

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE BIOCIÊNCIAS - CB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL - PPGBV**

THALES SILVA COUTINHO

**APOCYNIDEAE BURNETT (APOCYNACEAE) NO NORDESTE ORIENTAL DO
BRASIL**

RECIFE

2017

THALES SILVA COUTINHO

**APOCYNOIDEAE BURNETT (APOCYNACEAE) NO NORDESTE ORIENTAL DO
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Biologia Vegetal.

Orientador: Dr. Rafael Batista Louzada

RECIFE

2017

Coutinho, Thales Silva

Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil/ Thales Silva Coutinho - 2017.

135 folhas: il., fig.

Orientador: Rafael Batista Louzada

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Biociências. Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal. Recife, 2017.

Inclui referências e anexos

1. Apocynaceae 2. Caatinga 3. Análise cladística I. Louzada, Rafael Batista (orient.) II. Título

583.93

CDD (22.ed.)

UFPE/CB-2018-178

THALES SILVA COUTINHO

**“APOCYNODEAE BURNETT (APOCYNACEAE) NO NORDESTE ORIENTAL
DO BRASIL”**

APROVADO EM: 23/02/2017

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. RAFAEL BATISTA LOUZADA (Orientador)- UFPE

Prof. Dr. MARCCUS ALVES- UFPE

Profa. Dra. MARGARETH FERREIRA DE SALES - UFRPE

AGRADECIMENTOS

Ao Deus todo poderoso, que sempre me deu forças e principalmente paciência pra seguir em frente e por ter me dado sempre muita saúde, confiança e determinação!

Ao meu orientador Dr. Rafael Louzada por me permitir a oportunidade de estudar Taxonomia Vegetal, pela confiança, dedicação e orientação. Obrigado por me tornar um Mestre!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida durante esses dois anos de mestrado.

À minha mãe, Socorro Silva, que em muitas etapas da minha vida fez o papel de pai e mãe. Agradeço por sempre me incentivar a estudar, a nunca medir esforços para que eu pudesse chegar onde cheguei, por nunca questionar as minhas escolhas, entender meus momentos de ausência e além de tudo pelo seu amor incondicional. Te amo sempre e sempre! À minha tia Cícera Alencar (Dinda) e meus irmãos, Thiago e Thércio, que sempre torceram por mim durante todos os meus estudos, seja na graduação ou mestrado. Obrigado pelo apoio.

À toda equipe do Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal (MTV) da UFPE: Andréia Zelenski, Álvaro Nepomuceno, Beth Córdula, Beta Ferralç, Bruno Amorim, Camila Alcântara, Clóvis Cardoso, Danielly Lucena, Débora Cavalcanti, Edlley Pessoa, Edward Albergaria, Francione Gomes, Jefferson Maciel, Layse Albuquerque, Marily Jullis, Márcio Bazante, Maria Cláudia, Matheus Vilaça, Naédja Luna, Regina Carvalho, Rayssa Valentim e Rosália Castro. Obrigado a todos pelo companheirismo, amizade e momentos de descontração.

À Rosália Castro, Andréia Zelenski e Danielly Lucena, pela amizade e carinho nos momentos mais difíceis e por sempre dedicarem um pouco do seu tempo para ouvir meus dramas semanais. Ao amigo Edlley Pessoa, por sempre estar disposto a me ajudar, a tirar minhas muitas dúvidas e pela grande força que me deu na seleção de doutorado. Obrigado aos quatro, tenho certeza que sem vocês tudo seria mais difícil.

Ao professor Dr. André Simões pelos valiosos comentários que fez em meu projeto no início do mestrado, e que sem dúvida foram muito importantes para o aprimoramento do mesmo. Agradeço também pelas raras bibliografias que me cedeu e por estar sempre à disposição no que eu precisasse.

Ao Dr. Juan Francisco Morales pelas bibliografias que sem dúvida foram muito importantes para a discussão do meu trabalho.

À Dra. Ângela Maria de Miranda pelas discussões sobre a família Apocynaceae, pela gentileza em me receber no herbário HST e pelas muitas bibliografias cedidas e que foram de suma importância para a escrita deste trabalho.

Ao professor Dr. Marccus Alves pelas muitas dúvidas tiradas, discussões sobre temas diversos e conselhos. Sem dúvida serviram muito para o meu engrandecimento profissional.

Aos membros da banca examinadora, Dr. Marccus Alves e Dra. Margareth Sales por aceitarem participar da avaliação deste trabalho e pelos valiosos comentários que sei que virão.

À Regina Carvalho pelas belíssimas ilustrações das Apocynaceae e Apocynoideae.

Aos curadores e técnicos de todos herbários visitados, ou mesmo àqueles que me enviaram empréstimos: Ana Paula Prata (ASE), Leonardo Félix (EAN), Iracema Loiola (EAC), Arlene Pessoa (HCDAL), Ângela Miranda (HST), Lúcia Helena Kiill (HTSA), Elnatan Bezerra (HUVA), José Alves (HVASF), Rita Pereira (IPA), Maria Regina Barbosa (JPB), Rosângela Lyra-Lemos (MAC), Maria Rita Sales (PEUFR), Livia Cordi (UEC), Marlene Barbosa (UFP) e Leonardo Versieux (UFRN). Em especial a Marlene Barbosa pela prestatividade, carinho e livre acesso à coleção.

Ao amigo Erick Almeida pela gentileza em fotografar alguns exemplares do herbário HUEFS.

Ao PEI que muito serviu não só a mim, mas a todos os membros do MTV nas muitas coletas realizadas. Ele resistiu e resiste bravamente!!!

Ao Fábio Silva, auxiliar de campo, pela prestatividade e muita ajuda nas coletas, desde as trepadeiras até as arbóreas. Sem sua ajuda eu teria ficado de mãos abanando por várias vezes.

Ao Sr. Lenilson da Usina São José, por sempre nos acompanhar nas coletas e por sempre estar disponível quando precisávamos ir até o local.

Aos amigos César e Lizandra, com quem eu divido não só o teto mas também toda a experiência, frustrações e bons momentos nestes dois anos em Recife.

À turma 2015 do PPGBV (mestrado e doutorado) pela amizade e momentos de descontração. Em especial à Aline Pontes e Luciano Soares, por me ensinarem muitas coisas sobre a taxonomia e pela bela amizade que tenho certeza que perdurará.

À toda minha família que sempre torceu por mim, sempre acreditando nas minhas escolhas.

Enfim, a todos que participaram direta ou indiretamente na elaboração deste trabalho!

*À minha mãe, Socorro Silva, por sempre
me apoiar nas minhas escolhas, pelo seu
amor incondicional e por me tornar o
homem que sou hoje.*

*"Eu sou de uma terra que o povo padece
Mas não esmorece e procura vencer..."*

Patativa do Assaré

RESUMO

Apocynaceae Juss. compõe um grupo de plantas latexcentes enquadrado na ordem Gentianales. Possui distribuição pantropical, sendo encontrada em sua maioria em regiões tropicais/subtropicais e possui em torno de 5000 espécies e 450 gêneros. No Brasil ocorrem 77 gêneros e 754 espécies, onde sua maior diversidade encontra-se na Mata Atlântica. Apocynoideae Burnett é uma das cinco subfamílias, ocorrendo tanto em ambientes úmidos quanto mais secos. Composta por 860 espécies circunscritas a 83 gêneros, o grupo é formado em sua maioria por plantas trepadeiras, cujos representantes possuem uma complexa morfologia floral. O objetivo deste trabalho foi o estudo taxonômico de Apocynaceae no Nordeste Oriental do Brasil. No capítulo 1 é feito o tratamento taxonômico de Apocynoideae em áreas de Caatinga e Mata Atlântica do Nordeste Oriental. O capítulo 2 traz a flora de Apocynaceae da Usina São José (USJ), remanescente de Mata Atlântica de Pernambuco. Foram registradas 26 espécies de Apocynoideae, destas *Mandevilla* foi o gênero mais diverso com nove espécies, *Prestonia annularis* e *P. lindleyana* são novos registros para o Nordeste, 10 espécies têm sua área de ocorrência ampliada na área de estudo, *Forsteronia*, *Odontadenia* e *Temnadenia* são os primeiros registros para o gênero em alguns estados e Mata Atlântica foi o domínio mais diverso com 21 espécies. Para a USJ foram registradas um total de 17 espécies enquadradas em 11 gêneros, onde *Mandevilla* foi o melhor representado, com três espécies, *Matelea glanlinosa* e *M. orthosioides* são novos registros para a área de estudo, *Odontadenia lutea* é um novo registro tanto para espécie quanto para o gênero para o estado de Pernambuco, quatro espécies são endêmicas do Brasil e três são endêmicas da Mata Atlântica.

