanã foram registrados 17 gêneros e 25 espécies. Através desta pesquisa, foi possível aprofundar a compreensão sobre a distribuição de gêneros e espécies presentes nestas duas unidades de conservação, além de contribuir para a atualização e identificação das Apocynaceae presentes nos acervos dos herbários analisados e da Flora do Brasil 2020 on line.

Palavras-Chave: Apocynaceae, Taxonomia, Região Metropolitana de Belém, Parque Estadual do Utinga, Caxiuanã.

ABSTRACT

Apocynaceae Juss. belongs to the order Gentianales, presents approximately 355 genera and is estimated to comprise between 3,700 and 5,000 species, occurring in all continents except Antarctica. In Brazil, the family appear in the top ten list for the country, with 77 genera and 767 species found throughout all biomes, with the Atlantic Rainforest (36,5%), Amazon Rainforest (30,5%) and Cerrado (29,4%) very well represented. Apocynaceae is currently divided into 5 subfamilies: Rauvolfioideae Kostel., Apocynoideae Burnett., Asclepiadoideae R.Br. ex Burnett., Periplocoideae R.Br., and Secamonoideae Endel. Apocynaceae phylogenetics studies show that, while Asclepiadoideae, Periplocoideae and Secamonoideae are monophyletic, Rauvolfioideae and Apocynoideae are paraphyletic. Taxonomic knowledge of Apocynaceae for the Amazon region is still scarce and incomplete, with only five studies reported: a guide from Reserva Ducke, in the metropolitan region of Manaus, AM, two floristic studies in Marajó Island, PA, a study in the restinga of the state of Pará and the most recent one carried out in the Flora das *cangas* da Serra dos Carajás, PA. In this context, we propose a taxonomic treatment of Apocynaceae species occurring in the Parque Estadual do Utinga and at the Floresta Nacional de Caxiuanã, aiming at enriching the Amazonian herbarium collections, accurately identifying all available material and possibly describing new species, and / or detect nomenclatural novelties and new occurrences in the region. It is also intended, through this research, to deepen the understanding about the distribution of genera and species present in these two conservation units, besides contributing to the update of Apocynaceae deposited in the collections of the analysed herbariums and of the Flora of Brazil 2020 on line.

Key words: Apocynaceae, Taxonomy, Metropolitan Region of Belém, Utinga State Park, Caxiuanã.

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2. CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DA FAMÍLIA	17
2. RESULTADOS OBTIDOS	17
3. DISCUSSÃO	19
4. REFERÊNCIAS	20
Apocynaceae Juss. Do Parque Estadual do Utinga, Pará, Brasil.....	27
Apocynaceae Juss. From the Parque Estadual do Utinga, Pará, Brazil.....	27
Resumo	28
Introdução	29
Material e métodos	30
1. <i>Allamanda</i> L.	35
1.1 <i>Allamanda cathartica</i> L., Mant. Pl. Altera 214 (1771).	35
2. <i>Ambelania</i> Aubl.	36
2.1 <i>Ambelania acida</i> Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 266 (-268; t. 104) (1775).	37
3. <i>Aspidosperma</i> Mart.	38
3.2. <i>Aspidosperma excelsum</i> Benth. J. Bot. (Hooker) 3: 245 (1841).	41
4. <i>Blepharodon</i> Decne.	43
4.1. <i>Blepharodon pictum</i> (Vahl) W.D.Stevens, Novon 10(3): 242.2000.	44
5. <i>Chloropetalum</i>	45
5.1. <i>Chloropetalum surinamensis</i> (Jonker) Morillo, Pittieria 39:223 (2015).	46
6. <i>Couma</i> Aubl.	47
6.1. <i>Couma guianensis</i> Aubl., Hist. Pl. Guiane 2 (Suppl.): 39, t. 392 (1775).	47
7. <i>Himatanthus</i> Willd., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 5: xiii, 221 (1819). 48	
7.1 <i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 25: 196 (1937).	49
8. <i>Lacmellea</i> H. Karst.	50
8.1 <i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach., Lloydia 7: 292 (1945).	50
9. <i>Macoubea</i> Aubl.	52
9.1. <i>Macoubea guianensis</i> Aubl.	52

10. <i>Mandevilla</i> Lindl.	53
10.1. <i>Mandevilla hirsuta</i> (A.Rich.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. [Engler & Prantl] 4, Abt. 2: 171 (1895). Fig.5a-c; 4c-d	55
10.2. <i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) K.Schum., Nat. Pflanzenfam. [Engler & Prantl] 4, Abt. 2: 171 (1895). d-e	Fig. 5 56
11. <i>Odontadenia</i> Benth.	59
11.1 <i>Odontadenia geminata</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) Mull.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 119 (1860). Fig. 5f-i; 4e-f	60
11.2. <i>Odontadenia nitida</i> (Vahl) Müll.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 118 (1860).	61
11.3. <i>Odontadenia puncticulosa</i> Pulle, Enum. Vasc. Pl. Surinam 383 (1906).	62
12. <i>Parahancornia</i> Ducke	63
12.1. <i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist.	63
13. <i>Rauvolfia</i> L.	64
13.1. <i>Rauvolfia paraensis</i> Ducke., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 167 (1925).	65
14. <i>Spongiosperma</i> Zarucchi	67
15. <i>Tabernaemontana</i> L.	68
15.1. <i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Mull. Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 72 (1860).	69
16. <i>Tassadia</i> Decne.	71
16.1. <i>Tassadia propinqua</i> Decne., Prodr. [A. P. de Candolle] 8: 579 (1844).	71
Referências	74
Apocynaceae Juss. da FLONA de Caxiuanã, Pará, Brasil	78
INTRODUÇÃO.....	79
MATERIAL E MÉTODOS.....	80
RESULTADOS E DISCUSSÃO	84
<i>Allamanda</i> L.	86
<i>Allamanda cathartica</i> L., Mant. Pl. Altera 214 (1771).	86
<i>Ambelania</i> Aubl.	87
<i>Ambelania acida</i> Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 266 (-268; t. 104) (1775).	87
<i>Aspidosperma</i> Mart.	88
<i>Aspidosperma eteanum</i> Markgr., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 297 (1935).	89

<i>Aspidosperma oblongum</i> A.DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 8: 399 (1844).....	90
<i>Aspidosperma sandwithianum</i> Markgr., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 561 (1935).....	91
<i>Couma</i> Aubl.	92
<i>Couma guianensis</i> Aubl., Hist. Pl. Guiane 2(Suppl.): 39, t. 392 (1775).	92
<i>Geissospermum</i> Allemão (1845: 73).	94
<i>Geissospermum argenteum</i> Woodson, Lloydia 2: 207 (1939).....	94
<i>Geissospermum sericeum</i> Miers. Apocyn. S. Amer. 86 (1878) (1878).	95
<i>Himatanthus</i> Willd.	96
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 25: 196 (1937).	96
<i>Lacmellea</i> H. Karst.	97
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach., Lloydia 7: 292 (1945).	99
<i>Mandevilla</i> Lindl.	101
<i>Mandevilla symphitocarpa</i> (G.Mey.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 19: 70 (1932).	101
<i>Matelea stenopetala</i> Sandwith, Bull. Misc. Inform. Kew 1931(10): 485 (1931).....	102
<i>Odontadenia</i> Benth.	103
<i>Odontadenia geminata</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) Müll.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 119 (1860). Fig. 4 a.	103
<i>Odontadenia macrantha</i> (Roem. & Schult.) Markgr., Markgr. in Pulle, Fl. Suriname 4: 461 (1937).	104
<i>Odontadenia nitida</i> (Vahl) Müll.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 118 (1860).....	105
<i>Parahancornia</i> Ducke	106
<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist., Arch. Bot. Mém. 5 (no. 1): 274 (1933).	106
<i>Prestonia</i> R.Br.	107
<i>Prestonia macroneura</i> (Müll.Arg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 23: 321 (1936).	107
<i>Prestonia quinquangularis</i> (Jacq.) Spreng., Syst. Veg., ed. 16 [Sprengel] 1: 637 (1824).	108
<i>Rauvolfia</i> L.	109
<i>Rauvolfia paraensis</i> Ducke., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 167 (1925)	109
<i>Spongiosperma</i> Zarucchi	110
<i>Spongiosperma grandiflorum</i> (Huber) Zarucchi, Agric. Univ. Wageningen Pap. 87-1: 53 (1987).	110

<i>Tabernaemontana</i> L.	111
<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 72 (1860).	111
<i>Tabernaemontana undulata</i> Vahl, Eclog. Amer. 2: 20 (1798).	114
<i>Tassadia</i> Decne.	114
<i>Tassadia propinqua</i> Decne. Prodr. [A. P. de Candolle] 8: 579 (1844).	114

CONTEXTUALIZAÇÃO

Apocynaceae Juss. pertence à ordem Gentianales e apresenta 355 gêneros e um número estimado entre 3.700 e 5.000 espécies, que ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártica (RAPINI 2012; ENDRESS 2014). A família possui distribuição cosmopolita e vasta representação tanto nas regiões tropicais quanto nas subtropicais do globo, principalmente ao longo das faixas Paleotropical e Neotropical, com poucos gêneros atingindo as regiões temperadas (FARINACCIO et al. 2013; PEREIRA et al. 2016). No Brasil são registrados 78 gêneros e 781 espécies presentes em todos os biomas, com maior diversidade de espécies na Mata Atlântica (36,5%), Amazônia (30,5%) e Cerrado (29,4%) sendo uma das dez famílias de angiospermas mais diversas do país (KOCH et al., 2016).

As espécies da família caracterizam-se pela presença de látex, folhas geralmente opostas, coléteres geralmente encontrados na região nodal, ocasionalmente na base do pecíolo ou ao longo da nervura central (em Apocynoideae e Asclepiadoideae), e frequentemente na base das lacínias do cálice, corola gamopétala, anteras adnatas ou não formando um ginostégio, ovário com carpelos separados unidos pelo estilete e presença de uma porção alargada no ápice do gineceu denominada cabeça do estilete ou cabeça estilar (ENDRESS et al. 2014; FERNANDES et al. 2018). Os caracteres morfológicos da flor e do fruto são taxonomicamente importantes em Apocynaceae, utilizados na definição das subfamílias (CIVERYREL et al., 1998; ENDRESS & BRUYNS 2000) e das tribos (VERHOEVENS et al., 1998).

Atualmente cinco subfamílias são reconhecidas em Apocynaceae: Rauvolfioideae Kostel., Apocynoideae Burnett., Periplocoideae R. Br. ex Endl., Secamonoideae Endl. e Asclepiadoideae R. Br. ex Burnett (ENDRESS & BRUYNS 2000; ENDRESS et al. 2014). Destas, apenas Rauvolfioideae, Apocynoideae e Asclepiadoideae ocorrem no Brasil, sendo a subfamília Periplocoideae representada em território nacional por algumas poucas espécies cultivadas, a exemplo de *Cryptostegia madagascarienses* Bojer ex Decne. A classificação atual das Apocynaceae é sustentada por estudos filogenéticos (ex., SIMÕES et al. 2007, 2016; LIVSHULTZ et al. 2007; FISHBEIN et al. 2018) que demonstraram que as subfamílias Rauvolfioideae e Apocynoideae são parafiléticas, enquanto Asclepiadoideae, Periplocoideae e Secamonoideae são monofiléticas. Apocynoideae é reconhecida pelas anteras fundidas a cabeça estigmática formando um ginostégio, nectários (quando presentes) em forma de disco na base do ovário, pólen comumente dispersado em mônades e secreção da cabeça estilar normalmente mucilaginosa para o transporte do pólen. Rauvolfioideae, por sua vez, é

caracterizada pelas anteras livres da cabeça estilar, prefloração normalmente sinistrorsa, raro dextrorsa, frutos de diferentes tipos e as sementes não apresentam coma. Asclepiadoideae também apresenta ginostégio, mas difere de Apocynoideae pelas anteras com dois lóculos e pólen dispersados em polínias, transportadas por polinários (transladores) compostos de retináculo e caudículo (ENDRESS & BRUYNS 2000).

A família constitui um grupo de plantas muito relevante e de grande interesse econômico, farmacológico, medicinal e paisagístico. Algumas espécies, como *Aspidosperma cylindrocarpon* Mull. Arg. (peroba-rosa) e *A. polyneuron* Mull. Arg. (peroba-branca), fornecem madeira de boa qualidade, destinada a construção de móveis e assoalhos, bem como a construção civil e naval (FARINACCIO & SIMÕES 2018). Do ponto de vista farmacêutico, *Catharanthus roseus* G. Don, conhecida popularmente como “Vinca” é fonte das substâncias leucocristina e vincristina, utilizadas no tratamento de câncer (LORENZI, 2008). Outra espécie com conhecido uso farmacológico é *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth.ex Kurz, rica em alcaloides como reserpina, ajmalina, ajmalicina, alstonina e serpentina, o que confere os usos desta planta na medicina ayurvédica no tratamento de diarreia, como antitérmico e também no tratamento de transtornos mentais e epilepsia (BRUNETON 1991). Em levantamentos etnobotânicos as espécies *Aspidosperma excelsum* Benth. (carapanaúba), *Couma* sp. (sorva), *Geissospermum* sp. (quina-quina, quinarana), *Himatanthus sucuuba* (Spruce ex. Mull. Ar.) Woodson (sucuuba), *Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist (amapá) merecem destaque pelo potencial terapêutico, sendo amplamente utilizadas na medicina caseira para tratar enfermidades (VÁSQUEZ 2014; GOIS et al. 2016; MESQUITA & TAVARES-MARTINS 2018). As Apocynaceae também são reconhecidas por sua toxicidade intrínseca, intimamente relacionado à presença de látex. Espécies dos gêneros *Allamanda* L., *Nerium* L. e *Thevetia* K. Schum são caracterizadas como cardiotoxícas, ocasionando efeitos maléficis em seres humanos como falta de coordenação e debilidade respiratória (MATOS et al. 2011).

Entre os trabalhos mais importantes em Apocynaceae para o Brasil, destaca-se o de Muller (1860) na *Flora Brasiliensis*. Além desse, merecem destaque também floras realizadas em parques, serras e regiões específicas, a maioria destes concentrados na região Sudeste do país (ex., VASCONCELLOS & GOUVEA 1993; FONTELLA-PEREIRA et al. 1995; KOCH & KINOSHITA 1999; SIMÕES & KINOSHITA 2002; BEZERRA, 2006; MATOZINHOS & KONNO 2008; MOROKAWA 2013) e poucos no Nordeste (ex., WATANABE et al. 2009; RAPINI 2010; COUTINHO & LOUZADA 2018). O conhecimento taxonômico de Apocynaceae para a Amazônia Brasileira ainda é escasso e incompleto, sendo reportados apenas quatro estudos focados na família: dois estudos florísticos na Ilha do Marajó, PA

(AMARAL et al. 2007; VIANA et al. 2017), um estudo realizado nas restingas do estado do Pará (PEREIRA & SANTOS 2014) e o mais recente realizado na Flora das Cangas da Serra dos Carajás, PA (FERNANDES et al. 2018), além de um guia da Reserva Ducke, na região metropolitana de Manaus, AM (VICENTINI & OLIVEIRA 1999), que abrange todas as angiospermas presentes na área local.

Neste contexto, a fim de contribuir para o conhecimento taxonômico da Flora do Pará, foi realizado um tratamento taxonômico das espécies de Apocynaceae ocorrentes no Parque Estadual do Utinga (PEUT) e da Floresta Nacional de Caxiuanã (FLONA de Caxiuanã), visando enriquecer as coleções dos herbários Amazônicos, identificar de forma precisa a nível de espécie todo o material disponível e possivelmente descrever espécies novas e/ou detectar novidades nomenclaturais e novas ocorrências na região. Com isso, pretende-se também contribuir para a atualização das Apocynaceae presentes nos acervos dos herbários analisados e da Flora do Brasil 2020 on line.

Através desta pesquisa, investigou-se também a distribuição de gêneros e espécies presentes nestas duas unidades de conservação. Para melhor entendimento do leitor e a fim de facilitar o processo de publicação, a dissertação será apresentada em dois capítulos. O primeiro capítulo, **Apocynaceae do Parque Estadual do Utinga**, apresenta um tratamento taxonômico das espécies presentes no PEUT. Vale ressaltar que Viana (2013), numa dissertação com âmbito maior iniciou estudos sobre as Apocynaceae da região metropolitana de Belém, onde catalogou 22 espécies para o Parque do Estadual do Utinga, no entanto não concluiu o tratamento para essa área de estudo. Desde então, novas descobertas e ajustes taxonômicos foram feitas no material dessa área. O presente estudo das espécies do PEUT foi realizado de modo a ressaltar características morfológicas relevantes para o reconhecimento dos táxons, através da preparação de chaves de gêneros e espécies ali presentes, incluindo comentários sobre afinidades e habitats preferenciais, além de ilustrações e informações sobre distribuição geográfica de cada espécie estudada. Para o PEUT foram catalogados 16 gêneros distribuídos em 23 espécies. O segundo capítulo, **Apocynaceae da FLONA de Caxiuanã**, apresenta o tratamento taxonômico das espécies presentes nessa área, chaves de identificação para os gêneros e espécies, ilustrações dessas espécies, assim como sua distribuição nos diferentes tipos vegetacionais onde ocorrem e comentários acerca das suas afinidades taxonômicas. Para a Flona de Caxiuanã foram registrados 17 gêneros distribuídos em 25 espécies.

Para a descrição morfológica das espécies utilizou-se literatura especializada a saber, Weberling (1989), Lorenzi et al (2011), Harris & Harris (1994). No polinário foram

usados os termos retináculo, caudículos e polínios. O termo “cabeça estilar” foi utilizado para denominar a região espessada no ápice do estilete. Nas espécies que o tubo da corola apresenta duas partes, uma proximal distinta da distal foi usada a terminologia tubo superior e tubo inferior (MORALES 1998; SIMÕES & KINOSHITA 2002) em detrimento de tubo e garganta, sendo que a delimitação entre os dois tubos se dá pelo ponto de inserção dos estames. Nas espécies que o tubo apresentava curvatura utilizou-se o termo “levemente zigomorfa”. Para a descrição das sementes fez-se uso dos termos “poucas” (1-4 sementes), “várias” (5-15) ou “numerosas” (acima de 15) para demonstrar a quantidade de sementes presentes nos frutos. As descrições dos gêneros foram baseadas e complementadas também com literatura especializada (WOODSON 1933, 1951; FALLEN 1983; MARCONDES-FERREIRA 1988; MORILLO 1997; RAPINI et al 2004; FONTELLA-PEREIRA & FERREIRA 2005; KOCH & KINOSHITA 2005; KONNO 2005).

1.1. BREVE HISTÓRICO DA FAMÍLIA

Os estudos sistemáticos de Apocynaceae iniciaram-se em 1789, quando Jussieu descreveu as “Apocineae” composta de 29 gêneros na obra *Genera Plantarum* com gêneros subdivididos em três grupos, separados principalmente pelas características do fruto e da semente (RAPINI 2012). Em 1810, Brown propôs que Asclepiadaceae, composta por 36 gêneros fosse desmembrada de Apocineae. Tal separação foi justificada principalmente pela presença de polinários em Asclepiadaceae e ausência destes em Apocynaceae, cuja organização polínica é em mônades ou tétrades (ENDRESS & BRUYNS 2000). Dos estudos relevantes da família destacam-se os de Miers (1878), Woodson (1930, 1933, 1935b, 1936), Allorge (1980), Pichon (1948a, 1948b, 1948c, 1950), e Leeuwenberg (1994a). Quanto às Apocynaceae brasileiras, as primeiras grandes monografias com a descrição da família, assim como de gêneros e espécies, chaves para tribos e gêneros, distribuição geografia, fenologia e ilustrações foram apresentadas na Flora Brasiliensis. Nessa obra, Asclepiadaceae, reconhecida como uma família independente foi apresentada com 56 gêneros e 326 espécies (Fournier 1885), enquanto Apocynaceae s.s era constituída por 32 gêneros e 375 espécies (Müller 1860).

Malme (1900) apresentou chaves para identificação e descrição de espécies novas de Asclepiadaceae do Herbário Regnell, além de contribuir com outros trabalhos para o conhecimento das Asclepiadaceae brasileiras (1904, 1905a, 1905b, 1927a, 1927b, 1932, 1936). Hoehne (1916) publicou a relação e descrição de espécies do gênero *Oxypetalum* e

Calostigma encontradas nos diversos herbários do Brasil. Araújo (1950) apresentou chaves de identificação de gêneros brasileiros e exóticos cultivados no Brasil, suas sinonímias e distribuição geográfica das espécies. Desde então o principal estudioso do grupo no Brasil tem sido Fontella-Pereira (e.g. 1965, 1970, 1977, 1979a, 1979b, 1980a, 1980b, 1981, 1988, 1989a, 1989b, 1990, 1991, 1998).

Müller (1860) propôs, na *Flora Brasiliensis*, uma nova distribuição dos gêneros de Apocynaceae em seis tribos, a saber: Allamandaeae, Carisseae, Ophioxyleae, Plumerieae, Malouetieae e Echitiaeae. O reconhecimento das tribos era baseado no seguinte conjunto de caracteres: anteras totalmente ou parcialmente férteis; inflorescência panícula, cimosa, corimbo ou axilar; pré-floração da corola sinistrorsa ou dextrorsa; ovário apocárpico ou sincárpico, uni ou bilocular; fruto capsular, drupáceo ou folicular e sementes nuas, completamente comosas ou comosas apenas no ápice. Azambuja (1947) contribuiu para o conhecimento das Apocynaceae encontradas no Brasil, fornecendo descrições dos gêneros, chave analítica para a determinação dos mesmos, estampas, sinonímias e utilidades. Markgraf (1968) publicou na “Flora ilustrada Catarinense” chaves e descrições com comentários e imagens das espécies ocorrentes em Santa Catarina. Desde então diversos outros estudos com comentários e descrições morfológicas tem sido realizados para a família, como os de Kinoshita et al. (2005); Goes & Fontella-Pereira (2009); Rapini (2010); e Farinaccio (2013). Tais estudos iniciais, baseados em caracteres morfológicos de flor e fruto deram suporte para o início das pesquisas filogenéticas dentro da família.

Os avanços em estudos filogenéticos baseados em caracteres morfológicos e moleculares contribuíram para uma reavaliação da circunscrição das Asclepiadaceae, que são agora consideradas como uma subfamília dentro das Apocynaceae, as Asclepiadoideae. Isso foi necessário porque o reconhecimento das Asclepiadoideae, que é um grupo monofilético, tornava as Apocynaceae parafiléticas (JUDD et al. 1994, 1999; SENNBLAD & BREMER 1996). Dessa forma, Endress & Bruyns (2000) formalizaram a unificação das Apocynaceae, apresentando as Apocynaceae constituída de 424 gêneros distribuídos em 5 subfamílias: Rauvolfioideae Kostel., Apocynoideae Burnett., Periplocoideae R.Br., Secamonoideae Endel., Asclepiadoideae R.Br. ex Burnett. Tal unificação é sustentada por dados morfológicos e moleculares que demonstram que as Asclepiadaceae realmente nomeiam um clado com caracteres derivados dentro das Apocynaceae (ex. SENNBLAD 1997; SENNBLAD & BREMER 2000; LIVSHULTZ et al. 2007; SIMÕES et al. 2007; FISHBEIN et al. 2018).

1.2. CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DA FAMÍLIA

Apocynaceae Juss. apresenta uma ampla diversidade de hábitos (árvores, arbustos, subarbustos, lianas e ervas), ocorrendo também espécies caudiciformes. As folhas são simples e opostas, embora alguns gêneros apresentem filotaxia alterna ou verticilada. A inflorescência é racemosa ou cimosas, bracteada, com ou sem coléteres adaxiais, e a flor é geralmente bissexuada e vistosa. O cálice é gamossépalo ou mais raramente dialissépalo e a corola sempre gamopétala. Ovário com 2 carpelos unidos pelo estilete. Os frutos são do tipo baga, drupa, folículo ou cápsula; as sementes são nuas, ariladas, aladas ou comosas (FARINACCIO et al. 2013).

Algumas características morfológicas das espécies distinguem os representantes das subfamílias. Segundo Endress e Bruyns (2000), nas Rauvolfioideae as anteras são livres da cabeça do estilete, e a prefloração dos lobos da corola é tipicamente sinistrorsa (raro dextrorsa); os frutos apresentam diferentes morfologias, variando do carnoso ao seco e do tipo folículo, drupa, baga, cápsula ou samaróide; as sementes podem ser nuas, ariladas, aladas ou ciliadas mas nunca comosas. Já em Apocynoideae e Asclepiadoideae, as anteras são sempre adnatas à cabeça do estilete formando um ginostégio; a pré-floração dos lobos da corola é tipicamente dextrorsa ou valvar (raro sinistrorsa); os frutos são geralmente do tipo folículo, raro capsulares, com presença de coma em uma das extremidades das sementes (FARINACCIO & SIMÕES 2018). As Apocynoideae são caracterizadas ainda por apresentarem anteras com 4 lóculos; pólen quase sempre liberado individualmente e secreção da cabeça estilar mucilaginosa facilitando o transporte do pólen, enquanto as Asclepiadoideae apresentam anteras biloculares; pólen agregado em polínios e secreção da cabeça do estilete formando um translador diferenciado (KINOSHITA & SIMÕES 2005; FARINACCIO & SIMÕES 2018).

2. RESULTADOS OBTIDOS

A presente pesquisa consta de dois capítulos, sendo a Flora do PEUT (capítulo I) a ser submetido a revista *Rodriguesia* e a Flora da FLONA de Caxiuanã (capítulo II) a ser submetido ao Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. No PEUT foram registradas 23 espécies distribuídas em 16 gêneros e oito tribos. Os gêneros com maior número de espécies no PEUT foram *Aspidosperma* (quatro spp.), *Odontadenia* (três spp.) seguido de *Tabernaemontana* e *Mandevilla* (duas spp.) cada. Os demais gêneros estão representados por uma espécie cada. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D. Stevens e *Chloropetalum surinamensis* (Jonker) Morilo ainda

não possuíam registros de coleta em herbário para a área de estudo. Vale ressaltar que Viana (2013) também realizou tratamento taxonômico das Apocynaceae do PEUT, onde foram catalogados 22 espécies, no entanto não concluiu o tratamento para essa área de estudo. Desde então, novas descobertas e ajustes taxonômicos foram feitas no material dessa área (Tabela.1), resultados esses combinados a necessidade que ainda havia de estudos para o PEUT. Na FLONA de Caxiuanã foram registradas 25 espécies distribuídas em 17 gêneros e 10 tribos. Os gêneros com maior expressividade de espécies na FLONA de Caxiuanã foram *Aspidosperma* (três spp.) e *Odontadenia* (três spp. cada), seguido de *Couma*, *Geissospermum*, *Prestonia* e *Tabernaemontana* (dois spp. cada) e os demais gêneros representados por uma espécie cada. *Parahancornia fasciculata* é o primeiro registro de coleta para a FLONA de Caxiuanã depositado em herbário. *Prestonia macroneura* e *Mandevila symphitocarpa* são novas ocorrências para o Pará.

Tabela 1. Espécies catalogadas no Parque Estadual do Utinga por Viana (2013) e Gois (2020)

Espécies do PEUT catalogadas por Viana (2013)	Espécies do PEUT catalogadas por Gois (2020)
<i>Allamanda cathartica</i> L.	<i>Allamanda cathartica</i> L.
<i>Ambelania acida</i> Aubl.	<i>Ambelania acida</i> Aubl.
<i>Aspidosperma</i> cf. <i>eteanum</i> Markgr.	<i>Aspidosperma araracanga</i> Marc.-Ferr.
<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	<i>Aspidosperma brasiliense</i> A.S.S.Pereira & A.C.D. Castello
<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.
<i>Aspidosperma araracanga</i> Marc.-Ferr.	<i>Aspidosperma sandwithianum</i> Markgr.
<i>Couma guianensis</i> Aubl.	<i>Blepharodon pictum</i> (Vahl.) W.D.Stevens
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	<i>Chloropetalum surinamensis</i> (Jonker) Morillo
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach.	<i>Couma guianensis</i> Aubl.
<i>Macoubea guianensis</i> Aubl.	<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson
<i>Mandevilla hirsuta</i> (A.Rich.) K.Schum	<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monach.

<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) K. Schum	<i>Macoubea guianensis</i> Aubl.
<i>Odontadenia geminata</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) Mull. Arg.	<i>Mandevilla hirsuta</i> (A.Rich.) K.Schum
<i>Odontadenia nitida</i> (Vahl) Mull. Arg.	<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) K. Schum
<i>Odontadenia puncticulosa</i> Pulle	<i>Odontadenia geminata</i> (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) Mull. Arg.
<i>Odontadenia verrucosa</i>	<i>Odontadenia nitida</i> (Vahl) Mull. Arg.
<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist.	<i>Odontadenia puncticulosa</i> Pulle
<i>Rauvolfia paraensis</i> Ducke.	<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist.
<i>Spongiosperma grandiflorum</i> (Huber) Zarucchi	<i>Rauvolfia paraensis</i> Ducke.
<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Mull. Arg.	<i>Spongiosperma grandiflorum</i> (Huber) Zarucchi
<i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem & Schult.	<i>Tabernaemontana angulata</i> Mart. ex Mull. Arg.
<i>Tassadia propinqua</i> Decne.	<i>Tabernaemontana flavicans</i> Willd. ex Roem & Schult.
	<i>Tassadia propinqua</i> Decne.

3. DISCUSSÃO

Estudos florísticos específicos para a família Apocynaceae vem contribuindo para o conhecimento acerca desta família. As áreas de estudo (PEUT e FLONA Caxiuana) apresentam similaridades quanto ao tipo de vegetação que ambas abrigam, com predominância de floresta de terra firme tanto no PEUT quanto na FLONA. Dos 17 gêneros listados para a FLONA 13 destes se sobrepõem ao PEUT (fig.1), sendo que *Odontadenia* e *Aspidosperma* foram os que se destacaram em número de espécies nas duas áreas, o que pode estar relacionado a maior

diversidade dos mesmos (BFG 2018), adaptando-se a variadas fitofisionomias. Das 25 espécies registradas na FLONA de Caxiuanã 13 destas se sobrepõem ao PEUT (fig. 2). A grande maioria das espécies registradas para o PEUT foram encontradas em vegetação de terra firme e algumas em áreas antrópicas, enquanto na FLONA de Caxiuanã as espécies distribuem-se na sua grande maioria em floresta de terra firme e floresta de igapó. Vale salientar que houveram algumas dificuldades encontradas quanto ao deslocamento e acesso a algumas áreas da FLONA de Caxiuanã, o que impossibilitou a coleta nesses ambientes. Nesse sentido, levando-se em consideração a área territorial e as características vegetacionais que a FLONA de Caxiuanã apresenta, espera-se futuramente encontrar um número maior de espécies de Apocynaceae, sendo esta uma família com representantes de ampla distribuição e que se adaptam a diferentes fitofisionomias.

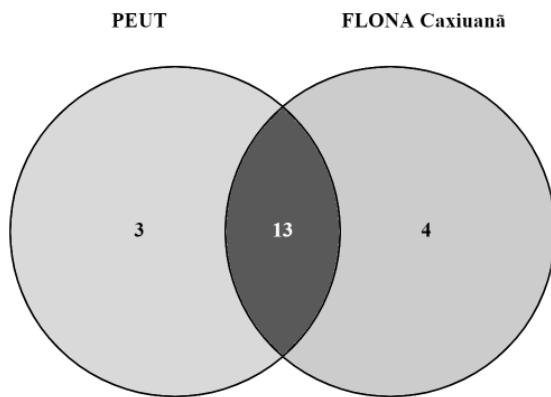


Figura 1. Diagrama mostrando a sobreposição de gêneros nas áreas de estudo.

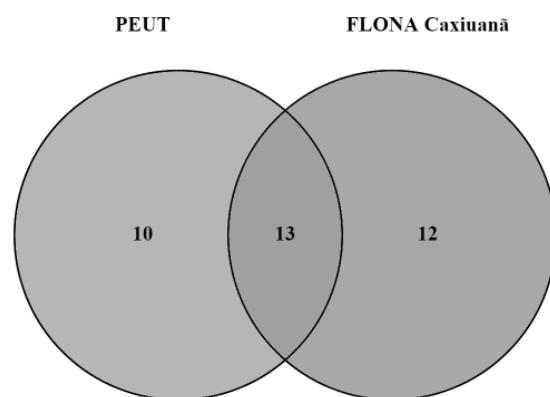


Figura 2. Diagrama mostrando a sobreposição de espécies nas áreas de estudo.

4. REFERÊNCIAS

AMARAL, D.; VIEIRA, I.C.G.; SALOMÃO, R.P.; ALMEIDA, S.S.; SILVA, J.B.F.; NETO, S.V.C.; SANTOS, J.U.M.; CARREIRA, L.M.M. & BASTOS, M.N.C. 2007. Campos e florestas das bacias dos Rios Afuá e Anajás, Ilha do Marajó, Pará. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 110p.

AZAMBUJA, D. de 1947. Contribuição ao conhecimento das Apocynaceae encontradas no Brasil. Arquivos do Serviço Florestal 3: 9-112.

- BFG - The Brazil Flora Group 2018. Growing Knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia** 66: p.1085-1113.
- BROWN, R. 1810. On the Asclepiadeae, a natural order of plants separated from the Apocynae of Jussieu. *Memoirs of the Wernerian Natural-History Society* 1: 12-78.
- BRUNETON, J. 1991. *Elementos de Fitoquímica y de Farmacognosia*. AS/Espanha: Ed. Acribia. 594p.
- ENDRESS, M.E. & BRUYNS, P.V. 2000. A revised classification of the Apocynaceae s.l. **Botanical Review** 66: 1-56.
- ENDRESS, M.E, LIEDE-SCHUMANN, S. & MEVE, U. 2014. An updated classification for Apocynaceae **Phytotaxa** 159: p.175-194.
- FALLEN, M.E. 1983. A taxonomic revision of *Condylocarpon* (Apocynaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 70: 149-169.
- FARINACCIO, A.M.; SIMÕES, A.O.; VALE, C.O do; CAMPOS, D.A.; KOCH, I.; MORALES, F.J.; KONNO, T. 2013. **Flora de Sergipe** v.1, p. 45-95.
- FARINACCIO, A.M.; SIMÕES, A.O. 2018. Check-list das Apocynaceae do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica, Porto Alegre**. 73(supl.). p.131-146.
- FARINACCIO, M.A. 2000. Asclepiadoideae (Apocynaceae) do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais Brasil. Dissertação de mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. S
- FERNANDES, G.E.A.; MOTA, N.F.de.O.; SIMÕES, A.O. 2018. Flora das Cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Apocynaceae **Rodriguésia** 69, nº1 (especial).
- FIDALDO, O.; BONONI, V.L.R. 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Instituto de Botânica. p. 61.
- FISHBEIN, M.; LIVSHUTLTZ, T.; STRAUB, S.C.K.; SIMÕES, A.O.; BOUTTE, J.; McDONNELL & FOOTE, A. 2018. Evolution on the backbone: Apocynaceae phylogenomics and new perspectives on growth forms, flowers, and fruits. **American Journal of Botany**. 105(3): 495-513.

- FONTELLA-PEREIRA, J. & FERREIRA, M.V. 2005. O gênero *Macroditassa* (Apocynaceae-Asclepiadoideae) no Brasil. *Bonplandia* 14(1-2): 7-34.
- GOIS, M.A.F.; LUCAS, F.C.A.; COSTA, J.C.M.; MOURA, P.H.B.de; LOBATO, G de J.M. 2016. Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do Sistema gastrointestinal. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*. v.18, n.2, p. 547-557.
- JUDD, W.S.; SANDERS, R.W.; DONOGHUE, M.J. 1994. Angiosperm family pairs: Preliminary phylogenetic analyses. *Havard Papers in Botany* 5: 1-51.
- JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S., KELLOGG, E.A., STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2009. *Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético*. 3a ed., artmed, Porto alegre.
- JUSSIEU, A.L. 1789. *Genera plantarum*. Viduam Herissant, Paris. 498p.
- HARRIS. J.G & HARRIS. M.W. Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2^aed. 107p., 1994.
- KINOSHITA, L.S.; SIMÕES, A.O. 2005. Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil) Apocynaceae. p. 102-123. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; MELHEM, T.S.; MARTINS, S.E.; KIRIZAWA, M.; GIULIETTI, A.M. Parte integrante da Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, v.4.
- KOCH, I. & KINOSHITA, L. S. 1999. As Apocynaceae da Região de Bauru, São Paulo, Brasil. *Acta hol. h.,as. l:l(1)*: p.61-86.
- KOCH, I. & KINOSHITA, L.S. 2005. *Forsteronia* G. Mey. M.G.L. Wanderley, G.J. Shepherd, T.S. Melhem, S.E. Martins, M. Kirizawa & A.M. Giuliatti (eds.) *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. FAPESP, RiMa. São Paulo, p. 48-53.
- KOCH, I.; RAPINI, A.; SIMÕES, A.O.; KINOSHITA, L.S.; SPINA, A.P.; CASTELLO, A.C.D. 2016. Apocynaceae. Lista de espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- KONNO, T.U.P. 2005. *Ditassa* R. Br. no Brasil (Asclepiadoideae – Apocynaceae) e revisão taxonômica de *Minaria* T.U.P. Konno et Rapini. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- LEEUWENBERG, A.J.M. 1994. A revision of *Tabernaemontana*: the new world species and *Stemmadenia* Vol. 2. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 213-450.

- LORENZI, H. 2008. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. **Nova Odessa: Instituto Plantarum**. v. 1. 384 p.
- LIVSHULTZ, T., D.J, MIDDLETON, M.E, ENDRESS & J.K Williams . 2007 . Filogenia de Apocynoideae e do clado APSA (Apocynaceae sl) =. *Anais do Jardim Botânico do Missouri*. 94: 324 - 359 .
- MARCONDES-FERREIRA, W. 1988. *Aspidosperma* Mart., nom. cons. (Apocynaceae): estudos taxonômicos. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
- MATOZINHOS, C. N. & T. U. P. KONNO. 2008. Apocynaceae s.vl. na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia** 59: 87–98.
- MESQUITA, U.O.; TAVARES-MARTINS, A.C.C. 2018. Etnobotânica de plantas medicinales en la comunidad del Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém – PA, Brasil. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* vol. 17(2) p. 130-159.
- MIERS, J. 1878. On the Apocynaceae of South America. London, Williams & Norgate, 277p.
- MORALES, J.F. 1998. A synopsis of the genus *Allomarkgrafia* (Apocynaceae). *Brittonia* 49: 337-345.
- MORILLO, G.N. 1997. Asclepiadaceae. Pp. 129-177. In P.E.B. Steyermark & B.K. Holst (eds.) *Flora of Venezuelan Guayana*. Vol. 3. Missouri Botanical Garden. St. Louis.
- MOROKAWA, R.; SIMÕES, A.O. & KINOSHITA, L.S. 2013 Apocynaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64: 179-199.
- MÜLLER, J. 1860. Apocynaceae. In: MARTIUS, C. F. P. de, EICHLER, A. G. (Org.). *Flora Brasiliensis* 6(1):1-196.
- NAZAR, N.; GOYDER, D.J.; CLARKSON, J.J.; MAHMOOD, T.; CHASE, M.W. 2013. Taxonomy and systematics of Apocynaceae: where we stand in 2012. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 171, p. 482-490.
- PEREIRA, A.S.S.; SIMÕES A.O. & SANTOS, J.U.M. 2016. Taxonomy of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae, Rauvolfioideae) in the state of Pará, Northern Brazil. **Biota Neotropica**.
- RAPINI, Alessandro. **Sistemática**: estudos em Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais. 2000. Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. doi:10.11606/T.41.2000.tde-12122001-085018. Acesso em: 29-06-2018

- RAPINI, A., FONTELLA-PEREIRA, J., LAMARE, E.H. & LIEDESCHUMANN, S. 2004. Taxonomy of *Peplonia* (Including *Gonioanthela*) and a reinterpretation of Orthosieae (Asclepiadoideae, Apocynaceae). *Kew Bull.* 59(4): 531-539.
- RAPINI, A. 2012. Taxonomy “under construction”: advances in the systematics of Apocynaceae, with emphasis on the Brazilian Asclepiadoideae. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v.63, n.1, p.75-88.
- ROCHA, N.C.V.; ALVES, M.N.C.B.; MOURA, Q.L.; SOUZA, A.P.S. & ROCHA, M.M.B. 2012. Levantamento florístico de floresta tropical secundária na área do Parque Ambiental do Utinga, Belém –PA. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia*, v.8, N.14; p.1299.
- SENNBLAD, B. & BREMER, B. 1996. The familial and subfamilial relationships of Apocynaceae and Asclepiadaceae evaluated with rbcL data. *Plant Systematics and Evolution* 202: 153-176.
- SENNBLAD, B. 1997. Phylogeny of the Apocynaceae s.l. *Acta Univ. Upsaliensis* 295: PhD thesis. Comprehensive summaries of Uppsala dissertations from faculty of Sci. and technol. P.18.
- SENNBLAD, B. & BREMER, B. 2000. Is there a justification for differential a priori weighting in coding sequences? A case study from rbcL and Apocynaceae s.l. *Systematic Biology* 49: 101-113.
- SIMÕES, A.O. & KINOSHITA L.S. 2002. The Apocynaceae s. str. of the Carrancas Region, Minas Gerais, Brazil, **Darwiniana**, 40(1-4): 127-169.
- SIMÕES, A.O.; LIVSHULTZ, T.; CONTI, E. & ENDRESS, M.E. 2007. Phylogeny and systematics of the Rauvolfioideae (Apocynaceae) based on molecular and morphological evidence. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 94: 268-297.
- SIMÕES, A.O., KINOSHITA, L.S., KOCH, I., Silva, M.J., ENDRESS, M.E. 2016. Systematics and character evolution of Vinceae (Apocynaceae). **Taxon** 65(1): 99-122.
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. 2008. *Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de famílias fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado no APG II 2ªed.* Nova Odessa: Instituto Plantarum. 704p.
- VASCONCELLOS, M. B. & KINOSHITA-GOUVÊA, L. S. 1993. As Apocynaceae de Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 7(1):107-127.
- VERHOEVEN, R.L.; VENTER, H.J.T. 1998. Pollinium structure in Periplocoideae (Apocynaceae, Asclepiadoideae) *Grana, Stockholm*, v.37, n.1, p.1-14.

- VIANA, S.S.; SANTOS, J.U. dos; SIMÕES, A.O. 2017. Diversidade Taxonômica de Apocynaceae na Ilha do Marajó, PA, Brasil. **Rodriguésia** 68 (2), p. 623-652.
- VICENTINI, A. & OLIVEIRA, A.A. 1999. Apocynaceae. In: RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R. & PROCÓPIO, L.C. 1999. **Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central**. INPA-DFID, Manaus. p. 568-581.
- VÁSQUEZ, S.P.F; MENDONÇA, M.S de; NODA, S.N. 2014. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica* vol.44 (4), p. 457-472.
- VITAL, F.A.Z. 2015 Aspectos morfológicos da flor e do desenvolvimento do androceu de *Oxypetalum appendiculatum* Mart. (Apocynaceae, Asclepiadoideae) Dissertação - (Mestrado em Botânica aplicada) Universidade Federal de Lavras – MG. p. 66.
- WATANABE, M.T.C.; ROQUE, N. & RAPINI, A. (2009). Apocynaceae sensu strictum no Parque Municipal de Mucugê, Bahia, Brasil, incluindo a publicação válida de dois nomes em *Mandevilla* Lindl. **Iheringia, Sér. Bot**, v.64(1) Pp.63-75.
- WEBERLING, F. 1989. *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge University Press. Cambridge.

**APOCYNACEAE JUSS. DO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA, PARÁ,
BRASIL**

MARIA ANTONIA FERREIRA GOIS; ANDRÉ OLMOS SIMÕES; DANIELA C. ZAPPI

Manuscrito a ser submetido ao periódico *Rodriguésia*.

Apocynaceae Juss. Do Parque Estadual do Utinga, Pará, Brasil
Apocynaceae Juss. From the Parque Estadual do Utinga, Pará, Brazil

Maria Antonia Ferreira Gois ^{1,5}, André O. Simões ^{2,4}, Daniela C. Zappi ^{2,3};

¹ Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG, Campus Pesquisa, Prog. Pós-graduação em Ciências Biológicas, Botânica Tropical, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-530, Belém, PA, Brasil

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coord. Botânica, Prog. Capacitação Institucional, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

³ Instituto Tecnológico Vale de Desenvolvimento Sustentável, R. Boaventura da Silva 955, 66055-090, Belém, PA, Brasil.

⁴Universidade Estadual de Campinas, Inst. Biologia, Prog. Pós-graduação em Biologia Vegetal, 13083-970, Campinas, SP, Brazil. aosimoes@unicamp.br

⁵ Autor para correspondência

E-mail: mariah.botanica@gmail.com

Título abreviado: Apocynaceae do Utinga

Financiamento: CAPES

Apocynaceae Juss. do Parque Estadual do Utinga, Pará, Brasil

Apocynaceae Juss. from the Parque Estadual do Utinga, Pará, Brazil

Resumo

O presente trabalho apresenta um tratamento taxonômico das espécies de Apocynaceae ocorrentes no Parque Estadual do Utinga, Pará. Foram registradas 23 espécies distribuídas em 16 gêneros, sendo dois gêneros e 5 espécies pertencentes a subfamília Apocynoideae, três gêneros e 3 espécies a subfamília Asclepiadoideae e onze gêneros e 15 espécies a subfamília Rauvolfioideae. *Blepharodon pictum* e *Chloropetalum surinamensis* são novos registros para o Parque do Utinga. São apresentadas chaves de identificação, descrições morfológicas, informações sobre fenologia e habitat, distribuição geográfica, comentários taxonômicos e ilustrações das espécies.

Palavras-chave: Apocynoideae, Asclepiadoideae, Flora da Amazônia, Rauvolfioideae, Taxonomia, Tratamento florístico,

Abstract:

The present work presents a taxonomic treatment of the species of Apocynaceae occurring in the State Park of Utinga, Pará. 23 species distributed in 16 genera were registered, two genera and 5 species belonging to the subfamily Apocynoideae, three genera and 3 species to the subfamily Asclepiadoideae and eleven genera and 15 species the subfamily Rauvolfioideae. *Blepharodon pictum* and *Chloropetalum surinamensis* are new records for Parque do Utinga. Identification keys, morphological descriptions, information on phenology and habitat, geographical distribution, taxonomic comments and illustrations of the species are presented.

Key words: Amazon flora, Apocynoideae, Asclepiadoiceae, Floristic treatment, Rauvolfioideae, Taxonomy

Introdução

Apocynaceae Juss. pertence à ordem Gentianales e apresenta 355 gêneros e um número estimado entre 3.700 e 5.000 espécies, que ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártica (Rapini 2012; Endress 2014). A família possui distribuição cosmopolita e vasta representação tanto nas regiões tropicais quanto nas subtropicais do globo, principalmente ao longo das faixas Paleotropical e Neotropical, com poucos gêneros atingindo as regiões temperadas (Farinaccio et al. 2013; Pereira et al. 2016). No Brasil são registrados 78 gêneros e 781 espécies presentes em todos os biomas, com maior diversidade de espécies na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (BFG 2018), sendo uma das famílias de angiospermas mais diversas do país (Koch et al., 2016).

As espécies da família caracterizam-se pela presença de látex, folhas simples geralmente opostas com coléteres na base ou ao longo da nervura central e no pecíolo, corola gamopétala, anteras adnatas ou não formando um ginostégio, presença de uma porção alargada no ápice do gineceu denominada cabeça do estilete ou cabeça estilar e fruto com 2 carpelos unidos pelo estilete e estigma (Endress et al. 2014; Fernandes et al. 2018). Na circunscrição atual Apocynaceae *sensu lato* engloba Asclepiadaceae, união sustentada por resultados de estudos filogenéticos baseados exclusivamente em caracteres morfológicos e moleculares (Endress et al 1996; Sennblad & Bremer 1996, 2002; Potgieter & Albert 2001), que demonstraram que as espécies de Asclepiadaceae formava um clado inserido em um grado composto por espécies tradicionalmente posicionadas em Apocynaceae (Endress & Bruyns 2000).

Atualmente Apocynaceae está dividida em cinco subfamílias (Apocynoideae Burnett; Rauvolfioideae Kostel; Asclepiadoideae R.Br. ex Burnett; Periplocoideae R. Brown e Secamonoideae Endell). Alguns caracteres morfológicos são taxonomicamente importantes em Apocynaceae, sendo utilizados na definição das subfamílias (Civeryrel et al., 1998; Endress & Bruyns 2000; Verhoevens & Venter 1998) e das tribos (Verhoevens et al., 1998). Dentre estes podemos citar a subfamília Rauvolfioideae, caracterizada pelas anteras completamente férteis, livres entre si e da cabeça do estilete, enquanto Apocynoideae é caracterizada pelas anteras parcialmente estéreis, coniventes entre si e fusionadas à cabeça do estilete (Rapini, 2000) e as Asclepiadoideae apresentam ginostégio, anteras com dois lóculos e pólen dispersado em polínias, transportado por polinários (transladores) compostos de retináculo e caudículo (Endress & Bruyns 2000).

Entre os trabalhos mais importantes em Apocynaceae para o Brasil, destaca-se o de Muller (1860) na *Flora Brasiliensis*. Posteriormente, outros estudos têm sido realizados para a família, com destaque para os trabalhos realizados em parques, serras e regiões específicas, a maioria destes concentrados na região Sudeste do país (ex., Vasconcellos & Gouvea 1993; Fontella-Pereira et al. 1995; Koch & Kinoshita 1999; Simões & Kinoshita 2002; Rapini et al 2003; Oliveira & Pirani 2003; Kinoshita & Simões 2005; Bezerra, 2006; Matozinhos & Konno 2008; Monguilhott & Mello-Silva 2008; Gois & Fontella-Pereira 2009; Matozinhos e Konno 2011; Morokawa 2013) e poucos no Nordeste (ex., Watanabe et al. 2009; Rapini 2010; Coutinho & Louzada 2018). O conhecimento taxonômico de Apocynaceae para a região Norte ainda é escasso e incompleto contando com apenas quatro trabalhos sobre levantamentos florísticos, todos no estado do Pará (Amaral et al. 2007; Pereira & Santos 2014; Viana et al 2017; Fernandes et al 2018). Além desses, destaca-se os trabalhos de Pereira et al. (2016; 2017; 2019) que abordam um tratamento taxonômico do gênero *Aspidosperma* Mart. fornecendo chaves, descrições e comentários das espécies. Diante disso, constata-se a carência de estudos sobre a flora da região Norte, sinalizando para a necessidade de trabalhos taxonômicos para o grupo a fim de contribuir para o conhecimento das Apocynaceae Amazônicas.

O presente estudo tem por objetivo realizar o tratamento taxonômico das Apocynaceae ocorrentes no Parque Estadual do Utinga (PEUT), atualizar o número de espécies, suas identificações, descrições e ilustrações, bem como fornecer dados sobre distribuição e comentários, de forma a contribuir para o conhecimento a respeito da flora e dos tipos de vegetação regionais e locais, além de apoiar medidas necessárias para gestão, conservação e restauração do PEUT.

Material e métodos

Área de estudo

A área de estudo foi o Parque Estadual do Utinga (PEUT), uma unidade de conservação criado pelo governo do Estado do Pará pelo decreto estadual nº 1.552/1993 e nº 1.330/2008. Esta unidade representa uma área de proteção ambiental integral que abrange os territórios dos municípios de Belém e Ananindeua, com objetivo de proporcionar um espaço de lazer a comunidade, desenvolvimento de atividades científicas, culturais, educativas, turísticas e recreativas e proteção de mananciais (IMAZON 2013). No interior do parque estão localizados os lagos Bolonha e Água Preta, formados pelos igarapés Murucutu e Água Preta (Junior &

Costa 2003) que abastecem de água direta e indiretamente, aproximadamente 2 milhões de habitantes de Belém (COSANPA 1982; 2018).

As características físicas, paisagens e uso do solo da área do PEUT estão explicadas no seu Plano de Manejo (IMAZON 2013), onde se faz menção sobre o clima, solos, geomorfologia, geologia e hidrografia.

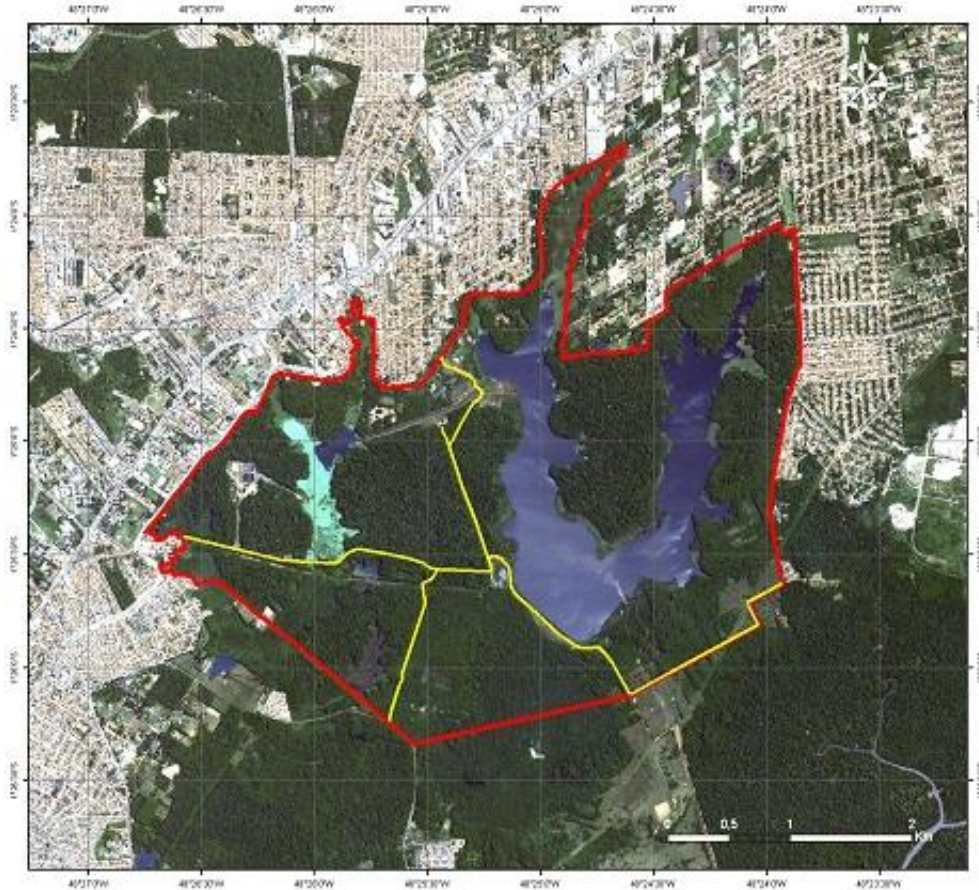


Figura 1: Localização, Área total (linha vermelha) e vias de acesso (linhas amarelas) do Parque Estadual do Utinga na região Metropolitana de Belém, PA. Fonte: Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMÁS 2015).

Coleta e análise dos dados

Foram realizadas 12 excursões de campo ao PEUT, no período de Julho de 2018 a Julho de 2019. A atualização do número de espécies coletadas na área de estudo foi realizada através de buscas em plataformas virtuais como *Specieslink*, *Tropicos Home*, *JSTOR Global Plants* e *reflora* e consultas presenciais aos espécimes depositados nos Herbários MG, IAN E MFS, siglas segundo Thiers (2018). A identificação do material foi feita pelos métodos clássicos da taxonomia vegetal, tais como dissecação, mensuração e ilustração das partes vegetativas e reprodutivas, seguindo-se de comparação com o material herborizado existentes

nos acervos dos herbários, MG, IAN E MFS, e sempre que necessário certificado por especialista, além de consultas aos tipos nomenclaturais digitalizados e disponíveis em bases de dados online (*Biodiversity Heritage Library, Botanicus Digital Library, JSTOR's Global Plants e Open Library*).

Para a descrição morfológica das espécies utilizou-se literatura especializada a saber, Weberling (1989), Lorenzi et al (2011), Harris & Harris (1994), além de observações e anotações feitas em campo e visualização das estruturas no estereomicroscópio do Laboratório de Taxonomia do Museu Paraense Emílio Goeldi (LABTAX). Estruturas não encontradas no material examinado tiveram suas descrições ou ilustrações complementadas com material adicional examinado. As demais informações como o hábito, habitat, fenologia, distribuição e outras características não mensuráveis foram baseadas nas informações das etiquetas das exsiccatas examinadas e complementadas com as observações feitas em campo. No polinário foram usados os termos retináculo, caudículos e polínios. O termo “cabeça estilar” foi utilizado para denominar a região espessada no ápice do estilete. Nas espécies que o tubo da corola apresenta duas partes, uma proximal distinta da distal foi usada a terminologia tubo superior e tubo inferior (MORALES 1998; SIMÕES & KINOSHITA 2002) em detrimento de tubo e garganta, sendo que a delimitação entre os dois tubos se dá pelo ponto de inserção dos estames. Nas espécies que o tubo apresentava curvatura utilizou-se o termo “levemente zigomorfa”. Para a descrição das sementes fez-se uso dos termos “poucas” (1-4 sementes), “várias” (5-15) ou “numerosas” (acima de 15) para demonstrar a quantidade de sementes presentes nos frutos. As descrições dos gêneros foram baseadas também na literatura (WOODSON 1933, 1951; FALLEN 1983; MARCONDES-FERREIRA 1988; MORILLO 1997; RAPINI et al 2004; FONTELLA-PEREIRA & FERREIRA 2005; KOCH & KINOSHITA 2005; KONNO 2005).

As espécies estão descritas por ordem alfabética e as ilustrações estão organizadas nas pranchas por subfamília. Na área de estudo, foram encontrados 16 gêneros e 23 espécies de Apocynaceae. Destes, dois gêneros e cinco espécies pertencem à subfamília Apocynoideae, três gêneros e três espécies a Asclepiadoideae e onze gêneros e quinze espécies a Rauvolfioideae.

Chave de identificação dos gêneros de Apocynaceae ocorrentes no Parque Estadual do Utinga (PEUT)

1. Corola com pré-floração dextrorsa, imbricada ou valvar; estames total ou parcialmente adnatos ao gineceu, coniventes entre si e fusionados à cabeça do estilete formando ginostégio, anteras parcialmente férteis, sementes comosas, raro glabras.....2

2. Corola com pré-floração valvar a imbricada; inflorescência tirso ou pleiotirso, composta de cimeiras subaxilares a alternas; polinários presentes; pólen agregado em polínios3 (Asclepiadoideae)
3. Flores menores que 2 mm compr..... *Tassadia*
- 3'. Flores maiores que 2 mm compr.4
4. Lacínias do cálice com venação inconspícua, folicários lisos
.....*Blepharodon*
- 4'. Lacínias do cálice com venação conspícua; folicários alados ou costados
..... *Chloropetalum*
- 2'. Corola com pré-floração dextrorsa, inflorescência terminal ou axilar; polinários ausentes; pólen não agregado em polínios5 (Apocynoideae)
5. Estípulas ausentes; folhas com coléteres ao longo da nervura central da face adaxial ou restritos a base da lâmina; cabeça do estilete umbraculiforme; folicários fundidos no ápice *Mandevilla*
- 5'. Estípulas presentes; folhas sem coléteres; cabeça do estilete cilíndrica; folicários não fundidos no ápice*Odontadenia*
- 1'. Corola com pré-floração sinistrorsa; estames não adnatos ao gineceu, livres entre si e da cabeça do estilete, não formando ginostégio; anteras totalmente férteis; sementes nuas, aladas ou ariladas..... 6 (Rauvolfioideae)
6. Folhas verticiladas7
7. Lianas ou arbustos; corola amarela; fruto espinescente; sementes aladas
.....*Allamanda*
- 7'. Árvores ou arvoretas; corola alva ou rósea ; fruto liso; sementes não aladas ...
.....8
8. Flores com corola rósea; ovário semi-ínfero; bagas *Couma*
- 8'. Flores com corola predominantemente alva; ovário súpero; drupas *Rauvolfia*
- 6'. Folhas opostas ou alternas9

9. Folhas alternas10
10. Brácteas não foliáceas, não vistosas; folículos comprimidos, bicôncavos a plano-convexos*Aspidosperma*
- 10'. Brácteas foliáceas, vistosas; folículos subcilíndricos, não comprimidos*Himatanthus*
- 9'. Folhas opostas11
11. Folhas com venação craspedródoma; lâmina discolor; ovário quadrangular; sementes recobertas por substância viscosa e incolor*Macoubea*
- 11'. Folhas com venação broquidródoma; lâmina concolor; ovário cônico, ovoide a arredondado12
12. Corola com menos de 4 cm compr.; sementes com arilo, ramos dicotômicos *Tabernaemontana*
- 12' Corola com mais de 4 cm compr., sementes sem arilo, ramos sem dicotomia13
13. Inflorescência terminal, sementes cobertas por superfície esponjosa*Spongiosperma*
- 13'. Inflorescência axilar, sementes sem superfície esponjosa 14
14. Lacínias do cálice com coléteres; cabeça do estilete glabra *Ambelania*
- 14'. Lacínias do cálice sem coléteres, cabeça do estilete pubescente 15
15. Tronco com acúleos; fruto 0,4 – 0,8 × 1 cm.*Lacmellea*
- 15'. Tronco liso; fruto 0,8 – 1,3 × 1,5 cm*Parahancornia*

1. *Allamanda* L.

Arbustos; ramos eretos ou escandentes, caule herbáceo ou sublenhoso, coléteres na região nodal; látex branco. Folhas verticiladas, 3-6 por nó; pecíolo canaliculado. Inflorescência terminal ou axilar, bostricoide, bracteada. Cálice profundamente 5-partido, lacínias ovais a lanceoladas, com ou sem coléteres na base da face adaxial. Corola amarela ou violácea, infundibuliforme, tubo superior infundibuliforme, tubo inferior cilíndrico, fauce pilosa, com apêndices supra estaminais. Estames inclusos; anteras totalmente férteis, justapostas, não adnatas a cabeça do estilete, base sagitada, disco nectarífero inteiro a 5 lobado, ovário sincárpico, unilocular, placentação parietal, óvulos numerosos; estilete simples, cabeça do estilete fusiforme, capitada, apêndice apical bífido. Cápsula bivalvar, globosa ou elíptica compressa, espinescente ou raramente lisa; sementes numerosas, obovoides-compressas, aladas, membranáceas ou espessadas.

Gênero com registro de ocorrência para o Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, México e Estados Unidos. No Brasil são registradas 13 espécies, amplamente distribuídas em todas as regiões, destas 11 são endêmicas (BFG 2018). Para o Pará são catalogadas duas espécies, encontradas em áreas antrópicas, campo de várzea, floresta de igapó, floresta ombrófila, restinga e savana amazônica. No Parque do Utinga foi registrada uma espécie. *Allamanda* pertence à subfamília Rauvolfioideae e as espécies do gênero podem ser reconhecidas pelas folhas verticiladas, inflorescência do tipo bóstrix, corola infundibuliforme com fauce pilosa e presença de apêndices supra estaminais.

1.1 *Allamanda cathartica* L., Mant. Pl. Altera 214 (1771).

Fig. 3a-e

Liana ou arbusto 0,5–3,5 m de altura; ramos eretos ou escandentes, glabros a ligeiramente pubescentes, com coléteres intrapeciolares evidentes. Folhas verticiladas, às vezes opostas ou alternas, pecíolo 2–7 mm compr., cilíndrico, piloso; lâmina 7–12 × 2–4 cm, discolor, subcoriácea, elíptica a estreito elíptica, margem inteira, ápice acuminado, base atenuada, face adaxial glabra a glabrescente, verde escura, com nervura primária impressa, face abaxial glabrescente com indumento concentrado sobre as nervuras, verde clara, nervura primária proeminente, nervuras secundárias em 14-18 pares. Inflorescência terminal ou axilar, 3–8 flora, pedúnculo 2–7 cm compr., piloso a pubescente, brácteas 2–4 mm compr., ovadas a estreito triangulares, glabras, com coléteres na base; cálice verde, lacínias do cálice 1,1 × 0,5 cm, lanceoladas a elípticas, desiguais, glabras a glabrescentes, ápice agudo; flores pediceladas 4–10 cm; pedicelo 0,5–1,5 cm compr., densamente piloso; corola amarela, infundibuliforme, tubo

inferior 2, 0–3, 5×0,3–0, 5 cm, reto a levemente curvado, tubo superior 1,5–4 × 1, 5–2,5 cm, cônico a campanulado, com cinco tufos de tricomas na inserção dos estames, dispostos sobre cada um dos estames; fauce amarela, lobos oblíquos-orbiculares, glabros; estames inclusos, inseridos no terço superior da corola; anteras 4–5 × 1–2 mm compr., não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base sagitada, dorso glabro; gineceu com ovário glabro, ovoide, disco nectarífero 5-lobado, circundando a base do ovário; estilete 2,5–3,0 cm compr., filiforme, glabro, cabeça do estilete 0,24 mm compr., fusiforme, com constrição na região mediana, anel basal membranoso, apêndice apical bifido. Cápsula, 2-valvar, 2,5–3× 2–3 cm, globosa, seca, epinescente, glabra, com cálice persistente; sementes 20–25×15–20 mm, elípticas a orbiculares, aladas.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Ambiental do Utinga. 20.VI.2018 fl., bot., *M.A.F. Gois* 20 (MG); l.c. 22.III.2013 fl., fr., *S.S. Viana* 83 (MG); l.c. 30.III.2013 fl., fr., *S.S. Viana* 85 (MG; IAN).

Distribuição e habitat: Espécie amplamente distribuída em todas as regiões brasileiras (BFG 2018). *Allamanda cathartica* é comumente encontrada em bordas de mata, margens de rio e solos úmidos ou secos (Sakane e Shepherd 1981).

Comentários: *Allamanda cathartica* é considerada uma espécie polimórfica devido à grande variação no tamanho das folhas e flores. Sakane e Shepherd (1987) correlacionaram essa variabilidade com a distribuição geográfica, contudo observaram que indivíduos coexistindo numa mesma região também apresentaram polimorfismo, ainda que a maioria dos indivíduos com flores pequenas tenham ocorrido em ambientes mais secos. As amostras de *A. cathartica* coletadas no Utinga foram encontradas em borda de mata de terra firme com solo úmido e áreas de vegetação secundária sujeita a inundações.

2. *Ambelania* Aubl.

Árvores ou arbustos; ramos cilíndricos a levemente achatados, região nodal engrossada; látex branco. Folhas opostas, pecioladas; lâmina oval ou elíptica, glabra, cartácea a coriácea, geralmente concolor. Inflorescência dicasial, axilar, pedúnculo glabro, reduzido. Flor séssil a curto pedicelada, brácteas diminutas e ovais. Cálice gamossépalo, glabro, lacínias ovais, ápice agudo a arredondado, com ou sem coléteres na base. Corola hipocrateriforme, branca a amarelada, glabra externamente, pilosa internamente acima da inserção dos estames. Estames adnatos. Anteras totalmente férteis, ovaladas ou lanceoladas, ápice agudo, base cordada, glabras. Ovário súpero, bicarpelar, bilocular, glabro, ápice agudo. Estilete filiforme; cabeça

estilar cilíndrica a ovoide, ápice pentalobado, anel basal espessado. Baga ovoide a lanceolada, glabra; sementes nuas, obovóides ou elipsóides, glabras, numerosas.

Gênero com grande distribuição na América do Sul. No Brasil é encontrado na Amazônia nos estados do Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Maranhão e Mato Grosso, ocupando floresta de terra firme e floresta ombrófila (BFG 2018). No Pará ocorre apenas uma espécie, encontrada em floresta de terra firme e floresta ombrófila. *Ambelania* pertence à subfamília Rauvolfioideae, com árvores ou arbustos que podem ser reconhecidos em campo pela presença de região nodal espessada e pela inflorescência em dicásio portando flores sésseis ou curto pediceladas.

2.1 *Ambelania acida* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 266 (-268; t. 104) (1775).

Fig. 3f-h

Árvore 4–15 m de alt., ramos cilíndricos, glabros. Folhas com pecíolo 0,8–1 cm compr., lâmina 11–18 × 4–7 cm, oblonga a elíptica, ápice cuspidado a agudo, base aguda a obtusa, margem inteira, cartácea a coriácea, face adaxial glabra, nervura primária plana, face abaxial glabra, nervura principal proeminente, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 18–20 pares. Inflorescência dicasial, axilar, congesta, 3–15 flora, pedúnculo 1–3 mm; flores com pedicelo 1–2 mm compr., brácteas 2 mm, lanceoladas, escariosas; cálice verde, lacínias 2,3 – 3 × 3 mm compr., com coléteres opostos na base; corola branca a amarelada, hipocrateriforme, glabra, tubo inferior 3–4 × 2–3 cm compr., cilíndrico, tubo superior 5–6 × 2–3 cm, cilíndrico, lobos lanceolados, reflexos; anteras 5–7 mm compr., glabras, não adnatas a cabeça estilar, ápice agudo, base sagitada; gineceu com ovário sincarpico, bilocular, 4–6 mm compr., cônico, glabro, sem disco nectarífero; estilete 1–1,3 mm compr., cilíndrico, cabeça do estilete cilíndrica, com anel basal espessado e região nodal levemente 5-lobada. Baga 4–5 × 2–4 cm, elipsoide a oblonga, carnosa, com listras esparsas escuras, glabra, cálice persistente; semente 5–6 × 3–5 mm, elipsoide a obovoide superfície enrugada, glabra.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Embrapa, 7.IV.1977, fr., *N. A. Rosa 1757* (MG); Utinga, reserva do Mocambo, 30.III.2012, fl. e fr., *S. S. Viana 87* (MG); lc. 23.XI.2012, fr., *S. S. Viana 90* (MG).

Distribuição e habitat: Espécie bem distribuída na região Norte, chegando a região Nordeste no estado do Maranhão e Centro Oeste no estado do Mato Grosso (BFG 2018). *Ambelania acida* ocupa vegetação de terra firme e floresta ombrófila. Na área de estudo foi encontrada com flor e fruto em floresta de terra firme.

Comentários: *Ambelania acida* caracteriza-se pela inflorescência em dicásio axilar com pedúnculo reduzido, lobos da corola reflexos e ovário cônico. Popularmente conhecida como pepino-do-mato e pepino-bravo, seus frutos são consumidos *in natura* pela população local.

3. *Aspidosperma* Mart.

Árvore, arvoretas ou arbustos; tronco reto ou tortuoso, geralmente sulcado longitudinalmente, ramos cilíndricos ou angulares, pouco ou densamente lenticelados, velutinos a glabros; látex branco, incolor ou avermelhado. Folhas alternas ou mais raramente subopostas, congestas no ápice ou dispostas ao longo dos ramos; pecíolo velutino a glabro; lâmina membranácea a coriácea; margem inteira, concolor ou discolor, superfície adaxial fosca ou brilhante, esverdeada, castanha ou enegrecida, velutina a glabra, superfície abaxial sem brilho, esbranquiçada ou amarelada, velutina a glabra. Inflorescência em cimeira terminal, lateral ou subapical, raro extra-axilar ou ramiflora, botão floral com lobos da corola torcidos ou não. Cálice com lacínias 5 ou mais raramente 6-7, subiguais, sem coléteres. Corola tubular, hipocrateriforme, branca, amarela ou laranja, tubo cilíndrico ou levemente cônico, um pouco anguloso; flor subséssil ou pedicelada. Estames inclusos, inseridos na metade superior do tubo ou acima; anteras totalmente férteis, livres da cabeça do estilete; disco nectarífero ausente; ovário súpero, apocárpico, 2-locular, placentação marginal, com 2 a muitos óvulos, estilete cilíndrico, cabeça do estilete fusiforme a globosa. Folículo com superfície lisa, muricada, sulcada ou epinescente; sementes aladas, alas membranáceas, raramente cartáceas, concêntricas até fortemente excêntricas.

Aspidosperma pertence à subfamília Rauvolfioideae e tem distribuição neotropical, ocorrendo desde o México até Argentina, exceto no Chile (Marcondes-Ferreira 1999). Para o Brasil são reconhecidas 66 espécies distribuídas em todas as regiões, com maior concentração na Amazônia (BFG 2018). No Pará ocorrem 21 espécies, a maioria destas crescem em florestas, com algumas encontradas em áreas savanas amazônicas, floresta estacional semidecidual, floresta de terra firme e floresta de várzea (Pereira et al. 2016). É um gênero de espécies arbóreas, na sua grande maioria com folhas alternas com flores geralmente pequenas. A semente (*sperma*) em forma de escudo (*aspis*) deu origem ao nome do gênero, e as alas podem ser concêntricas a laterais (Marchiori 1995). Para o Parque do Utinga foram registradas quatro espécies.

Chave de identificação das espécies de Aspidosperma do Parque do Utinga

1. Plantas com látex branco; venação broquidódroma; corola branca; lobos da corola não torcidos; núcleo seminal da semente central2
2. Lâmina 5–13 × 1,5–6 cm; folículo verrucoso, não mucronado
..... *A. brasiliense*
- 2'. Lâmina 7–8,9 × 2,5–3,4 cm; folículo espinescente, mucronado
..... *A. excelsum*

- 1'. Plantas com látex vermelho a laranja; venação craspedódroma; corola amarela; lobos da corola torcidos; núcleo seminal da semente lateral3
3. Folhas com 39– 41 pares de veias secundárias, proeminentes em ambas as superfícies *A. araracanga*
- 3'. Folhas com 21–34 pares de veias secundárias, não proeminentes em ambas as superfícies*A. sandwithianum*

3.1. *Aspidosperma araracanga* Marc.- Ferr., Revista Brasil. Bot. 14: 127, fig. 1 (1991).

Fig. 6 a-e

Árvores 3 a 40 m de alt., ramos cilíndricos, não suberosos, esparsamente lenticelados, glabros a pubescentes, látex laranja a vermelho. Folhas alternas, dispostas ao longo dos ramos, pecíolo 1,6–3 cm compr., tomentoso a glabro; lâmina 9–10,8 × 3,6–4,9 cm, cartácea, plana, oblonga, elíptica a obovada, ápice acuminado, base aguda, margem revoluta, discolor, venação craspedódroma, superfície adaxial brilhante, venação primária proeminente, superfície abaxial sem brilho, glabra, venação primária proeminente, nervuras secundárias em 39-41 pares, veias terciárias evidentes. Inflorescência terminal, dicásio, corimbiforme, tomentosa; botões florais com lóbulos da corola retorcidos; flores 0,6–1,2 cm compr., pedicelo 1 × 1 mm compr., tomentoso; cálice 2–2,5 × 1,5 mm, tomentoso externamente, glabrescente internamente; corola 7–10 × 2 mm, amarela, glabra externamente, lóbulos 5,4–6,5 × 0,5 mm, retorcidos; anteras 0,5 mm, ovais; estilete 1–1,5 mm compr., cabeça do estilete 0,5 mm, corpo principal oblongo ou globoso, apêndices apicais oblongos; ovário 0,5 × 0,5 mm, globóide, glabro. Folículo suborbicular, sulcado, lenticelas esparsas, puberulento; semente 7–8 cm diâmetro, núcleo seminal lateral, 2 cm diâmetro, sem linhas radiais.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Belém, Utinga, Reserva do Mocambo, 8.VIII.1968, fl., *J. M. Pires & N. T. Silva* 11909 (IAN); l.c. 26.VII.1967, fl., *J. M. Pires & N. T. Silva* 10644 (IAN 121357);

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ: Moju, 21.IX.2013, fr., *E.D.Cruz et al.* 860 (IAN); Rio Camará, Fazenda Gurupatuba, 8.VIII.1950, fl., *G.A.Black* (IAN 54764).