Palavras-chave: Caatinga. Endemismo. Mata Atlântica. *Mandevilla*. Pernambuco. Taxonomia.

ABSTRACT

Apocynaceae Juss. comprises a latescent plant group in the Gentianales order. It has a pantropical distribution, found in mostly in tropical/subtropical regions and it has about 5000 species and 450 genera. In Brazil occurs 77 genera and 754 species, with higher diversity in the Atlantic Forest. Apocynoideae Burnett is one of the subfamilies, occurring as humid environments as drier ones. It is composed by 860 species circumscribed to 83 genera, the group is formed mostly by climbing plants, whose representatives have a complex floral morphology. The aim of this work was the taxonomy study of the Apocynaceae in the Oriental Northeastern Brazil. In chapter 1 it is made the taxonomic treatment of Apocynaceae in Caatinga and Atlantic Forest areas of the Oriental Northeastern. The chapter 2 brings the flora of the Apocynaceae of the Usina São José (USJ), remnant of Atlantic Forest of Pernambuco. Were recorded 26 species of Apocynoideae, of these *Mandevilla* was the genus most diverse with nine species, *Prestonia annularis* and *P. lindleyana* are new records to Northeastern region, 10 species have its occurrence areas extended in the study area, *Forsteronia*, *Odontadenia* and *Temnadenia* are the first records to the genera in some states and the Atlantic Forest was the dominium most diverse with 21 species. For USJ were registered a total of 17 species encompassed in 11 genera, where *Mandevilla* was the better represented, with three species, *Matelea ganglinosa* and *M. orthosioides* are new records to the study area, *Odontadenia lutea* is a new record to Pernambuco state, four species are endemic of Brazil and three are endemic of the AtlanticForest.

Key-words: Caatinga. Endemism. Atlantic Forest. *Mandevilla*. Pernambuco. Taxonomy.

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 A FAMÍLIA APOCYNACEAE JUSS.....	13
2.2 A SUBFAMÍLIA APOCYNODEAE BURNETT	14
2.2.1 Breve Histórico e Classificação	14
2.2.2 Diversidade e Distribuição	16
2.2.3 Morfologia	16
2.3 A MATA ATLÂNTICA	17
2.4 A CAATINGA	18
2.5 OBJETIVOS	19
2.5.1 Geral	19
2.5.2 Específicos	19
3 APOCYNODEAE BURNETT (APOCYNACEAE) IN EASTERN- NORTHEASTERN BRAZIL	21
ABSTRACT	23
INTRODUCTION.....	24
MATERIAL AND METHODS	25
RESULTS AND DISCUSSION	26
ACKNOWLEDGEMENTS	70
REFERENCES.....	70
4 FLORA DA USINA SÃO JOSÉ, IGARASSU, PERNAMBUCO: APOCYNACEAE .	84
RESUMO	86
ABSTRACT	87
INTRODUÇÃO	88
MATERIAL E MÉTODOS	89
RESULTADOS E DISCUSSÃO	90
AGRADECIMENTOS	113
REFERÊNCIAS	113
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS	129
ANEXO A	136

1 APRESENTAÇÃO

Apocynaceae Juss. representa uma das maiores famílias de Angiospermas, cujo número de espécies chega a aproximadamente 5000. De grande beleza ornamental, a família recebe também atenção quanto a sua utilidade medicinal e econômica. Dentre as subfamílias, Apocynoideae Burnett é representada por cerca de 860 espécies, cujos membros com sua complexa morfologia floral foram foco de uma série de trabalhos envolvendo os taxonomistas Americanos. A forma, número e disposição de coléteres calicinais, a adnação das anteras a cabeça estigmática e a forma desta eram caracteres que já chamavam atenção nos estudos do grupo.

É apresentada a diversidade não só de Apocynoideae na porção oriental da região Nordeste do Brasil, como também a flora de Apocynaceae de um trecho de Mata Atlântica do estado de Pernambuco. Esses estudos estão divididos em dois capítulos.

O Capítulo 1 apresenta o estudo taxonômico das espécies de Apocynoideae em áreas de Caatinga e Mata Atlântica e tem como título "*Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) in Eastern-Northeastern Brazil*". Este capítulo traz descrições morfológicas das espécies registradas, uma chave de identificação, comentários e ilustrações.

O Capítulo 2 traz a flora de Apocynaceae para um remanescente de Mata Atlântica do estado de Pernambuco e tem como título "*Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Apocynaceae*". Este paper apresenta descrições morfológicas, uma chave de identificação, comentários pertinentes a cada espécie e ilustrações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A FAMÍLIA APOCYNACEAE JUSS.

Apocynaceae foi descrita na obra *Genera Plantarum* (Jussieu 1798) sob o nome Apocineae, tendo como base a espécie *Apocynum androsaemifolium* L. Posteriormente, Brown (1810) dividiu as Apocineae de Jussieu em duas famílias, descrevendo a família Asclepiadeae (Asclepiadaceae) e mantendo as Apocineae (Apocynaceae *s. str.*). O autor tomou como base, para essa separação, a presença de transladores e políneas nas Asclepiadaceae e ausência destes nas Apocynaceae.

Brown (1810) então dividiu as Asclepiadeae em três grupos baseados no número de políneas por flor e no tipo de translador: Asclepiadeae verae, um grupo sem nome que apresentava apenas o gênero *Secamone* e Periploceae. Tais grupos são reconhecidos hoje como as subfamílias Asclepiadoideae, Secamonoideae e Periplocoideae, respectivamente

A divisão em duas famílias permaneceu por cerca de 200 anos, apesar de, por muito tempo, ter sido reconhecida a estreita relação entre as duas famílias nos tratamentos tradicionais, observando-se que certo número de caracteres em indivíduos mais complexos de Apocynaceae mostravam-se mais relacionados a alguns membros de Asclepiadaceae, do que com os membros menos complexos de própria família (Endress *et al.* 2014).

Alguns autores, como Cronquist (1981) e Woodson (1930) reconheceram a segregação das duas famílias, mantendo-as separadas em seus estudos, onde Apocynaceae *s. str.* foi junto a Asclepiadaceae classificada na ordem Gentianales, morfológicamente relacionadas com base na presença de laticíferos e glicosídeos cardiotônicos (Cronquist 1981).

Apocynaceae *s. str.* (subfamílias Rauvolfioideae Kostel. e Apocynoideae Burnett) é parafilética sem a inclusão de Asclepiadaceae, esta claramente forma um táxon monofilético (Endress 2004). Baseado em evidências morfológicas e moleculares, Asclepiadaceae foi incluída em Apocynaceae *s. str.* como a subfamília Asclepiadoideae (com Periplocoideae Endl. e Secamonoideae Endl.) (Sennblad & Bremmer 1996).