Distribuição e habitat: A espécie ocorre no Brasil, Colômbia, Peru e Venezuela (BFG 2018). No Brasil está distribuída nas regiões Norte e Centro Oeste, nos estados AC, AM, PA, RO e MT (BFG 2018). *Aspidosperma araracanga* foi encontrada em floresta de terra firme e floresta de várzea. No PEUT foi encontrada em floresta de terra firme.

Comentários: *Aspidosperma araracanga* é caracterizada pelas folhas com um grande número de nervuras secundárias (39-41 pares) em ambas as faces. A espécie pertence a seção *Nobilia* e é semelhante a *A. verruculosum* Müll. Arg. (não registrada para o PEUT), distinguindo-se desta pelas folhas 2 vezes mais longas do que largas (vs. 2.6–3.2 ×), superfície abaxial glabra (vs. velutina) e pela inflorescência em cimeira (vs. panicula) (BFG 2018).

3.2 *Aspidosperma brasiliense* A.S.S. Pereira & A.C.D. Castello, Phytotaxa 326(4): 236 (2017). Fig. 6 f-h

Árvore 2–8 m alt., ramos cilíndricos, pilosos a glabrescentes. Folhas com pecíolo 0,5–1,5 cm compr., lâmina 5–13 × 1,5–6 cm, cartácea a coriácea, oblonga a estreito-elíptica, ápice atenuado a arredondado, base obtusa a assimétrica, margens inteiras. Inflorescência terminal, pedúnculo c. 7 mm compr., pubescente; brácteas elípticas. Flores 4–8 mm compr., pedicelo 2 mm., pubescente; cálice com lacínias c. 1mm, ovais, pubescentes; corola tubular, esverdeada, lobos 2 mm compr., imbricados, suberetos a patentes, pubescentes, ovais. Folículos 4 × 3 cm, achatados, obovados, com lenticelas, pubescentes; sementes não observadas.

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Canaã dos Carajás, Mina do Sossego, 6°27'32''S, 50°04'25''W, 25.XI.2009, fl., *R.D. Ribeiro et al.* 1387(MG); Mato Grosso, Serra Azul, 15.VI.1966, fr., *H.S.Irwin et al.* (IAN 130298).

Distribuição e habitat: Endêmica do Brasil, ocorre nas regiões Norte, apenas nos estados do PA e TO, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, encontrada em áreas de carrasco, cerrado, floresta ciliar ou de galeria e savana amazônica (BFG 2018).

Comentários: *Aspidosperma brasiliense* está inserida na seção *excelsa* e é caracterizada pelo tronco sulcado, venação broquidródroma, flores pilosas e folículos muricados. *A. brasiliense* compartilha características morfológicas com *A. oblongum* A. DC. e *A. salgadense* Markgr. (espécies não registradas para o PEUT), principalmente quanto aos caracteres florais, mas difere de *A. oblongum* porque possui a lâmina elíptica ou oval e nervura central do folículo conspícua (vs. lâmina oblongo a lanceolada e nervura central do folículo inconspícua), e difere de *A. salgadense* por possuir ramos cilíndricos, folhas alternas, ovário tomentoso e folículo muricado (vs. ramos angulares, folhas subopostas, ovário glabro e folículo espinescente) (Pereira et al. 2017).

3.2. *Aspidosperma excelsum* Benth. J. Bot. (Hooker) 3: 245 (1841).

Fig. 6 i-m

Árvores 18-45 m alt., tronco tortuoso, látex branco; ramos cilíndricos, não suberosos, esparsamente lenticelados, pubescentes a glabros. Folhas alternas, dispostas ao longo do ramo, pecíolo 1,2–1,9 cm, tomentoso; lâmina 7–8,9×2,5–3,4 cm, coriácea, plana, elíptica a obovada, ápice agudo a obtuso, base cuneada ou oblíqua, margem revoluta, discolor, superfície adaxial brilhante, glabra, venação broquidódroma, nervura principal plana, nervura secundária impressa, superfície abaxial opaca, tomentosa ao longo da nervura principal, nervura principal proeminente, nervuras secundárias impressas, 22-24 pares. Inflorescência dicásio, corimbiforme, sub axilar ou terminal; botão floral com os lóbulos da corola não torcidos; cálice 2,5–3 × 2,5 mm, tomentoso externamente, pubescente internamente no ápice; flores 4–7,5 mm compr., pedicelo tomentoso; corola 5,5–6,2×5 mm, branca, tubular, tomentosa externamente e internamente abaixo das anteras, lóbulos 1–1,4×0,5 mm, patentes, ovalados; anteras 0,5–0,8 mm, ovadas, ápice agudo; ovário 0,5–1×0,5 mm, ovoide, glabro; estilete 1,5–2 mm de compr., cabeça do estilete 0,4 mm, corpo principal oblongo com dois apêndices apicais oblongos. Folículos 4,5–6×4–5 cm, espinescentes, estipitados, mucronados, marrons, pubescentes, lenticelas inconspícuas; semente 4–5 cm diâm., orbicular, núcleo seminal central, sem linhas radiais, núcleo 1,2 cm diâm.

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Rio Guamá, 3.VIII.1947. fl., *J.M. Pires* 622 (IAN); Bosque Municipal, 23.VI.1943, *A. Ducke* 1263 (IAN)

Distribuição e habitat: Espécie endêmica da Amazônia com registro de ocorrência para o Brasil, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Peru, Guiana, Panamá, Suriname e Venezuela. Ocorre

na região Norte nos estados do Pará, Amazonas, Rondônia e Roraima, encontrada em floresta de terra firme, floresta de várzea e campinarana (BFG 2018).

Comentários: *Aspidosperma excelsum* possui a face adaxial da folha brilhante, folículo espinescente com o ápice mucronado e sementes com núcleo seminal central. Distingue-se de *A. marcgravianum* Woodson (espécie não registrada para o PEUT) pelas folhas coriáceas (vs. cartáceas), pelas flores com lobos do cálice subiguais (vs. desiguais), e pelos folículos espinescentes (vs. muricados) e de *A. nitidum* Benth. ex Müll. Arg (espécie não registrada para o PEUT) pelos folículos espinescentes (vs. muricados).

3.3. *Aspidosperma sandwithianum* Markgr. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 561 (1935).

Fig. 6 n-p

Árvores de 12 a 40 m de alt., tronco reto; ramos cilíndricos, esparsamente lenticelados, velutinos a glabros; látex laranja a avermelhado. Folhas alternas, dispostas ao longo dos ramos, pecíolo tomentoso 1–3 cm compr.; lâmina 10–35,5 × 3–9,5 cm, discolor, coriácea, oblonda ou obovada, ápice agudo a obtuso, base cuneada a oblíqua, margem revoluta, venação craspedódroma, superfície adaxial tomentosa, venação primária plana, venação secundária impressa, superfície abaxial opaca, branca ou amarelada, venação primária proeminente, venação secundária proeminente, nervuras secundárias 21–34 pares. Inflorescência axilar ou terminal, dicásio, corimbiforme, tomentosa, botão floral com lóbulos retorcidos; flores pediceladas, 6–8 mm compr., pedicelo 1–1,5 × 1 mm, tomentoso; cálice tomentoso externamente, lacínias 2–2,5 × 2–2,1 mm, elípticas a estreito elípticas, densamente pubescentes; corola 4,5–6,2 × 1,3 mm, hipocrateriforme, amarela, glabra externamente, tomentosa internamente, abaixo das anteras; lóbulos 2,5–3 × 0,3 mm, eretos, ápice agudo; anteras 0,4 mm compr., cordadas, glabras, ápice agudo, gineceu com ovário 0,3 × 0,3 mm compr., globoso, glabro; estilete 0,8 mm compr., cilíndrico, cabeça do estilete 0,2 mm, globosa, apêndices apicais oblongos. Folículos 10–12 × 8–10 cm, suborbicular, estipitado, mucronado, não lenticelados, marrom, velutino; sementes 6–7 cm diam., orbiculares, núcleo seminal lateral, sem linhas radiais, núcleo 2–2,5 cm diam.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, Reserva do Mocambo. 17.VII.1968. fl., *J.M.Pires & N.T. Silva* 11892 (IAN 126173); l.c. 5.VI.1968, fl., *J.M.Pires & N.T. Silva* 11892 (IAN 126188).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, BELÉM, Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã, local onde será construída a Estação Científica “Ferreira Penna”, 15.II.1991, st., *A.S.L. da Silva et al.* 2350 (MG); Moju, 25.VIII.1975, st., *N. T. Silva* 3961 (IAN); ALMEIRIM, Monte Dourado, Cova da Onça, 0°45'S, 52°45'W, 15.VIII.1979, fl., *N. T. Silva* 5259 (MG); ALMEIRIM, região do Jari, estrada entre Tinguelim e Braço, 29.V.1970, fl., *N.T. Silva* 3172 (IAN);

Distribuição e habitat: *Aspidosperma sandwithianum* ocorre no Brasil, Guiana Francesa, Guiana e Suriname (Missouri Botanical Garden 2015). No estado do Pará, essa espécie foi encontrada no Baixo Amazonas, Marajó, Metropolitana de Belém, Nordeste Paraense e Mesorregiões do Sudeste Paraense (IBGE 1990; Pereira et al 2016).

Comentários: Marcondes-Ferreira (1988) reduziu *Aspidosperma sandwithianum* a sinônimo de *A. spruceanum* (seção *Nobilia*) (espécie não registrada para o PEUT), mas Pereira et al (2016) descobriram que ambos os táxons apresentam diferenças significativas (eg. *A. sandwithianum* apresenta as veias primárias tomentosas, face adaxial com veias secundárias impressas e folículos suborbicular enquanto *A. spruceanum* tem veias primárias glabras, face adaxial lustrosa com veias planas e folículos dolabriforme, sulcado). Tais diferenças combinadas foram suficientes para reconhecê-las como espécies distintas.

4. *Blepharodon* Decne.

Lianas ou subarbustos, látex branco; ramos glabros ou glabrescentes. Folhas opostas, pecioladas, com 1 ou 2 coléteres conspícuos na base da nervura principal da face adaxial. Inflorescência tipo cimeira, tirso umbeliforme ou em díades, extra ou sub-axilar. Cálice valvar ou imbricado, coléteres opostos às sépalas. Corola rotácea, lobos patentes ou eretos. Corona simples, segmentos livres entre si, cimbitiformes ou cuculados, unidos ao ginostégio. Ginostégio sésil ou curtamente estipitado, apêndice membranáceo apical das anteras suborbitulares, retináculo maior ou menor que as polínias, caudículos horizontais, providos de membrana reticulada, presos à parte apical ou no terço superior dos polínios; polínios férteis em toda sua extensão, apêndice estilar mamilado. Folículos fusiformes, lisos ou estriados; sementes numerosas, comosas.

Blepharodon pertence à subfamília Asclepiadoideae e é definido pelos lobos da corona côncavos, com as margens levemente dobradas para dentro, originados pela fusão dos segmentos externo e interno da corona formando uma estrutura cuculada ou cimbitiforme,

semelhante a uma canoa rasa. O gênero apresenta distribuição neotropical, da América Central ao Norte da Argentina. No Brasil está representado por 13 espécies, destas 3 ocorrem no Pará, distribuindo-se principalmente em vegetação de cerrado e áreas antrópicas (BFG 2018). No Parque Estadual do Utinga foi registrada uma espécie.

4.1. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D.Stevens, Novon 10(3): 242.2000.

Fig. 2 a-d; 4a

Liana. Ramos cilíndricos, não lenticelados, glabros, com coléteres interpeciolares. Folhas com pecíolo 0,5–1 cm compr., glabro a glabrescente; lâmina 3–6,5 × 0,4–2 cm compr., com um par de coléteres na base da face adaxial, oblonga a elíptica, ápice mucronado a acuminado, base cuneada a subcordada, discolor, glabra em ambas as faces, margem inteira; botões florais creme a levemente esverdeados, glabros. Inflorescência cimosa, umbeliforme, 2–7 flora; pedúnculo 3–8 mm compr., glabro; brácteas estreito triangulares a lanceoladas; flores actinomorfas, pedicelo 6–20 mm compr., com coléteres na base e ao redor da inserção com a raque, cálice verde, lacínias 1,3–2 × 1–1,4 mm compr., ovais, papilosas na face adaxial, com coléteres alternos na base; corola rotácea, alvo- esverdeada, pubescente nas margens dos lobos, tubo 1,8–4 mm compr.; lobos 7,5 × 5 mm compr., patentes a levemente deflexos, glabros a levemente pilosos, corona hialina, simples, levemente mais longa que o ginostégio, segmentos creme 3–4 mm compr., cimbiformes, adnatos ao dorso das anteras; ginostégio sésstil, c. 5 mm compr., anteras retangulares a sub retangulares c. 4 mm compr.; dorso glabro, asas mais longas que o dorso; retináculo 0,25 × 0,3 mm compr.; oblongo a ovóide; caudículos 0,17 × 0,20 mm compr., horizontais com membrana reticulada; polínios 0,32 × 0,22 mm, ovóides, pendentes, apêndice estilar plano, gineceu com ovário ovóide, glabro. Folículo glabro, liso, 5–7 × 1,2–1,5 cm compr., sementes 5–5,5 × 2–2,5 cm compr., oblongas; coma 4 – 6 cm, alva.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Belém, Utinga, 17.X. 2018. fl. e fr., *M.A.F. Gois* 22 (MG); l.c. 14.XII. 2018. fl. *M.A.F. Gois* 46 (MG).

Material adicional: BRASIL, PARÁ: Ilha do Marajó, Muaná, 21.II.1970, fl., *E. Oliveira* 5109 (IAN).

Distribuição e habitat: A espécie possui ampla distribuição geográfica e está presente em todas as regiões do Brasil, desde o norte da Amazônia até o Paraná, ocupando diversos tipos de vegetação (BFG 2018). *Blepharodon pictum* não foi registrada para o PEUT no trabalho de Viana (2013), sendo então uma nova ocorrência para a área de estudo. Coletada em capoeira e borda de mata de terra firme.

Comentários: *Blepharodon pictum* caracteriza-se por apresentar corona hialina, simples, levemente mais longa que o ginostégio. É semelhante no hábito a *Blepharodon bicuspidatum* E.Fourn. (espécie não registrada para o PEUT), da qual distingue-se porque *B. pictum* apresenta flores maiores (7,5×5 mm) e polínias ovóides a subglobosas, enquanto *B. bicuspidatum* apresenta flores menores (5,5×3 mm) e polínias ovóides a oblongas com comprimento superior à largura e apêndice estilar mamilado (Rapini 2010).

5. *Chloropetalum*

Trepadeiras, escandentes, ramos jovens pubescentes a hirsutos, com tricomas glandulares mistos, patentes, curvados ou adpressos e retrorsos, 2 coléteres na extremidade da linha interpeciolar, látex branco, abundante. Folhas com pecíolo pubescente a glabrescente, tricomas adpressos, estrigoso; lamina membranácea a coriácea, geralmente ovado-elíptica a oblongo-elíptica ou ovado-oblonga, base cordada, raramente obtusa em folhas jovens, com 2-6 coléteres digitiformes, ápice acuminado, nervação broquidódroma, nervura principal com tricomas eglandulares, as vezes tricomas glandulares capitados. Inflorescência racemiforme, pedunculada, 2-14 floras; brácteas frequentemente oblongas a ovado-oblongas; pedicelo geralmente mais largo que o pedúnculo. Cálice com lobos ovados, elípticos ou ovado-oblongos, glabro a pubescente na face abaxial, 1 coléter em cada axila. Corola rotácea a levemente campanulada, verde a verde-amarelado, face adaxial com pequenas proeminências carnosas e linhas radiais com pequenos tricomas eglandulares oposto as anteras, lobos patentes, levemente ovados a ovado-oblongos, obtuso emarginado, quase agudo no ápice. Anteras subtriangulares, deltoides em vista ventral, levemente côncava na linha média entre os lóculos, membrana hialina lateral e apical. Corona dupla subcarnosa a carnosa, formando um disco grosso e lobulado. Ginostégio sésil a curtamente estipitado, cabeça do estilete semicircular ou obtusamente pentagonal, dorsalmente aplanada, sem apêndices. Retináculo sagitado, polínios assimetricamente côncavo-triangulares a côncavo-piriforme, horizontais a ligeiramente inclinados, zona hialina alargada; caudículos alados, hialinos. Fruto folículo fusiforme a ovoide-fusiforme, acuminado, 5-costado-alado em toda sua longitude, glabro; sementes numerosas, obovóides, distalmente denteadas, reticulada-verrucosas, coma branca.

Gênero com distribuição desde Honduras, Nicarágua e Antilhas menores até Paraguai, Bolívia e Brasil. Atualmente o gênero possui 4 espécies, mas segundo Morillo (2015) informações preliminares morfológicas e fitogeográficas disponíveis indicam que pelo menos mais três espécies podem ser incluídas em *Chloropetalum*. O novo gênero da tribo Gonolobinae e subfamília Asclepiadoideae possui estreitas relações com *Gonolobus* Michx., e é caracterizado

pela corola de tom esverdeado e corona dupla subcarnosa e carnosa, constituída por elementos estaminais e interestaminais fusionados, formando um disco grosso e lobulado a côncavo, com a margem levemente proeminente.

5.1. *Chloropetalum surinamensis* (Jonker) Morillo, Pittieria 39:223 (2015).

Fig. 2e-k; 4b

Trepadeira. Ramos cilíndricos, glabrescentes a pilosos. Folhas com pecíolo 1,5–2 cm compr., canaliculado, piloso; lâmina 4–6×2–3,5 cm, concolor, membranácea, elíptica, margem inteira, ápice cuspidado a atenuado, base cordada, face adaxial com tricomas estrigosos, nervura primária emersa com 4 coléteres na base, face abaxial glabrescente, nervura primária levemente proeminente; venação broquidódroma. Inflorescência cimosa, corimbiforme, laxas, 3–4 floras; pedúnculo 7–1,3 cm compr., piloso; brácteas 2–3 mm compr., lanceoladas, pilosas; flores com pedicelo 5–1,1 cm compr., piloso; cálice verde, lacínias 3–6 × 3–4 mm, iguais, elípticas a estreito elípticas, venação conspícua, com coléteres alternos na base, margem fimbriada; corola verde, lobos 1,2×1 cm, reflexos, unidos na base; corona dupla, carnosa, soldada a corola, circundando a base do ginostégio, com 5 lobos auriculados, inseridos abaixo das anteras; anteras 2–2,5 mm compr., horizontais, apêndice dorsal ligulado, laminar, carnoso; retináculo 0,3 mm, sagitiforme; caudículos alados 0,20 mm, inseridos na região basal do retináculo; polínias 0,7–1 mm compr., pendentes, ou quase geralmente côncavas a sulcadas em um dos lados, cobertas por uma película transparente; ginostégio 1,5 – 2,8 mm compr., estipitado, enegrecido; ápice do ginostégio plano externamente e escavado internamente, apêndice estilar ausente. Folículo 10×3,5 cm, carenado, sutura longitudinal, secos, glabro; semente 4–6×4 mm, oval, margem irregular, coma 2,5 cm, alva.

Material examinado: BRASIL, Pará, Belém, Parque Estadual do Utinga, 24.XI.2018, fl.,fr., Gois, M.A.F. & Alves, K.N.L. 48 (MG)

Distribuição e habitat: Espécie com distribuição para as Guayanas e Amazônia (Brasil, Guyana, Guayana Francesa, Suriname, Venezuela e Colômbia) (Morillo 2015). *Chloropetalum surinamensis* é comumente encontrada em vegetação nas margens dos rios, várzea e igapó (Morillo 2015). Na área de estudo foi encontrada em borda de mata de terra firme.

Comentários: *Chloropetalum surinamensis* caracteriza-se por apresentar corona dupla, sendo a externa anular, soldada à base da corola e a interna mais carnosa, circundando a base do ginostégio, com 5 lobos auriculados abaixo das anteras. Diferencia-se das outras espécies da

área de estudo pela presença de fruto com suturas longitudinais, sementes com bordas irregulares e anteras providas de apêndice dorsal ligulado, carnosos.

6. *Couma* Aubl.

Árvores, arbustos ou arvoretas, látex branco. Ramos jovens angulares e quando maduros cilíndricos, sulcados, glabros ou pubescentes. Folhas alternas, verticiladas ou mais raramente opostas, glabras ou pubescentes, com pontuações na face abaxial; pecioladas ou sésseis, coléteres na axila da folha. Inflorescência cimosa ou corimbosa, axilar ou terminal. Flores alvas, cremes ou róseas, 5-meras. Cálice com lacínias persistentes, ou decíduas, sem coléteres. Corola tubulosa ou hipocrateriforme. Estames inseridos no terço mediano do tubo, anteras lanceoladas, base cordada, ápice agudo. Disco nectarífero ausente; ovário unilocular, semi-infero, lignificado, tetragonal ou globoso; estilete cilíndrico, cabeça do estilete cilíndrica com apêndice apical cilíndrico, sem anel basal. Baga globosa; sementes várias, elípticas, ovais ou oblongas. Gênero com ampla distribuição nos países da América do Sul. Para o Brasil apresenta registro de ocorrência em grande parte nos estados da região Norte, no Nordeste apenas no Bahia, e no Centro Oeste apenas no Mato Grosso. *Couma* está representado por 5 espécies, todas presentes no Brasil, encontrada em ambientes de campinarana, campo rupestre, floresta de terra firme e floresta ombrófila (BFG 2018). No Pará há registro de 3 espécies, encontradas em floresta de terra firme e floresta ombrófila. *Couma* pertence à subfamília Rauvolfioideae e é caracterizado pelos ramos em formato angular quando em indivíduo jovem e quando maduros apresentam formato cilíndrico, sulcados, podendo ser glabros ou pubescentes e pelas folhas em formato orbicular, dispostas em 3 por nó.

6.1. *Couma guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2 (Suppl.): 39, t. 392 (1775).

Fig. 3s-t

Árvore 20–30 m de alt., tronco liso; ramos cilíndricos, lenticelados, glabros a pubescentes. Folhas 3 por nó, pecíolo 0,5–1,2 cm compr., canaliculado, glabro, lâmina 10–16 × 5–10 cm, cartácea, amplamente elíptica a orbicular, margem inteira, ápice cuspidado, base arredondada a obtusa, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma. Inflorescência dicasial, terminal, laxa, multiflora; pedúnculo 2–3 cm, pubescente, brácteas 1,5 mm compr., ovais, pubescentes; flores 1–1,5 cm compr., pedicelo 0,3–0,7 mm compr., pubescente; cálice roxo, lacínias 2–4 mm, subiguais, lanceoladas a ovais, pilosas, margem ciliada, sem coléteres na base; corola rosa, hipocrateriforme, tubo inferior 3–4 × 2–3 mm, cilíndrico, fauce alva, lobos 0,8 × 1 cm, lanceolados a ovais, reflexos, glabros a glabrescentes; estames inclusos, inseridos no terço

mediano do tubo; anteras 1 mm compr., totalmente férteis não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base cordada, dorso glabro; gineceu com ovário unilocular, semi-infero, 0,4–1 mm compr., lignificado, globoso, glabro; estilete 0,5–3,0 mm compr., cilíndrico, glabro, cabeça do estilete cilíndrica, sem anel basal, apêndice apical cilíndrico. Baga 2–2,5×1,5–2 cm, globosa, arroxeadada quando madura, cálice persistente; semente marrom, ovada a elíptica.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Utinga, 6. X. 1944, fr., *R. L. Fróes* 19896 (MG).

Material adicional: BRASIL. PARÁ: Almerim, Monte Dourado, estrada do Mungubá, 17.VII.1979, bot. e fl., *N.T. Silva* 5128 (MG).

Distribuição e habitat: Espécie com registro de ocorrência confirmada para as regiões Norte (AM, PA, AP, RO) e Centro-Oeste apenas no Mato Grosso (BFG 2018). Ocupa vegetação de floresta de terra firme e floresta ombrófila. Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Comentários: *Couma guianensis* é popularmente conhecida como sorva-da-mata ou sorvão, e os frutos são consumidos in natura ou no preparo de doces e sucos. *C. guianensis* diferencia-se das outras espécies da área de estudo pelas suas folhas em formato orbicular, dispostas em trio por nó. Muito próxima morfologicamente de *Couma utilis* (Mart.) Müll.Arg. (espécie não registrada para o PEUT), principalmente no hábito e a inflorescência, *C. guianensis* distingue-se pelas suas folhas maiores, de formato amplamente elíptico a orbicular e pelos frutos com grandes dimensões.

7. *Himatanthus* Willd., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 5: xiii, 221 (1819).

Árvores, arbustos ou arvoretas, ramos lenhosos, sulcados, estriados, glabros, látex branco. Folhas alternas, pecioladas a subsésseis. Inflorescência racemosa, terminal, cíncino dicotômico; brácteas foliáceas, glabras, decíduas, coléteres nas cicatrizes e na base das brácteas. Flores 5-meras, brancas com a fauce amarela, vistosas. Cálice com 1-5 lacínias desiguais, sem coléteres na base da face adaxial. Corola hipocrateriforme, tubo da corola internamente piloso. Estames adnatos a base do tubo da corola; anteras livres, próximas a cabeça do estilete, lanceoladas, ápice agudo, base truncada a cordada, subsésseis; disco nectarífero ausente, ovário semi-infero, apocárpico, placentação marginal, 2-locular, óvulos numerosos; estilete simples, cabeça do estilete fusiforme a fusiforme-capitada, apêndice apical bifido. Folículo apocárpico, 2 folicários geminados; sementes aladas, orbiculares, várias.

Gênero neotropical pertencente à subfamília Rauvolfioideae, é caracterizado por apresentar folhas alternas, obovadas, aglomeradas no ápice dos ramos. No Brasil são registradas 9 espécies, destas duas endêmicas, amplamente distribuídas nas regiões brasileiras, exceto na região Sul (BFG 2018). *Himatanthus* apresenta semelhanças morfológicas com *Plumeria*, a qual distingue-se pelas brácteas foliáceas vistosas presente nas espécies de *Himatanthus* (Kinoshita 2005).

7.1 *Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 25: 196 (1937).

Fig. 3i-j

Árvores 4–20 m de alt., tronco lenhoso, reticulado; ramos cilíndricos, estriados, não lenticelados, glabros, com coléteres intrapeciolares. Folhas espiraladas congestionadas no ápice dos ramos com pecíolo 2–2,5 cm, canaliculado, glabro; lâmina 13–22×5–7 cm, coriácea, raramente cartácea obovada a oblanceolada, margem inteira, ápice agudo a arredondado, base aguda a arredondada, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervuras secundárias em 12-18 pares. Inflorescência racemosa, terminal, articulada, congesta; pedúnculo 2–6 cm compr., glabro, brácteas 1–1,8 cm, naviculares, glabras, foliáceas; flor com pedicelo 3–5 mm compr., glabro, cálice profundamente 5- partido, verde, lacínias desiguais, triangulares a estreito triangulares, ápice agudo, glabras, sem coléteres na base; corola branca, hipocrateriforme, tubo inferior cilíndrico 2–3 × 2–4 mm; tubo superior cilíndrico 9–10×2–3,5 mm, fauce amarela, lobos oblanceolados a elípticos, reflexos, glabros; estames inclusos, inseridos o terço inferior do tubo; anteras 2–3 mm compr., totalmente férteis, livres da cabeça estilar, ápice agudo, base cordada, dorso pubescente; gineceu com ovário apocárpico, 2 mm compr., ovoide, glabro, sem disco nectarífero; estilete 1–2 mm compr., curto a sésil, cilíndrico; cabeça do estilete 2 mm compr., obcônica, desprovido de anel basal, ápice bilobado, sem indumento. Folículos 4 – 10 × 2–4 cm compr., semente orbicular com ala circundante.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, 3. III. 2009, est., P.M.S.S. Barros 01 (IAN).

Material adicional: BRASIL. PARÁ: Ilha do Marajó, 2. XI. 2011, bot. e fl., S. S. Viana et al. 35 (MG; IAN); Salvaterra, Cachoeirinha, 22. VII. 2011, bot. e fl., S. S. Viana 3 (MG, UEC); Melgaço, Flona de Caxiuanã, 22.IX.2019, fl., M.A.F. Gois 64 (MG).

Distribuição e habitat: Espécie restrita às regiões Norte e Centro-Oeste, conhecida popularmente como sucuúba e janaguba (BFG 2018). Além do Brasil, possui distribuição

também no Panamá, Colômbia, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Equador. Encontrada em área antrópica, cerrado, floresta de terra firme e savana amazônica.

Comentários: *Himatanthus articulatus* apresenta grande similaridade morfológica com as outras espécies de *Himatanthus*, principalmente pelas suas brácteas largas e vistosas e as flores congestas no ápice dos ramos, entretanto, o tamanho do pecíolo, a partir de 2 cm, é a principal característica diagnóstica que distingue *H. articulatus* das outras espécies do gênero com caracteres morfológicamente similares.

8. *Lacmellea* H. Karst.

Árvore ou arbusto, ramos cilíndricos, tronco com acúleos, látex branco. Folhas opostas, sem coléteres, glabras a glabrescentes; lâmina cartácea a subcoriácea, glabra. Inflorescência axilar, cimososa, pauci a multiflora, brácteas inconspícuas. Cálice com lacínias iguais, glabras a glabrescentes, verdes, raras vezes puberulentas, sem coléteres na base das lacínias. Corola hipocrateriforme, alva a verde clara, actinomorfa ou levemente zigomorfa, lobos reflexos ou patentes, glabros a pubescentes. Estames inseridos no terço superior do tubo. Anteras livres da cabeça estilar, base sagitada, ápice apiculado, dorso glabro a glabrescente. Ovário sincárpico, bicarpelar, óvulos poucos, disco nectarífero ausente. Baga ovoide, globosa, subglobosa a elipsoide; sementes poucas, nuas.

Gênero pertencente à subfamília Rauvolfioideae com distribuição para o Brasil, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Guatemala e Honduras. *Lacmellea* está representado por 25 espécies, destas 12 ocorrem em território brasileiro. No Pará são registradas 7 espécies, encontradas em floresta de terra firme, floresta ombrófila e savana amazônica. *Lacmellea* apresenta folhas, ramos cilíndricos e troncos com acúleos, principais características diagnósticas do gênero.

8.1 *Lacmellea aculeata* (Ducke) Monach., Lloydia 7: 292 (1945).

Fig. 3k-n

Árvores 5–15 m alt. Folhas com pecíolo 0,5–1,0 cm compr., lâmina 10–17 × 4–8 cm, elíptica, glabra, ápice cuspidado a acuminado, base obtusa a arredondada, nervação broquidódroma, nervuras secundárias 11–12 pares. Inflorescência axilar, congesta 6–14 flora, pedúnculo 4–8 mm compr., brácteas 2–2,7 mm compr., triangulares, glabrescentes; flores brancas, 1,5–3,4 cm compr., pedicelo 2–5 mm compr., lacínias do cálice 2,2–3,5 × 2–3 mm, ovais; corola branca, fauce branca, tubo inferior 20–25 × 1,8–2 mm compr., cilíndrico, tubo superior 5–7 × 2–3 mm compr., cilíndrico, lobos 4–5 × 2–3,5 mm compr., elípticos, reflexos a patentes, pubescentes,

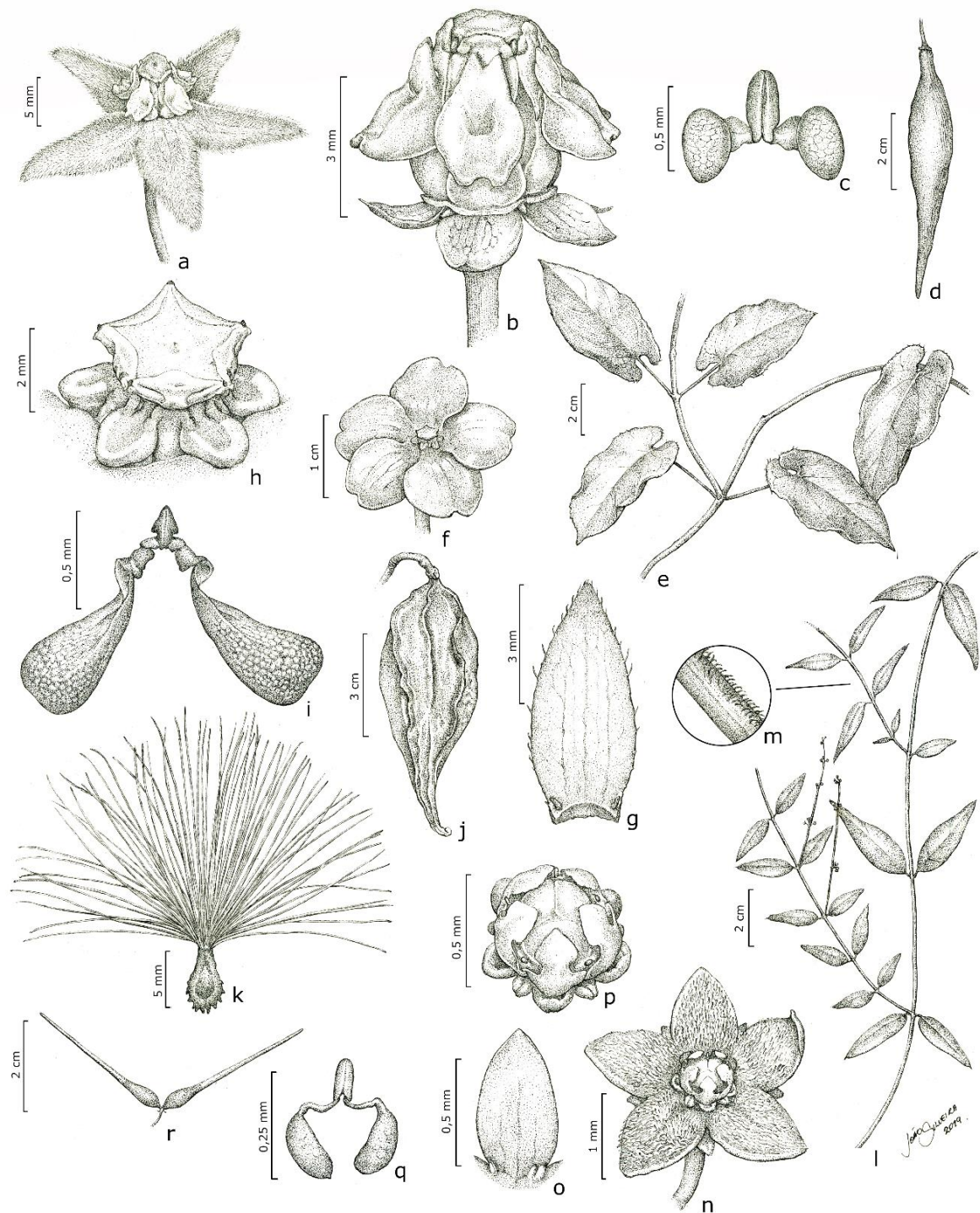


Figura 2 – a-d. *Blepharodon pictum* – a. flor; b. detalhe da coroa e das sépalas evidenciando os coléteres; c. polinário; d. fruto. e-k. *Chloropetalum surinamensis* – e. hábito; f. flor; g. sépala evidenciando os coléteres; h. ginostégio; i. polinário; j. fruto; k. semente com borda irregular. l-r. *Tassadia propinqua* – l. hábito; m. detalhe do ramo com pubescência; n. flor; o. sépala evidenciando os coléteres; p. coroa; q. polinário; r. fruto (a-d. *Gois* 23; *M.A.F. Gois* 47; e-k. *Gois & Alves* 44; l-r. *Gois* 48; *Gois* 53) Ilustração: João Silveira.

Figura 2 – a-d. *Blepharodon pictum* – flower; b. detail of the corona and sepals showing the colletes; c. pollinaria; d. fruit. e-k. *Chloropetalum surinamensis* – e. habit; f. flower; g. sepal evidenced the colletes; h. gynostegium; i. pollinaria; j. fruit; k. seed with irregular edge. l-r. *Tassadia propinqua* – l. habit; m. branch detail with pubescence; n. flower; o. sepal evidenced the colletes; p. corona; q. pollinaria; r. fruit. (a-d. *Gois* 23; *Gois* 47; e-k. *Gois & Alves* 44; l-r. *Gois* 48; *Gois* 53) Ilustração: João Silveira.

estames inseridos no terço superior do tubo, anteras 7–8 mm compr., dorso glabro. Gineceu com ovário sincárpico, estilete cilíndrico, cabeça do estilete 2,5 mm compr., cilíndrica, ápice bífido, pubescente. Baga 0,4–0,8×1 cm, globosa, amarela a alaranjada, com a base do estilete persistente, cálice persistente; sementes poucas, marrons.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Ambiental do Utinga, Reserva do Mocambo 01°26'25" S, 48°24'37" W, 14.VII.2018, fl., *M.A.F. Gois et al.* 14 (MG); l.c. 8.VI. 1967, fr., *J.M. Pires* 10559 (MG); l.c. 3.IX. 1966 fl., *J.M. Pires* (IAN). l.c. 30.III.1967, fr. *J.M. Pires* 10385 (IAN).

Distribuição e habitat: *Lacmellea aculeata* possui distribuição para o Brasil, Guiana Francesa, Suriname, Colômbia e Peru. No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia e Bahia. Encontrada em vegetação de floresta ombrófila e floresta de terra firme. Na área de estudo foi encontrada em borda de floresta de terra firme.

Comentários: *Lacmellea aculeata* é caracterizada pelo hábito arbóreo, tronco com acúleos, inflorescência congesta e tubo da corola longo, atingindo 3,6 cm.

9. *Macoubea* Aubl.