Delimitada, a família foi assim subdividida em cinco subfamílias: Apocynoideae, Asclepiadoideae, Rauvolfioideae, Periplocoideae e Secamonoideae (Endress & Bruyns 2000; Endress *et al.* 2007, 2014), destas, apenas as três primeiras têm representantes ocorrentes no Brasil (Morokawa *et al.* 2013).

Na atual circunscrição, Apocynaceae Juss. permanece na ordem Gentianales (APG IV 2016) e está representada por aproximadamente 450 gêneros e 5000 espécies (Rapini *et al.* 2009), com distribuição pantropical, mas também com representantes na região temperada (Sennblad & Bremer 2002). No Brasil, a família tem ampla distribuição, habitando todos os domínios fitogeográficos e sendo representada por 77 gêneros e 754 espécies (BFG 2015).

Seus representantes são árvores, arbustos, trepadeiras ou raramente ervas, latescentes; coléteres frequentemente presentes; folhas geralmente opostas, simples; inflorescência multiflora ou raramente flores solitárias; flores bissexuais; sépalas-5, com coléteres internos geralmente presentes; pétalas-5; corola infundibuliforme, hipocrateriforme, campanulada, urceolada ou rotácea; corona presente ou não; estames-5, unidos ao tubo da corola, férteis ou parcialmente estéreis, livres ou fundidos ao ginostégio (quando presente); grãos de pólen granulares, em tétrades ou polínia; ovário súpero, raramente semi ínfero; carpelos-2, estiletos unidos no ápice formando uma cabeça dilatada; frutos geralmente folículos, ou cápsulas, bagas, drupas ou sâmaras; sementes 1-numerosas, geralmente comosas, menos frequentemente aladas ou ariladas (Rapini 2004; Zarucchi 1995).

A família consta de representantes que se destacam quanto a sua importância econômica, com espécies fornecedoras de madeira utilizada na carpintaria, a exemplo do gênero *Aspidosperma* Mart. (Joly 2002). Na ornamentação, destacam-se *Nerium* L. (oleander), *Hoya* R. Br. (flor-de-cera), *Allamanda* ssp. (alamanda), *Catharanthus roseus* L. (Don) (vinca), *Plumeria rubra* L. (jasmim-manga) e *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum. (chapéu-de-napoleão), no entanto, algumas são altamente tóxicas e não são, então, recomendadas utilização em paisagens (Sennblad & Bremer 2002; Souza & Lorenzi 2012).

As apocináceas são plantas produtoras de látex e sintetizam alcalóides e cardenolídeos, com alguns deles retendo propriedades médicas, a exemplo das substâncias vincristina e vimblastina extraídas de *Catharanthus* G. Don, largamente usadas em tratamentos da leucemia (Sennblad & Bremmer 2002).

2.2 A SUBFAMÍLIA APOCYNODEAE BURNETT

2.2.1 Breve Histórico e Classificação

Para Fallen (1886) e Leeuwenberg (1994), Apocynoideae quando comparada a Rauvolfioideae em Apocynaceae *s. str.* é considerada mais homogênea, isto faz com que a delimitação de gêneros em tribos e subtribos seja mais difícil. Woodson (1933) destacou que

as espécies de Echitoideae (= Apocynoideae) possuem um mecanismo floral diverso e altamente complexo, com os gêneros americanos talvez o mais mal compreendidos da família.

Echitideae, uma das três tribos de Apocynaceae *s. str.*, foi o primeiro nome dado ao grupo cuja circunscrição hoje limita as espécies de Apocynoideae Burnett (Bentham 1876). No entanto, foi Schumann (1895) quem primeiro tratou como subfamília as espécies do grupo que ele chamou de Echitoideae.

Livshutz *et al.* (2007) cita as classificações de Pichon (1950), Leeuwenberg (1994) e Endress & Bruyns (2000) como as três mais utilizadas, afirmando que elas divergem em suas circunscrições.

Pichon (1950) baseou-se na morfologia do retináculo e reconheceu quatro tribos: Parsonsieae, Nerieae, Ecdysanthereae e Ichnocarpeae. Para ele, havia a necessidade de uma característica cuja alteração pudesse caracterizar tribos já que os frutos não seriam de grande ajuda, como nas outras subfamílias, já que eram apenas frutos secos e deiscentes. O autor mencionou que o retináculo atendia aos requisitos que ele procurava para a classificação tribal.

Leeuwenberg (1994) propôs as tribos Echiteae, Wrightieae e Apocyneae, apesar disso, deixou claro a dificuldade em delimitar um conjunto de caracteres que pudessem ser usados na distinção entre elas, afirmando ser impossível esta tarefa visto que os gêneros da subfamília mostrarem-se inter-relacionados. De fato, os caracteres morfológicos utilizados pelo autor se sobrepunham uns aos outros nas três tribos.

Endress & Bruyns (2000) reconheceram cinco tribos: Wrightieae, Malouetieae, Apocyneae, Echiteae e Mesechiteae. Esta classificação foi baseada principalmente na estrutura do retináculo e em dados moleculares, mas algumas outras características também foram utilizadas, como a morfologia da cabeça estigmática, arranjo das anteras à cabeça estigmática, posição dos estames no tubo da corola, posição do ovário (semi-ínfero em Apocyneae), dentre outros.

Endress *et al.* (2014), levando em consideração os vários estudos filogenéticos posteriores a última classificação de Apocynaceae (Endress & Bruyns 2000), reconheceram nove tribos (Wrightieae, Nerieae, Malouetieae, Rhabdadenieae, Echiteae, Odontadenieae, Mesechiteae, Apocyneae e Baisseeae). Algumas tribos foram foco de estudos filogenéticos e moleculares, como em Wrightieae (Sennblad *et al.* 1998), Mesechiteae (Simões *et al.* 2004) e em Echiteae estão em andamento (Juan Morales, comunicação pessoal).

Apocynoideae compõe o clado APSA juntamente com Periplocoideae, Secamonoideae e Asclepiadoideae, e foi um dos primeiros grupos infra-familiares

reconhecidos em Apocynaceae *s.l.*, sendo reconhecido pela corola com prefloração dextrorsa, anteras lignificadas e parcialmente férteis, presença de um ginostégio, grãos de pólen porados e produção de alcalóides esteroidais (não indólicos) e cardenolídeos (Livshultz *et al.* 2007). A partir de análises filogenéticas, o clado foi resolvido como monofilético, com alto suporte para os dados, no entanto, Apocynoideae emerge como parafilética (Livshultz *et al.* 2007; Livshultz 2010).

2.2.2 Diversidade e Distribuição

Apocynoideae consta de representantes detentores de uma grande variedade de tipos de flores, e é representada em sua totalidade por cerca de 860 espécies circunscritas a 82 gêneros, compondo assim cerca de 1/5 a 1/6 da diversidade em espécies na família (Endress *et al.* 2007; Endress & Hansen 2007). A subfamília compõe um grupo com distribuição pantropical (Livshultz *et al.* 2007), com muitas de suas espécies crescendo em florestas tropicais úmidas, e com alguns representantes com preferência por vegetações mais secas (Lens *et al.* 2009).

O gênero *Mandevilla* Lindl. mostra-se como o mais diverso da subfamília na região neotropical, representado por aproximadamente 150 espécies, muito variáveis, ocorrendo do México à Argentina, sendo registradas em diferentes habitats como desertos, savanas, tepuis, campos e florestas (Simões *et al.* 2006). Para o Brasil, esse número gira em 66 espécies, ocorrendo em todo o país e nos mais diferenciados domínios fitogeográficos (BFG 2015).