Árvores; ramos glabros a glabrescentes, látex branco. Folhas opostas, glabras; lâmina discolor, cartácea, elíptica a obovada, com ou sem indumentos sobre as nervuras da face adaxial; face abaxial glabra, pubescente ou velutina. Inflorescência terminal, cimosa, multiflora. Cálice 5-lobado, lacínias iguais, pubescentes, com coléteres opostos. Corola branca ou creme, hipocrateriforme. Estames inseridos no terço inferior do tubo. Anteras glabras, parcialmente férteis, livres da cabeça estilar. Ovário quadrangular, pubescente ou glabrescente, disco nectarífero ausente; estilete cilíndrico. Baga globosa ou subglobosa, rugosa; sementes elipsoides a lineares, várias, glabras.

Gênero Neotropical composto por três espécies, uma endêmica da Costa Rica e Panamá e duas distribuindo-se principalmente na região Amazônica (Filardi et al., 2018; Morales, 1999). No Brasil ocorre na Região Norte e Nordeste, além dos estados do Mato Grosso e Espírito Santo, ocupando floresta de terra firme e floresta ombrófila ((Filardi et al., 2018). No Pará há registro de uma espécie. *Macoubea* pertence à subfamília Rauvolfioideae e é facilmente diagnosticada pelo ovário quadrangular e as sementes envoltas por secreção transparente, viscosa.

9.1. *Macoubea guianensis* Aubl.

Fig. 30-q

Árvore 5–10 m de alt., tronco liso, ramos cilíndricos a subcilíndricos, densamente lenticelados, achatados nos nós. Folhas com pecíolo 1,0–2,5 cm compr., glabro a glabrescente; lâmina 10–19×6–14 cm compr., discolor, cartácea, elíptica a obovada, margem inteira, ápice arredondado a agudo, base aguda, nervação craspedródoma, face adaxial glabrescente, com indumentos sobre as nervuras, face abaxial pubescente a velutina, nervuras secundárias em 14–16 pares. Inflorescência terminal, cimosa, multiflora, pedúnculo 1–2,5 cm compr., brácteas 2–3 mm compr. Flor pedicelada 1,5–2,9 cm compr., pedicelo 3–9 mm compr., cálice 5-lobado, verde claro, lacínias 1,8–2,0×2,0–3,2 mm, iguais, ovais, pubescentes, coléteres opostos na base; corola alva, hipocrateriforme, tubo inferior 2–3 × 2,5–3 mm, cilíndrico, tubo superior 4–5,5×3–4 mm, cilíndrico; lobos oblongo-oblíquos 4–6 × 2 mm, estames inseridos no terço inferior do tubo; anteras glabras, 3,5–5 mm compr., parcialmente férteis, não adnatas à cabeça do estilete, base sagitada, ápice agudo; ovário quadrangular, pubescente, disco nectarífero ausente, estilete cilíndrico, 1,7–2 mm compr., cabeça do estilete obcônica e anel basal espessado. Baga 6–8×6,5–8 cm, globosa, lenhosa, com lenticelas esparsas, cálice caduco; semente oblongo-elíptica, 1,4–1,8×0,5–8 mm compr., recoberta por substância viscosa transparente.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, 9. VII. 1914, fl. fr., A. Ducke. s.n (MG);

Distribuição e habitat: A espécie possui registro de ocorrência para a Amazônia e Mata Atlântica, distribuída em grande parte dos estados da região Norte e Nordeste, sendo que para o Centro-Oeste ocorre somente no estado do Mato Grosso e para o Sudeste há ocorrência apenas no Espírito Santo (BFG 2018). *Macoubea guianensis* ocupa vegetação de terra firme e floresta ombrófila. Na área de estudo foi coletada em mata de terra firme.

Comentários *Macoubea guianensis* é caracterizada pelo ovário piloso e quadrangular, além de apresentar frutos secos com pericarpo lignificado e sementes elipsoides recobertas por substância viscosa e transparente.

10. *Mandevilla* Lindl.

Lianas, arbustos ou subarbustos não ramificados; ramos volúveis, látex branco. Folhas opostas, raro verticiladas, com coléteres ao longo da nervura primária ou restritos à base. Inflorescência racemosa, axilar ou terminal, pauci a multiflora. Flores geralmente vistosas, actinomorfas a ligeiramente zigomorfas; cálice com lacínias iguais, ovais a lanceoladas, com coléteres alternos, opostos ou contínuos na base da face adaxial; corola de cores variadas, tubular, infundibuliforme ou hipocrateriforme, pré-floração dextrorsa, tubo inferior cilíndrico, reto ou

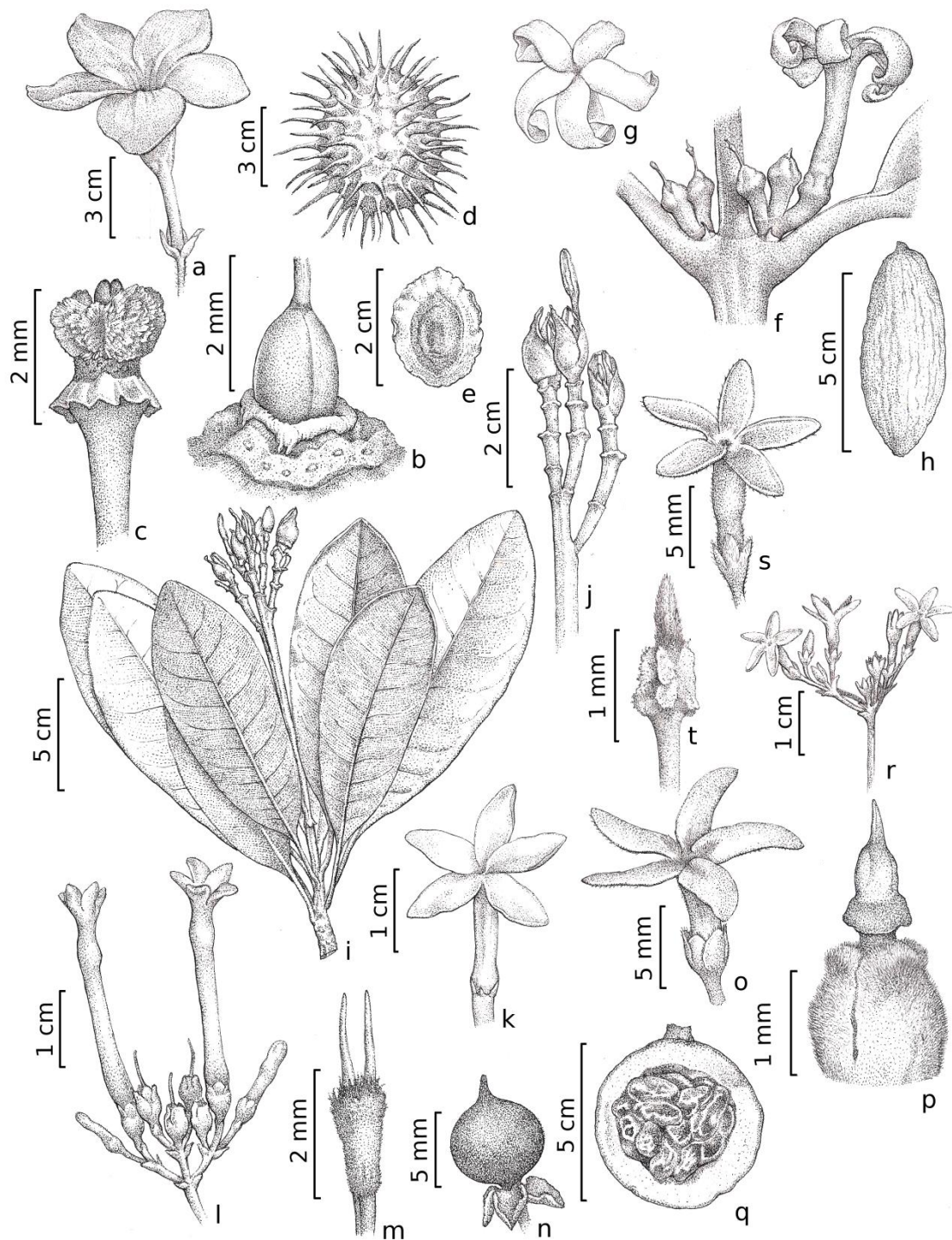


Figura 3 – a-e. *Allamanda cathartica* – a. flor; b. ovário com disco nectarífero na base; c. cabeça do estilete; d. fruto; e. semente. f-h. *Ambelania acida* – f. inflorescência; g. flor vista frontal; h. fruto. i-j. *Himatanthus articulatus* – i. ramo com inflorescência; j. detalhe da inflorescência. k-n. *Lacmellea aculeata* – k. detalhe da corola; l. inflorescência; m. cabeça do estilete; n. fruto. o-q. *Macoubea guianensis* – o. flor; p. gineceu; q. fruto. r-t. *Couma guianensis* – r. inflorescência; s. flor; t. estilete. (a-e. Gois 20; f-h. Gois 65; Viana 87; i-j. Gois 64; k-n. Gois, 14; Pires 10385; o-q. Ducke s/n; r-t. Silva, 5128, Fróes 19896). Ilustração: João Silveira.

Figura 3 – a-e. *Allamanda catártica* – flower; b. ovary with nectariferous disc at the base; c. stylus head; d. fruit; e. seed. f-h. *Ambelania acida* – inflorescence; g. flower in frontal view; h. fruit. i-j. *Himatanthus articulatus* – i. branch with inflorescence; j. inflorescence detail; l. inflorescence; m. stylus head; n. fruit. o-q. *Macoubea guianensis* – o. flower; p. gynecium; q. fruit. r-t. *Couma guianensis* – r. inflorescence; s. flower; t. stylus (a-e. Gois 20; f-h. Gois 65; Viana 87; i-j. Gois 64; k-n. Gois, 14; Pires 10385; o-q. Ducke s/n; r-t. Silva, 5128, Fróes 19896). Ilustração: João Silveira.

encurvado, tubo superior cilíndrico a campanulado ou funiliforme; estames inclusos, anteras parcialmente férteis, adnatas à cabeça do estilete, base cordada ou truncada, pólen não agregado em polínios; cabeça do estilete umbraculiforme, com 5 projeções longitudinais pronunciadas, apêndice apical bífido; disco nectarífero inteiro a 5-lobado, ovário, súpero, apocárpico, 2-locular, placentação marginal, óvulos muitos. Folículos 2, lanceolados ou fusiformes, não fundidos no ápice, lisos a glabros ou indumentados; sementes oblongas, várias, coma 1 – 2,5 cm, marrom clara a amarelada.

Gênero neotropical pertencente à subfamília Apocynoideae amplamente distribuído em todas as regiões do Brasil, ocorrendo também na Argentina, Caribe, México, Colômbia, Guatemala, Honduras, El Salvador e Costa Rica (Missouri Botanical Garden 2019). Para o Brasil são registradas 66 espécies encontradas em diferentes tipos vegetacionais. No Pará ocorrem 6 espécies encontradas em áreas antrópicas, campo limpo, campo rupestre, cerrado, savana amazônica e floresta ombrófila (BFG 2018). No Parque do Utinga foram catalogadas duas espécies. Os representantes de *Mandevilla* são na grande maioria lianas com folhas opostas e que apresentam coléteres na base e continuamente ao longo da nervura primária. As inflorescências em racemos, as anteras com base truncada ou cordada, nunca sagitada, e a cabeça estigmatífera umbraculiforme são características diagnósticas do gênero.

Chave de identificação das espécies de *Mandevilla* no Peut

1. Brácteas foliáceas c. 6 – 15 mm compr.; lacínias do cálice ovado-lanceoladas c. 1,6 – 3 × 1,5 – 2,5 mm *Mandevilla hirsuta*
- 1'. Brácteas escariosas c. 0,3 – 0,6 mm compr.; lacínias do cálice lanceoladas a deltóides c. 2,7 × 1 – 2 mm *Mandevilla scabra*

10.1. *Mandevilla hirsuta* (A.Rich.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. [Engler & Prantl] 4, Abt. 2: 171 (1895). Fig.5a-c; 4c-d

Liana, ramos hirsutos, lenticelados, cilíndricos com coléteres interpeciolares. Folhas opostas, elípticas a obovadas; pecíolo 2–20 mm compr., piloso; lâmina discolor, textura cartácea, margem inteira a levemente sinuosa, ápice acuminado, base cordada, face abaxial hirsuta com nervura primária proeminente, nervação broquidródoma, face adaxial pilosa com coléteres distribuídos ao longo da nervura central, nervura primária impressa, nervuras secundárias em

10-12 pares. Inflorescência axilar, 5–10 flora, pedúnculo 2–5 cm, brácteas 6–15 mm compr., foliáceas, elípticas a lanceoladas petaloides, pilosas; flores 4–6 cm, pedicelo 1–6 mm compr., piloso; lacínias do cálice ovado-lanceoladas, verdes, pilosas a pubescentes; botões florais verdes a levemente avermelhados, pubescentes; corola amarela, infundibuliforme, tubo inferior 25–30×1,5 mm, levemente curvado, tubo superior 1,8–2,5×1,2–2,5 cm, campanulado, fauce vermelho intenso, lobos 1,5–2,5 cm compr., oblongos, pubescentes a glabros; estames inseridos no terço mediano do tubo; anteras 4–5,5 mm compr., base cordada; disco nectarífero presente; gineceu com ovário 1–3 mm compr., ovoide, glabro a levemente piloso, cabeça do estilete 2–3 mm compr. Folículos 8–9,5 cm compr., unidos no ápice, pubescentes; sementes 8,5–10 × 4–4,5 mm, elipsoides, marrons, coma 1,5–2,0 mm cm compr., marrom-clara.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, 20.VIII.2018. bot. fl. e fr., *M.A.F. Gois* 19 (MG); l.c., 13. VII. 2018. bot. e fl. *M.A.F. Gois* 11(MG) l.c., 30.X. 2011, fl., *S.S. Viana et al.* 14 (MG, IAN).

Distribuição e habitat: Espécie amplamente distribuída, desde a América Central incluindo as Antilhas até o Sudeste do Brasil. No Brasil, ocorre em formações de floresta, cerrado e campo rupestre (Simões e Morales 2013).

Comentários: *Mandevilla hirsuta* possui densidade de indumento na parte vegetativa e floral, e apesar da espécie apresentar uma variedade de fenótipos, existem também espécimes glabros e várias intergradações (BFG 2018). Apesar da proximidade morfológica que a espécie possui com *Mandevilla scabra*, as duas diferenciam-se pelo tamanho das brácteas e das lacínias do cálice. *Mandevilla hirsuta* apresenta as brácteas e as lacínias do cálice maiores c. 6–15 mm e 1,6–3 × 1,5–2,5 mm, respectivamente (vs. 0,3–0,6 e 1,4–2,7 × 1–2 mm).

10.2. *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) K.Schum., Nat. Pflanzenfam. [Engler & Prantl] 4, Abt. 2: 171 (1895). Fig. 5 d-e

Liana, ramos volúveis, avermelhados, lenticelados, hirsutos a tomentosos. Folhas opostas, pecíolo 2–7 mm compr., escabro a pubescente; lâmina 3–7 × 1,2–3,5 mm compr., oblongo lanceolada, lanceolada a estreito elíptica, ápice atenuado, base arredondada a cordada, cartácea a subcoriácea, discolor, face abaxial hirsuta a pubescente, nervura primária proeminente, face adaxial glabra a hirsuta, com indumento estrigoso, coléteres ao longo de toda nervura central, nervura primária impressa, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 8-10 pares. Inflorescência racemosa, axilar, congesta, pedúnculo 1–3 cm compr., escabro; brácteas 0,3–0,6

mm compr., escariosas, triangulares, pubescentes; flores 4 – 5 cm compr., pedicelo 2–4 mm compr., cálice verde-claro, lacínias 1,4–3 × 1–2 mm, iguais, lanceoladas a deltoides, escabras a pubescentes, com coléteres opostos na base de cada lacínia; corola amarela, infundibuliforme, fauce avermelhada a alaranjada, tubo inferior 28 – 40 × 2,5–3 mm, tubo superior 1–2 × 1,5–2 cm, campanulado; lobos 0,7–1,2 × 2 mm compr., obliquo-ovados, patentes, glabros a glabrescentes; estames inclusos, inseridos no terço mediano do tubo; anteras 3–5 mm compr., ápice obtuso a agudo, base truncada, dorso glabro; ovário 20–22 mm compr., ovoide, glabrescente a diminutamente piloso; disco nectarífero 5-lobado, menor que o ovário; estilete filiforme, 2–3 mm compr., cabeça estilar pentagonal a umbraculiforme, 2–2,5 mm compr. Folículos 2, unidos no ápice, pubescentes; sementes 7 – 18 × 1–2 mm; elípticas a estreito elípticas; coma 1,2–2,0 cm, marrom.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, 20.X.2011, fl., S.S. Viana (MG).

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ, Ilha do Marajó, Cachoeira do Arari, 1.III. 2012, fl., C.S. Costa et al. 528 (MG); Cachoeirinha, 22.VII. 2011, bot. e fl., S.S. Viana 1 (MG); Canaã dos Carajás N5, 25.IV.2017, fr., G.E.A. Fernandes 128 (MG).

Distribuição e habitat: *Mandevilla scabra* está amplamente distribuída na América do Sul, ocorrendo desde a região Amazônica até o Centro-Oeste do Brasil, na Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa e Suriname (BFG 2018). Encontrada em campo rupestre, cerrado, restinga e savana amazônica.

Comentários *Mandevilla scabra* pode ser reconhecida pela corola amarela com fauce avermelhada, além de a espécie apresentar polimorfismo, podendo ser encontrados indivíduos com grande variação no indumento e nas folhas (Watanabe 2009). Destaca-se das outras espécies encontradas na área de estudo pelo número de coléteres (2 a 21) distribuídos adaxialmente ao longo da nervura principal. É muito semelhante à *M. hirsuta*, principalmente pela coloração da corola e da fauce avermelhada, entretanto *M. scabra* possui as lacínias do cálice e as brácteas menores (ver detalhes no item 10.1)

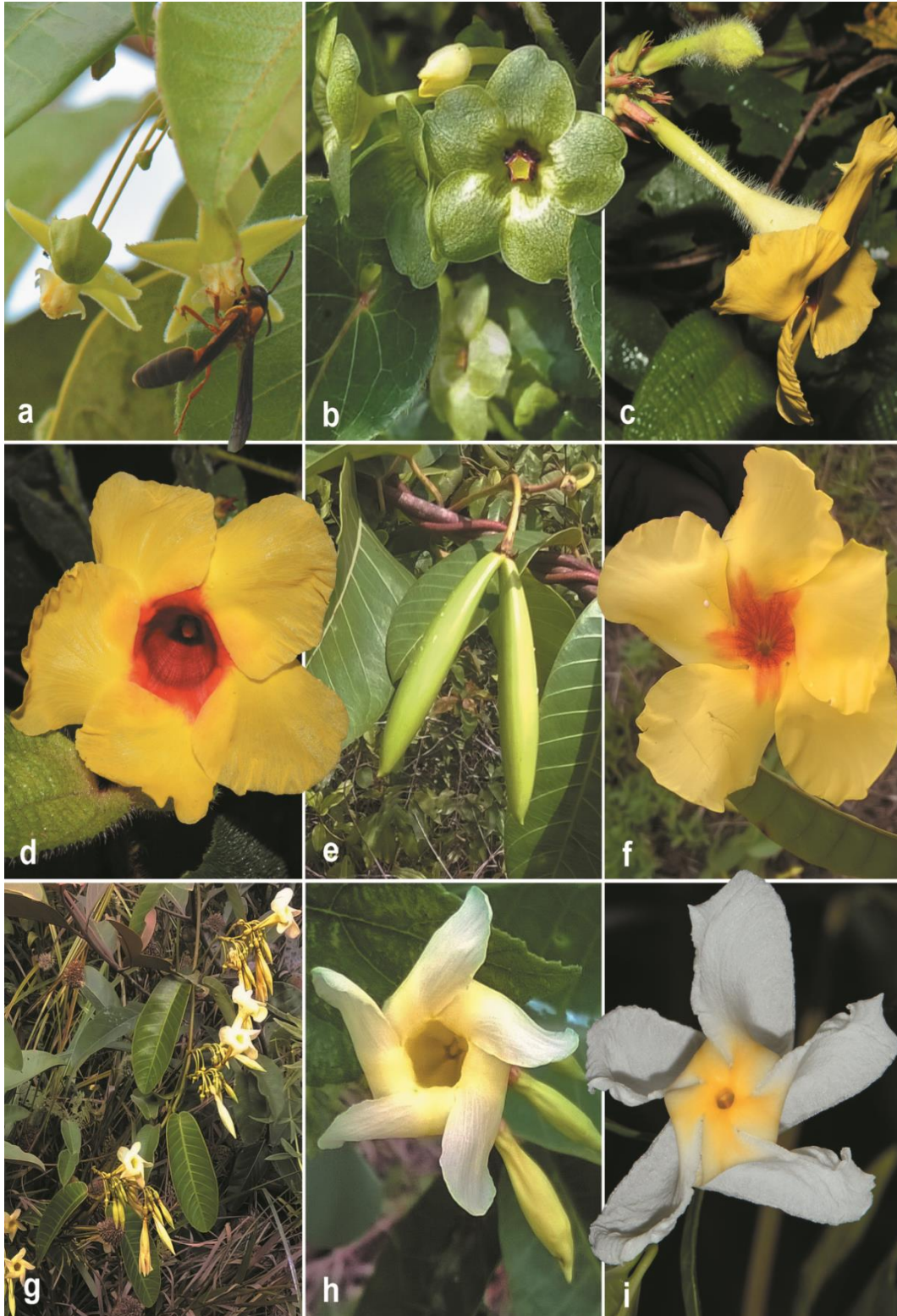


Figura 4 – a. *Blepharodon pictum* – a. inflorescência com presença de visitante. b. *Chloropetalum surinamensis* – b. inflorescência. c – d. *Mandevilla hirsuta* – c. detalhe da corola e do botão floral; d. flor em vista frontal. e – f. *Odontadenia geminata* – e. fruto; f. flor em vista frontal. g – h. *Odontadenia nitida* – g. ramo com inflorescência; h. flor em vista frontal. i. *Tabernaemontana flavicans* – i. flor em vista frontal. (Fotos: Maria Antonia Gois)

Figura 4 – a. *Blepharodon pictum* - a. inflorescence with visitor presence. B. *Chloropetalum surinamensis* - b. inflorescence. CD. *Mandevilla hirsuta* - c. corolla and floral bud detail; d. flower in front view. e- f. *Odontadenia geminata* - e. fruit; f. flower in front view. g - h. *Odontadenia nitida* - g. inflorescence branch; H. flower in front view. i. *Tabernaemontana flavicans* - i. flower in front view. (Photos: Maria Antonia Gois)

11. *Odontadenia* Benth.

Lianas, raramente arbustos, látex branco; ramos volúveis. Folhas opostas; estípulas interpeciolares caducas ou persistentes; coléteres na região de inserção dos pecíolos; nervação broquidódroma. Inflorescência cimosas, tirsiforme, dicasial ou escorpioide, axilar ou terminal. Cálice profundamente 5-partido, lacínias desiguais ou subiguais, com coléteres alternos na base da face adaxial; corola hipocrateriforme ou infundibuliforme, branca a alaranjada, fauce contrastante, com marcas amarelas, vermelhas ou alaranjadas, lobos 5, obovados, estames 5, inclusos, anteras parcialmente férteis, base sagitada, adnatas à cabeça estilar, disco nectarífero 5-lobado, ovário súpero, 2-lóculos, glabro ou piloso, ovoide ou oblongo-ovoide, óvulos numerosos, placentação marginal, cabeça do estilete fusiforme com apêndice apical bífido. Folículos apocárpicos ou cápsulas, subparalelos, cilíndricos a subcilíndricos, deiscentes ao longo da sutura ventral; sementes numerosas, oblongas, elípticas, comprimidas a suberetas, coma alva a amarelada.

Odontadenia pertence à subfamília Apocynoideae e é representado por 20 espécies com distribuição pantropical, ocorrendo desde a Guatemala até o Brasil no neotrópico e também no Oeste da Índia (Morales 1999). No Brasil possui 16 espécies, duas delas endêmicas, e ocorre em toda região Norte, Centro-Oeste, em grande parte do Sudeste e em alguns estados do Nordeste, com maior diversidade na região Amazônica (BFG 2018). As espécies de *Odontadenia* apresentam estípulas, sendo este o único gênero da família a apresentar essa característica diagnóstica (Farinaccio & Simões 2018). No Pará são catalogadas 10 espécies, encontradas em floresta ombrófila, cerrado, savana amazônica, floresta de igapó e floresta de várzea. Para o Parque do Utinga foram registradas três espécies.

Chave de identificação das espécies de Odontadenia do Parque Estadual do Utinga

1. Corola hipocrateriforme; tubo da corola com alargamento conspícuo na inserção dos estames *O. geminata*
- 1'. Corola infundibuliforme; tubo da corola liso 2
 2. Face abaxial da folha não puncticulada; anteras com dorso glabro; folículo liso, glabro *O. nitida*
 - 2'. Face abaxial da folha puncticulada; anteras com dorso pubescente; folículo esparsa a densamente pulverulento *O. puncticulosa*

11.1 *Odontadenia geminata* (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) Mull.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 119 (1860). Fig. 5f-i; 4e-f

Liana, ramos cilíndricos, lenticelados, glabros, coléteres não observados. Folhas com pecíolo 0,5–1,2 cm, canaliculado, glabro, lâmina 4–11×1,5–80 cm, discolor, cartácea, lanceolada, elíptica a estreito elíptica, margem inteira, ápice agudo a obtuso, base aguda, obtusa, raro cordada, face abaxial glabra com nervura primária proeminente, face adaxial glabra com nervura primária impressa, nervação eucamptódroma, nervuras secundárias em 13-14 pares. Inflorescência dicásial, axilar, 4–8 flora, pedúnculo 1–3,5 cm, glabro; brácteas 0,8–1,7 mm compr., glabras; flores 2–3,5 cm, pedicelo 0,5–2 cm compr., glabro, cálice verde, lacínias 3–5×2–3,5 mm compr., iguais, triangulares, ápice agudo; corola amarela, hipocrateriforme, tubo inferior 12–25×2,5–4 mm compr., tubo superior 15–24×24–40 mm compr., campanulado, fauce alaranjada; lobos estreitos obovados, glabros, estames inseridos no terço mediano do tubo formando protuberâncias, anteras 0,8–1 cm compr., base sagitada, ápice agudo, dorso glabrescente a glabro, disco nectarífero lobado, gineceu com ovário 1–2,5 mm, cabeça do estilete 7–1,4 mm compr., fusiforme. Folículos 2,5–14×0,5–1 cm compr., cilíndricos, paralelos entre si, glabros, com lenticelas esparsas, cálice persistente, sementes 1,5×2,0 cm, estreito elípticas, marrons, superfície estriada, coma 1,5–2,5 cm, amarelada.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, 17.X.2018. fl.fr. *M.A.F. Gois* 48 (MG); l.c. 17.XII. 2018. fl., *M.A.F. Gois* 46 (MG); l.c. 29.VII. 1997. fl., *Costa Neto et al.* 137 (MG).

Distribuição e habitat: *Odontadenia geminata* apresenta registro de ocorrência para as regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, ocupando vegetação de cerrado, floresta ombrófila (pluvial) e savana amazônica (BFG 2018). Na região de estudo foi coletada em borda de floresta ombrófila e campo aberto inundado.

Comentários: *Odontadenia geminata* é caracterizada pela corola hipocrateriforme com protuberâncias visíveis na parte exterior do tubo, folhas glabras com base da lâmina arredondada ou truncada e, nos espécimes férteis, as folhas secas de *O. geminata* apresentam-se frequentemente rosadas, caracteres que a distinguem de *O. hypoglauca* (Stadelm.) Müll.Arg. (espécie não registrada para o PEUT), que possui folhas pilosas na face abaxial, base cordada e folhas secas frequentemente verdes na face adaxial e alvacentas na face abaxial (BFG 2018). Quando vegetativa, *O. geminata* lembra *O. nitida*, principalmente pelas folhas glabras e sépalas iguais entre si (Morales et al. 2013), distinguindo-se desta pela inflorescência do tipo dicásio e

pelas protuberâncias na corola, que é hipocrateriforme (*vs* inflorescência escorpioide, tubo da corola liso e levemente retorcido, que é infundibuliforme).

11.2. *Odontadenia nitida* (Vahl) Müll.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 118 (1860).

Fig. 5j-n; 4g-h

Liana, ramos cilíndricos com lenticelas esparsas, glabros, estípulas caducas. Folhas discolors, oblongas a elípticas, pecíolo 0,7–1,0 cm compr., canaliculado, glabro; lâmina 8–12×2–5 cm compr., cartácea, margem inteira, base cordada, ápice obtuso a cuspidado, face adaxial glabra com nervuras impressas, face abaxial glabra com nervuras primária e secundária proeminentes; nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 14-16 pares. Inflorescência escorpioide, axilar, laxa multiflora; pedúnculo 3–7 cm compr., glabro; brácteas 1–2 mm compr., glabras. Flores 2–2,8 cm compr., pedicelo 1–1,7 cm compr., glabro; cálice verde, lacínias 2–4×1–2 mm; iguais, ovadas a lanceoladas, glabras, ápice agudo; corola infundibuliforme, amarelo claro a creme, fauce creme, tubo superior 1,5–3×5 cm, campanulado, levemente retorcido na base, tubo inferior 6–8×3 mm, lobos obliquamente obovados, reflexos, glabros; estames inseridos no terço inferior do tubo; anteras c. 8 mm compr., dorso glabro, ápice agudo, base sagitada, glabras; ovário ovoide, glabro, estilete c. 7 mm; cabeça estilar 2–3 mm compr., fusiforme, disco nectarífero 5-lobado. Folículos 2×6 cm compr., glabros, lisos; sementes 1,4 cm compr., coma amarelada.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Belém, Utinga, 20.VIII.2018, fl., *M.A.F. Gois* 21 (MG); l.c. 13.I.1966, fr., *M. Silva* 366 (MG); Mocambo, 21.XII. 1970, fr., *M.E. Van Den Berg* 68 (MG).

Distribuição e habitat: Espécie com registro de ocorrência na América do Sul, exceto na Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai (BFG 2018). No Brasil ocorre nas regiões Norte e Centro-Oeste, ocupando florestas de igapó, de várzea, ombrófila e as savanas amazônicas (BFG 2018).

Comentários: A espécie apresenta coloração da corola variável, sendo encontrados indivíduos com corola que variam de creme ao amarelo e laranja e fauce que varia do amarelo claro ao vermelho. *Odontadenia nitida* apresenta as folhas glabras e sépalas iguais entre si, podendo ser confundida quando vegetativa com *Odontadenia geminata*, distinguindo-se desta pela inflorescência escorpioide, tubo da corola liso e corola infundibuliforme ou estreito infundibuliforme (*vs*. dicásio, protuberâncias visíveis na corola e corola hipocrateriforme) (Viana et al. 2017).

11.3. *Odontadenia puncticulosa* Pulle, Enum. Vasc. Pl. Surinam 383 (1906).

Fig. 50-s

Liana, ramos esparsamente lenticelados, coléteres interpeciolares. Folhas com pecíolo 0,5– 2,5 cm compr., pubescente; lamina 5–20×2,5–9 cm compr., discolor, cartácea, elíptica a obovada, margem inteira, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, com diminutos pontículos pretos espalhados ao longo da lâmina, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 9-11 pares. Inflorescência corimbosa-tirsiforme, terminal, laxa, multiflora; pedúnculo 1-3 cm compr., pubescente, brácteas 1-2 mm compr., pubescentes; flores com pedicelo 0,5–1,3 cm, pubescente; cálice verde amarelado, lacínias 4–6×3–4 mm compr., desiguais, ovadas a estreito ovadas, pubescentes, ápice arredondado; corola amarela com tons alaranjados, infundibuliforme, tubo inferior 7–9×2–3 mm, tubo superior 25–40×7–10 mm, campanulado, fauce alaranjada; lobos obovados, esparsamente pubescentes; estames inseridos na base do tubo superior da corola, anteras 4–5mm compr., dorso pubescente, base cordada, ápice agudo; ovário 2–2,8 mm compr., ovoide, ápice pubescente, disco nectarífero delgado, igual ou maior que o ovário; estilete 4–6 mm compr., cilíndrico, glabro, cabeça do estilete 1,5–2,5 mm, fusiforme, apêndice apical bífido, sem anel basal. Folículo 5–10 cm minutamente puberulento; e semente 1,5–2 cm, marrom, superfície sulcada, coma 3–5 cm, amarelada.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, Mocambo, 31.VIII.1967, fl., *J.M.Pires & N.T.Silva 1083* (MG); l.c. fl., 30.X.2011, *S.S.Viana 16* (MG).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ: Ilha do Marajó, Muaná, rio Muanapu, 1.XI.2011, fl., *S.S.Viana et al. 24* (MG); Rio Patuateua, 3.XI.2011, fl., *S.S.Viana et al. 47*(MG).

Distribuição e habitat: Ocorre no Brasil, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Suriname, Peru e Bolívia (Zarucchi et al. 1995) Espécie com registros para a região Norte (AC, AM, PA, RR) encontrada em floresta ombrófila (BFG 2018).

Comentários: *Odontadenia puncticulosa* possui a face abaxial da folha com diminutos punctículos escuros, ramos lenticelados e inflorescência corimbiforme, características essas que tornam esta espécie muito semelhante vegetativamente com *O. verrucosa* (Roem. & Schult.) K. Schum. ex Markgr. (espécie não registrada para o PEUT). Os frutos de *O. puncticulosa* tendem a ser maiores e mais consistentemente tomentosos do que os de *O. verrucosa*.

12. *Parahancornia* Ducke

Árvores, ramos cilíndricos, lenticelados, látex branco. Folhas opostas com pecíolo pubescente a glabro; lâmina discolor, cartácea. Inflorescência cimosas dispostas em umbelas, terminal. Cálice geralmente com 4 ou 5 lacínias unidas na base, glabras ou pubescentes, corola hipocrateriforme, branca, fauce alva, geralmente pubescente. Estames inclusos, inseridos no tubo inferior. Anteras totalmente férteis, livres da cabeça estilar. Estilete cilíndrico, cabeça do estilete globosa a subglobosa, ápice bífido. Gineceu com ovário sincarpico, súpero a semi ínfero, unilocular, óvulos numerosos; disco nectarífero ausente. Baga globosa, marrom, enegrecida, púrpura, carnosas, com látex abundante; sementes várias, oblongas a levemente convexas, glabras.

Gênero com registro de ocorrência para o Brasil, Colômbia, Venezuela, Peru, Suriname e Bolívia (Zarucchi 1999). No Brasil são registradas 7 espécies distribuídas principalmente na região Norte e no Nordeste apenas no estado do Maranhão, encontradas em ambiente de floresta ombrófila. No Pará há registro de apenas uma espécie. *Parahancornia* pertence à subfamília Rauvolfioideae e caracteriza-se pela presença de látex abundante e pelos frutos globosos com sementes levemente convexas.

12.1. *Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist.

Fig 6. q-s

Árvore 8–40 m de alt., tronco liso; ramos cilíndricos, densamente lenticelados, achatados nos nós. Folhas com pecíolo pubescente a glabro 1,0–2,5 mm compr., canaliculado; lâmina 10–27×6–13 cm, discolor, cartácea, elíptica a oblonga, margem inteira, ápice acuminado, base aguda, face adaxial glabra, nervura primária plana, face abaxial glabra, nervura primária proeminente; nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 14–16 pares. Inflorescência cimosas, umbeliforme, terminal, multiflora; pedúnculo 1–2,5 cm compr., glabro, brácteas 1,8–4 mm compr., naviculares, localizadas no ápice do pedúnculo, glabras. Flores 0,6–1,5 cm compr., pedicelo 3–9 mm compr., glabro; cálice 5-lobado, verde claro, lacínias 2,5–3 mm compr., iguais, ovais, pubescentes, sem coléteres na base; corola alva, hipocrateriforme, tubo inferior 2–3×2,5–3 mm compr., cilíndrico, tubo superior 4,0–5,0×3,2–3,8 mm, cilíndrico, fauce alva, lobos ovais a lanceolados, suberetos a patentes; estames inclusos, inseridos no tubo inferior; anteras 2–3 mm compr., totalmente férteis, não adnatas à cabeça do estilete; estilete 1–1,3 mm, cilíndrico, glabro; cabeça do estilete 0,9 mm, subglobosa, apêndice apical bífido; ovário 1,0×1,5 mm compr., unilocular, arredondado, truncado, piloso, disco nectarífero ausente.

Baga globosa, 0,8–1,3×1,5 cm, com pontuações no epicarpo, carnosas, marrom clara a púrpura quando madura; sementes 0,7–1×0,3–0,5 cm, oblongas, levemente convexas, glabras.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, X. 1998, fl. *M.R.Cordeiro* 4814 (IAN); Reserva do Mocambo, 11.III.2012, fl., *S.S.Viana* 88 (MG, IAN); l.c, 23.XII.2012, fr., *S.S.Viana* (MG; IAN).

Distribuição e habitat: Espécie com registro de ocorrência para o Brasil, Guianas, Suriname, Venezuela e Bolívia. No Brasil ocorre nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO e RR) e Nordeste (MA), ocupando áreas de floresta ombrófila (Ribeiro et al 1999; BFG 2018). Na área de estudo foi encontrada em floresta ombrófila.

Comentários: *Parahancornia fasciculata* possui inflorescência cimosa disposta em umbelas terminais, e quando em período de floração a espécie perde parte das suas folhas, expondo assim as suas flores cuja corola desprende-se ao menor contato (Viana et al. 2017). Popularmente conhecida como amapá ou amapazeiro, o látex branco e abundante da espécie é considerado medicinal pela população local, sendo amplamente utilizado na preparação de chás, garrafadas e unguentos para o tratamento de enfermidades das vias respiratórias e estomacais (Silva et al., 2011).

13. *Rauvolfia* L.