2.2.3 Morfologia

A maioria das Apocynoideae é representada por trepadeiras, onde as lenhosas atingem um dossel de cerca de 40 m ou mais de altura na florestas tropicais ou mesmo enrolando em ramos de árvores nas margens das florestas, e as mais delgadas enrolando-se sobre rochas ou arbustos nos ambientes mais esparsos (Lens *et al.* 2009). O restante do grupo é formado por pequenas árvores ou arbustos, no entanto, algumas espécies têm a capacidade de crescer sob a forma de vida ereta ou lianescente (Lens *et al.* 2009).

São características diagnósticas para Apocynoideae as folhas opostas, corola com prefloração dextrorsa, anteras adnatas a cabeça estigmatífera, pólen disposto em mônades ou tétrades e as sementes são comosas (Matozinhos & Conno 2008; Endress & Bruyns 2000). Simões & Kinoshita (2002) acrescentaram ainda que as anteras são quase sempre férteis somente na porção superior e que seus frutos são sempre folículos.

2.3 A MATA ATLÂNTICA

Considerada a segunda maior floresta pluvial tropical das Américas, a Mata Atlântica apresentava uma ampla faixa contínua de vegetação que se estendia da região costeira do Brasil até o leste do Paraguai e nordeste da Argentina (Tabarelli *et al.* 2005). Essa ampla faixa longitudinal confere à Mata Atlântica as diferentes formações florestais devido a diminuição nas taxas pluviométricas das porções costeiras ao interior (Ranta *et al.* 1998; Ribeiro *et al.* 2009).

O Domínio fitogeográfico abriga um total de 20.000 espécies de plantas, das quais, aproximadamente 8.000 são endêmicas, somando cerca de 2,5% das espécies do planeta (Murray-Smith *et al.* 2008; Myers *et al.* 2000). O alto índice de endemismo aliado a baixa porcentagem de sua vegetação primária (ca. 7,5%), faz da Mata Atlântica um dos 25 *hotspots* mundiais, estando além disso, entre os cinco mais ricos em número de espécies, sobressaindo em quarto lugar nesse ranking (Myers *et al.* 2000). A grande biodiversidade encontrada na Mata Atlântica faz relação em grande parte a ampla faixa latitudinal que ela cobre, além de suas variações em altitude e variados regimes climáticos (Câmara 2003).

No Brasil o bioma se estendia desde o Ceará até o estado de Santa Catarina, contudo, visto o início da colonização nas regiões litorâneas, a Mata Atlântica vem, há séculos, sendo palco de contínuas devastações (Leitão Filho 1987), restando atualmente menos de 100.000 km² e mostrando-se como fragmentos de tamanhos e formas diversos (Costa-Júnior *et al.* 2005; Tabarelli *et al.* 2005). Esses fragmentos encontram-se dispersos sob a forma de diferentes tipos vegetacionais, como a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual (IBGE 2004) e seus ecossistemas associados, restingas e mangues (Silva & Casteleti 2003).

Segundo Borém & Oliveira-Filho (2007), a rápida destruição das florestas tropicais tem levado a grande perda de biodiversidade, mesmo antes do completo conhecimento de sua riqueza natural. Os autores destacam ainda o Brasil como detentor de uma rica biodiversidade constantemente ameaçada por ações humanas.

Nesse contexto, Costa-Júnior *et al.* (2007) faz referência a Mata Atlântica, que ao longo dos anos vem sofrendo séria redução de sua área original, devido entre outros fatores a falta de uma política de exploração sustentável. Consequentemente, a Mata Atlântica não só brasileira, mas como um todo é hoje um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo (Galindo-Leal & Câmara 2003; Ranta *et al.* 1998).

Em uma perspectiva fitogeográfica, a Mata Atlântica é composta por dois blocos distintos, um localizado na região Nordeste e outro nas regiões Sudeste/Sul (Tabarelli &

Mantovani 1999). A Mata Atlântica do Nordeste do Brasil é uma vasta área que se estende a 3300 km, nas coordenadas de 3° a 30° Sul (Ibisch, 2008). Para Thomas (2008), ela está difundida nas áreas costeiras dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, apesar de Tabarelli *et al.* (2006a) acrescentarem ainda os estados do Piauí e Ceará, nesses últimos disposta sob áreas descontínuas sobre dunas, vales, chapadas e serras.

A Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco correspondia a uma área de 76.938 km², com distribuição sobre as terras baixas da Formação Barreiras e os contrafortes do Planalto da Borborema, atingido até 1000 m de elevação, constituindo uma pequena área florestal que representa o limite setentrional do domínio (Tabarelli *et al.*, 2006b).

O domínio fitogeográfico na região é representada por vários tipos de vegetação, como Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacionaonal Decidual (IBGE 2012), e são nessas áreas onde se encontram quatro dos cinco centros de endemismo do bioma, dois deles situando-se ao norte do Rio São Francisco (Tabarelli *et al.* 2006a). O Centro de Endemismo Pernambuco e os Brejos Nordestinos são aqueles situados ao norte do Rio São Francisco, com o segundo composto por ilhas de floresta estacional inseridas na região semi-árida (Tabarelli *et al.* 2006a).

2.4 A CAATINGA

A Caatinga corresponde a uma área de mais de 800.000 km², ocupando cerca de 11% do território brasileiro, estando o domínio incluso nos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, pertencentes ao Nordeste, além da porção norte de Minas Gerais (Moro *et al.* 2016; MMA 2017). Mostra-se como o único domínio fitogeográfico exclusivamente brasileiro (Tabarelli & Silva 2002), estando limitado a oeste pela Floresta Amazônica, a leste pela Floresta Atlântica e ao sul pelo Cerrado (Leal *et al.* 2005).

Apesar de estar em uma região tropical, a Caatinga é caracterizada por seu clima semi-árido, ocupando as mesmas latitudes que os domínios Atlântico e Amazônico, porém com precipitação muito menor (Moro *et al.* 2016). Pode ser caracterizada como sendo uma floresta arbórea ou arbustiva, composta principalmente por árvores e arbusto de pequeno porte, sendo muitos possuidores de espinhos, microfilia e outras características xerofíticas (Prado 2003). Incluem ainda a mata seca e úmida, o carrasco e as formações abertas com predomínio de cactáceas, bromeliáceas e outros (Velloso *et al.* 2002). É adotado o termo Savana-Estépica em

equivalência a Caatinga, para designar o tipo de vegetação estacional-decidual, com componente arbóreo, gramíneo-lenhoso e com variadas espécies suculentas, em sua maioria cactáceas (IBGE 2004).

A vegetação mais típica localiza-se nas depressões sertanejas, uma encontrada ao norte e outra ao sul do domínio, as quais estão separadas por serras que formam barreiras geográficas para várias espécies (Velloso *et al.* 2002). No entanto, Andrade-Lima (1981) cita algumas exceções, apontando áreas do domínio Caatinga não localizadas nessas depressões, como no platô Apodi do Rio Grande do Norte, na faixa da Borborema na Paraíba ou na baixa chapada do raso da Catarina na Bahia.

Moro *et al.* (2014) citaram a Caatinga do Cristalino e a Caatinga do Sedimentar como os dois mais difundidos e principais habitats do domínio, no entanto, ocorrem também, os inselbergs, florestas ribeirinhas e comunidades aquáticas. Para Moro *et al.* (2016) o tipo de ecossistema mais comum é a Caatinga *sensu stricto*.

É representada por um expressivo número de espécies e remanescentes de vegetação ainda bem preservada, incluindo grande número de táxons raros e endêmicos (Giulietti *et al.* 2004). Dados do BFG (2015) mostram a Caatinga sendo representada por um total de 4.657 espécies vegetais, sendo 913 (19,7%) endêmicas.

Os desmatamentos oriundos das atividades agrícolas e energéticas são os principais causadores de alterações do domínio, sendo o combate à desertificação, processo que ocorre em áreas áridas, semi-áridas e subúmidas secas, o melhor meio de conservação da Caatinga (Hauff 2010). Para a autora, no Brasil, 62% do processo de desertificação ocorre do domínio.

A disponibilidade de água é um fator limitante e extremamente variável no tempo e espaço, que juntamente a distintas disponibilidades de nutrientes formam uma grande fonte de diferenciação das condições climáticas (Sampaio 2010). Na maior parte do bioma, as médias pluviométricas atingem menos de 750 mm ao ano; já a temperatura é mais ou menos constante, em torno de 26° C, diminuindo nas serras e chapadas onde a altitude vai acima dos 500 m (Alves *et al.* 2009).

2.5 OBJETIVOS

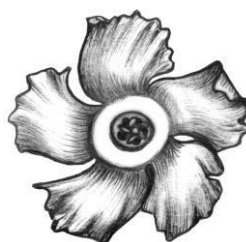
2.5.1 Objetivo Geral

Realizar o estudo taxonômico da subfamília Apocynoideae (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil.

2.5.2 Objetivos Específicos

a) Determinar o número de espécies de Apocynoideae no Nordeste Oriental;

- COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil
- b) Avaliar qual domínio fitogeográfico mais rico em espécies;
 - c) Elaborar chave de identificação das espécies ocorrentes na área de estudo;
 - d) Atualizar o acervo científico de Apocynaceae nos herbários visitados.



3 APOCYNODEAE BURNETT. (APOCYNACEAE) IN EASTERN-NORTHEASTERN
BRAZIL

A ser submetido ao periódico Acta Botanica Brasilica

Original Article

Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) in Eastern-Northeastern Brazil

Thales Silva Coutinho^{1*} & Rafael Batista Louzada¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal. Av. Profº Moraes Rêgo s/n, Cidade Universitária, 50670-901, Recife-PE, Brazil.

* thales_scoutinho@hotmail.com

ABSTRACT

A taxonomic study of Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) in eastern-northeastern Brazil is presented which includes an identification key, descriptions, comments about species and illustrations. The study area includes the states of Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco and Alagoas in habitats of Caatinga and Atlantic Forest. The botanical material was collected, prepared and deposited at the UFP herbarium. The collections of regional herbaria were analyzed. A total of 26 species were recorded belonging to seven genera, being *Forsteronia* (4 spp.), *Mandevilla* (9 spp.), *Odontadenia* (1 spp.), *Peltastes* (2 spp.), *Prestonia* (6 spp.), *Secondatia* (2 spp.) and *Temnadenia* (2 spp.). The state with the highest number of species was Pernambuco (21 spp.) and the most species-rich domain was the Atlantic Forest (21 spp.). Most species are climbers, except *Mandevilla dardanoi* (subshrub) and *M. tenuifolia* (can be a climber or erect herb). Ten species have their distribution expanded in the study area. *Prestonia annularis* and *P. lindleyana* are new records to the northeastern Atlantic Forest. The follicles of *Mandevilla catimbauensis* are described by the firsttime.

Key-words: Atlantic Forest. Caatinga. Climbers. New records. Taxonomy.

INTRODUCTION

Apocynaceae Juss. is included in Gentianales (APG IV 2016) and represented by 366 genera and ca. 5000 species encompassed in five subfamilies (Endress *et al.* 2014; Rapini 2012). Its geographical distribution is essentially pantropical/subtropical, but with some species in temperate regions (Sennblad & Bremer 2002).

Apocynoideae Burnett is one of the five subfamilies of Apocynaceae (Endress *et al.* 2014) together with Rauvolfioideae Kostel., Asclepiadoideae R. Br. ex Burnett, Secamonoideae Endl. and Periplocoideae Endl. Compared to Rauvolfioideae, Apocynoideae is considered more derived (Lens *et al.* 2009). It is composed of 82 genera and 860 species (Endress & Hansen 2007; Endress *et al.* 2007), and in Brazil the group is represented by 14 genera and 165 species (BFG2015).

This subfamily is characterized by the presence of a dextrorsely contorted corolla lobes when in bud, anthers with lignified guide rails and adnate to the style head, fruits commonly dry follicles with comose seeds (Endress & Bruyns 2000). Simões & Kinoshita (2002) also added that the anthers are almost always fertile only in the upperportion.

Most species present a climbing habit, ranging from robust lianas to slender scramblers, festooning the branches of trees and reaching the forest canopy or twisting over shrubs and rocks in drier environments (Lens *et al.* 2009). In contrast, the nonclimbing Apocynoideae species are commonly shrubs or small trees growing in the understory of tropical lowland forest (Lens *et al.* 2009).

When compared to Rauvolfioideae in Apocynaceae *s. str.*, the Apocynoideae is considered more homogeneous, making tribal delimitation more complicated (Fallen 1986; Leeuwenberg 1994), and the relationships among them unclear (Endress & Stevens 2001). For Woodson (1933), because of their highly complex and diverse floral mechanisms, the

American genera of Apocynoideae are perhaps the most imperfectly understood of Apocynaceae *s. str.*

Taxonomic studies focusing on the subfamily are scarce; noteworthy are the works of Woodson (1930, 1932, 1933, 1935, 1936) for the Apocynoideae of the Americas. In Brazil, especially in the Northeast region, there are only a two studies focusing on the entire Apocynaceae (Farinaccio *et al.* 2013; Watanabe *et al.* 2013), however, in the eastern portion of the Brazilian Northeast there are no studies focusing only on Apocynoideae or even the family as a whole.

Considering the complexity in floral morphology and lack of taxonomic knowledge about the subfamily in eastern-northeastern Brazil, the goal of this study was to realize a taxonomic study of the taxa across the states that comprise this region. In this work an identification key, illustrations and comments about the species are provided.

MATERIAL AND METHODS

The study area comprises the eastern portion of the Brazilian Northeast, which encompasses the states of Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco and Alagoas (CNRH 2003), and covers a total area of 384,141,508 Km² (IBGE 2016). The climate is tropical, ranging from humid in most of the area to semi-arid, with mean temperatures from 22° to 33°C (MMA 2006). These states are included in the Caatinga and Atlantic Forest domains (IBGE 2004), however, Moro *et al.* (2015) cited the occurrence of Cerrado in some areas of Ceará.

Fieldwork was carried out between March 2015 and August 2016 in the Caatinga and Atlantic Forest domains. Specimens were collected, processed according Mori *et al.* (1989) and deposited at the UFP herbarium, duplicates were sent to the herbaria NY and RB. General information about the species was collected in field observations and from the labels of the

exsiccates analyzed at the herbaria ASE, CEPEC*, EAC, EAN, HCDAL, HST (not indexed), HTSA, HUEFS*, HUVA, HVASF, IPA, JPB, MAC, PEUFR, RB*, UEC, UFP and UFRN (acronyms according Thiers 2017 [continuously updated]; *photograph).

Morphological terminology followed Harris & Harris (2001) and Radford *et al.* (1979). The classification of the venation pattern was according to Hickey (1973). The infundibuliform corolla was divided into three parts as recommended by Simões & Kinoshita (2002): the lower and upper tube, which correspond to the fused portion (corolla tube), and the lobes which refer to the free portion. The lower tube is below the point of stamen insertion, and the upper tube is above stamen insertion and extends to the base of the corolla lobes.