Arbustos ou arvoretas, ramos cilíndricos, lenticelados, glabros, látex branco. Folhas verticiladas 3, 4 ou 5 por nó, pecioladas ou sésseis, coléteres na região nodal, lâmina linear, elíptica, oblongo-elíptica, lanceolada, oval a obovada, coriácea, cartácea ou membranácea, glabra. Inflorescência cimosa, dicásio, terminal; pedúnculo glabro, brácteas triangulares a lanceoladas; cálice verde, profundamente 5-partido, glabro, lacínias iguais, deltoides, ovais a lanceoladas; corola hipocrateriforme, tubulosa ou urceolada, alva, amarelada ou esverdeada com pontos vermelhos ou não na parte interna dos lobos, lobos oblongos, elípticos a obovados ou espatulados, reflexos, eretos a levemente oblíquos; anteras triangulares, ápice agudo ou acuminado, base sagitada; estames inclusos, livres da cabeça estilar; ovário súpero, bicarpelar, apocárpico a sincárpico, glabro, disco nectarífero presente, circundando ou não todo o ovário; estilete cilíndrico, cabeça do estilete fusiforme a cilíndrica, com coroa de tricomas no ápice. Drupa globosa, carnosas; sementes poucas, 1-2, obovadas a ovadas, achatadas.

Gênero pertencente à subfamília Rauvolfioideae, apresenta distribuição pantropical (exceto Austrália) com ocorrência principalmente para as Américas e Ásia tropical. No Brasil há registro de 20 espécies, com ampla distribuição geográfica, preferencialmente no cerrado,

destas 6 ocorrem no Pará (BFG 2018). Os representantes de *Rauvolfia* apresentam a cabeça do estilete de forma variável, sendo o corpo principal constituído por uma coroa de tricomas no ápice e tricomas por toda a superfície, cobertos por mucilagem na antese (Koch 2002). Algumas espécies do gênero produzem compostos químicos de uso farmacológico e clínico, são fontes de madeira, bem como usadas como plantas ornamentais (Rao 1956; Lorenzi 2012).

13.1. *Rauvolfia paraensis* Ducke., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 167 (1925).

Fig 6. t-v

Árvores ou arvoretas, 4–10 m de alt., tronco liso, ramos cilíndricos, lenticelados, angulosos. Folhas verticiladas, 5 por nó, pecíolo 2–4 cm compr., achatado, glabro, lâmina 8–12×4–6 cm, cartácea, elíptica, margem inteira, ápice agudo, base aguda, face adaxial glabra, nervura primária plana, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma. Inflorescência cimoso, dicasial, terminal, congesta; pedúnculo 2–3 cm, glabro; brácteas 1mm compr., triangulares, glabrescente; cálice verde, lacínias 1–1,7×1–1,4 mm, iguais, deltoides, glabras, ápice obtuso, sem coléteres na base; flores 1,5 cm compr., pedicelo 0,5–0,8 mm compr., glabro; corola alva com pontos vermelhos, hipocrateriforme, tubo inferior 4–6 × 2 mm, cilíndrico, tubo superior 1–2×2 mm, cilíndrico, lobos 4–6×2–3 mm, oblongos, reflexos, glabros; estames inclusos inseridos no terço superior do tubo; anteras 1,3–1,5 mm compr., totalmente férteis, não adnatas a cabeça do estilete, ápice agudo, base sagitada, dorso glabrescente; gineceu com ovário sincarpico, bilocular, 2 mm compr., disco nectarífero cupuliforme, cobrindo o ovário; estilete 0,8–1,2 mm compr., cilíndrico, glabro; cabeça do estilete 0,8 mm compr., cilíndrica, com anel basal curto, espessado na base, região apical com tricomas encobrendo os apêndices apicais. Drupa 2,5×2 cm compr., globosa, carnosa, glabra, lenticelas esparsas, cálice caduco; sementes ovadas, achatadas.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Utinga, 27.VIII.1941, fl., *Ducke* 785 (IAN, MG).

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Bragança, Comunidade Benjamin Constant, 2.V.2000., fr., *M.Rios* 769 (MG).

Distribuição e habitat: Espécie com registro de ocorrência para as regiões Norte e Nordeste (BFG 2018). No PEUT foi encontrada em borda de mata de terra firme com flores no mês de agosto.

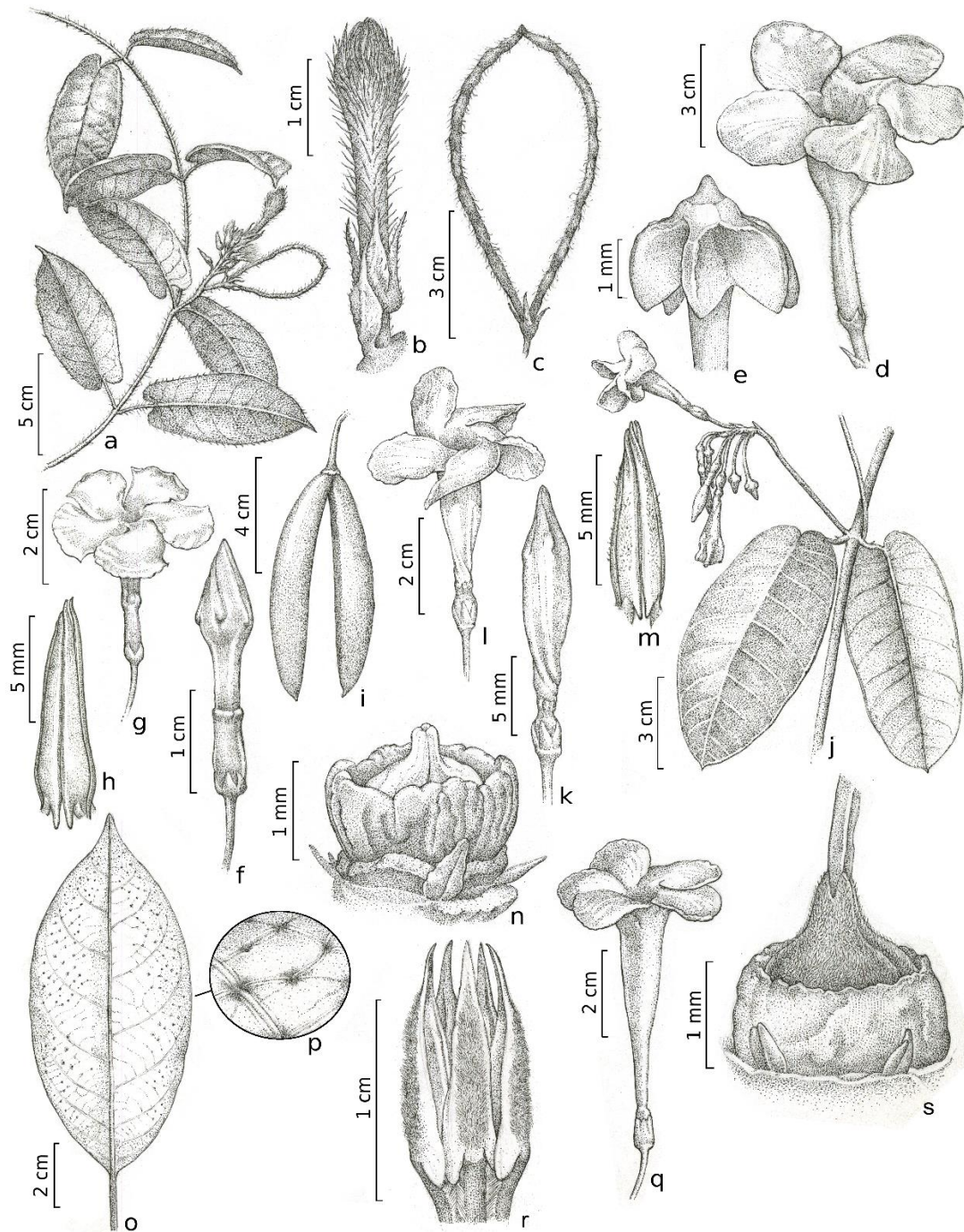


Figura 5 – a-c. *Mandevilla hirsuta* – a. hábito; b. botão floral; c. fruto. d-e. *Mandevilla scabra* – d. flor; e. cabeça do estilete. f-i. *Odontadenia geminata* – f. botão floral; g. flor; h. antera vista frontal; i. fruto. j-n. *Odontadenia nitida* – j. hábito e inflorescência; k. botão floral; l. flor em vista lateral; m. antera; n. ovário circundado pelo disco nectarífero. o-s. *Odontadenia puncticulosa* – o. folha vista frontal; p. detalhe da face adaxial evidenciando os punctulos; q. flor em vista lateral; r. anteras; s. ovário circundado pelo disco nectarífero. (a-c. *Gois et.al 11*; *Gois 24*; d-e. *Viana 02*; *Fernandes 128*; f-i. *Gois 46*; *48*; j-n. *Gois 21*; o-s. *Pires & Silva 1083*; *Viana 16*).

Figura 5 – a-c. *Mandevilla hirsuta* – a. habit; b. flower bud; c. fruit. d-e. *Mandevilla scabra* – d. flower; e. stylar head. f-i. *Odontadenia geminata* – f. flower bud; g. flower; h. front view of anther; i. fruit. j-n. *Odontadenia nitida* – j. habit and inflorescence; k. flower bud; l. side view of flower; m. anther; n. ovary surrounded by the nectariferous disk. o-s. *Odontadenia puncticulosa* – o. front view of leaf; p. detail of the adaxial face showing punctuation; q. side view of flower; r. anthers; s. ovary surrounded by the nectariferous disk. (a-c. *Gois et.al 11*; *Gois 24*; d-e. *Viana 02*; *Fernandes 128*; f-i. *Gois 46*; *48*; j-n. *Gois 21*; o-s. *Pires & Silva 1083*; *Viana 16*.)
 Ilustração: João Silveira

Comentários: *Rauvolfia paraensis* é muito semelhante a *R. sprucei* Müll.Arg. (espécie não registrada para o PEUT), principalmente quanto a inflorescência e corola, entretanto *R. paraensis* difere por apresenta 5 folhas por nó e a lâmina amplamente elíptica (vs. 4 folhas por nó e lâmina ovada a elíptica).

14. *Spongiosperma* Zarucchi

Arbustos ou arvoretas, ramos cilíndricos a levemente achatados, glabros, com região nodal engrossada. Folhas opostas, pecioladas, sem coléteres; lâmina oval ou elíptica, glabra, cartácea a coriácea, geralmente concolor, nervuras secundárias abundantes. Inflorescência dicasial, corimbiforme, terminal; pedúnculo glabro, reduzido. Flores sésseis a curto pediceladas, com brácteas pequenas e ovais. Cálice com lacínias ovais, subiguais, ápice agudo ou arredondado, com coléteres internamente. Corola hipocrateriforme, branca, pré floração sinistrorsa, glabra externamente e pilosa internamente acima da inserção dos estames, lobos reflexos. Estames adnatos a corola; anteras totalmente férteis, ápice agudo, base cordada, glabras. Ovário sincárpico, bicarpelar, unilocular, glabro, com ápice agudo; estilete filiforme, cabeça estilar cilíndrica a ovoide, ápice penta lobado. Baga elipsoide, ovoide a lanceolada, glabra; sementes numerosas, obovoides ou elipsoides, superfície esponjosa que recobre a semente.

Gênero pertencente à subfamília Rauvolfioideae com distribuição para o Brasil, Colômbia, Venezuela, África do Sul, Nova Zelândia e Indonésia. *Spongiosperma* possui 6 espécies das quais 3 ocorrem no Brasil, predominantemente na região Amazônica, com algumas espécies alcançando o Nordeste (BFG 2018). No Pará há registro de uma espécie encontrada em ambiente de várzea. Os representantes do gênero apresentam os ramos cilíndricos a levemente achatados com região nodal engrossada, folhas coriáceas com nervuras secundárias abundantes e estrutura esponjosa envolvendo a semente.

14.1. *Spongiosperma grandiflorum* (Huber) Zarucchi, Agric. Univ. Wageningen Pap. 87-1: 53 (1987). Fig 6. x-y

Árvore 5–15 m de altura, látex branco abundante, ramos cilíndricos com lenticelas esparsas, estípulas ausentes. Folhas com pecíolo 0,6–1,0 cm compr., glabro, canaliculado, lâmina 13–25×6–10 cm compr., concolor, coriácea, oblonga a lanceolada, margem inteira a levemente revoluta, ápice atenuado a cuspidado, base obtusa a arredondada, face adaxial glabra, nervuras submarginais evidentes, face abaxial glabra com nervura primária proeminente na base, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 30–40 pares. Inflorescência cimosa, corimbiforme, terminal ou axilar, 6–18 flora, pedúnculo 9–2,5 cm, brácteas 1–1,7 mm compr., ovais, glabras. Flores brancas 4–7 cm compr., pedicelo 4–12 mm; cálice 5– lobado, com lacínias

2,5–5 mm, desiguais, ovais, com pontuações próximo ao ápice, ápice obtuso a arredondado, coléteres ausentes na base; corola branca, hipocrateriforme, tubo superior 15 – 19×4–6 mm, cilíndrico, tubo inferior 4–8×7–8 mm, fauce branca; lobos estreitos elípticos a oblongos, suberetos com o ápice reflexo, glabros, estames inclusos, inseridos no terço inferior do tubo; anteras 7–9 mm compr.; totalmente férteis, não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base sagitada, dorso glabro. Gineceu com ovário súpero, sincárpico, unilocular, cônico, disco nectarífero ausente; estilete 3–5 mm compr., cilíndrico; cabeça do estilete 20– 25 mm compr., cilíndrico com porção apical 5-lobada, base espessada. Fruto baga, elipsoide, com pontuações esparsas, cálice persistente, sementes 9–13×3–5 mm, elipsoides a ovadas, marrons, superfície esponjosa, não aladas.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, Mocambo, 14.VII. 2018, bot. fl e fr., *M.A.F. Gois* 17 (MG), estrada para o Mocambo, próximo a ponte; Parque do Utinga, 17.XII. 2018. fl. *M.A.F. Gois* 45(MG); Parque Estadual do Utinga 30.X.2011. VII. 1966, fl. *J. Elias* 207 (MG); Utinga, Lago da Água preta, 29.I.1914, fl e fr. *A. Ducke*. s/n (MG 15519); Parque Estadual do Utinga 30.X.2011, fl. e fr., *S.S. Viana* 17 (MG).

Distribuição e habitat: Espécie com registro para os estados do Pará, Amapá, Rondônia e Maranhão, ocupando vegetação de igapó.

Comentários: *Spongiosperma grandiflorum* é típica de ambiente de várzeas, raramente formando grandes populações de indivíduos, sendo mais comum encontrar indivíduos solitários. A espécie é caracterizada por suas flores perfumadas e vistosas reunidas em corimbos terminais. Popularmente conhecida como pepino-de-várzea e angélica-do-igapó, *S. grandiflorum* diferencia-se das outras espécies da área de estudo pela presença de superfície esponjosa que recobre a semente. Possui registro de floração e frutificação nos meses de janeiro, abril, março, julho, outubro, novembro e dezembro, sendo que no Parque do Utinga foi coletada com fruto no mês de agosto e com flores em dezembro em ambiente de várzea.

15. *Tabernaemontana* L.

Arbustos ou árvores, tronco dicotomicamente ramificado, ramos cilíndricos a angulosos, látex branco. Folhas opostas, pecioladas ou sésseis, pecíolo com coléteres axilares. Inflorescência cimosa, axilar ou subterminal, brácteas decíduas, coléteres axilares. Flores brancas, amareló-laras ou róseas, geralmente perfumadas, lacínias do cálice subiguais, patentes a contorcidas ou curvas, unidas até a metade, coléteres na base; corola sinistrorsa, hipocrateriforme; estames inclusos, anteras totalmente férteis, justapostas, mas não adnatas à cabeça do estilete, cabeça do

estilete fusiforme a pentagonal, ginostégio ausente; ovário súpero, apocárpico a parcialmente sincárpico, 2-locular. Folículo ou baga, composto de dois mericarpos separados ou unidos na base, verdes, amarelos ou alaranjados, algumas vezes muricados; sementes várias, elipsoides a oblíquas; polpa do arilo branca, laranja ou vermelha.

Maior gênero da subfamília Rauvolfioideae, com distribuição pantropical (Leeuwenberg 1994b). Seus representantes podem ser árvores de pequeno a médio porte ou arbustos, comumente encontrados em formações florestais. No Brasil ocorrem 31 espécies, encontradas em todas as regiões. Para o Pará são catalogadas 13 espécies, a grande maioria encontrada em floresta ombrófila e floresta de terra firme. No Parque do Utinga ocorrem 2 espécies.

Chave para as espécies de Tabernaemontana do PEUT

1. Ramos angulosos com ócrea alargada envolvendo a base do pecíolo; fauce da corola branca; lobos da corola patentes; sementes com arilo branco ..*Tabernaemontana angulata*
- 1'. Ramos cilíndricos sem ócrea; fauce da corola amarela; lobos da corola recurvos; sementes com arilo vermelho a alaranjado*T. flavicans*

15.1. *Tabernaemontana angulata* Mart. ex Mull. Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 72 (1860).

Fig. 6 z-b'

Arbusto 0,5 a 2 m de alt., tronco liso; ramos angulosos com articulações na inserção das folhas, fissuras longitudinais em secção triangular, lenticelas esparsas, coléteres intrapeciolares e interpeciolares. Folhas opostas, pecíolo 2–4 mm compr., canaliculado, ócrea levemente alargada envolvendo a base do pecíolo, lâmina 12–26×3–10 cm compr., concolor, membranácea a subcoriácea, elíptica a abovada, ápice acuminado a cuspidado, base cuneada, margem inteira a levemente revoluta, face adaxial glabra, nervura primária emersa, face abaxial glabrescente a minutamente pubescente com pontuações regulares, nervura primária proeminente, nervuras secundárias em 13-15 pares. Inflorescência corimbiforme, axilar e terminal, multiflora; pedúnculo 0,7–3 cm compr., cilíndrico, pubescente; brácteas 2–3 mm compr., ovadas a lanceoladas, pubescentes, margem ciliada; flores 1,4–2,2 cm compr., brancas actinomorfas, pedicelo 2–3 mm compr., pubescente; cálice alvo, lacínias 2–5×2–2,5 mm, iguais, lanceoladas a ovadas, ápice agudo a obtuso, coléteres 4, alternos, contínuo internamente na base quase no meio das lacínias; corola branca a rosada, tubo superior 5–6×2–3 mm, tubo inferior, cilíndrico, fauce alva; lobos 1,4–1,7×0,2–0,4 cm, obliquamente oblongos a

falciformes, estames inseridos no terço superior do tubo; anteras 4–4,2 mm compr., parcialmente férteis, ápice agudo, base cordada, dorso glabro; gineceu com ovário 2, 5–4 mm compr., piriforme, glabro; disco nectarífero ausente; estilete 0,8–1,3 cm compr., cabeça estilar 1–1,5 mm compr., base 5-lobada, ápice estreito-triangular, anel basal recurvado. Folículos 2,0–3,4×1,4–1,8 cm, obliquamente elipsoides, divergentes, não lenticelados; sementes 6–8×2–4 mm compr., poucas, oblíquas a estreitamente elipsoides, sulcadas longitudinalmente, crenuladas, marrom claro, glabras; arilo amarelado.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, Mocambo: 13.VII. 2018, fl.bot. *M.A.F. Gois* 12 (MG); l.c 13. VII. 2018, fl. *M.A.F. Gois* 13 (MG); l.c 11.III. 2011, fl. e fr., *F.F.P. Castro* s/n (IAN, MG).

Distribuição e habitat: Espécie endêmica do Brasil com registro para as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, muito comum no Estado do Pará (Leeuwenberg 1994). Encontrada em floresta ombrófila e floresta de terra firme.

Comentários: *Tabernaemontana angulata* é caracterizada principalmente pelos ramos terminais angulosos, achatados. Distingue-se de *Tabernaemontana flavicans* pelas folhas membranáceas a subcoriáceas, inflorescência corimbiforme e arilo da semente amarelado (vs. folhas cartáceas, inflorescência dicasial e arilo alaranjado a vermelho).

Tabernaemontana flavicans Willd. ex Roem. & Schultz., Syst. Veg., ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 4: 797 (1819). Fig. 6 c' - e'

Arbusto ou subarbusto c. 1–1,5 m alt., ramos cilíndricos, lenticelados, glabros com coléteres interpeciolares. Folhas com pecíolo 2–8 mm compr., canaliculado, glabro, lâmina 2,5–9×0,7–4 cm, concolor, cartácea, elíptica a estreito elíptica, margem plana, levemente revoluta, ápice atenuado a acuminado, base aguda a atenuada, face abaxial glabra com nervura primária proeminente, face adaxial glabra com nervura primária impressa, nervuras secundárias em 9–10 pares. Inflorescência dicasial, axilar; pedúnculo 0,4–0,8 mm; glabro; flores 2,8–4,7 cm compr., pediceladas; cálice verde, lacínias 1–3,5×1,5–2,5 mm, iguais, ovadas, glabras, com coléteres opostos; corola branca, tubo inferior 0,25–0,5×1,5–3 cm, cilíndrico, tubo superior 0,5–1×0,4–0,7 cm, fauce amarela, lobos 3×2 cm compr., ovados a obovados, levemente contorcidos; estames inseridos no terço superior do tubo da corola; anteras c. 5 mm compr.; gineceu com ovário piriforme, glabro, ovóide; disco nectarífero ausente, cabeça do estilete fusiforme c. 1 mm compr. Folículos lisos, obliquamente elipsoides, divergentes com lenticelas esparsas; sementes elipsoides, poucas, glabras, arilo alaranjado a vermelho.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, 08.XI.2018., fl.e fr., *M. A. F. Gois* 25 (MG). Mocambo, 30.III.2012, fr., *S. S. Viana* 86 (MG).

Distribuição e habitat: Espécie com registro de ocorrência para as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil (BFG 2018). Na área de estudo foi encontrada em campo aberto e borda de mata de terra firme.

Comentários: *Tabernaemontana flavicans* caracteriza-se pelos ramos lenticelados, flores hipocrateriformes brancas com fauce amarela e lobos da corola contorcidos. Pode ser confundida, quando em estado vegetativo, com *Tabernaemontana heterophylla*, entretanto esta apresenta o tubo da corola estreito, flores menores e folhas opostas com heterofilia marcante (Fernandes et al 2018).

16. *Tassadia* Decne.

Trepadeiras, ramos glabros, pubescentes ou tomentosos, látex branco. Folhas opostas, pecioladas, discolores ou concolores, lâmina elíptica, oboval, oval-lanceolada, lanceolada ou linear, 2 ou 3 coléteres na base da nervura principal na face adaxial. Inflorescência tirso ou pleiotirso, axilar ou terminal ou flores dispostas em ramos floríferos áfilos. Cálice polimorfo, glabro, lacínias com 1-2 coléteres axilares. Corola rotácea, campanulada ou urceolada. Corona simples com 5 segmentos livres, ou dupla, na região proximal adnata à corola e ao ginostégio. Ginostégio sésstil a subestipitado, apêndice membranáceo apical das anteras oval ou oval-triangular. Retináculo linear ou lanceolado, menor ou igual ao comprimento das polínias. Caudículos horizontais ou descendentes. Polínias inermes, férteis em toda sua extensão; apêndice estilar mamilado. Folículo fusiforme ou suborbicular, liso e estriado; sementes verrucosas, comosas, coma 0,5 – 2 cm, clara.

Tassadia pertence à subfamília Asclepiadoideae, caracterizado principalmente pelas folhas coriáceas e flores dispostas em ramos floríferos áfilos. Ocorre desde a Venezuela alcançando a Argentina (Missouri Botanical Garden 2019). Para o Brasil são registradas 13 espécies, distribuídas em todas as regiões, com exceção dos estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Rio Grande do Sul. No Pará há ocorrência de 8 espécies, comumente encontradas em floresta de igapó e floresta de várzea.

16.1. *Tassadia propinqua* Decne., Prodr. [A. P. de Candolle] 8: 579 (1844).

Fig. 2 l-r



Figura 6. a-e. *Aspidosperma araracanga* – a. folha; b. ramo com inflorescência; c. botão floral; d. gineceu; e. fruto. f-h. *Aspidosperma brasiliense* – f. ramo florífero; g. flor em vista lateral; h. fruto. i-m. *Aspidosperma excelsum* – i. folha; j. ramo com inflorescência; k. botão floral; l. gineceu; m. fruto. n-p. *Aspidosperma sandwithianum* – n. ramo com inflorescência; o. corola; p. gineceu. q-s. *Parahancornia fasciculata* – q. ramo foliar; r. ramo florífero; s. fruto. t-v. *Rauwolfia paraensis* – t. ramo florífero; u. botão floral; v. fruto. x-y. *Spongiosperma grandiflorum* – x. ramo florífero; w. corola; y. gineceu. z-b'. *Tabernaemontana angulata* – z. inflorescência; a'. corola; b'. gineceu. c'-e'. *Tabernaemontana flavicans* – b' ramo com botão floral; c'. corola; d'. fruto. (a-e Pires & Silva 11909, Cruz et al. 860; c-e. Ribeiro 1387, Silva 19; i-m. Pires; n-p. Pires & Silva; t-v. Gois 17, 45; q-s. Ducke 785, Rios 769; x-a'. Gois 12, 13; b'-d'. Gois 25). Ilustração: João Silveira.

Figura 6. a-e. *Aspidosperma araracanga* – a. leaf; b. branch with inflorescence; c. flower bud; style head; e. fruit. f-h. *Aspidosperma brasiliense* – f. flowering branch; g. flower in side view; h. fruit. i-m. *Aspidosperma excelsum* – i. branch with inflorescence; j. corolla; k. flower bud; l. style head; m. fruit. n-p. *Aspidosperma sandwithianum* – n. branch with inflorescence; o. corolla; p. style head. q-s. *Parahancornia fasciculata* – q. branch foliar; r. flowering branch; s. fruit. t-v. *Rauwolfia paraensis* – t. flowering branch; u. corolla; v. style head. x-y. *Spongiosperma grandiflorum* – x. flowering branch; w. corolla; y. style head. z-b'. *Tabernaemontana angulata* – z. inflorescence; a'. corolla; b'. style head. c'-e'. *Tabernaemontana flavicans* – c'. branch with flowering; d'. corolla; e'. fruit. (a-e Pires & Silva 11909, Cruz et al. 860; c-e. Ribeiro 1387, Silva 19; i-m. Pires; n-p. Pires & Silva; q-s. . Gois 63; x-y. Gois 17, 45; z-b'. Gois 12, 13; c'-e'. Gois 25). Ilustração: João Silveira.

Trepadeira volúvel; ramos pubescentes a glabrescentes, cilíndricos. Folhas pilosas, pecíolo 2–5 mm compr.; sulcado, levemente piloso; lâmina 2–4×0,7–2 cm., discolor, cartácea a subcoriácea, estreito elíptica a lanceolada, margem inteira, ápice agudo a acuminado, base cuneada, a pouco arredondada, face adaxial glabrescente; nervura primária plana, com 2 coléteres próximo a inserção do pecíolo, face abaxial estrigosa, venação broquidódroma, nervuras secundárias em 5-6 pares. Inflorescência parcial, cimosa, pleiotirso, laxa 3-6 flora; pedúnculo 3 mm; brácteas 0,4–0,5 mm compr., estreito-triangulares a lanceoladas, pubescentes; flores actinomorfas, 0,8–1,2 mm compr., pedicelo 2–3 mm compr., pubescente; cálice esverdeado, lacínias 0,5–0,6×0,3-0,4 mm, triangulares a estreito ovais, ápice agudo, face abaxial glabra, face adaxial pubescente; corola alva, rotácea; tubo 0,2–0,3 mm compr., lobos 1–1,4×0,7 mm., ovais a triangulares, pubescentes; corona simples, alva, menor que o ginostégio, segmentos trilobados, lóbulo central cuculado, lóbulos laterais denticuliformes; ginostégio creme 1 mm compr., estames parcialmente férteis; anteras 0,2–0,3 mm compr., quadrangulares, dorso glabro, asas iguais ao dorso; retináculo 0,06–0,1 mm compr., oblongo, ápice arredondado, caudículos 0,05 mm compr., horizontais; polínias 0,1 mm compr., oblongas. Folículo liso, divergente; semente 7–9 × 1,8–2,4 mm compr., elíptica, compressa; coma alva 0,5–1,5 cm compr.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Belém, Utinga, 10.I.2019. fl. *M.A.F. Gois* 48 (MG) l.c., 10. IV.1947. fl. e fr., *J.M. Pires* 14819 (IAN).

Material adicional: BRASIL, PARÁ: Ilha do Marajó, Anajás 18.I.1998. fl., *S.V. da Costa Neto et al.* 197 (MG); Portel, FLONA de Caxiuanã, margem do igarapé Caquajó (1°57'37" S, 51°37'52" W), 30.I.2007. fl., *M.M. Félix-da-Silva et al.*, 98 (MG).

Distribuição e Fenologia: Espécie com distribuição para todas as regiões brasileiras (BFG 2018), ocorrendo também na Venezuela e Colômbia. Ocorre geralmente em matas de galeria, capões e restingas. Na área de estudo foi encontrada com flores em janeiro, em mata de galeria sujeita a inundações.

Comentários: *Tassadia propinqua* pode ser reconhecida pelas folhas coriáceas, inflorescência bracteosa e áfila nos ramos terminais. Diferencia-se das outras espécies da área de estudo por apresentar corola diminuta com c. 1mm e lobos da corona trilobados, mais baixos que as anteras.

Agradecimentos

A CAPES pela bolsa de estudo concedida. Ao curador do Herbário MG, Dr^o Pedro Lage, pela autorização e empréstimo das exsicatas para estudo e desenvolvimento da dissertação. A curadora do Herbário IAN, Joseane Pires Barbosa, pela autorização e empréstimo das exsicatas para estudo, análise e desenvolvimento da dissertação. A Dr^a Flávia Lucas pela autorização de visita ao herbário MFS para auxílio e identificação das exsicatas. Ao técnico do MUSEU GOELDI, Mário Rosa, pela ajuda nas coletas de campo.

Referências

- Amaral, D.; Vieira, I.C.G.; Salomão, R.P.; Almeida, S.S.; Silva, J.B.F.; Neto, S.V.C.; Santos, J.U.M.; Carreira, L.M.M. & Bastos, M.N.C. 2007. Campos e florestas das bacias dos Rios Afuá e Anajás, Ilha do Marajó, Pará. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 110p.
- Flora do Brasil 2020 [em construção]**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB48>>. Acesso em: 22 Ago. 2018
- BFG - The Brazil Flora Group 2015. Growing Knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia** 66: p.1085-1113.
- Coutinho, T. S. & Louzada, R. B. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Apocynaceae. **Rodriguésia** [online]. 2018, vol.69, n.2, pp.699-714.
- Cosanpa. Diagnósticos do estado urbanístico e proteção sanitária dos lagos Bolonha e Água Preta, Belém. Belém: COSANPA, 1982.
- Abastecimento de água em Belém. Belém: COSANPA, 2018. Disponível em: <<http://www.cosanpa.pa.gov.br>>. Acesso em: 24 junho. 2018.
- Endress, M.E. & Bruyns, P.V. 2000. A revised classification of the Apocynaceae s.l. **Botanical Review** 66: 1-56.
- Endress, M.E, Liede-Schumann, S. & Meve, U. 2014. An updated classification for Apocynaceae **Phytotaxa** 159: p.175-194.
- Endress, M.E.; Sennblad, B.; Nilsson, S.; Civeyrel, L.; Chase, M.W.; Huysmans, S.; Gafstron, E. & Bremer, B. A phylogenetic analysis of Apocynaceae *s.str.* and some related taxa in Gentianales: a multidisciplinary approach. 1996. **Opera Bot.Belg.** 7:59-102.
- Farinaccio, A.M.; Simões, A.O.; Vale, C.O do; Campos, D.A.; Koch, I.; Morales, F.J.; Konno, T. 2013. **Flora de Sergipe** v.1, p. 45-95.
- Fernandes, G.E.A.; Mota, N.F.de.O.; Simões, A.O. 2018. Flora das Cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Apocynaceae **Rodriguésia** 69, nº1 (especial).
- Fontella-Pereira, J., Valente, M.C. & Marquete, N.F.S. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Asclepiadaceae. **Bol. Bot. Univ. São Paulo** 14:131 – 179.
- Goes, M.B. de & Fontella-Pereira, J. Asclepiadoideae (Apocynaceae) no município de Santa Tereza, Espírito Santo, Brasil. 2009. Parte da dissertação de mestrado. Programa de pós graduação em Ciências Biológicas (Botânica) do Museu Nacional/UFRJ.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012) Manual técnico da vegetação brasileira. Vol. 1. 2^a ed. Manuais técnicos em Geociências. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 271p. disponível em

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf> acesso em 15 setembro 2018.

- Imazon. 2013. Plano de Manejo do Parque Estadual do Utinga. Secretaria do Estado de Meio Ambiente. SEMA. Brasil-Belem. p.376.
- Júnior, M. I.; Costa, F. R. Recursos hídricos: O caso dos mananciais dos lagos Bolonha e Água Preta na Região Metropolitana de Belém, Pará. In: ASSEMBLÉIA NACIONAL DA ASSEMAE, 33, 2003, Santo André - SP.
- Kinoshita, L.S.; Simões, A.O. 2005. Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso (São Paulo, Brasil) Apocynaceae. p. 102-123. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J.; Melhem, T.S.; Martins, S.E.; Kirizawa, M.; Giuliatti, A.M. Parte integrante da Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, v.4.
- Kinoshita, L.S.(Coord.), 2005. Apocynaceae. In: M.G.L. Wanderley; G. J. Shepherd, T.S. Melhem & A. M. Giuliatti (Eds.): Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. FAPESP & Rima, São Paulo, Vol. 4: 15-92.
- Koch, I. & Kinoshita, L. S. 1999. As Apocynaceae da Região de Bauru, São Paulo, Brasil. Acta hol. h.,as. l:l(1): p.61-86.
- Koch, I. 2002. Estudo das espécies neotropicais do gênero *Rauvolfia* L. (Apocynaceae). Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia.
- Koch, I.; Rapini, A.; Simões, A.O.; Kinoshita, L.S.; Spina, A.P.; Castello, A.C.D. 2016. Apocynaceae. Lista de espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Leeuwenberg, A. J. M. 1994. A revision of *Tabernaemontana* two. The new world species and *Stemnadenia*. Series of revisions of Apocynaceae: XXXVI. Royal Botanical Gardens, Kew. 248p.
- Marcondes-Ferreira, W. 1988. *Aspidosperma* Mart., nom. cons. (Apocynaceae): estudos taxonômicos. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas.
- Marcondes-Ferreira W. 1999. A new species of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae) from Bahia, Brazil. *Brittonia* 51: 74-76.
- Marchiori, J.N.C. Elementos de Dendrologia. Santa Maria: Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 1995. 163p.
- Matozinhos, C. N. & T. U. P. Konno. 2008. Apocynaceae s.vl. na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia** 59: 87–98.
- Matozinhos, C.N.; Konno, T.U.P. 2011. Diversidade taxonômica de Apocynaceae na Serra Negra, MG, Brasil. **Hoehnea** 38(4):569-595.
- Monguilhott, L. & Mello-Silva, R.de. 2008. Apocynaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. 2008. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 26(2):93-130.
- Morales, J. F., 1999. A synopsis of the genus *Odontadenia* (Apocynaceae). **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique** 67(1-4): 381-477.
- Morokawa, R.; Simões, A.O. & Kinoshita, L.S. 2013 Apocynaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia** 64: 179-199.
- Müller, J. 1860. Apocynaceae. In: Martius, C. F. P. de, Eichler, A. G. (Org.). *Flora Brasiliensis* 6(1):1-196.
- Oliveira, A.A.de & Pirani, J.R. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Apocynaceae s.l. (exceto Asclepiadoideae) 2003. **Bol. Bot. Univ. São Paulo** 21(1):73-82.

- Pereira, A.S.S.; Simões A.O. & Santos, J.U.M. 2016. Taxonomy of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae, Rauvolfioideae) in the state of Pará, Northern Brazil. **Biota Neotropica**.
- Pereira, A.S.S.; Castello A.C.D.; Scudeler A.L.; Simões A.O.; Koch I. 2017. *Aspidosperma brasiliense* (Apocynaceae), a new and widely distributed species. *Phytotaxa* 326: 235-244.
- Pereira, A.S.S.; Castello, A.C.D.; Simões, A.O.; Koch, I. 2019. Reestablishment, new records, and a key for the species of *Aspidosperma* (Apocynaceae) from the Brazilian Amazon. **Acta Botanica Brasilica**, 33(1):1-20. doi: 10.1590/0102-33062018abb0168.
- Pereira, I. da S.; SANTOS, J.U.M dos Apocynaceae Juss. s.l. das restingas do estado do Pará, Brasil. 2014. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. Nat.**, Belém, v.9,n.1,p.183-201, jan-abr.
- Rapini, Alessandro. **Sistemática**: estudos em Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais. 2000. Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. doi:10.11606/T.41.2000.tde-12122001-085018. Acesso em: 29-06-2018
- Rapini, A., Mello-Silva, R., & Kawasaki, M. (2003). Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Apocynaceae s.l. - Asclepiadoideae. *Boletim De Botânica*, 21(1), 83-96.
- Rapini, A. (2010). Revisitando as Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço. *Boletim De Botânica*, 28(2), 97-123.
- Rapini, A. 2012. Taxonomy “under construction”: advances in the systematics of Apocynaceae, with emphasis on the Brazilian Asclepiadoideae. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v.63, n.1, p.75-88.
- Ribeiro, J.E.L.S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A.S.; Brito, J.M.; Souza, M.A.D.; Martins, L.H.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.; Pereira, E.C.; Silva, C.F.; Mesquita, M.R.; Procópio, L.C. 1999. Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazonia Central. INPA-DFID, Manaus, 800 p.
- Sakane, M. & Shepherd, 1987. Revisão do gênero *Allamanda* L. (Apocynaceae). *Revista Brasil. Bot.* 9:125-149.
- Sennblad, B. & Bremer, B. 1996. The familial and subfamilial relationships of Apocynaceae and Asclepiadaceae evaluated with rbcL data. *Plant Systematics and Evolution* 202: 153-176.
- Sennblad, B. & Bremer, B. 2000. Is there a justification for differential a priori weighting in coding sequences? A case study from rbcL and Apocynaceae s.l. *Systematic Biology* 49: 101-113.
- Simões, A.O. & Kinoshita L.S. 2002. The Apocynaceae s. str. of the Carrancas Region, Minas Gerais, Brazil, **Darwiniana**, 40(1-4): 127-169.
- Thiers, B. [continuously updated]. 2018. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York, New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. 26 Jan. 2018.
- Vasconcellos, M. B. & Kinoshita-Gouvêa, L. S. 1993. As Apocynaceae de Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 7(1):107-127.