RESULTS AND DISCUSSION

In total, 26 species of Apocynoideae were registered to eastern-northeastern Brazil. Two species found in the study area, *Mandevilla catimbauensis* and *M. leptophylla*, are endemic to the phytogeographical domain of the Caatinga; *Forsteronia leptocarpa* and *M. sellowii* are endemic to the Atlantic Forest; *Forsteronia glabrescens* and *Prestonia bahiensis*, endemic to the Northeast region, previously known only from the Brazilian state of Bahia, are now also registered to other states of the region; *Prestonia annularis* and *P. lindleyana* are new records to the Atlantic Forest of northeastern Brazil. The state with the highest species richness was Pernambuco (21 spp.), followed by Ceará (15 spp.), Paraíba (13 spp.), Alagoas and Rio Grande do Norte (10 spp. each). The Atlantic Forest Domain is richest in species, with 21, while the Caatinga is represented by 16 species.

Key to the species of Apocynoideae in eastern-northeastern Brazil

1. Inflorescence in thyrses; corolla subrotate; stamens totally exerted.
 2. Leaf blade abaxially pubescent, domatia absent *Forsteronia pubescens*
 - 2'. Leaf blade abaxially glabrous, domatia present.
 3. Inflorescence globose *Forsteronia leptocarpa*
 - 3'. Inflorescence conical.
 4. Petioles totally glabrous; domatia glabrous *Forsteronia australis*
 - 4'. Petioles pubescent in the sulcus; domatia pubescent *Forsteronia glabrescens*
- 1'. Inflorescence racemose, cymose or umbellate; corolla infundibuliform or salverform; stamens semi-exserted or included.
 5. Anthers with base cordate; style-head umbraculiform.
 6. Colleters absent on the leaf blade *Mandevilla tenuifolia*
 - 6'. Colleters present on the leaf blade.
 7. Shrubs; leaves whorled *Mandevilla dardanoi*
 - 7'. Climbers; leaves opposite.
 8. Corolla yellow or reddish-yellow; follicles united.
 9. Colleters at the base of the midrib; ovary oblong-ovoid; follicles longitudinally united to one another *Mandevilla microphylla*
 - 9'. Colleters along the midrib; ovary ovoid; follicles fused apically.
 10. Bracts 5–8.5 mm long; follicles hirsute *Mandevilla hirsuta*
 - 10'. Bracts 2.5–4 mm long; follicles glabrous *Mandevilla scabra*
 - 8'. Corolla white to pinkish, pink or purple; follicles divergent.
 11. Corolla infundibuliform.
 12. Leaf blade obovate; upper corolla tube narrowly conical *Mandevilla moricandiana*

- 12'. Leaf blade orbicular or elliptical; upper corolla tube tubular-campanulate *Mandevilla sellowii*
- 11'. Corolla salverform.
13. Leaf blade elliptical to obovate; sepals ovate, erect; corolla tube 15–23.5 mm long *Mandevilla catimbauensis*
- 13'. Leaf blade narrowly-elliptical to lanceolate; sepals lanceolate, recurved; corolla tube 28 mm long *Mandevilla leptophylla*
- 5'. Anthers with base sagittate; style-head fusiform or cylindrical.
14. Leaves peltate.
15. Sepals 18–20 mm long *Peltastes macrocalyx*
- 15'. Sepals 10–15 mm long *Peltastes peltatus*
- 14'. Leaves not peltate.
16. Corolla with callus.
17. Branches hirsute; inflorescence umbellate *Prestonia bahiensis*
- 17'. Branches glabrous, glabrescent or scabrous; inflorescence cymose or racemose.
18. Sepals foliaceous.
19. Callus lobed; epistaminal appendages semi-exserted; anthers glabrous *Prestonia lindleyana*
- 19'. Callus entire; epistaminal appendages inserted; anthers pubescent dorsally *Prestonia annularis*
- 18'. Sepals scarious.
20. Callus thickened; ovary and nectary same size *Prestonia lagoensis*
- 20'. Callus slender; ovary larger than nectary.

21. Sepals oblong to oblanceolate; epistaminal appendages absent; anthers glabrous *Prestonia coalita*
- 21'. Sepals lanceolate; epistaminal appendages present; anthers dorsally pubescent *Prestonia quinquangularis*
- 16'. Corolla without callus.
22. Branches and leaf blades glabrous; sepals with colleters alternate.
23. Branches verrucose; sepals unequal; corolla infundibuliform *Odontadenia lutea*
- 23'. Branches not verrucose; sepals equal; corolla salverform.
24. Corolla lobes 2.7–3 mm long *Secondatia densiflora*
- 24'. Corolla lobes 11 mm long *Secondatia floribunda*
- 22'. Branches and leaf blades with indument; sepals with colleters opposite.
25. Corolla salverform, lilac to pink, throat cream-colored *Temnadenia odorifera*
- 25'. Corolla infundibuliform, violaceous, throat yellow to greenish-yellow *Temnadenia violacea*

Forsteronia G. Mey, Prim. Fl. Esseq. 133–134. 1818.

Climbing. Leaves opposite, not peltate, domatia in the primary vein on the abaxial surface absent or present, colleters adaxially at the base of the midrib; venation brochidodromous. Inflorescence thyrses; bracts scarious. Sepals scarious, colleters internally in the base. Corolla subrotate. Stamens exerted; filaments coalesced around the style; anthers glabrous. Ovary pubescent at the apex; style head fusiform.

1. ***Forsteronia australis*** Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 103. 1860. Fig. 1a-c.

Woody climbing. Branches glabrous, conspicuously lenticellate, interpetiolar colleters absent. Petioles 0.3-0.5 cm long, totally glabrous. Leaf blades 3.2–5.7 × 1.2–2.8 cm, elliptical, chartaceous to coriaceous, base slightly cuneate, margins plane, apex acuminate to cuspidate, both the surfaces glabrous, domatia glabrous, colleters-2. Inflorescences conical, terminal, multiflora; bracts 1.0–1.2 × 0.5 mm, ovate, glabrescent, apex acute; peduncle 1.6–2.5 cm long, glabrous to glabrescent; pedicels ca. 1.0 mm long, puberulent. Sepals ca. 0.8 × 0.8 mm, ovate, apex acute to acuminate, glabrescent externally, ciliate, colleters-2-3 per lobe, opposite. Corolla cream, glabrous, throat pilose; tube ca. 0.5 × 0.6 mm, campanulate; lobes ca. 4.0 × 1.2 mm, oblong, adaxial surface puberulent, abaxial surface glabrous, patents. Anthers ca. 2.0 mm long, base sagittate, apex apiculate. Ovary ca. 0.7 mm long, ovoid; nectary-5, connate, lobes 0.5 mm long, forming a ring around the ovary; style head ca. 1.2 mm long. Follicles not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Guaramiranga, Pico Alto, 08/X/2007, fl., V. Gomes 1171 *et al.* (EAC). Guaramiranga, Pico Alto, 20/X/2008, fl., L.W. Lima-Verde 3530 (EAC). Guaramiranga, Pico Alto, 14/III/2014, fl., L.M. Versieux 747 *et al.* (UFRN). Maranguape, Serra de Maranguape, 23/XI/1955, fl., A. Lima 55-2340 (IPA).

Despite BFG (2015) citing *Forsteronia australis* as endemic to Brazil, Morales & Fuentes (2004) found the species in Bolivia (Morales & Fuentes 2004). In Brazil, this species occurs in the Northeast, Central-west, Southeast and South regions associated with the Cerrado and Atlantic Forest domains (BFG 2015). In the study area it was recorded only in the state of Ceará, in Atlantic Forest. *Forsteronia australis* resembles *F. glabrescens*, but can be differentiated by its glabrous petioles and domatia.