- Verhoeven, R.L.; Venter, H.J.T. 1998. Pollinium structure in Periplocoideae (Apocynaceae, Asclepiadoideae) Grana, Stockolm, v.37, n.1, p.1-14.
- Viana, S.S.; Santos, J.U. dos; Simões, A.O. 2017. Diversidade Taxonômica de Apocynaceae na Ilha do Marajó, PA, Brasil. **Rodriguésia** 68 (2), p. 623-652.
- Watanabe, M.T.C.; Roque, N. & Rapini, A. (2009). Apocynaceae sensu strictum no Parque Municipal de Mucugê, Bahia, Brasil, incluindo a publicação válida de dois nomes em *Mandevilla* Lindl. **Iheringia, Sér. Bot.**, v.64(1) Pp.63-75.
- Weberling, F. 1989. *Morphology of flowers and inflorescences*. Cambridge University Press. Cambridge.

Apocynaceae Juss. da FLONA de Caxiuanã, Pará, Brasil
Apocynaceae Juss. of the FLONA de Caxiuanã, Pará, Brazil

Maria Antonia Ferreira Gois¹, André Olmos Simões^{1 3} Daniela C. Zappi^{1 2},

¹Museu Paraense Emílio Goeldi/ MCTIC. Belém, Pará, Brasil

²Instituto Tecnológico Vale. Belém, Pará, Brasil

³Universidade de Campinas. Campinas, São Paulo, Brasil

Resumo: A presente pesquisa apresenta o tratamento taxonômico das espécies de Apocynaceae da Floresta Nacional de Caxiuanã (FLONA de Caxiuanã), no estado do Pará, Brasil. A FLONA de Caxiuanã abrange os municípios de Melgaço e Portel, sendo classificada como uma Unidade de Conservação Federal de uso sustentável. A família Apocynaceae possui distribuição cosmopolita e vasta representação tanto nas regiões tropicais quanto nas subtropicais do globo, principalmente ao longo das faixas Paleotropical e Neotropical, com poucos gêneros atingindo as regiões temperadas. Elas variam de árvores grandes a lianas e ervas com látex, as folhas geralmente opõem-se aos coléteres, as corolas gamopétalas são contortas e o ovário geralmente possui dois carpelos distintos unidos pelo estilete e estigma. Na FLONA foram catalogados 17 gêneros e 25 espécies. *Prestonia macroneura* e *Mandevilla symphitocarpa* são novas ocorrências para o Pará. São apresentadas descrições, ilustrações e chave de identificação, assim como comentários sobre a morfologia, taxonomia e distribuição de gêneros e espécies.

Palavras-chave: Amazônia, Asclepiadoideae, floresta ombrófila, floresta de várzea.

Abstract: The taxonomic treatment of Apocynaceae for the Floresta Nacional de Caxiuanã (FLONA de Caxiuanã), a federal sustainable use reserve located between the municipalities of Melgaço and Portel, Pará, Brazil is presented. The Apocynaceae have cosmopolitan distribution and are very diverse both in tropical and subtropical regions, especially along Paleo and Neotropical areas, with fewer genera reaching temperate climates. They range from large trees to lianas and herbs bearing latex, the leaves are generally opposite with colleters, the sympetalous corollas has contorted aestivation and the ovary generally has two distinct carpels united by the style and stigma. Seventeen genera and 25 species were recorded in the FLONA de Caxiuanã, of which *Prestonia macroneura* and *Mandevilla symphitocarpa* are new occurrences for Pará. Descriptions, illustrations and an identification key are presented together with comments on the morphology, taxonomy and distribution of the studied taxa.

Key words: Amazon, floristics, ombrophilous forest, várzea forest

INTRODUÇÃO

Estudos sistemáticos são de suma importância uma vez que proveem o conhecimento básico da biodiversidade, principalmente nos trópicos, onde a diversidade de espécies é maior (Farinaccio 2000). A floresta Amazônica situa-se na porção norte da América do Sul e ocupa uma área de aproximadamente 6 milhões km², abrangendo nove países, com a maior parte da sua extensão dentro do território brasileiro (Steege et al. 2013). O domínio fitogeográfico da Amazônia está representado em grandes extensões pelas formações florestais, além também de áreas abertas como savanas, campinaranas e campos rupestres (Pires & Prance 1985). Apesar da grande extensão, a flora amazônica ainda é a menos conhecida entre os domínios fitogeográficos brasileiros, fato observado pelas lacunas de conhecimento florístico, apontando áreas ainda desconhecidas para a ciência devido à baixa densidade de coletas realizadas na região Norte (BFG 2015; Nic Lughadha & Morim 2015). Segundo Cardoso et al. (2017) a Amazônia possui uma riqueza de plantas extraordinária, e os números dessa diversidade apresentados em seu estudo que contabiliza 6.727 espécies arbóreas estabelece um número confiável que reflete o que conhecemos até agora sobre parte da biodiversidade da maior floresta tropical úmida do mundo. Tais números apresentados nos estudos de Cardoso et al (2017) ressaltam a enorme lacuna do conhecimento taxonômico que ainda precisa ser preenchida. Mesmo nas unidades de conservação, principalmente as UCs do estado do Pará, pouco ainda se conhece da flora que está sendo protegida. O estado do Pará conta atualmente com 71 áreas de Unidades de Conservação, divididas em UC federais de proteção integral (8), federais de uso sustentável (40), estaduais de proteção integral (7) e estaduais de uso sustentável (16) (ICMBIO/IBGE/MMA 2018; Ideflor-bio 2016).

A Floresta Nacional de Caxiuanã (FLONA de Caxiuanã) faz parte das categorias de unidade de conservação de uso sustentável, sob a seguinte definição “*área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas que tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas*”. Localizada no estado do Pará, ocupa uma área de 324.060 hectares nas proximidades da baía de Caxiuanã, entre os rios Xingu e Tapajós. A FLONA de Caxiuanã corresponde a aproximadamente 70% do município de Portel e 30% do município de Melgaço-PA (MMA 2012). Os esforços de produção de conhecimento na FLONA de Caxiuanã ganharam consistência com a atração de projetos de média e longa duração fomentados pelo Museu Paraense Emílio Goeldi em parceria com outras instituições nacionais e internacionais com resultados relevantes para a ciência na Amazônia (Soares & Lisboa 2009).

Até o momento importantes estudos florísticos e taxonômicos já foram realizados na FLONA de Caxiuanã (*e.g.* Ilkiu-Borges & Lisboa 2002a, 2002b, 2002c; Silva & Rosário 2008; Alvarenga & Lisboa 2009; Trindade & Seco 2009; Bonadeu & Santos 2013; Koch et al. 2013a, 2014; Carvalho 2016; Maciel et al. 2019), além da descrição de novas espécies para a ciência (Koch et al. 2013b), porém, não há ainda trabalhos específicos com enfoque taxonômico para a família Apocynaceae. O estudo das Apocynaceae da FLONA de Caxiuanã representa uma importante contribuição para o conhecimento da flora de uma área que abriga alguns dos ecossistemas naturais mais representativos da região Amazônica, como floresta de terra firme, igapó e várzea (Soares & Lisboa 2009).

Apocynaceae Juss. pertence à ordem Gentianales e apresenta 355 gêneros e um número estimado entre 3.700 e 5.000 espécies, que ocorrem em todos os continentes, exceto na Antártica (Rapini 2012; Endress 2014). A família possui distribuição cosmopolita e vasta representação tanto nas regiões tropicais quanto nas subtropicais do globo, principalmente ao longo das faixas Paleotropical e Neotropical, com poucos gêneros atingindo as regiões temperadas (Farinaccio et al. 2013; Pereira et al. 2016). No Brasil são registrados 78 gêneros e 781 espécies presentes em todos os biomas, com maior diversidade de espécies na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (BFG 2018), sendo uma das famílias de angiospermas mais diversas do país (Koch et al., 2016). As espécies da família caracterizam-se pela presença de látex, folhas simples geralmente opostas com coléteres na base ou ao longo da nervura central e no pecíolo, corola gamopétala, flores geralmente actinomorfas, anteras adnatas ou não formando um ginostégio, ovário geralmente dividido em dois carpelos unidos pelo estilete e estigma e presença de uma porção alargada no ápice do gineceu denominada cabeça do estilete ou cabeça estilar (Endress et al. 2014; Fernandes et al. 2018).

A presente pesquisa tem por objetivo o tratamento taxonômico das Apocynaceae da FLONA de Caxiuanã, de forma a ampliar o conhecimento sobre a distribuição das espécies, verificar ocorrência de possíveis espécies endêmicas na região ou novas ocorrências de espécies para o Pará e contribuir para o aumento das coleções de herbário provenientes da Amazônia. Como resultados são apresentadas descrições, ilustrações e chave de identificação para as espécies e gêneros, assim como análise e comentários sobre a morfologia e taxonomia da família.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e Caracterização da área de estudo

A presente pesquisa foi desenvolvida na Floresta Nacional de Caxiuanã ($1^{\circ}30'$ a $2^{\circ}30'$ S; $51^{\circ}15'$ a $52^{\circ}15'$ W), localizada na região Norte, estado do Pará, nos municípios de Melgaço e Portel. O clima da região de Caxiuanã é do tipo Am (classificação de Köppen), tropical úmido, ou seja, chuvas excessivas durante alguns meses e um período mais curto, menos chuvoso (outubro e novembro) (Lisboa 1997; MMA 2012). A FLONA apresenta formações vegetais típicas do bioma Amazônia, como a floresta ombrófila densa de terras baixas (floresta de terra firme), florestas ombrófilas aluviais (florestas inundáveis de várzea e igapó) e pequenos enclaves de vegetação não florestal como campinaranas (Lisboa 2002; ICMBIO 2012).

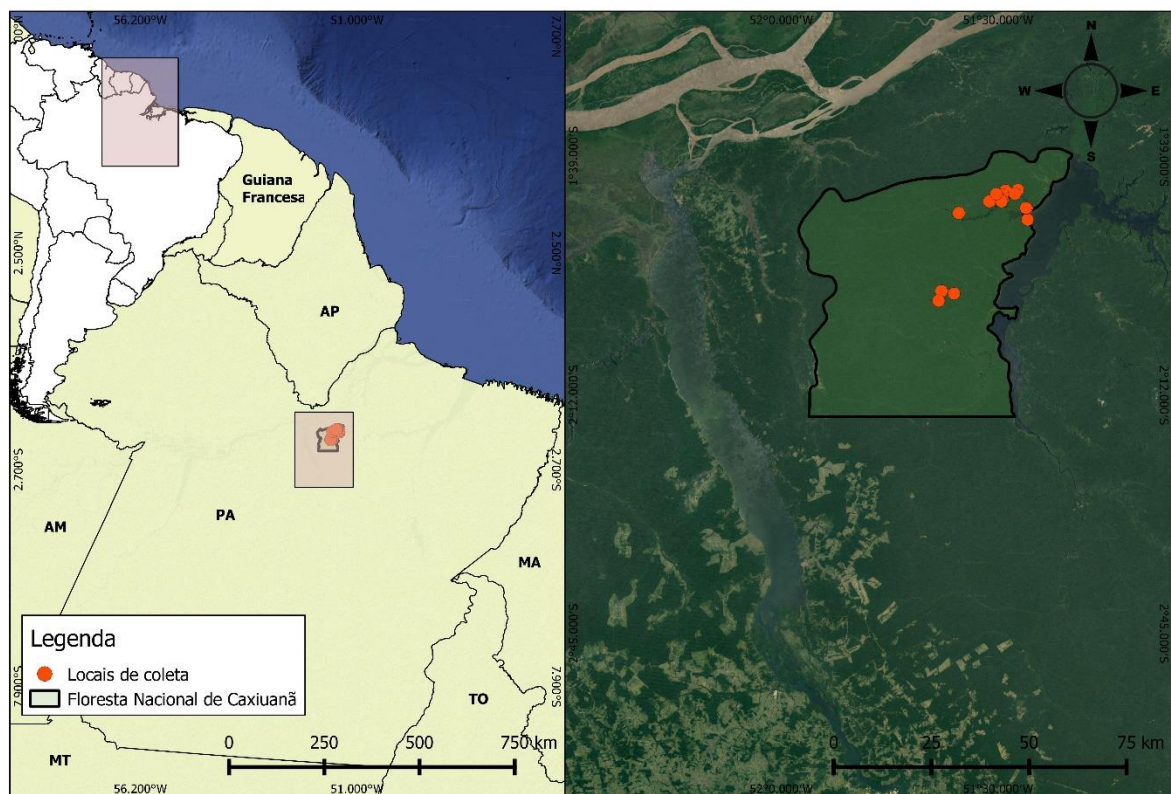


Figura 1. Área da Flona de Caxiuanã evidenciando em vermelho os pontos de coleta.
Mapa: Rafael Gomes

Os ambientes aquáticos, perenes e/ou inundáveis encontrados na FLONA de Caxiuanã são: campo herbáceo alagado, caracterizado pelo solo arenoso, com alta incidência luminosa, predomínio de vegetação herbácea e alagamento determinado pelos níveis pluviométricos e pelo efeito da maré diária; floresta de várzea, caracterizada por ser influenciada pela variação anual do pulso de inundação dos rios e igarapés, pelo pulso diário das marés, contando com dossel aberto, bem como com poucas espécies com forma de vida herbácea; floresta de igapó, caracterizada por apresentar área bastante alagada e sujeita aos pulsos de inundação anual dos

igarapés e também da maré diária; ilhas de vegetação, conhecidas localmente por matupá, caracterizadas pela diversidade de plantas aquáticas e palustres e margem de rio, caracterizada por apresentar espécies diretamente ligadas as bordas de florestas, principalmente de terra firme e que sofrem influência direta dos rios e da alta incidência luminosa e os ambientes antropizados, caracterizados pela ocupação da população ribeirinha local, que faz uso do ambiente com diferentes fins, tais como moradia, plantio e lazer (Maciel et al 2019, adaptado de ICMBio 2012).

Coleta e análise dos dados

Expedições a campo à FLONA foram realizadas nos meses de dezembro de 2018, maio e setembro de 2019. Foram realizadas consultas presenciais aos espécimes depositados nos herbários MG, IAN E MFS, siglas segundo Thiers (2018) e a atualização do número de espécies coletadas na área de estudo foi realizada através de buscas em plataformas virtuais como *Specieslink*, *Trópicos Home*, *JSTOR Global Plants* e *reflora*. A identificação do material foi feita pelos métodos clássicos da taxonomia vegetal, tais como dissecação, mensuração e ilustração das partes vegetativas e reprodutivas, seguindo-se de comparação com o material herborizado existente nos acervos dos herbários, MG, IAN E MFS, e preferencialmente certificado pelo especialista, além de consultas aos tipos nomenclaturais digitalizados e disponíveis em bases de dados online (*Biodiversity Heritage Library*, *Botanicus Digital Library*, *JSTOR's Global Plants* e *Open Library*).

Para a descrição morfológica das espécies utilizou-se literatura especializada a saber, Weberling (1989), Lorenzi et al (2011), Harris & Harris (1994), além de observações e anotações feitas em campo e visualização das estruturas no estereomicroscópio do Laboratório de Taxonomia do Museu Paraense Emílio Goeldi (LABTAX). Estruturas não encontradas no material examinado tiveram suas descrições ou ilustrações complementadas com material adicional examinado. As demais informações como o hábito, habitat, fenologia, distribuição e outras características não mensuráveis foram baseadas nas informações das etiquetas das exsicatas examinadas e complementadas com as observações feitas em campo. No polinário foram usados os termos retináculo, caudículos e polínios. O termo “cabeça estilar” foi utilizado para denominar a região espessada no ápice do estilete. Nas espécies que o tubo da corola apresenta duas partes, uma proximal distinta da distal foi usada a terminologia tubo superior e tubo inferior (MORALES 1998; SIMÕES & KINOSHITA 2002) em detrimento de tubo e garganta, sendo que a delimitação entre os dois tubos se dá pelo ponto de inserção dos estames.



Figura 2. Tipos de ambientes aquáticos perenes ou inundáveis da FLONA de Caxiuanã: a. Floresta de várzea; b. Floresta de igapó, margem do rio; c-d. ilha de vegetação; e. campo herbáceo alagado. Fotos: Maciel, J.

Nas espécies que o tubo apresentava curvatura utilizou-se o termo “levemente zigomorfa”. Para a descrição das sementes fez-se uso dos termos “poucas” (1-4 sementes), “várias” (5-15) ou “numerosas” (acima de 15) para demonstrar a quantidade de sementes presentes nos frutos. As descrições dos gêneros foram baseadas também na literatura (WOODSON 1933, 1951; FALLEN 1983; MARCONDES-FERREIRA 1988; MORILLO 1997; RAPINI et al 2004; FONTELLA-PEREIRA & FERREIRA 2005; KOCH & KINOSHITA 2005; KONNO 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área de estudo, foram encontrados 17 gêneros e 25 espécies de Apocynaceae. Destes, três gêneros e 6 espécies pertencem à subfamília Apocynoideae, dois gêneros e duas espécies a Asclepiadoideae e doze gêneros e 18 espécies a Rauvolfioideae. *Mandevilla symphitocarpa* e *Prestonia macroneura* são aqui apresentadas como novas ocorrências para o estado do Pará.

Chave para os gêneros e espécies de Apocynaceae da FLONA de Caxiuanã

1. Folículo lenhoso (*Aspidosperma*) 2
 Folículo não lenhoso ou baga 4
2. Tronco reto, látex laranja a vermelho, lamina coriácea, nervação craspedódroma3
 Tronco sulcado, látex branco, lamina cartácea, nervação broquidódroma
 *Aspidosperma oblongum*
3. Nervuras secundárias em 24-26 pares; corola alva; lobos da corola torcidos
 *Aspidosperma eteanum*
 Nervuras secundárias em 21-34 pares; corola amarela; lobos da corola eretos.....
 *Aspidosperma sandwithianum*
4. Folhas com domácias ao longo da nervura principal*Malouetia lata*
 Folhas sem domácias ao longo da nervura principal 5
5. Inflorescência lateral (*Geissospermum*) 6
 Inflorescência axilar ou terminal7
6. Pecíolo escabroso, folhas maduras glabras na face adaxial e densamente seríceas na face abaxial, lâmina discolor*Geissospermum sericeum*
 Pecíolo estrigoso, folhas maduras estriadas e pubescentes em ambas as faces, lâmina concolor
 *Geissospermum argenteum*
7. Tronco com acúleos, corola branca*Lacmellea aculeata*
 Tronco liso, corola alva, creme ou rosa 8

8. Árvores, fruto baga9
 Lianas ou arbustos, fruto folículo 10
9. Lâmina amplamente elíptica a orbicular $10 - 15 \times 7 - 12$ *Couma guianensis*
 Lâmina elíptica a orbicular $8 - 10 \times 7 - 14$ *Couma macrocarpa*
10. Estípulas caducas ou persistentes11
 Estípulas ausentes12
11. Tubo da corola liso, corola infundibuliforme *Odontadenia nítida*
 Tubo da corola com alargamento conspícuo na inserção dos estames, corola hipocrateriforme.....*Odontadenia geminata*
12. Plantas com ginostégio, polinário presente13
 Plantas sem ginostégio, polinário ausente14
13. Lâmina coriácea, inflorescência áfila, corola até 2 mm, lobos da corola ovais a triangulares, pubescentes *Tassadia propinqua*
 Lâmina membranácea, inflorescência racemiforme, corola maior que 2 mm, lobos da corola lineares, patentes, glabros*Matelea stenopetala*
14. Folhas sem coléteres, corola branca com fauce alva ou amarela15
 Folhas com coléteres ao longo da nervura principal ou restritos a base, corola amarela com fauce amarelo ou vermelho..... *Mandevilla symphitocarpa*
15. Nervuras secundárias em 30 – 40 pares.....16
 Nervuras secundárias em 12 – 18 pares.....*Himatanthus articulatus*
16. Sementes sem coma..... *Spongiosperma grandiflorum*
 Sementes comosas ou ariladas17
17. Plantas com látex transparente (*Prestonia*)18
 Plantas com látex branco19
18. Lâmina amplamente oval, brácteas foliáceas, corola vermelha com tons roxos, amarelo ou branco.....*Prestonia macroneura*
 Lâmina elíptica, brátctes deltoides, corola amarela em tons esverdeado.....
*Prestonia quinquangularis*
19. Disco nectarífero ausente20
 Disco nectarífero presente21
20. Folhas com ócrea levemente alargada envolvendo o pecíolo, inflorescência corimbiforme, multiflora, lobos da corola reflexos, arilo da semente creme ou amarelo*Tabernaemontana angulata*

- Folhas sem ócrea, inflorescência solitária, lobos da corola inflexos, arilo da semente alaranjado.....*Tabernaemontana undulata*
21. Fruto com cálice persistente, espinescente22
 Fruto com cálice caduco, liso*Rauvolfia paraensis*
22. Folhas verticiladas, corola campanulada*Allamanda cathartica*
 Folhas opostas ou alternas, corola infundibuliforme ou hipocrateriforme23
23. Liana, lâmina concolor, venação craspedódroma..... *Odontadenia macrantha*
 Arbustos a árvores, lâmina discolor, venação broquidódroma.....24
24. Inflorescência dicásio, axilar, brácteas lanceoladas, escariosas *Ambelania acida*
 Inflorescência cimosa, umbeliforme, terminal, brácteas lanceoladas, glabras
*Parahancornia fasciculata*

Allamanda L.

Gênero da subfamília Rauvolfioideae com registro de ocorrência para o Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, México e Estados Unidos. No Brasil são registradas 13 espécies, amplamente distribuídas em todas as regiões, destas 11 são endêmicas (BFG 2018). Para o Pará são catalogadas duas espécies, encontradas em áreas antrópicas, campo de várzea, floresta de igapó, floresta ombrófila, restinga e savana amazônica. Na FLONA de Caxiuanã pode ser reconhecido pelas folhas verticiladas, inflorescência do tipo bóstrix, corola infundibuliforme com fauce pilosa e presença de apêndices supra estaminais.

Allamanda cathartica L., Mant. Pl. Altera 214 (1771).

Fig. 3 a

Liana ou arbusto 0,5–3,5 m de altura; ramos eretos ou escandentes, glabros a ligeiramente pubescentes, com coléteres intrapeciolares evidentes. Folhas verticiladas, às vezes opostas ou alternas, pecíolo 2–7 mm compr., cilíndrico, piloso; lâmina 7–10×2–4,5 cm, discolor, subcoriácea, elíptica a estreito elíptica, margem inteira, ápice acuminado, base atenuada, face adaxial glabra a glabrescente, verde escura, com nervura primária impressa, face abaxial glabrescente com indumento concentrado sobre as nervuras, verde clara, nervura primária proeminente, nervuras secundárias em 14-18 pares. Inflorescência terminal ou axilar, 3–8 flora, pedúnculo 2–7 cm compr., piloso a pubescente, brácteas 2–4 mm compr., ovadas a estreito triangulares, glabras, com coléteres na base; pedicelo 0,5–1,5 cm compr., densamente piloso; cálice verde, lacínias do cálice 1,1×0,5 cm, lanceoladas a elípticas, desiguais, glabras a

glabrescentes, ápice agudo; flores 4–11 cm; corola amarela, infundibuliforme, tubo inferior 2,0–3,5×0,3–0,5 cm, reto a levemente curvado, tubo superior 1,5–4×1,5–2,5 cm, cônico a campanulado, com cinco tufo de tricomas na inserção dos estames, dispostos sobre cada um dos estames; fauce amarela, lobos oblíquos-orbiculares, glabros; estames inclusos, inseridos no terço superior da corola; anteras 4–5×1–2 mm compr., não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base sagitada, dorso glabro; gineceu com ovário glabro, ovoide, disco nectarífero 5-lobado, circundando a base do ovário; estilete 2,5–3,0 cm compr., filiforme, glabro, cabeça do estilete 0,24 mm compr., fusiforme, com constrição na região mediana, anel basal membranoso, apêndice apical bífido. Cápsula, 2-valvar, 2,5–3×2–3 cm, globosa, seca, epinescente, glabra, com cálice persistente; sementes 20–24×15–22 mm, elípticas a orbiculares, aladas.

Allamanda cathartica é considerada uma espécie polimorfa devido à grande variação no tamanho das folhas e flores. A espécie caracteriza-se pelos frutos capsulares cobertos por espinhos, cálice persistente e corola totalmente amarela.

Distribuição geográfica e habitat: Distribuída nos trópicos, África, Ásia e Oceania. No Brasil Espécie ocorre em todas as regiões brasileiras (BFG 2018). *Allamanda cathartica* é comumente encontrada em bordas de mata, margens de rio e solos úmidos ou secos (Sakane & Shepard 1981). Na FLONA de Caxiuanã a espécie foi encontrada em floresta de igapó, com flores em novembro e dezembro e frutos em dezembro.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, 15.XII.1999, fl., Silva, A.S.L. da *et al.* 3790 (MG 176930); l.c. 14.XI.2007., fl. Félix-da-Silva, M.M. *et al.* 397 l.c. 18.X.1997., fl.,fr. A.Lins. *et al.* 694.

***Ambelania* Aubl.**

Gênero com grande distribuição na América do Sul representado por três espécies, das quais duas ocorrem no Brasil com maior concentração na Amazônia, ocupando floresta de terra firme e floresta ombrófila (BFG 2018) e apenas uma espécie no Pará. *Ambelania* pertence à subfamília Rauvolfioideae e na FLONA de Caxiuanã pode ser reconhecido em campo pela presença de região nodal espessada e pela inflorescência em dicásio portando flores sésseis ou curto pediceladas.

***Ambelania acida* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 266 (-268; t. 104) (1775).**

Fig. 3 b

Árvore 5–15 m de alt., ramos cilíndricos, glabros. Folhas com pecíolo 0,8–1 cm compr., lâmina 12–20×4–7,5 cm, oblonga a elíptica, ápice cuspidado a agudo, base aguda a obtusa, margem inteira, cartácea a coriácea, face adaxial glabra, nervura primária plana, face abaxial glabra, nervura principal proeminente, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 18–20 pares. Inflorescência dicásial, axilar, congesta, 3–15 flora, pedúnculo 1–3 mm; flores 0,6–0,9 cm, pedicelo 1–2 mm compr., brácteas 2 mm, lanceoladas, escariosas; cálice verde, lacínias 2,3–3×3 mm compr., com coléteres opostos na base; corola branca a amarelada, hipocrateriforme, glabra, tubo inferior 3–4×2–3 mm compr., cilíndrico, tubo superior 5–6×2–3 mm, cilíndrico, lobos lanceolados, reflexos; anteras 5–7 mm compr., glabras, não adnatas a cabeça estilar, ápice agudo, base sagitada; gineceu com ovário sincarpico, bilocular, 4–6 mm compr., cônico, glabro, sem disco nectarífero; estilete 1–1,3 mm compr., cilíndrico, cabeça do estilete cilíndrica, com anel basal espessado e região nodal levemente 5-lobada. Baga 4–5×2–4 cm, elipsoide a oblonga, carnosa, com listras esparsas escuras, glabra, cálice persistente; semente 5–6 × 3–5 mm, elipsoide a obovoide superfície enrugada, glabra.

Ambelania acida caracteriza-se pela inflorescência em dicásio axilar com pedúnculo reduzido, lobos da corola reflexos e ovário cônico.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie bem distribuída na região Norte, chegando a região Nordeste no estado do Maranhão e Centro Oeste no estado do Mato Grosso (BFG 2018). *Ambelania acida* ocupa vegetação de terra firme.

Material examinado: BRASIL. PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, 22.IX.2019, fr., Gois, M.A.F. 65 (MG); l.c. 1.XII.2003, fr., Freitas, M.A. 950 (MG 180093); l.c., XI.2000. fr., Silva, A.S.L. da 4354 (MG 190992); l.c. 15. XI.1994. fr., A.S.L. da Silva *et al.* 3059 (IAN 179434); l.c. 24.VI.2003, fr., Oliveira, J. *et al.* 873 (MG).

***Aspidosperma* Mart.**

Aspidosperma pertence a subfamília Rauvolfioideae e tem distribuição neotropical, ocorrendo desde o México até Argentina, exceto no Chile (Marcondes-Ferreira 1999). Para o Brasil são reconhecidas 66 espécies distribuídas em todas as regiões, com maior concentração na Amazônia (BFG 2018). No Pará há registros de 21 espécies, a maioria destas ocorre em formação de mata, com algumas encontradas em áreas de cerrado, caatinga, floresta de terra firme e floresta de várzea (BFG 2018). Na FLONA de Caxiuanã o gênero é caracterizado pelo

porte arbóreo alcançando até 40 m de altura, na sua grande maioria de folhas alternas com flores geralmente pequenas.

***Aspidosperma eteanum* Markgr., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 297 (1935).**

Árvore, c. 35 m alt., látex avermelhado a laranja, ramos cilíndricos a levemente espessados, pubescentes. Folhas alternas, pecíolo 1,5–3 cm compr., cilíndrico, pubescente; lâmina 15–30 × 6–9 cm, discolor, coriácea, oblonga ou ovalada, margem levemente sinuosa, ápice agudo a arredondado, base arredondada, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabrescente, nervura primária proeminente, nervação craspedódroma, veias secundárias em 24-26 pares. Pedúnculo 2–2,8 cm, velutino; brácteas 3–4 mm compr., naviculares, velutinas; inflorescência cimeira, corimbiforme, terminal ou axilar, congesta, multiflora; cálice tomentoso, lacínias 1,2–2,5×1–2 mm, iguais; flor com pedicelo 2–4 mm compr., velutino; corola alva, tubo inferior 1,2–2×0,8–1,3 mm compr., cilíndrico, tubo superior 1,8–2,3×1–1,6 mm, cilíndrico; lobos 2,2×0,5 mm, lanceolados, torcidos, glabros; estames inseridos na metade do tubo; anteras 1 mm compr., glabras, parcialmente férteis, ovaladas; gineceu com ovário 1 mm compr., glabro, ovoide, sem disco nectarífero; estilete 1 mm compr., cabeça do estilete 0,4 mm, globosa, apêndice apical cilíndrico, sem anel basal. Folículo 4–5 × 2–4 cm circular – ovalado, lenhoso, marrom; sementes 3 cm, circulares a ovais, compressas, aladas.

Marcondes-Ferreira (1988) reduziu *Aspidosperma eteanum* a sinônimo de *Aspidosperma desmanthum* (seção *Nobilia*), entretanto, Pereira et al (2016) decidiram manter *A. eteanum* como espécie aceita, diferenciando-as da seguinte maneira: *A. eteanum* apresenta a superfície abaxial com veias secundárias proeminentes, corola tubular, comprimentos dos lobos da corola maiores ca. 2–2,5 mm e sementes circulares a ovadas (*vs.* superfície abaxial com veias secundárias impressas, corola salveforme, lobos menores ca. 1–1,5 mm e sementes orbiculares).

Distribuição geográfica e habitat: *Aspidosperma eteanum* está distribuída desde o México até a América do Sul (exceto Chile) (Missouri Botanical Garden 2019). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima, encontrada em floresta de terra firme (BFG 2018).

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Pena, 24.VI.2004., bot.,fl., J. Oliveira, *et.al.*, 868 (MG).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, Concórdia do Pará, Cristo Rei, 15.I.2002, fr., M.R.Cordeiro (IAN); Altamira, Monte Dourado, 28.I.1968, fr., E. Oliveira 4033 (IAN);

Altamira, margem direita do Rio Ariri (serraria Banach), 28.VIII.1968, fl., A.T.G. Dias *et.al.*, 103 (MG).

***Aspidosperma oblongum* A.DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 8: 399 (1844).**

Árvore 15 a 45 m de alt., tronco sulcado, ramos cilíndricos, lenticelados, pubescentes a glabrescentes, látex esbranquiçado. Folhas alternadas dispostas ao longo dos ramos, pecíolo 0,5–2 cm compr., glabro; lamina 5–8×2,2–3 cm., cartácea, plano-oblonga, ápice agudo, base reta ou revoluta, venação broquidódroma, superfície adaxial lustrosa, preta, glabra, veia principal plana, veias secundárias proeminentes, superfície abaxial opaca, marrom clara, pubescente, veia principal proeminente e pilosa, veias secundárias planas, 24-26 pares. Inflorescência terminal, dicásio, corimbiforme, tomentosa, pedúnculo 0,5–1 cm compr., cálice 1,5–2 cm compr., lacínias do cálice tomentosa externamente e pubescente internamente no ápice; flores pediceladas, pedicelo 2,5–4 mm compr., tomentoso; corola tubular, branca, tomentosa externamente, pubescente a glabrescente internamente, lóbulos 1–1,5×0,5 mm, patentes, ovais, ápice agudo; anteras 0,4–0,8 mm, ovais, ápice agudo; estilete 0,4 mm compr., cabeça do estilete oblonga a globosa; ovário 0,5–0,7×0,7 mm, ovóide, tomentoso. Fruto folículo verrucoso; sementes não vistas.

Espécie facilmente reconhecida pelas folhas oblongas com base revoluta. Marcondes-Ferreira (1988) reduziu *Aspidosperma oblongum* a sinônimo de *Aspidosperma discolor* A.DC. (*seção Excelsa*), entretanto, Pereira et al. (2016) decidiram reconhecer *A. oblongum* como espécie aceita, com base nas seguintes diferenças: *Aspidosperma oblongum* compartilha características morfológicas semelhantes com *A. discolor* A.DC. e *A. excelsum* Benth. (espécies não registradas para a FLONA de Caxiuanã), principalmente quanto a estrutura floral, porém difere de *A. discolor* pela lâmina da folha oblonga com base revoluta, anteras ovadas e folículos verrucosos (vs. lâmina elíptica a ovada com margem revoluta, anteras lanceoladas e folículos epinescentes) e difere de *A. excelsum* por possuir folhas com veia marginal, ovário tomentoso e folículos verrucosos (vs. folhas sem veia marginal, ovário glabro e folículos epinescente).

Distribuição geográfica e habitat: A espécie ocorre na Venezuela, Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Brasil (Missouri Botanical Garden 2019). Encontrada em floresta de terra firme.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, trilha Esecaflor, 20.VII.2019., est., M.A.F. Gois 62 (MG); l.c., 2.VII.2014., bot., A.S.de S. Pereira 96 (MG); l.c., est., 15.XI.1991., fl., A.S.L. da Silva, et al. 2.313 (MG).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, Almeirim, região do Rio Jari', Monte Dourado, Planalto B, 21.X.1968, fl., N.T. Silva 1285 (IAN); Belterra, 25.VII.1947, st., G. Black 47-1075 F25 (IAC, IAN, UEC); Itaituba-Santarém, XII.1972, fr., J. M. Pires 13820 (IAN); Vitória do Xingu, Sítio Pimental, 26. IV.2013, fl., F.A. Raul PSACF 1077 (MG).

***Aspidosperma sandwithianum* Markgr., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 12: 561 (1935).**

Árvores de 12 a 40 m de alt., tronco reto; ramos cilíndricos, esparsamente lenticelados, velutinos a glabros; látex laranja a avermelhado. Folhas alternas, dispostas ao longo dos ramos, pecíolo tomentoso 1–3 cm compr.; lâmina 10–33,5 × 3–9,0 cm, discolor, coriácea, oblonga ou obovada, ápice agudo a obtuso, base cuneada a oblíqua, margem revoluta, venação craspedódroma, superfície adaxial tomentosa, venação primária plana, venação secundária impressa, superfície abaxial opaca, branca ou amarelada, venação primária proeminente, venação secundária proeminente, nervuras secundárias 21–34 pares. Inflorescência axilar ou terminal, dicásio, corimbiforme, tomentosa, botão floral com lóbulos retorcidos; flores pediceladas, 6–8 mm compr., pedicelo 1–1,3×1 mm, tomentoso; cálice tomentoso externamente, lacínias 2–2,5×2–2,1 mm, elípticas a estreito elípticas, densamente pubescentes; corola 4,5–6×1,3 mm, hipocrateriforme, amarela, glabra externamente, tomentosa internamente, abaixo das anteras; lóbulos 2,5–3×0,3 mm, eretos, ápice agudo; anteras 0,4 mm compr., cordadas, glabras, ápice agudo, gineceu com ovário 0,3×0,3 mm compr., globoso, glabro; estilete 0,8 mm compr., cilíndrico, cabeça do estilete 0,2 mm, globosa, apêndices apicais oblongos. Folículos 10–12 × 8–10 cm, suborbicular, estipitado, mucronado, não lenticelados, marrom, velutino; sementes 6–7 cm diam., orbiculares, núcleo seminal lateral, sem linhas radiais, núcleo 2–2,5 cm diam.

Marcondes-Ferreira (1988) reduziu *Aspidosperma sandwithianum* à sinonímia de *A. spruceanum* (seção *Nobilia*) (espécie não registrada para o PEUT), mas Pereira et al (2016) descobriram que ambos os táxons apresentam diferenças significativas (eg. *A. sandwithianum* apresenta as veias primárias tomentosas, face adaxial com veias secundárias impressas e folículos suborbicular enquanto *A. spruceanum* tem veias primárias glabras, face adaxial lustrosa com veias planas e folículos dolabriforme, sulcado). Tais diferenças combinadas foram suficientes para reconhecê-las como espécies distintas.

Distribuição geográfica e habitat: *Aspidosperma sandwithianum* ocorre na Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Brasil (Missouri Botanical Garden 2015). No estado do Pará, essa espécie

foi encontrada no Baixo Amazonas, Marajó, Região Metropolitana de Belém, Nordeste Paraense e Mesorregiões do Sudeste Paraense (IBGE 1990; Pereira et al 2016).

Material examinado: BRASIL. PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Pena,

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, Reserva do Mocambo. 17.VII.1968. fl., J.M.Pires & N.T. Silva 11892 (IAN 126173); l.c. 5.VI.1968, fl., J.M.Pires & N.T. Silva 11892 (IAN 126188).

***Couma* Aubl.**

Gênero com ampla distribuição nos países da América do Sul. Para o Brasil apresenta registro de ocorrência em grande parte nos estados da região Norte, no Nordeste apenas no Bahia, e no Centro Oeste apenas no Mato Grosso (BFG 2018). *Couma* está representado por 5 espécies, todas presentes no Brasil, encontrada em ambientes de campinarana, campo rupestre, floresta de terra firme e floresta ombrófila (BFG 2018). No Pará há registro de 3 espécies, encontradas em floresta de terra firme e floresta ombrófila. *Couma* pertence à subfamília Rauvolfioideae e é caracterizado pelos ramos em formato angular quando em indivíduo jovem e quando maduros apresentam formato cilíndrico, sulcados, podendo ser glabros ou pubescentes e pelas folhas com formato orbicular, verticiladas (3 por nó).

***Couma guianensis* Aubl., Hist. Pl. Guiane 2(Suppl.): 39, t. 392 (1775).**

Árvore 20–30 m de alt., tronco liso; ramos cilíndricos, lenticelados, glabros a pubescentes; folhas 3 por nó, pecíolo 0,5–1,2 cm compr., canaliculado, glabro, lâmina 10–15 × 7–12 cm, cartácea, amplamente elíptica a orbicular, margem inteira, ápice cuspidado, base arredondada a obtusa, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma. Inflorescência dicasial, terminal, laxa, multiflora; pedúnculo 2–3 cm, pubescente, brácteas 1,5 mm compr., ovais, pubescentes; flores 1–1,5 cm compr., pedicelo 0,3–0,7 mm compr., pubescente; cálice roxo, lacínias 2–4 mm, subiguais, lanceoladas a ovais, pilosas, margem ciliada, sem coléteres na base; corola rosa, hipocrateriforme, tubo inferior 3–4×2–3 mm, cilíndrico, fauce alva, lobos 0,8×1 cm, lanceolados a ovais, reflexos, glabros a glabrescentes; estames inclusos, inseridos no terço mediano do tubo; anteras 1 mm compr., totalmente férteis não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base cordada, dorso glabro; gineceu com ovário unilocular, semi-infero, 0,4–1 mm compr., lignificado, globoso, glabro; estilete 0,5–3,0 mm compr., cilíndrico, glabro, cabeça

do estilete cilíndrica, sem anel basal, apêndice apical cilíndrico. Baga 2–2,5×1,5–2 cm, globosa, arroxeadada quando madura, cálice persistente; semente marrom, ovada a elíptica.

Espécie popularmente conhecida como sorva-da-mata ou sorvão. *C. guianensis* diferencia-se das outras espécies da área de estudo pelas suas folhas em formato orbicular, verticiladas (3 por nó). Muito próxima morfologicamente de *Couma utilis*, principalmente no hábito e a inflorescência, entretanto *C. guianensis* distingue-se pelas suas folhas maiores, de formato amplamente elíptico a orbicular e pelos frutos com grandes dimensões.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie com registro de ocorrência confirmada para as regiões Norte (AM, PA, AP, RO) e Centro-Oeste apenas no Mato Grosso (BFG 2018). Ocupa vegetação de floresta de terra firme e floresta ombrófila.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, MELGAÇO, Flona de Caxiuanã, 22.IX.2019, est., M.A.F, Gois 73.

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Utinga, 6. X. 1944, fr., R. L. Fróes 19896 (MG); Almerim, Monte Dourado, estrada do Mungubá, 17.VII.1979, bot. e fl., N.T. Silva 5128 (MG).

***Couma macrocarpa* Barb.Rodr., Vellozia ed. 2, 1: 32, pl. 1, fig. B (1891).**

Árvore 20–35 m de alt., tronco liso; ramos cilíndricos, lenticelados, glabros a pubescentes; folhas 3 por nó, pecíolo 0,5–1,0 cm compr., canaliculado, glabro, lâmina 8–10 × 7–14 cm, cartácea, elíptica a orbicular, margem inteira, ápice cuspidado, base arredondada a obtusa, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma. Inflorescência dicasial, terminal, laxa, multiflora; pedúnculo 2–3 cm, pubescente, brácteas 1,5 mm compr., ovais, pubescentes; flores 1–1,5 cm compr., pedicelo 0,3–0,7 mm compr., pubescente; cálice roxo, lacínias 2–4 mm, subiguais, lanceoladas a ovais, pilosas, margem ciliada, sem coléteres na base; corola rosa, hipocrateriforme, tubo inferior 3–4 × 2–3 mm, cilíndrico, fauce alva, lobos 0,8 × 1 cm, lanceolados a ovais, reflexos, glabros a glabrescentes; estames inclusos, inseridos no terço mediano do tubo; anteras 1 mm compr., totalmente férteis não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base cordada, dorso glabro; gineceu com ovário unilocular, semi-infero, 0,4–1 mm compr., lignificado, globoso, glabro; estilete 0,5–3,0 mm compr., cilíndrico, glabro, cabeça do estilete cilíndrica, sem anel basal, apêndice apical cilíndrico. Baga 2 × 1,5–2 cm, globosa, cálice persistente; semente marrom, ovada a elíptica.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Pena, 15.XI.1991., est., *A.S.L.da Silva et. al.*, 2.332 (MG).

***Geissospermum* Allemão (1845: 73).**

Árvores ou arbustos, tronco sulcado. Ramos cilíndricos, castanhos, brancos, esverdeados ou acinzentados, escabrosos, estrigosos ou hirsutos, sulcados, látex branco. Folhas simples, alternas, pecíolo escabroso, estrigoso ou glabro com fissuras; lâmina oval, ou elíptica, ápice agudo, cuspidado ou acuminado, base cuneada, margem inteira ou levemente ondulada. Inflorescência lateral, pedúnculo fissurado ou não, hirsuto, escabro ou seríceo. Flores com pedicelo fissurado ou não, hirsuto, escabroso ou seríceo. Cálice estrigoso ou hirsuto externamente, ligeiramente estrigoso ou glabro internamente. Corola tubular, urceolada ou hipocrateriforme, hirsuta na região apical e mediana e glabra na região basal. Estames adnatos. Anteras ovadas ou deltoides. Ovário bilocular, densamente hirsuto ou densamente seríceo. Estilete filiforme, cabeça estilar ovóide ou elipsoide. Baga ovóide ou obovoide, pubescente, estrigosa, serícea ou tomentosa. Sementes poucas, elipsoides ou obovoides, lisas, glabras.

Geissospermum pertence à subfamília Rauvolfioideae e está restrito à região Neotropical. A maioria de suas espécies ocorre na Floresta Amazônica, com apenas uma espécie ocorrendo também no Cerrado e na Mata Atlântica. O gênero é caracterizado por apresentar inflorescência tirsoide, lateral, flores geralmente pequenas, com corola tubular, urceolada ou salveforme e frutos carnosos e indeiscentes (Barbosa et. al. 2019).

***Geissospermum argenteum* Woodson, *Lloydia* 2: 207 (1939).**

Árvore 10–25 m alt., ramos cilíndricos, escabros. Folhas com pecíolo 0,2–1 cm compr., escabroso; lâmina 2,5–15×0,5–8,5 cm., oval ou elíptica, descolor, quando imatura serícea em ambas as faces, quando madura glabra na face adaxial e densamente serícea na face abaxial, ápice agudo a cuspidato, base cuneada, margem inteira, nervação broquidódroma, veias secundárias 8–17 pares. Pedúnculo 1–2 cm compr., fissurado, escabroso; flores de 7 a 8 mm compr., pedicelo 1–3 mm compr., fissurado, escabroso; cálice com lacínias 1–2,5 mm compr., lóbulos elípticos, ápice agudo ou redondo; corola tubular, lóbulos redondos, constrições próximas à região apical; estames inseridos do tubo superior; anteras ovais ou deltoides; ovário 1–1,5 mm compr., hirsuto; estilete 1,5–2 mm compr., cabeça do estilete ovoide ou elipsoide, glabra, apêndices apicais menores que a cabeça. Fruto baga elipsoide, 2,9–6×1,5–4,6 cm, ápice

redondo ou atenuado, reticulado, pubescente; sementes poucas, obovoídes, $2,2 - 3 \times 2-2,4$ cm, base levemente cordada.

Geissospermum argenteum é morfologicamente semelhante a *G. sericeum*, entretanto, *G. argenteum* difere por possuir pecíolo escabroso (vs. estrigoso), lâmina descolor (vs. concolor), cálice externamente estrigoso (vs. hirsuto) e frutos elipsóides e ápice redondo (vs. ovóides e ápice agudo).

Distribuição geográfica e habitat: Esta espécie ocorre na Guiana Francesa, Guiana, Suriname e Brasil. Na bacia amazônica, pode ser encontrada na floresta de terra firme, floresta de planalto e floresta de encosta (Barbosa et al. 2019).

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, 1.XII.2003, fl., Freitas, M.A. 954 (MG 180096); l.c.1.XII.2003, fr., Freitas, M.A. 951 (MG 180094); l.c. 23.IX. 1994., fl., D.C. Costa & Rosário, C.S. 34 (MG); l.c. 30.III.2010. fr., Silva, A.S.L. da 4416 (IAN).

***Geissospermum sericeum* Miers. Apocyn. S. Amer. 86 (1878) (1878).**

Árvore 4–25 m de alt., ramos ferrugíneos, castanhos, esverdeados, levemente sulcados, estrigosos. Folhas com pecíolo 0,5–6 cm compr., estrigoso; lâmina 2–15 × 0,5–7 cm compr., concolor, estrigosa ou pubescente, elíptica ou ovalada, ápice agudo, acuminado ou cuspidado, base cuneada, levemente arredondada, margem inteira, face abaxial prateada, ferrugínea, face adaxial esverdeada. Pedúnculo 1–1,8 cm compr., fissurado, hirsuto; inflorescência em cimeira, racemosa, axilar; flores 4–1 cm, pedicelo 2–2,5 mm compr., hirsuto; cálice com lacínias 1,5–4,5 mm compr., pilosa externamente, elípticas, ápice agudo ou arredondado; corola tubular, pilosa externamente, glabra na região basal; lobos arredondados com constrições na região apical e próxima a região basal; estames inseridos no tubo superior; anteras 0,05 mm, cordadas a ovais; estilete 3 mm, bifurcado na base; cabeça do estilete 0,05 mm, elipsoide; , ovário globoso 1mm compr., hirsuto. Fruto 2,5–3 cm compr., ovoide, seríceo; sementes não vistas.

A espécie é muito similar morfologicamente a *G. argenteum* (Ver comentários em *Geissospermum argenteum*.)

Distribuição geográfica e habitat: Esta espécie ocorre na Guiana Francesa, Guiana, Venezuela, Suriname e Brasil. Na região amazônica, é encontrada na floresta de terra firme (BFG 2018).

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, 12.XII.1999. fl., Silva, A.S.L. da 3708 (MG); l.c. 15.II.2009. fr., Félix-da-Silva, M.M. et al. 538 (MG).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, Vitória do Xingu, Sítio Belo Monte, 26.I.2013. fr., *Antônio, L.C.* 892 (IAN)

***Himatanthus* Willd.**

Gênero neotropical pertencente à subfamília Rauvolfioideae, na FLONA pode ser reconhecido pelo hábito arbóreo, pelas folhas alternas, obovadas, aglomeradas no ápice dos ramos e flores de corola branca com fauce amarela. No Brasil são registradas 9 espécies, amplamente distribuídas nas regiões brasileiras, exceto na região Sul, sendo duas destas endêmicas (BFG 2018).

***Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 25: 196 (1937).**

Fig. 3 c-d

Árvores 3–25 m de alt., tronco lenhoso, reticulado; ramos cilíndricos, estriados, não lenticelados, glabros, com coléteres intrapeciolares. Folhas espiraladas congestas no ápice dos ramos, pecíolo 2–2,5 cm, canaliculado, glabro; lâmina 13–20 × 4–7 cm, coriácea, raramente cartácea, obovada a oblanceolada, margem inteira, ápice agudo a arredondado, base aguda a arredondada, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervuras secundárias em 12–18 pares. Inflorescência racemosa, terminal, articulada, congesta; pedúnculo 2–6 cm compr., glabro, brácteas 1–1,8 cm, naviculares, glabras, foliáceas; flor com pedicelo 3–5 mm compr., glabro, cálice profundamente 5- partido, verde, lacínias desiguais, triangulares a estreito triangulares, ápice agudo, glabras, sem coléteres na base; corola branca, hipocrateriforme, tubo inferior cilíndrico 2–3×2–4 mm; tubo superior cilíndrico 9–10×2–3,5 mm, fauce amarela, lobos oblanceolados a elípticos, reflexos, glabros; estames inclusos, inseridos o terço inferior do tubo; anteras 2–3 mm compr., totalmente férteis, livres da cabeça estilar, ápice agudo, base cordada, dorso pubescente; gineceu com ovário apocárpico, 2 mm compr., ovoide, glabro, sem disco nectarífero; estilete 1–2 mm compr., curto a sésil, cilíndrico; cabeça do estilete 2 mm compr., obcônica, desprovido de anel basal, ápice bilobado, sem indumento. Folículos 5–10 × 2–4 cm compr., semente orbicular com ala circundante.

Himatanthus articulatus apresenta grande similaridade morfológica com as outras espécies de *Himatanthus*, principalmente pelas suas brácteas largas e vistosas e as flores congestas no ápice dos ramos, entretanto, o tamanho do pecíolo, a partir de 2 cm, é a principal característica diagnóstica que distingue *H. articulatus* das outras espécies do gênero com caracteres morfológicamente similares.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie restrita às regiões Norte e Centro-Oeste, conhecida popularmente como sucuíba e janaguba, encontrada em cerrado, floresta de terra firme, savana amazônica e área antrópica (BFG 2018). Além do Brasil, possui distribuição também para Panamá, Colômbia, Guyana, Suriname e Equador.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Melgaço, Flona de Caxiuanã, Mata do Piranga, 22.IX.2019., bot.fl., *M.A.F. Gois* 64 (MG); l.c., entre os igarapés assacú e laranjal. 16.I.1993. bot.fl. *Lobato, L.C.; Almeida, S. & M. da Silva* 622 (MG).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, Ilha do Marajó, 2. XI. 2011, bot. e fl., *S. S. Viana et al.* 35 (MG; IAN); Salvaterra, Cachoeirinha, 22. VII. 2011, bot. e fl., *S. S. Viana* 3 (MG, UEC).

***Lacmellea* H. Karst.**

Gênero com distribuição na América Central e do Sul, atingindo o Brasil e a Bolívia. *Lacmellea* está representado por 25 espécies, das quais 12 ocorrem em território brasileiro. No Pará são registradas 7 espécies, encontradas em floresta de terra firme, floresta ombrófila e savana amazônica. *Lacmellea* pertence a subfamília Rauvolfioideae e na FLONA pode ser reconhecido pelo hábito arbóreo, tronco com acúleos, folhas opostas e ramos cilíndricos, principais características diagnósticas do gênero.

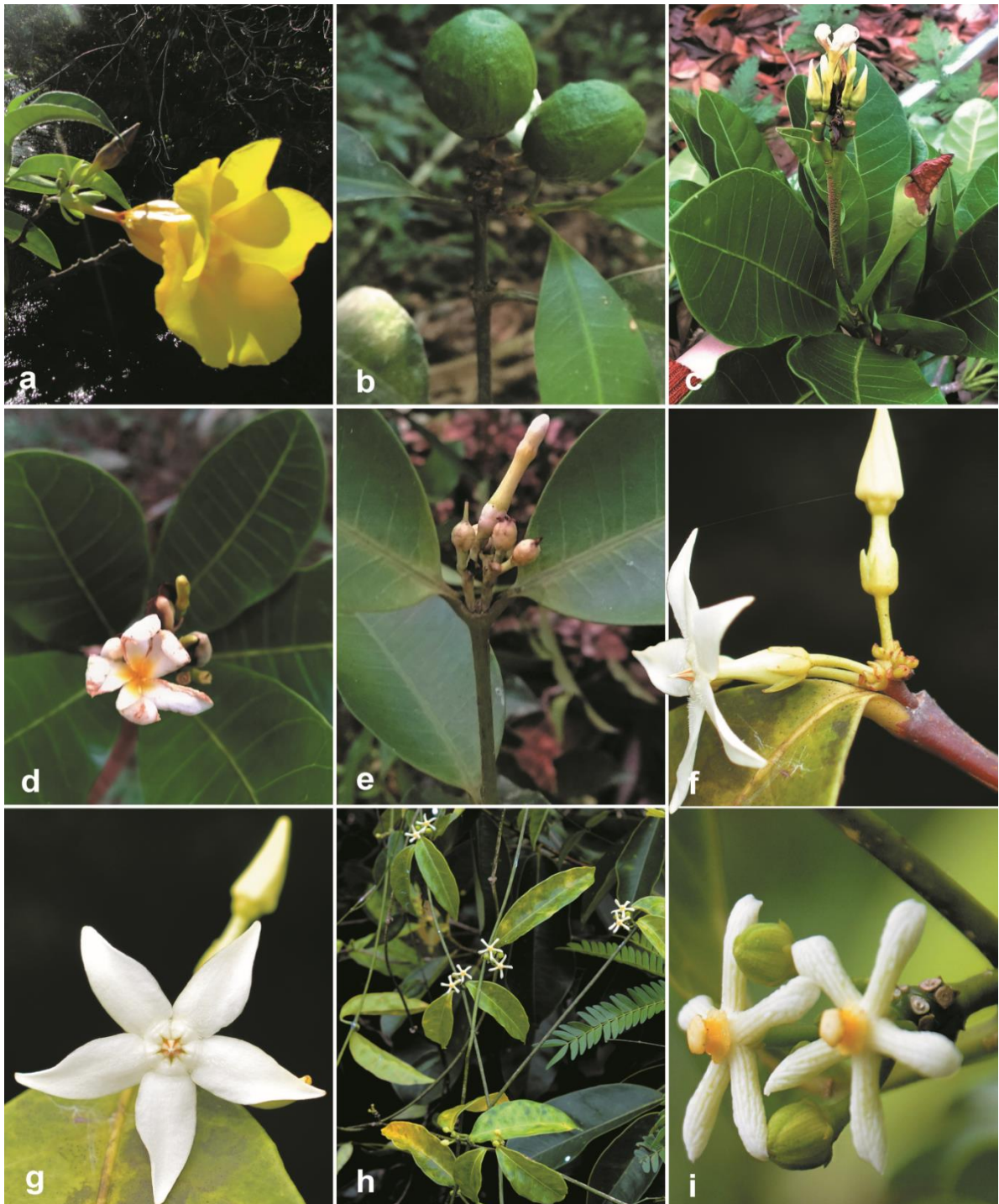


Figura 3 - a. *Allamanda cathartica* – a. flor; b. *Ambelania acida* – b. fruto. c – d. *Himatanthus articulatus* – c. ramo com inflorescência; d. vista frontal da corola; e. *Lacmellea aculeata* – e. botão floral; f – g. *Malouetia lata* – f. detalhe da flor e botão floral; e. vista frontal da corola. h – i. *Matelea stenopetala* – h. hábito com inflorescência; i. detalhe da flor. Fotos: Alexandre de Oliveira (a) (2017) e Maria Antonia Gois (b – i) (2018; 2019).

***Lacmellea aculeata* (Ducke) Monach., Lloydia 7: 292 (1945).**

Fig. 3 e

Árvores 5–20 m alt., tronco cilíndrico com espinhos. Folhas com pecíolo 0,5–1,0 cm compr., lâmina 10–17×4–8 cm, elíptica, glabra, ápice cuspidado a acuminado, base obtusa a arredondada, nervação broquidódroma, nervuras secundárias 11–12 pares. Inflorescência axilar, congesta 6–14 flora, pedúnculo 4–8 mm compr., brácteas 2–2,7 mm compr., triangulares, glabrescentes; flores brancas 1,8–3,4 cm compr., pedicelo 2–5 mm compr., lacínias do cálice 2,2–3,5×2–3 mm, ovais; corola branca, fauce branca, tubo inferior 20–25 × 1,8–2 mm compr., cilíndrico, tubo superior 5–8×2–4 mm compr., cilíndrico, lobos 4–5×2 – 3,5 mm compr., elípticos, reflexos a patentes, pubescentes, estames inseridos no terço superior do tubo, anteras 7–8 mm compr., dorso glabro; gineceu com ovário sincárpico, estilete cilíndrico, cabeça do estilete 2,5 mm compr., cilíndrica, ápice bífido, pubescente. Baga 0,8–1,3×1 cm, globosa, amarela a alaranjada, com a base do estilete persistente, cálice persistente; sementes poucas, marrons.

Lacmellea aculeata é caracterizada pelo hábito arbóreo, tronco com acúleos, inflorescência congesta e tubo da corola longo c. 3,8 cm.

Distribuição geográfica e habitat: *Lacmellea aculeata* possui distribuição para América Central, Brasil, Colômbia, Venezuela, Guayana, Suriname, Guayana Francesa, Equador e Peru (Zarucchi 1999). No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Rondônia e também na Bahia. Encontrada em floresta ombrófila (BFG 2018).

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Melgaço, Flona de Caxiuanã, 22.VII.2019, fl., bot., Gois, M.A.F. 66 (MG) l.c. 27.I.2007, fr., Félix-da-Silva, M.M. et al., 46 (MG).

***Malouetia* A. DC.**

Gênero pertencente à subfamília Rauvolfioideae, apresenta distribuição Neotropical com 33 espécies, destas 15 ocorrem no Brasil, com predominância na região Norte (GBIF 2020). Na FLONA o gênero pode ser reconhecido pelo hábito arbustivo, brácteas escamiformes e folhas com domácias ao longo da nervura principal.

***Malouetia lata* Markgr., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 1037 (1930).**

Fig. 3 f-g

Árvores 4–7 m de alt., látex branco; tronco lenhoso, liso; ramos cilíndricos, esparsamente lenticelados, achatados nos nós, com coléteres intrapeciolares. Folhas com pecíolo 2–4 mm compr., canaliculado, glabro; lâmina 6–12,5×2–6 cm, concolor, cartácea, elíptica, margem levemente revoluta na base, ápice acuminado, base obtusa a arredondada, face adaxial glabra a glabrescente, nervura primária impressa, face abaxial glabra a esparsamente glabrescente, domácias nas axilas das nervuras, nervuras primárias proeminente, nervação broquidódroma. Pedúnculo 2 – 3 mm compr., glabro; inflorescência umbeliforme, axilar a terminal, laxa, pauciflora; brácteas caducas; cálice verde, lacínias 1,7–2,5×2–3 mm, iguais, ovais a triangulares, pubescentes, coléteres alternos na base; flores 1,4–2,2 cm compr., pedicelo 2 – 4 cm compr., glabro; corola branca, hipocrateriforme, tubo inferior 5–7×2–3 mm, cilíndrico, glabro, tubo superior 1–2×2,5 mm, cilíndrico, glabro; lobos 14–18×5–6 mm, ovado-lanceolados, patentes, pubescentes; estames parcialmente exsertos, inseridos no terço superior do tubo; anteras 3–4 mm compr., ápice agudo, base cordada, dorso pubescente; gineceu com ovário 1–1,5 mm compr., ovoide, glabro na base, ápice piloso; disco nectarífero 5-partido, com metade do comprimento do ovário; estilete 1–1,5 cm compr., cilíndrico, glabro; cabeça do estilete 0,8–1,2 mm compr., cilíndrica, apêndices apicais agudos, sem anel basal. Folículos 11–23×0,4–1 cm, falcados, cilíndricos, às vezes unidos no ápice, lisos, lenticelados, glabros a glabrescentes, com cálice persistente; sementes várias, 3–4×0,4–0,6 cm, cilíndricas, fendidas longitudinalmente, extremidades assimétricas, esparsamente pubescente.

Malouetia lata caracteriza-se pelas sementes cilíndricas, com fissura longitudinal e as extremidades assimétricas. Embora apresente grande semelhança com *M. tamaquarina* (Aubl.) A.DC. (espécie não registrada para a FLONA de Caxiuanã), principalmente quanto às folhas, ao hábito e a inflorescência. *M. lata* separa-se pelas características relacionadas aos verticilos florais, como maior tamanho no tubo da corola c. 6 × 5 mm e os lobos da corola patentes (vs. 4 × 3 mm e lobos da corola levemente patentes).

Distribuição geográfica e habitat: Espécie endêmica do Brasil com registros de coleta para a região Norte, apenas nos estados do Pará e Amazonas, exclusiva de ambiente de igapó.

Material examinado: BRASIL, Pará, Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã, 01° 45'02" S; 51°29'26" W; 17.V.2019, bot., fl., *Gois, M.A.F.* 58 (MG); l.c. bot., fl., *Gois, M.A.F.* 67 (MG).

Material adicional examinado: Ilha do Marajó, Afuá, Urucú, 12.X.1992., fl, *M.R.Santos* 1976 MG; Muaná, rio Cajuúba, 4.XI.2011, fr., *S.S.Viana et al.* 57 MG

***Mandevilla* Lindl.**

Gênero neotropical pertencente à subfamília Apocynoideae com distribuição para o México, América Central e América do Sul (exceto Chile). Para o Brasil são registradas 66 espécies encontradas em diferentes tipos vegetacionais. No Pará ocorrem 6 espécies encontradas em campo limpo, campo rupestre, cerrado, savana amazônica, floresta ombrófila e áreas antrópicas (BFG 2018). Na FLONA de Caxiuanã foi registrada uma espécie. As espécies de *Mandevilla* são lianas e apresentam inflorescência em racemo, anteras com bases truncadas ou cordadas, nunca sagitadas e a cabeça estigmatífera umbraculiforme.

***Mandevilla symphitocarpa* (G.Mey.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 19: 70 (1932).**

Liana, ramos volúveis, glabros a glabrescentes, latex branco. Pecíolo glabrescente, 0,3–1,3 cm compr., folhas opostas; lamina 4–15×2–7,5 cm, elíptica, base cordada, ápice agudo a acuminado, face abaxial pubescente, nervura principal proeminente, nervura secundária plana, nervação broquidódroma, face adaxial puberulenta, nervura principal plana, nervura secundária impressa, nervuras em 8–12 pares. Pedúnculo 2,5 cm, inflorescência racemosa, axilar; lacínias do cálice iguais, estreito-triangulares a deltoides, 3 mm, com coléteres opostas; pedicelo 3 mm, flores 4–5,5 cm compr., corola amarela, infundibuliforme, tubo inferior 2,5 × 0,3 cm, cilíndrico; tubo superior 2–2,5×3 cm; estames inseridos na base do tubo superior; anteras subsagitadas, parcialmente férteis; estilete 3,5–4,0 cm compr., cabeça do estilete umbraculiforme, apêndice apical bífido; ovário glabro, 4 mm; disco nectarífero 5-lobado. Frutos e sementes não vistos.

Caracteriza-se pelas folhas com base profundamente cordadas e inflorescência axilar.

Distribuição geográfica e habitat: *Mandevilla symphitocarpa* está distribuída no Brasil, Bolívia, Suriname, Venezuela e Guiana Francesa (Missouri Botanical Garden 2019). No Brasil ocorre apenas na região Norte no estado de Rondonia e Pará, sendo esta espécie uma nova ocorrência para o Pará. A espécie tem como habitat floresta ombrófila e mata de igapó.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, 18.V.2002, est., Amaral, D.D. et al 278 (MG).

Material adicional selecionado: BRASIL, PARÁ, Santarém, Ponte Alta, II.2006., fl., Knowles, O.H. 1408 (MG); Santarém, Igarapé Joá, II.2006., fl., Knowles, O.H. 1420 (MG); Gurupá, Igarapé Jacopi. Mata de igapó, 08.II.1979, fl., N.T.Silva & C. Rosário 5072 (MG); Serra do

Cachimbo, Rodovia Cuiabá-Santarém, Km 829, 16.II.1977, fl., *J.H. Kirkbride, Jr. & E.Lleras* (MG118304).

***Matelea* Aubl.**

Matelea pertence à subfamília Asclepiadoideae e apresenta características em comum com as espécies de *Gonolobus* Michx., o que deixa sua circunscrição ainda muito controversa (Rapini 2010). Gênero amplamente distribuído na América, desde o México até a Argentina. No Brasil ocorre em todas as regiões, com pouca predominância nos estados do Nordeste e Sudeste (BFG 2018). Na FLONA de Caxiuanã o gênero pode ser reconhecido pelas lacínias do cálice com margens fimbriadas, lobos da corola patentes e lineares de coloração creme esverdeada.

***Matelea stenopetala* Sandwith, Bull. Misc. Inform. Kew 1931(10): 485 (1931).**

Fig. 3 h-i

Liana, ramos pilosos a glabrescentes. Folhas com pecíolo 0,8 – 2 cm compr., lâmina membranácea, estreito-elíptica a lanceolada, ápice agudo acuminado, base cuneada, face adaxial glabra a glabrescente, face abaxial glabrescente, nervação broquidródoma. Inflorescência racemiforme, axilar, pedúnculo 0,7–1,5 cm compr., brácteas 1 mm compr., ovais a triangulares; cálice com lacínias 1–2 mm compr., iguais, ovadas a lanceoladas, coléteres alternos na base; flores 0,4 – 0,8 cm compr., pedicelo 0,4 mm; corola rotácea, branca, creme a esverdeada, tubo 1–1,3 mm compr., lobos 4–6 × 1–2 mm compr., lineares a oblongos, patentes; corona simples, alva, segmentos 0,4 – 0,6 mm; lobados a lacerados, adnatos a base do ginostégio; anteras 0,2–0,4 mm, quadrangulares; retináculo 0,05 – 0,08 mm, estreito ovoide, caudículas 0,12–0,15 mm, horizontais, polínias 0,25 mm, ovoides, região hialina na porção mediana interna, horizontais; ginostégio 1,5–1,8 mm, subestipitado, amarelo; cabeça do estilete 0,2–0,3 mm, pateliforme, ápice levemente côncavo. Frutos e sementes não observados.

Matelea stenopetala caracteriza-se pela corola com lobos patentes, lineares, pelas lacínias com ápice e base enegrecido e margens fimbriadas e anteras oblíquas. A espécie apresenta afinidade com *Matelea brevistipitata* Krings & Morillo (espécie não registrada para a FLONA), da qual é diferenciada através da inflorescência, que *M. stenopetala* apresenta 3-4 flores abertas, enquanto *M. brevistipitata* tem inflorescência com apenas uma flor, raramente duas, abertas de cada vez. Além disso, os lobos de *M. stenopetala* tendem a ser violáceos, nigrescentes ou castanhos, contrastando com a corola de cor clara, enquanto *M. brevistipitata* exhibe o cálice geralmente verde ou mais frequentemente verde-oliváceo (Krings & Morillo 2012).

Distribuição geográfica e habitat: *Matelea stenopetala* está concentrada na região Amazônica com distribuição para os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão e Mato Grosso. Espécie encontrada em floresta de várzea, floresta de igapó e floresta de terra firme (BFG 2018).
Material examinado: BRASIL, Pará, Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã, 17.V.2019, fl., Gois, M.A.F. 56 (MG); 18.V.2019, fl., Gois, M.A.F. 60(MG); 02.12.2018 fl., Gois, M.A.F. xx V. 2009. fl., Bonadeu, F. et al. 33 (MG).

***Odontadenia* Benth.**

Odontadenia pertence à subfamília Apocynoideae e é representado por 20 espécies com distribuição pantropical, ocorrendo desde a Guatemala até o Brasil e no Oeste da Índia (Morales 1999). No Brasil há registro de 16 espécies que ocorre em toda região Norte, Centro-Oeste, em grande parte do Sudeste e em alguns estados do Nordeste, com maior diversidade na região Amazônica (BFG 2018). No Pará estão registradas 10 espécies, encontradas em floresta ombrófila, cerrado, savana amazônica, floresta de igapó e floresta de várzea. Na FLONA de Caxiuanã o gênero pode ser reconhecido pelo hábito volúvel com estípulas interpeciolares caducas ou persistentes.

***Odontadenia geminata* (Hoffmanns. ex Roem & Schult.) Mull.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 119 (1860).**

Fig. 4 a.

Liana, ramos lenticelados, cilíndricos, glabros. Pecíolo 0,4–1 cm, canaliculado; folhas discolores, lanceoladas, elípticas a estreito elípticas; lâmina 4–9×1–2,3 cm, cartácea, margem inteira, ápice agudo a obtuso, base aguda, obtusa, raro cordada, face abaxial glabra com nervura primária proeminente, face adaxial glabra com nervura primária impressa, nervação eucamptódroma. Inflorescência dicasial, axilar, 4–10 flora; pedúnculo 1–3 cm, glabro, brácteas 0,8–1,6 mm compr., glabras. Flores 2–3,5 cm, pedicelo 0,5–2,2 cm compr., glabro, cálice verde, lacínias 3–5 × 2–3,5 mm, iguais, triangulares, ápice agudo; corola amarela, hipocrateriforme, tubo inferior 11–25×2,0–4 mm compr., tubo superior 15–24×24–40 mm, campanulado, fauce alaranjada; lobos estreitos obovados, glabros, estames inseridos no terço mediano do tubo formando protuberâncias, anteras 0,8–1,2 cm compr., ápice agudo, dorso glabro a glabrescente, disco nectarífero lobado, gineceu com ovário 1–2,5 mm, estilete 1,8 cm, cilíndrico, cabeça do estilete 2–6 mm compr., fusiforme. Folículos 2,5–12×0,5–1 cm, cilíndricos, paralelos entre si, glabros, com lenticelas esparsas, cálice persistente, sementes 1,5 × 2,0 cm, estreito elípticas, marrons, superfície estriada, coma 1,2–2,5 cm, amarelada.

Odontadenia geminata é caracterizada pela corola hipocrateriforme com protuberâncias visíveis na parte exterior do tubo, folhas glabras com base da lâmina arredondada ou truncada. Pode ser confundida com *O. hypoglauca* Müll.Arg. (espécie não registrada para a FLONA), porém difere porque *O. geminata* possui folhas glabras, com a base da lâmina arredondada ou truncada (vs. folhas pilosas na face abaxial e base da lâmina cordada).

Distribuição geográfica e habitat: *Odontadenia geminata* apresenta registro de ocorrência para as regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, ocupando a vegetação de cerrado, floresta ombrófila (pluvial) e savana amazônica (BFG 2018). Na FLONA de Caxiuanã foi coletada em ambiente de igapó.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, Rio Curuá, 01°46'09.1" S, 051°26'04.3" W, 30.XI.2018., fl. *Gois, M.A.F.* 39 (MG); l.c. 01°46'09.1" S, 051°26'04.3" W 17.V.2019, fl., fr., *Gois, M.A.F.* 52 (MG); l.c. fl., 24. VI.2013. *Lima, L.F.G. et al.*, 304 (MG); l.c. 16.XII.1999., fr., *Silva, A.S.L.da et. al.*, 3816 (MG).

***Odontadenia macrantha* (Roem. & Schult.) Markgr., Markgr. in Pulle, Fl. Suriname 4: 461 (1937).**

Liana, ramos glabros, não lenticelados. Folhas com pecíolo 1–2,4 cm compr., canaliculado; lâmina 18–24×7–11,5 cm, concolor, cartácea a subcoriácea, elípticas a amplamente elípticas, margem inteira, ápice agudo a cuspidado, base aguda, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente; nervação craspedódroma, nervuras secundárias em 14–16 pares. Pedúnculo 1,5–7 cm compr., glabro; brácteas 1,1–2 mm compr., inflorescência dicasial, axilar, laxa 8–10 flora; flores 4,5–6 cm, pedicelo 1–2,5 cm compr., glabro; cálice verde amarelado, lacínias 4–8×4–7 mm, iguais, ovadas a ovada-compressas, ápice obtuso a agudo, coléteres alternos na base; corola amarela com tons alaranjados, infundibuliforme, tubo inferior 3–7×4–8 mm, constrito, tubo superior 15–45×10–20 mm, anguloso, campanulado, fauce alaranjada a avermelhada; lobos 2–3×2,3–3,6 cm, obovados a ovados; estames inseridos no terço inferior do tubo; anteras 1,2×0,5 cm, ápice agudo, base cordada, dorso piloso; gineceu com ovário 3–5 mm compr., ovoide, glabro; disco nectarífero fimbriado, igual ou maior que o comprimento do ovário; estilete 0,7–1 cm compr., bifurcado na base, cilíndrico; cabeça do estilete 3–5 mm compr., fusiforme, apêndices apicais bífidos, com membrana basal. Folículos 15–24×4–5 cm, geminados, cilíndricos, elípticos, glabros, cálice caduco; sementes 4–5×0,3–0,5 cm, estreito-elípticas, marrons, superfície estriada, coma 2,5–3 cm compr., amarelada, numerosa.

O. macrantha apresenta diversas expressões fenotípicas na forma e no tubo da corola, que podem ser reflexo de pressões seletivas em diferentes habitats, principalmente devido a diferentes polinizadores (Morales 1998). Espécie similar a *O. stemmadeniifolia* Woodson (espécie não registrada para a FLONA de Caxiuanã) principalmente pelos caracteres da folha (textura, forma e consistência) e da flor. *O. macrantha* apresenta a corola maior (c. 6 cm), enquanto em *O. stemmadeniifolia* Woodson a corola é menor (c. 4 cm).