2. *Forsteronia glabrescens* Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 102. 1860. Fig. 1d-e.

Woody climbing. Branches glabrous to glabrescent, lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles (0.1–)0.3–0.6 cm long, glabrous, canaliculate, sulcus puberulent to pubescent, intrapetiolar colleters present. Leaf blades (2.2–)3.4–7.0 × (0.9–1.2–)2.0–3.6 cm, elliptical to obovate, membranaceous to chartaceous, base slightly cuneate or rarely attenuate, margins plane to slightly undulate, apex acute or acuminate, both the surfaces glabrous, domatiapubescent, colleters-2-4. Inflorescences conical, terminal, multiflora; bracts 0.6–1.0 × 0.5 mm, ovate, apex acuminate, glabrous; peduncle 0.9–2.5 cm long, glabrescent; pedicels ca. 2.0 mm long, puberulent. Sepals 0.9–1.0 × 0.7–1.0 mm, ovate, apex acute or acuminate, glabrous or glabrescent externally, ciliate, colleters-4-5 per lobe, continuously distributed. Corolla white, glabrous, throat pilose; tube ca. 0.5 × 0.5 mm, campanulate; lobes 3.0–5.0 × (0.8–)1.2 mm, lanceolate, adaxial surface puberulent, abaxial glabrous, patent. Anthers 2.0–2.8 mm long, base sagittate, apex apiculate. Ovary ca. 0.5 mm long, ovoid; nectary-5, connate, lobes ca. 0.4 mm long; style head ca. 1.5 mm long. Follicles 25–30 × 0.2–0.4 cm, glabrous, not lenticellate, moniliform; seeds 0.9–1.2 cm long, coma yellowish.

Specimens examined: **BRAZIL. Pernambuco:** Floresta, Chã da Serra Negra, 22/IX/1954, fl., A. Lima 54-1952 (IPA, PEUFR). Floresta, Serra Negra, 20/X/1957, fl., A. Lima 57-2741 (IPA). Inajá, Serra Negra, 02/XI/1952, fr., M. Magalhães 4803 (IPA). Inajá, Serra Negra, 20 October 1957, fl., A. Lima 57-2749 (IPA). Timbaúba, Engenho Água Azul, 26/II/1969, fl., Andrade-Lima 69-5532 (HST, IPA).

This species is distributed from Bolivia, Argentina, Paraguay, Uruguay to Brazil (Morales 2010). In the Brazilian regions of the Northeast, Southeast and South (Koch & Kinoshita 1999), *Forsteronia glabrescens* is associated with the Caatinga, Cerrado and Atlantic Forest

domains (BFG 2015). In the study area it is cited by BFG (2015) as probably occurring in Ceará and Pernambuco, now being here confirmed to the state of Pernambuco, in the Atlantic Forest. The species is morphologically related to *F. australis*, however, it can be distinguished by its petioles with pubescent sulcus and pubescent domatia. In addition, *Forsteronia glabrescens* can also be confused with *F. leptocarpa*, however it differs by its conical inflorescence and moniliform follicles.

3. *Forsteronia leptocarpa* (Hook. & Arn.) A. DC., Prodr. 8: 438.1844. Fig. 1f.

Woody climbing. Branches glabrous to glabrescent, lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles (0.2–0.3–)0.4–0.6 cm long., glabrous to glabrescent, canaliculate, sulcus pubescent, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 4.0–10.5 × 2.0–3.6 cm, elliptical to obovate, coriaceous, base rounded to cuneate, margins slightly undulate, apex acuminate, both the surfaces glabrous, domatia pubescent, colleters-4. Inflorescences globose, terminal or axillary, multiflora; bracts 1.0–3.0 × 0.8–1.5 mm, ovate, glabrescent, apex acuminate; peduncle 0.3–2.5 cm long, strigose to sparsely pubescent; pedicels ca. 0.1 cm long, pubescent to tomentose. Sepals ca. 2.5 × 1.0 mm, ovate, apex acute, scabrous externally, colleters-4-5 per lobe, continuously distributed. Corolla white to cream, glabrous, throat densely pilose; tube ca. 0.8–1.0 × 2.0 mm long, campanulate; lobes ca. 2.5 × 1.5 mm, lanceolate, adaxial surface pubescent, abaxial glabrous, patent. Anthers ca. 2.0 mm long, base cordate, apex apiculate. Ovary ca. 0.5 mm long, globose, pubescent; nectary-5, connate, lobes ca. 0.4 mm long; style head ca. 1.6 mm long. Follicles 10–11 × 0.2 cm long, glabrous, not lenticellate, submoniliform; seeds ca. 0.8 cm long, comayellowish.

Specimens examined: **BRAZIL. Pernambuco:** Bonito, margem da cachoeira da Corrente, 22/IV/1994, fl., S. Andrade Lima s.n. (HST 4777). Maraial, Mesorregião da Mata

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Pernambucana, 23/III/1997, fr., J.A. Siqueira Filho 489 & G.S. Baracho (UFP). Maraial, Engenho Curtume, 12/III/1994, fl. fr., A.M. Miranda 1358 *et al.* (HST). São Benedito do Sul, Poço do Caboclo, 09/II/1994, fl., A.M. Miranda 1314 (HST, IPA, PEUFR). São Benedito do Sul, Mata do Periperi, 09/II/1994, fl., A.M. Miranda 1299 (HST, IPA, MAC, PEUFR, RB). Recife, Mata de Dois Irmãos, 16/XI/1962, fl., S. Tavares 1137 (HST). Recife, Borda da mata do Curado, 20/IV/1963, fl., A. Lima 63-4172 (IPA).

This species is endemic to the Atlantic Forest, occurring in the Northeast, Southeast and South regions (Quinet & Andreato 2005; BFG 2015). In the eastern portion of the Northeast, the species is cited by BFG (2015) to the states of Pernambuco and Alagoas, however, no specimens were found to confirm the occurrence in the latter state. *Forsteronia leptocarpa* resembles *F. glabrescens*, but can be differentiated by its globose inflorescence and submoniliform follicles.

4. *Forsteronia pubescens* A. DC., Prodr. 8: 436. 1844. Fig. 1g.

Woody climbing. Branches glabrous to glabrescent, interpetiolar colleters absent. Petioles 0.2–1.1 cm long, lanate to tomentose. Leaf blades 4.1–11.2 × 2.5–7.2 cm, elliptical, chartaceous, base rounded to cuneate, margins plane, apex retuse to acuminate, adaxial surface sparsely pubescent, densely pubescent at the veins, abaxial pubescent, domatia absent, colleters-2. Inflorescence conical, terminal, multiflora; bracts 2.0–2.5 × 0.5 mm, ovate, pubescent, apex acuminate; peduncle absent or 1.4–2.2 cm long., tomentose; pedicels 1.3–2.0 mm long, densely pubescent. Sepals 0.6–0.8 × 0.5–0.9 mm, ovate, apex acute, pilose externally, colleters-2-4 per lobe, continuously distributed. Corolla cream, glabrous, throat pilose; tube ca. 1.0 × 1.5 mm long, campanulate; lobes 3.5-3.8 × 1.5 mm, narrowly elliptical to oblong, adaxial surface glabrescent to sparsely puberulent, abaxial glabrous, patent.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Anthers 2.3–2.5 mm long, base sagittate, apex apiculate. Ovary 0.4 mm long, globose; nectary-5, connate, lobes ca. 0.5 mm long; style head ca. 1.5 mm long. Follicles 7.5–32 cm long., glabrous, lenticellate, submoniliforms; seeds not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Ibiapina, Paredão das Samambaias, 04/VI/2012, fr., M.I.B. Loiola 1751 & R.L. Soares Neto (EAC). Maranguape, Serra de Maranguape, 26/XI/1955, fl., A. Lima s.n. & A. Fernandes (EAC 1508). Maranguape, encosta baixa da serra de Maranguape, 24/XI/1955, fl., A. Lima 55-2407 (IPA, PEUFR). Meruoca, Sítio Santo Inácio, 27/XI/2013, fl., J.E.M. Nascimento 202 (HUVA). Ubajara, PARNA de Ubajara, 12/III/2014, fr., M.I.B. Loiola 2229 & F.R.S. Tabosa (EAC). Ubajara, Planalto da Ibiapaba, 21/I/1999, fl., A. Fernandes s.n. *et al.* (EAC 27956). **Paraíba:** Depois de Serra Redonda, 03/II/1959, fl., J.C. de Moraes s.n. (EAN). **Rio Grande do Norte:** Patu, próximo a BR 226, 03/VIII/2014, fr., T.P. Boeira 56 *et al.* (UFRN). Equador, estrada vicinal que liga o município a Parelhas, 14/VIII/2015, E.O. Moura 432 *etal.* (UFRN). Serrado Martins, 17/XII/1999, fl., A. Lima 59-3418 (IPA, PEUFR).