Distribuição geográfica e habitat: Ocorre na América do Sul. No Brasil é encontrada na região Norte (AC, AM e PA nova ocorrência)

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, igarapé Poraquequara, 25.II.2018, fl., Brito, E.S. 1020.

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, Ilha do Marajó, Muaná, margem do rio Muanuçú, I.XI.2011. 01°19'53.77" S; 49°13'39.6" W, fl., S.S.Viana et al., 25 (MG); Muaná, São Gerônimo, várzea, II.XI.2011, fr., S.S.Viana et al. 41 (MG); Ilha do Combu, 26. XI.2012. fl., S.S. Viana 84 (MG).

***Odontadenia nitida* (Vahl) Müll.Arg., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 118 (1860).**

Fig. 4 b.

Liana, ramos cilíndricos com lenticelas caducas. Pecíolo 0,6–1,0 cm compr., canaliculado, glabro; folhas discolores, oblongas a elípticas; lâmina 8–12×2–5 cm compr., cartácea, margem inteira, base cordada, ápice obtuso a cuspidado, face adaxial glabra com nervuras impressas, face abaxial glabra com nervuras primária e secundária proeminentes; nervação broquidódroma. Inflorescência escorpióide, axilar, laxa multiflora; pedúnculo 3–6 cm compr., glabro; brácteas 1–2 mm compr., glabras; flores 2–3,2 cm compr., pedicelo 1–1,9 cm compr., glabro; cálice verde, lacínias 2–4×1–2 mm; iguais, ovadas a lanceoladas, glabras, ápice agudo; corola infundibuliforme, alaranjada, fauce vermelho a laranja, tubo superior 1,5–3×5 cm, campanulado, tubo inferior 6–8×3 mm, lobos obliquamente obovados, reflexos, glabros; estames inseridos no terço inferior do tubo; anteras c. 8 mm compr., dorso glabro, ápice agudo, base sagitada, glabras; ovário ovoide, glabro, estilete c. 7 mm; cabeça estilar 2–3 mm compr., fusiforme, disco nectarífero 5-lobado. Folículos 2×6 cm compr., glabros, lisos; sementes 1,4 cm compr., coma amarelada.

A espécie apresenta coloração da corola variável, sendo encontrados indivíduos com corola que variam de creme ao amarelo e laranja e fauce que varia do amarelo claro ao vermelho.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie com registro de ocorrência na América do Sul, exceto na Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai (BFG 2018). No Brasil ocorre nas regiões Norte e Centro-Oeste, ocupando florestas de igapó, de várzea, ombrófila e as savanas amazônicas (BFG 2018).

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, 51°56'34" S, 1°44'19" W, 29.XI.2018., fl., *M.A.F, Gois* 38 (MG); l.c. 22.IX.2019, fl., *M.A.F, Gois* 67 (MG).

Parahancornia Ducke

Gênero com registro de ocorrência para Guiana Francesa e Norte da América do Sul. No Brasil são registradas 7 espécies distribuídas principalmente na região Norte e no Nordeste apenas no estado do Maranhão, encontradas em ambiente de floresta ombrófila. No Pará há registro de apenas uma espécie. Na FLONA *Parahancornia* caracteriza-se pelo hábito arbóreo, presença de látex abundante e pelos frutos globosos com sementes levemente convexas.

***Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist., Arch. Bot. Mém. 5 (no. 1): 274 (1933).**

Fig. 4 c.

Árvore 8–30 m de alt., tronco liso; ramos cilíndricos, densamente lenticelados, achatados nos nós. Folhas com pecíolo pubescente a glabro 1,0–2,5 mm compr., canaliculado; lâmina 10–27×6–13 cm, discolor, cartácea, elíptica a oblonga, margem inteira, ápice acuminado, base aguda, face adaxial glabra, nervura primária plana, face abaxial glabra, nervura primária proeminente; nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 14-16 pares. Inflorescência cimosa, umbeliforme, terminal, multiflora; pedúnculo 1–2,5 cm compr., glabro, brácteas 1,8–4 mm compr., naviculares, localizadas no ápice do pedúnculo, glabras. Flores 0,6–1 cm compr., pedicelo 3–0,9 mm compr., glabro; cálice 5-lobado, verde claro, lacínias 2,5–3 mm compr., iguais, ovais, pubescentes, sem coléteres na base; corola alva, hipocrateriforme, tubo inferior 2–3×2,5–3 mm compr., cilíndrico, tubo superior 4,0–5,0×3,2–3,8 mm, cilíndrico, fauce alva, lobos ovais a lanceolados, suberetos a patentes; estames inclusos, inseridos no tubo inferior; anteras 2–3 mm compr., totalmente férteis, não adnatas à cabeça do estilete; estilete 1–1,3 mm, cilíndrico, glabro; cabeça do estilete 0,9 mm, subglobosa, apêndice apical bífido; ovário 1,0×1,5 mm compr., unilocular, arredondado, truncado, piloso, disco nectarífero ausente. Baga globosa, com pontuações no epicarpo, carnosas, marrom clara a púrpura quando maduras; sementes 1,2–1,7×0,3–0,5 cm, oblongas, levemente convexas, glabras.

Parahancornia fasciculata possui inflorescência cimosa disposta em umbelas terminais, e quando em período de floração a espécie perde parte das suas folhas, expondo assim as suas flores cuja corola desprende-se ao menor contato (Viana et al. 2017).

Distribuição geográfica e habitat: Espécie com registro de ocorrência para o Brasil, Guianas, Suriname, Venezuela e Bolívia. No Brasil ocorre nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO e RR) e Nordeste (MA), ocupando áreas de floresta ombrófila (Ribeiro et al 1999; BFG 2018).

Material examinado: BRASIL. PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, Mata do Piranga, 22.VII.2019; fr., *M.A.F, Gois*. 63

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ: Belém, Parque Estadual do Utinga, X. 1998, fl. *M.R.Cordeiro* 4814 (IAN); Parque do Utinga, Reserva do Mocambo, 11.III.2012, fl., *S.S.Viana* 88 (MG, IAN); l.c, 23.XII.2012, fr., *S.S.Viana* (MG; IAN).

***Prestonia* R.Br.**

Gênero neotropical, com cerca de 60 espécies, ocorre desde as Antilhas até o Sul do Brasil e norte da Argentina, em matas, cerrados, igapó e mais raramente restingas. No Brasil são registradas 23 espécies que ocorrem em todos os biomas (BFG 2018). Na FLONA *Prestonia* está representado por duas espécies que são lianas e podem ser caracterizadas pelo látex branco ou incolor, lâmina foliar oblonga a amplamente ovada e anel caloso circundando a fauce da corola.

***Prestonia macroneura* (Müll.Arg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 23: 321 (1936).**

Liana, ramos relativamente robustos, lenticelas conspícuas, látex incolor. Folhas com pecíolo 0,5–1,0 cm compr., estípulas intrapeciolares; lamina amplamente oval, 10–15 cm×7–9 cm, membranácea a cartácea, glabra, ápice obtuso a levemente acuminado, base obtusa a arredondada, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 5–10 pares. Pedúnculo curto 0,5 cm, brácteas 0,4–0,9 cm, ovais a oblongo-lanceoladas, foliáceas; inflorescência umbela, simples a composta, congesta, 15–20 flora; flores pediceladas, pedicelo 0,3–3 cm; lacínias do cálice ovais a estreitamente elípticas 0,9–1,2 cm compr., verde com manchas purpuras na base, pubescentes, coléteres na base; corola glabra a ligeiramente pubescente, avermelhada com manchas púrpuras, amarelas ou brancas. Estames exsertos, inseridos na parte superior do tubo da corola; anteras sagitadas, 0,5–0,9 cm, glabras; estilete 1–1,3 cm, cilíndrico irregular, cabeça do estilete elipsoide com anel basal; ovário ovoide, glabro,

disco nectarífero 5-lobado, concrecido até a altura do ovário. Folículos 3–8×2,5 cm, unidos no ápice, glabros; sementes comosas, coma alva.

Distribuição geográfica e habitat: Endêmica do Brasil, com registro de ocorrência para a região Norte apenas no estado do Amazonas, representa um novo registro para o Pará. Encontrada em Floresta Ombrófila e na FLONA ocorre em vegetação de igapó.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã. 18.V.2002.fr., *D.D. Amaral et al.*, 302 (MG).

Material adicional examinado: BRASIL, PARÁ, Vila Bittencourt, rio Japurá, margem esquerda, igarapé do Curupira, mata de igapó., 20.XI.1982, bot.,fl., *Amaral, I.L. et al.* 601 (MG).

***Prestonia quinquangularis* (Jacq.) Spreng., Syst. Veg., ed. 16 [Sprengel] 1: 637 (1824).**

Fig 4. d-e

Liana, ramos cilíndricos, esparsamente lenticelados, glabros, com coléteres intrapeciolares, látex incolor. Folhas com pecíolo 0,5 cm compr., cilíndrico, glabro; lâmina 4–9×2–4 cm., cartácea a subcoriácea, elíptica, margem inteira, ápice cuspidado, base arredondada a cuneada, face adaxial glabra, nervura primária impressa, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma, veias secundárias em 6–10 pares. Pedúnculo 3 cm, glabro, brácteas 0,6–1 cm, deltoides, glabras. Inflorescência corimbosa, racemosa, congesta; flores pediceladas 1,3–3,8 cm compr., pedicelo 0,7–1,2 cm, glabrescente; cálice esverdeado, lacínias 0,4–0,8 cm, estreito triangulares a deltoides, iguais, pubescentes, coléteres opostos na base; corola hipocrateriforme, amarela, com tons esverdeados, tubo inferior 10–14 mm, tubo superior 3–6 mm, lobos amarelo esverdeados, patentes, obliquamente obovados, com anel caloso espesso na base; estames inseridos no terço superior do tubo, inclusos; anteras c. 4 mm compr., glabras, ápice agudo, base sagitada; ovário glabro a glabrescente, 2 mm compr., ovoide; estilete 1,2 cm, cilíndrico; cabeça do estilete c. 1mm, elipsoide, com anel basal; disco nectarífero 5-lobado, glabro, menor que o ovário. Folículos 20–25×2 cm, pendentes, unidos no ápice, cálice persistente; sementes comosas, coma alva.

Prestonia quinquangularis é uma liana caracterizada pelo látex incolor, cálice persistente de formato triangular, pétalas com venação conspícua e corola amarela com tons esverdeados. Diferencia-se das outras espécies da área de estudo pelo anel caloso amarelado envolvendo a fauce da corola.

Distribuição geográfica e habitat: A espécie possui ampla distribuição do Sul da Nicarágua e Índias Ocidentais, Bolívia, Paraguai e Argentina (Morales 2005b). No Brasil ocorre nas regiões Norte (AC, AM, PA, RO), Nordeste (BA, CE, PI), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (MG, RJ, SP) e Sul (PR). Na FLONA de Caxiuanã a espécie foi coletada em área de igapó com flores nos meses de Maio, Setembro e Novembro e frutos em Setembro.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Melgaço, FLONA de Caxiuanã, Igarapé Humarizal, 01°46'08.0" S; 51°26'10.6" W, 16.V.2019., fl., *Gois, M.A.F, Gois 54* (MG); 1.c. 22.IX.2019. fl.,fr., *M.A.F, Gois 68* (MG).

***Rauwolfia* L.**

Gênero pantropical (exceto Austrália) com distribuição principalmente para as Américas. No Brasil há registro de 20 espécies, com ampla distribuição geográfica, preferencialmente no cerrado, destas 6 ocorrem no Pará (BFG 2018). *Rauwolfia* pertence a subfamília Rauwolfioideae e as espécies do gênero apresentam a cabeça do estilete de forma variável, sendo o corpo principal constituído por uma coroa de tricomas no ápice e tricomas por toda a superfície. Tais tricomas encontram-se cobertos por mucilagem na antese (Koch 2002). Na FLONA pode ser reconhecido pelas folhas verticiladas (5 por nó) e pela corola alva com pontos vermelhos.

***Rauwolfia paraensis* Ducke., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 167 (1925)**

Árvores ou arvoretas, 4–8 m de alt., tronco liso, ramos cilíndricos, lenticelados, angulosos. Folhas verticiladas, 5 por nó, pecíolo 2–3,7 cm compr., achatado, glabro, lâmina 8 – 12 × 4 – 6 cm, cartácea, elíptica, margem inteira, ápice agudo, base aguda, face adaxial glabra, nervura primária plana, face abaxial glabra, nervura primária proeminente, nervação broquidódroma. Inflorescência cimosa, dicasial, terminal, congesta; pedúnculo 2–3 cm, glabro; brácteas 1 mm comp., triangulares, glabrescente; cálice verde, lacínias 1–1,7×1–1,4 mm, iguais, deltoides, glabras, ápice obtuso, sem coléteres na base; flores 1,5 cm compr., pedicelo 0,5–0,8 mm compr., glabro; corola alva com pontos vermelhos, hipocrateriforme, tubo inferior 4–6 × 2 mm, cilíndrico, tubo superior 1–2×2 mm, cilíndrico, lobos 4–6×2–3 mm, oblongos, reflexos, glabros; estames inclusos inseridos no terço superior do tubo; anteras 1,3–1,5 mm compr., totalmente férteis, não adnatas a cabeça do estilete, ápice agudo, base sagitada, dorso glabrescente; gineceu com ovário sincarpico, bilocular, 2 mm compr., disco nectarífero cupuliforme, cobrindo o ovário; estilete 0,8–1,2 mm compr., cilíndrico, glabro; cabeça do estilete 0,8 mm compr., cilíndrica, com anel basal curto, espessado na base, região apical com

tricomas encobrimdo os apêndices apicais. Drupa 2,5×2 cm compr., globosa, carnosa, glabra, lenticelas esparsas, cálice caduco; sementes ovadas, achatadas.

Comentários: *Rauvolfia paraensis* é muito semelhante a *R. sprucei* Müll.Arg. (espécie não registrada para a FLONA), principalmente quanto a inflorescência e corola, entretanto, *R. paraensis* difere por apresenta 5 folhas por nó e a lâmina amplamente elíptica (vs. 4 folhas por nó e lâmina ovada a elíptica).

Distribuição geográfica e habitat: Espécie com registro de ocorrência para as regiões Norte e Nordeste, encontrada em vegetação de Cerrado (BFG 2018).

Material adicional examinado: BRASIL, Pará, Belém, Bragança, Comunidade Benjamin Constant, 2.V.2000., fr., *M.Rios* 769 (MG); Belém, Parque Estadual do Utinga, 27.VIII.1941, fl., *A. Ducke* 785 (IAN, MG).

Spongiosperma Zarucchi

Gênero pertencente à subfamília Rauvolfioideae com distribuição para a Amazônia (sudeste da Venezuela, Brasil e Colômbia (Zarucchi 1999). *Spongiosperma* possui 6 espécies das quais 3 ocorrem no Brasil, predominantemente na região Amazônica, com algumas espécies alcançando o Nordeste (BFG 2018). No Pará há registro de uma espécie encontrada em floresta de várzea. Os representantes do gênero são árvores com os ramos cilíndricos a levemente achatados com região nodal engrossada, folhas coriáceas com nervuras secundárias abundantes e estrutura esponjosa envolvendo a semente.

***Spongiosperma grandiflorum* (Huber) Zarucchi, Agric. Univ. Wageningen Pap. 87-1: 53 (1987).**

Árvore 5–15 m de altura, látex branco abundante, ramos cilíndricos com lenticelas esparsas, estípulas ausentes. Folhas com pecíolo 0,6–1,0 cm compr., glabro, canaliculado, lâmina 13 – 25×6-10 cm compr., concolor, coriácea, oblonga a lanceolada, margem inteira a levemente revoluta, ápice atenuado a cuspidado, base obtusa a arredondada, face adaxial glabra, nervuras submarginais evidentes, face abaxial glabra com nervura primária proeminente na base, nervação broquidódroma, nervuras secundárias em 30–40 pares. Inflorescência cimosa, corimbiforme, terminal ou axilar, 6–18 flora, pedúnculo 9–2,5 cm, brácteas 1–1,7 mm compr., ovais, glabras. Flores brancas 4–7,5 cm compr., pedicelo 4-12 mm; cálice 5–lobado, com

lacínias 2,5–5 mm, desiguais, ovais, com pontuações próximo ao ápice, ápice obtuso a arredondado, coléteres ausentes na base; corola branca, hipocrateriforme, tubo superior 15–19×4–6 mm, cilíndrico, tubo inferior 4–8×7–8 mm, fauce branca; lobos estreitos – elípticos a oblongos, suberetos com o ápice reflexo, glabros, estames inclusos, inseridos no terço inferior do tubo; anteras 7–9 mm compr.; totalmente férteis, não adnatas à cabeça do estilete, ápice agudo, base sagitada, dorso glabro. Gineceu com ovário súpero, sincárpico, unilocular, cônico, disco nectarífero ausente; estilete 3–5 mm compr., cilíndrico; cabeça do estilete 20–25 mm compr., cilíndrico com porção apical 5-lobada, base espessada. Fruto baga, elipsoide, com pontuações esparsas, cálice persistente, sementes 9–13×3–5 mm, elipsoides a ovadas, marrons, superfície esponjosa, não aladas.

Spongiosperma grandiflorum é uma espécie muito comum na FLONA de Caxiuanã, exclusiva de floresta de várzea. Conhecida pela população local como angélica-do-igapó ou pepino-de-várzea, apresenta as flores vistosas brancas e perfumadas e os frutos em formato elipsoide possuem sementes cobertas por estrutura esponjosa, possivelmente capazes de flutuação.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie com registro para os estados do Pará, Amapá, Rondônia e Maranhão, encontrada em floresta de igapó.

Material examinado: BRASIL, PARÁ: Melgaço, Flona de Caxiuanã: 17.XII.2018. fl.,fr., *M.A.F. Gois* 45 (MG); l.c. Rio Curuá, 01°46'03.9" S, 051°26'04.0" W, 17.V.2019. fl.,fr., *M.A.F. Gois* 51 (MG); l.c. 02.XI.2012. fl., fr., *Lobato, L.C.B & Ferreira, L.* 4083 (MG 204031); l.c. 23.VIII.2009. fl., *Koch, A.K. & Souza, C.* 329 (MG); l.c. 07.II.2007. fl., *Félix-da-Silva, M.M. et al.* 192 (MG); l.c. 14.I.1993. fl.,fr., *Lobato, L.C.B. et al.* 551 (MG); l.c. 14.I.1991. fl.,fr., *Silva, A.S.L.da & Silva, M.C.da* 2389 (MG)

***Tabernaemontana* L.**

Maior gênero da subfamília Rauvolfioideae, com distribuição pantropical (Leeuwenberg 1994b). Seus representantes podem ser árvores de pequeno a médio porte ou arbustos, comumente encontrados em formações florestais. No Brasil ocorrem 31 espécies, encontradas em todas as regiões. Para o Pará são catalogadas 13 espécies, a grande maioria encontradas em floresta ombrófila e floresta de terra firme.

***Tabernaemontana angulata* Mart., Fl. Bras. (Martius) 6(1): 72 (1860).**

Arbusto 0,5 a 2 m de alt., tronco liso; ramos angulosos com articulações na inserção das folhas, fissuras longitudinais em secção triangular, lenticelas esparsas, coléteres intrapeciolares e

interpeciolares. Folhas opostas, pecíolo 2–4 mm compr., canaliculado, ócrea levemente alargada envolvendo a base do pecíolo, lâmina 12–26×3–10 cm, concolor, membranácea a subcoriácea, elíptica a abovada, ápice acuminado a cuspidado, base cuneada, margem inteira a levemente revoluta, face adaxial glabra, nervura primária emersa, face abaxial glabrescente a minutamente pubescente com pontuações regulares, nervura primária proeminente, nervuras secundárias em 13-15 pares. Inflorescência corimbiforme, axilar e terminal, multiflora; pedúnculo 0,7–3 cm compr., cilíndrico, pubescente; brácteas 2–3 mm compr., ovadas a lanceoladas, pubescentes, margem ciliada; flores 1,4 – 2,2 cm compr., brancas actinomorfas, pedicelo 2–3 mm compr., pubescente; cálice alvo, lacínias 2–5×2–2,5 mm, iguais, lanceoladas a ovadas, ápice agudo a obtuso, coléteres 4, alternos, contínuo internamente na base quase no meio das lacínias; corola branca a rosada, tubo superior 5–6 × 2–3 mm, tubo inferior, cilíndrico, fauce alva; lobos 1,4–1,7×0,2–0,4 cm, obliquamente oblongos a falciformes, reflexos; estames inseridos no terço superior do tubo; anteras 4–4,2 mm compr., parcialmente férteis, ápice agudo, base cordada, dorso glabro; gineceu com ovário 2, 5–4 mm compr., piriforme, glabro; disco nectarífero ausente; estilete 0,8–1,3 cm compr., cabeça estilar 1–1,5 mm compr., base 5-lobada, ápice estreito-triangular, anel basal recurvado. Folículos 2,0–3,4×1,4–1,8 cm, obliquamente elipsoides, divergentes, não lenticelados; sementes 6–8×2–4 mm, poucas, obliquas a estreitamente elipsoides, sulcadas longitudinalmente, crenuladas, marrom claro, glabras; arilo amarelado.

Tabernaemontana angulata é caracterizada principalmente pelos ramos terminais angulosos, achatados. Distingue-se de *Tabernaemontana flavicans* (espécie não registrada para a FLONA de Caxiuanã) pelas folhas membranáceas a subcoriáceas, inflorescência corimbiforme e arilo da semente amarelado (vs. folhas cartáceas, inflorescência dicasial e arilo alaranjado a vermelho).

Distribuição geográfica e habitat: Espécie endêmica do Brasil com registro para as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, muito comum no Estado do Pará (Leeuwenberg 1994). Encontrada em floresta ombrófila, floresce e frutifica ao longo de todo o ano.

Material examinado: BRASIL. PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, 1°46'50"S; 51°35'28"W; 24.IV.2003. bot.fl., M.A.Freitas; A.O. Gomes; D.Nascimento. 885 (MG) l.c. 21.VI.2004., bot.fl., Oliveira, J. et al., 812 (MG).



Figura 4 – a. *Odontadenia geminata* – a. flor em vista frontal; b. *Odontadenia nitida* – b. inflorescência. c – *Parahancornia fasciculata* – c. fruto. d – e. *Prestonia quinquangularis* – ramo com inflorescência; e. corola em vista frontal. f – g. *Tabernaemontana undulata* – f. detalhe do botão floral; g. inflorescência. h – i. *Tassadia propinqua* – h. ramo com inflorescência e fruto; i. frutos. Fotos: Maria Antonia Gois (a – i) (2018 e 2019).

Material adicional examinado: BRASIL. PARÁ, Belém, Parque Estadual do Utinga, Mocambo: 13.VII. 2018, fl.bot. *M.A.F. Gois* 12 (MG); l.c 13. VII. 2018, fl. *M.A.F. Gois* 13 (MG); l.c 11.III. 2011, fl. e fr., *F.F.P. Castro* s/n (IAN, MG).

***Tabernaemontana undulata* Vahl, Eclog. Amer. 2: 20 (1798).**

Fig 4. f-g

Árvore ou arbusto 1–8 m alt., ramos fissurados, lenticelas esparsas. Folhas com pecíolo 0,4 – 1 cm compr., lamina 2,5–4,5×4–10 cm, coriácea a subcoriácea, elíptica a estreitamente elíptica, base xx, ápice acuminado. Inflorescência solitária, ereta, pedúnculo 3–5 cm compr., glabro; pedicelo glabro, brácteas diminutas 0,3mm, triangulares; lacínias do cálice ovadas ou elípticas, 0,5–1 cm compr., brancas com tons rosa, iguais ou desiguais, glabras a glabrescentes, 3 a 12 coléteres no centro da base ou ligeiramente acima.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie distribuída na América do Sul, alcançando alguns países da América Central. No Brasil ocorre na região Norte (BFG 2018) em floresta de terra firme e sub bosque.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, FLONA de Caxiuanã, 17.V.2002, bot.fl. *Oliveira, J. et al.* 384 (MG); l.c. 12.XII.1999., fr., *A.S.L. da Silva; C.S.Rosário; A. O. Gomes.* 3685 (MG); l.c. 15.XI.1994. bot.fl., *A.S.L. da Silva; C.S.Rosário; A. O. Gomes* 3061 (MG); l.c., 3.VII.2003, fr., *M. A. Freitas; A. O. Gomes; D. Nascimento* 935 (MG); l.c., 23.VII.2007., fr., *M.M. Félix-da-Silva; M.J.S. Trindade; L.C.B. Lobato; C.A. Souza,* 316 (MG).

***Tassadia* Decne.**

Tassadia pertence à subfamília Asclepiadoideae, caracterizado principalmente pelas folhas coriáceas e flores dispostas em ramos floríferos áfilos. Genero amplamente distribuído na América do Sul, ocorre desde a Costa Rica até a Argentina (Missouri Botanical Garden). Para o Brasil são registradas 13 espécies, distribuídas em todas as regiões, com exceção dos estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Rio Grande do Sul. No Pará há ocorrência de 8 espécies, comumente encontradas em floresta de igapó e floresta de várzea. Na FLONA de Caxiuanã *Tassadia* é uma liana volúvel e pode ser reconhecido por apresentar folhas coriáceas e corola diminuta com c. 1mm.

***Tassadia propinqua* Decne. Prodr. [A. P. de Candolle] 8: 579 (1844).**

Fig 4. h-i

Liana volúvel; ramos pubescentes a glabrescentes, cilíndricos. Folhas pilosas, pecíolo 2 – 5 mm compr., sulcado, levemente piloso; lâmina 1,2–3×0,6–1,5 cm, discolor, coriácea a subcoriácea, estreito elíptica a lanceolada, margem inteira, ápice agudo a acuminado, base cuneada a pouco arredondada, face adaxial glabrescente; nervura primária plana, com 2 coléteres próximo a inserção do pecíolo, face abaxial estrigosa, venação broquidódroma, nervuras secundárias em 5-6 pares. Inflorescência áfila, parcial, pleiotirso, laxa 3-6 flora; pedúnculo 3 mm; brácteas 0,4–0,5 mm compr., estreito-triangulares a lanceoladas, pubescentes. Flores actinomorfas, 0,8–1 mm compr., pedicelo 2–3 mm compr., pubescente; cálice esverdeado, lacínias 0,5–0,6×0,3–0,4 mm, iguais, elípticas a estreito ovais, ápice agudo, face abaxial glabra, face adaxial pubescente; corola alva, rotácea; tubo 0,2–0,3 mm compr., lobos 0,7–1×0,6 mm., ovais a triangulares, pubescentes; corona simples, alva, menor que o ginostégio, segmentos trilobulados, lóbulo central cuculado, lóbulos laterais denticuliformes; ginostégio creme 1 mm compr., estames parcialmente férteis; anteras 0,2–0,3 mm compr., quadrangulares, dorso glabro, asas iguais ao dorso; retináculo 0,06–0,1 mm compr., oblongo, ápice arredondado, caudículos 0,05 mm compr., horizontais; polínias 0,1 mm compr., oblongas. Folículo liso, 0,4–1×0,2–0,5 cm, divergente; semente 7–9×1,8–2,4 mm, elíptica, compressa; coma alva 1–2 cm compr.

Tassadia propinqua apresenta flores diminutas c. 1mm de compr., sendo facilmente reconhecida pelas folhas coriáceas, inflorescência bracteosa e áfila nos ramos terminais e lobos da corona trilobulados, inseridos abaixo das anteras. Na FLONA de Caxiuanã a espécie é comumente encontrada sob as árvores nas margens dos rios.

Distribuição geográfica e habitat: Espécie com distribuição para todas as regiões brasileiras (BFG 2018), com registro também para a Venezuela e Colômbia. Ocorre geralmente em matas de galeria, capões e restingas. Floresce nos meses de maio e novembro e frutifica em maio.

Material examinado: BRASIL, PARÁ, Melgaço, Flona de Caxiuanã, Igarapé Humarizal, 01°46'09.2" S, 051°26'11.2" W; 17.V.2019. fr., *Gois, M.A.F.* 53 (MG); l.c. Rio Tijuquaquara centro. 01°45'13.0" 18.V.2019. fl. fr., *Gois, M.A.F.* 57 (MG); l.c. Margem direita do rio Curuá. 23.XI.1994, fl., *A.S.L. da Silva et al.* 3121 (MG); Portel, Flona de Caxiuanã, margem do igarapé Caquajó, 1°57'37" S, 51°37'52" W, 30.I.2007, fl., fr., *Félix-da-Silva, M.M. et al.*, 98 (MG);

Agradecimentos

A CAPES pela bolsa de estudo concedida. Ao curador do Herbário MG, Drº Pedro Lage, pela autorização e empréstimo das exsicatas para estudo e desenvolvimento da dissertação. A curadora do Herbário IAN, Joseane Pires Barbosa, pela autorização e empréstimo das exsicatas para estudo, análise e desenvolvimento da dissertação. A Drª Flávia Lucas pela autorização de visita ao herbário MFS para auxílio e identificação das exsicatas. Aos mateiros Dleon, Joca e Pelado pelo auxílio nas coletas de campo.

Referências

ALVARENGA, L. D. P. & R. C. L. LISBOA, 2009. Contribuição para o conhecimento da taxonomia, ecologia e fitogeografia de Briófitas da Amazônia Oriental. **Acta Amazonica** 39(3): 495-504. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672009000300003>.

BARBOSA, C.V.O.; PEREIRA, A.S.S.; VIANA, P.L.; SIMÕES, A.O. 2019. A taxonomic revision of *Geissospermum* (Apocynaceae, rauvolfioideae) **Phytotaxa** 420 (2): 157-178. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.420.2.3>

BFG - The Brazil Flora Group 2015. Growing Knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia** 66: p.1085-1113.

BONADEU, F. & SANTOS, J.U.M dos. Contribuição ao conhecimento dos gêneros da tribo Ingeae ocorrentes em uma Floresta Nacional da Amazonia Brasileira. 2013. **Rodriguesia** v. 64, n. 2, Apr/Jun. <http://dx.doi.org/10.1590/S2175-78602013000200009>

CARDOSO, D. et al., 2017. Amazon plant diversity revealed by a taxonomically verified species list. **PNAS**, vol.114, n.40, p. 10695-10700.

CARVALHO, C. S., 2016. **Estudos florísticos em Leguminosae da FLONA de Caxiuanã, PA, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Botânica Tropical) – Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

COSTA, A.C.L. da; OLIVEIRA, A.A.R.de; COSTA, M. da; Júnior, J. de A.S.; PORTELA, B.T.T. Caracterização dos Fatores Abióticos: O Clima da Floresta Nacional de Caxiuanã. In: **Plano de manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã**. Brasília/DF, 2012.

ENDRESS, M.E.; LIEDE-SCHUMANN, S.; MEVE, U. Na updated classification for Apocynaceae. *Phytotaxa* 159:2014.

FARINACCIO, A.M.; Simões, A.O.; Vale, C.O do; Campos, D.A.; Koch, I.; Morales, F.J.; Konno, T. 2013. **Flora de Sergipe** v.1, p. 45-95.

FERNANDES, G.E.A.; Mota, N.F.de.O.; Simões, A.O. 2018. Flora das Cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Apocynaceae **Rodriguésia** 69, nº1 (especial).

ILKIU-BORGES, A. L. & R. C. L. LISBOA, 2002a. Os gêneros *Cyrtolejeunea* A. Evans e *Drepanolejeunea* Steph. (Lejeuneaceae) na Estação Científica Ferreira Penna (PA) e novas ocorrências. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica** 18: 231-245.

ILKIU-BORGES, A. L. & R. C. L. LISBOA, 2002b. Os gêneros *Leptolejeunea* e *Raphidolejeunea* (Lejeuneaceae) na Estação Científica Ferreira Penna, Pará, Brasil. **Acta Amazonica** 32(2): 205-215.

ILKIU-BORGES, A. L. & R. C. L. LISBOA, 2002c. Os gêneros *Lejeunea* e *Microlejeunea* (Lejeuneaceae) na Estação Científica Ferreira Penna, estado do Pará, Brasil, e novas ocorrências. **Acta Amazonica** 32(4): 541-553. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43922002324553>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 1990. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**: 1-135. IBGE, Rio de Janeiro.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio), 2012. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã**: v. I – Diagnóstico. ICMBio, Brasília. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/Unidades de conservacao/biomas brasileiros/amazonia/unidadesde- conservacao-amazonia/1928-flona-de-caxiuanã](http://www.icmbio.gov.br/portal/Unidades%20de%20conservacao/biomas%20brasileiros/amazonia/unidadesde-conservacao-amazonia/1928-flona-de-caxiuanã). Acesso em: 15 novembro 2019.

KOCH, A. K., J. U. M. SANTOS & A. L. ILKIU-BORGES, 2013a. Bromeliaceae epífitas de uma área de conservação da Amazônia brasileira. **Rodriguésia** 64(2): 419-425. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S2175-78602013000200016>.

KOCH, I. 2002. Estudo das espécies neotropicais do gênero *Rauvolfia* L. (Apocynaceae). Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia.

KOCH, A. K., C. N. FRAGA, J. U. M. SANTOS & A. L. ILKIUBORGES, 2013b. Taxonomic notes on *Vanilla* (Orchidaceae) in the Brazilian Amazon, and the description of a new species. **Systematic Botany** 38(4): 975-981. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364413X674706>.

KOCH, A. K., J. U. M. SANTOS & A. L. ILKIUBORGES, 2014. Sinopse das Orchidaceae holoepífitas e hemiepífitas da Floresta Nacional de Caxiuanã, PA, Brasil. **Hoehnea** 41(1): 129-148. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S2236-89062014000100012>.

KOCH, I.; Rapini, A.; Simões, A.O.; Kinoshita, L.S.; Spina, A.P.; Castello, A.C.D. 2016. Apocynaceae. Lista de espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

KRINGS, M.; MORILLO, G. 2012. Two new species in the *Mateleia stenopetala* complex (Apocynaceae, Asclepiadoideae) from the Guiana Shield na Amazonia Brazil. **PhytoKeys** 17: 27-39. doi: 10.3897/phytokeys.17.3485

LEEUWENBERG, A. J. M. 1994. A revision of *Tabernaemontana* two. The new world species and *Stemmadenia*. Series of revisions of Apocynaceae: XXXVI. Royal Botanical Gardens, Kew. 248p.

LISBOA, P. L. B., S. S. ALMEIDA & A. S. L. SILVA, 1997. Florística e estrutura dos ambientes. In: P. L. B. LISBOA (Ed.): **Caxiuanã**: 163- 193. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

LISBOA, P. L. B., 2002. **Natureza, homem e manejo de recursos naturais na região de Caxiuanã, Melgaço**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.

MACIEL-SILVA, J. de F.; NUNES, C.S.; FERREIRA, L.V.; GIL, A.S.B. 2019. Cyperaceae aquáticas e palustres na Floresta Nacional de Caxiuanã. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Cienc. Nat**, Belém, v.14, n.3, p.391-423.

MARCONDES-FERREIRA, W. 1988. *Aspidosperma* Mart., nom. cons. (Apocynaceae): estudos taxonômicos. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2018a. **Botanicus Digital Library**. Disponível em: <http://www.botanicus.org>. Acesso em: 19 setembro 2019.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN, 2018b. **Tropicos.org**. Disponível em: <http://www.tropicos.org>. Acesso em: 15 junho 2019.

MORALES, J. F., 1999. A synopsis of the genus *Odontadenia* (Apocynaceae). **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique** 67(1-4): 381-477.

MORALES, J.F. 2005. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales XIX: La familia Apocynaceae *s.str.* (Apocynoideae, Rauvolfioideae) de Costa Rica. **Darwniana** 43(1-4): 90-191. ISSN 0011-6793.

MORIM, M.P. & NIC LUGHADHA, E.M. 2015. Flora of Brazil Online: Can Brazil's botanists achieve their 2020 vision? **Rodriguesia** 66(4): 1115-1135

MOROKAWA, R.; Simões, A.O. & Kinoshita, L.S. 2013 Apocynaceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia** 64: 179-199.

PEREIRA, A.S.S.; SIMÕES A.O. & SANTOS, J.U.M. 2016. Taxonomy of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae, Rauvolfioideae) in the state of Pará, Northern Brazil. **Biota Neotropica**.

PIRES, J.M.; PRANCE, G.T. The vegetation types of the Brazilian Amazon. From: Key environments: Amazonia, Edited by G.T.Prance and T.E. Lovejoy. Pergamon Press. 1985. p.110-144.

RAPINI, A. 2012. Taxonomy "under construction": advances in the systematics of Apocynaceae, with emphasis on the Brazilian Asclepiadoideae. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, v.63, n.1, p.75-88.

RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R.; PROCÓPIO, L.C. 1999. Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazonia Central. INPA-DFID, Manaus, 800 p.

SAKANE, M. 1981. Revisão do gênero *Allamanda* L. (Apocynaceae) no Brasil. Dissertação de mestrado. Instituto de biologia. Universidade Estadual de Campinas. 114p.

SILVA, M. R. P. & S. M. ROSÁRIO, 2008. Licófitas e monilófitas (Pteridophyta) da Floresta Nacional de Caxiuanã, estado do Pará, Brasil: chave para as famílias e as espécies de Aspleniaceae e Blechnaceae. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 3(2): 151-163.

ter STEEGE H, et al. (2013) Hyperdominance in the Amazonian tree flora. *Science* 342: 1243092.

THIERS, B. [continuously updated]. 2018. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York, New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. 26 Jan. 2018.

TRINDADE, M.J. de S. & SECCO, R. de S. 2009. As Euphorbiaceae da Flona de Caxiuanã com ênfase nas espécies ocorrentes na grade PPBio. In: LISBOA, P.L.B (organizador). Caxiuanã: desafios para a conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia. p.672.

ZARUCCHI, J.L. 1999. In: STEYERMARK, J.A.; BERRY, P.E and HOLST, B.K. Flora of the Venezuelan Guayana. 1999. ISBN 0-