This species occurs in Bolivia, Peru, Paraguay, Argentina and Brazil (Govaerts & Leeuwenberg 2016), in the Northeast, Central-west, Southeast and South regions, where it can be found in the Caatinga, Cerrado and Atlantic Forest (BFG 2015). In the study area it had been cited only to Ceará (BFG 2015), being registered now to Rio Grande do Norte and Paraíba states, a first register of the genus to both states. It can be differentiated from the other species of *Forsteronia* mainly by lacking domatia and the abaxial surface of the blades densely pubescent.

Mandevilla Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26: pl. 7. 1840.

Shrub, herbs or climbing. Leaves opposite or whorled, not peltate, domatia absent, colleters adaxially at the base or along the length of the midrib present or absent; venation brochidodromous. Inflorescence racemose; bracts scarious. Sepals scarious, colleters internally in the base. Corolla salverform or infundibuliform. Stamens included; filaments free of the style; anthers glabrous. Ovary glabrous; style headumbraculiform.

5. *Mandevilla catimbauensis* R.F.Souza-Silva, A. Rapini & J.F.Morales, Edinburgh J.Bot. 67(1): 2–4, f. 1. 2010. Fig. 1h-k.

Woody climbing. Branches scabrous or glabrous, interpetiolar colleters present. Leaves opposite; petioles 0.2–0.4 cm long, glabrous to scabrous, intrapetiolar colleters presents, colleters on the petioles; leaf blades (1.5–1.6–)2.0–5.5 × (0.8–)1.0–2.5 cm, elliptical to obovate, chartaceous to coriaceous, base cuneate, margins plane to slightly revolute, apex obtuse to acute, both the surfaces glabrous or pubescent, colleters-2-4 at the base. Inflorescences axillary or terminal, 5-12-flowered; bracts 1.0–1.2 × 1.3 mm, ovate, glabrous to strigose, apex acute; peduncle 0.2–1.0 cm long, glabrous to hispidulous; pedicels 0.5–1.1 cm long, glabrous to pubescent. Sepals 3.0–4.0 × 1.5–2 mm, ovate, apex acuminate, glabrous externally, colleters-3, irregularly distributed. Corolla purple, glabrous, throat greenish, salverform.; tube 16–23.5 × 2.0–4.0 mm, cylindrical; lobes ca. 7.0 × 7.0 mm, orbicular. Anthers ca. 5.0 long, base cordate, apex apiculate. Ovary ca. 1.2 mm long, ovoid; nectary 5-lobed, forming a ring around of the ovary, 0.8–1.0 mm long.; style head ca. 2.3 mm long. Follicles 6.5–10.5 × 0.2 cm, glabrous, not lenticellate, divergent; seeds ca. 1.2 long, coma cream to yellowish.

Specimens examined: **BRAZIL. Pernambuco:** Buíque, Parna Catimbau, 01/VII/2015, fl.,

L.P. Félix 15680 *et al.* (EAN). Buíque, Vale do Catimbau, 31/VII/2014, fl. fr., J.M.P.

Cordeiro412 *et al.* (EAN). Buíque, Parque Nacional do Catimbau, 03/VII/2012, fl.fr.,
C.R.S. Cordeiro 337 & J.R. Fabricante (HVASF). Buíque, Parque Nacional do Catimbau,
26/VI/2016, fl. fr., T.S. Coutinho 150(UFP).

Endemic to the Caatinga of the state of Pernambuco, it is known only from the type locality in the Vale do Catimbau National Park (Souza-Silva *et al.* 2010). *Mandevilla catimbauensis* belongs to the subgenus *Mandevilla* Woodson (Souza-Silva *et al.* 2010) and can be confused with *M. leptophylla*, differing mainly by its elliptical to obovate leaf blades, short peduncle (0.2–1 cm *vs.* 4.5–5 cm long), erect sepals and shorter corolla tube (16–23.5 *vs.* 28 mm long). Its fruits are described here for the firsttime.

6. *Mandevilla dardanoi* M.F. Sales, Kin.-Gouv. & A.O. Simões, Novon 16(1):113–115, f. 1. 2006. Fig. 11.

Subshrub ca. 0.60–1.50 m high. Branches scabrous or rarely glabrous, interpetiolar colleters present. Leaves whorled, 3 per node; petioles (0.1–)0.2–0.3 cm long., pubescent, intrapetiolar colleters present; leaf blades 1.2–3.5 × 1.0–3.3 cm, oblate to widely elliptical, chartaceous or coriaceous, base rounded, margins plane, apex slightly retuse to cuspidate, adaxial surface strigose, abaxial pilose or velutinous, rarely glabrous in both the surfaces, colleters-2 at the base. Inflorescence terminal, 2-6-flowered; bracts 2.5–2.8 × 1.0–2.0 mm, lanceolate, glabrous, apex acute to acuminate, ciliate; peduncle 2.8–3.0 cm long, glabrous; pedicels 1.3–1.8 cm long, glabrous. Sepals (3.0–)3.6–6.1 × (1.0–)1.6–2.5 mm, lanceolate to ovate, apex acuminate, glabrous externally, margins inconspicuously ciliated, colleters-3, continuously distributed. Corolla pink, glabrous, throat purple, inside yellow, infundibuliform; lower tube 0.4–0.9 × 0.3 mm, cylindrical, upper tube (19–)25–55 × 19–47 mmlong., cylindrical; lobes 18–23 × 20 mm, orbicular, patent. Anthers 7.2–8.0 mm long,

base cordate, apex acuminate. Ovary 2.0–2.4 mm long; nectary-2, lobes 0.9 mm long., alternate to ovary; style head 2.0–2.4 mm long. Follicles-2, 6.3–12.3 × 0.2–0.3 cm long, glabrous, not lenticellate, divergent; seeds not observed.

Specimens selected: **BRAZIL. Alagoas:** Água Branca, Refúgio de Vida Silvestre do Caraunã e Padre, 15/XII/2013, fl., M.W. Tavares-Silva 17 *et al.* (MAC). Taquarana, Serra de Itapaiuna, 21/V/1994, fl., C.S.S. Barros 208 & I.A. Bayma (HST). União dos Palmares, Duas Barras, 30/X/2014, fl., J.M.P. Cordeiro 481 (EAN). **Paraíba:** Areial, estrada para Areial, 06/I/2012, fl. fr., E.M. Almeida 258 (EAN). Maturéia, Pico do Jabre, 20-23/XII/1997, fl., M.F. Agra 4408 *et al.* (JPB). Puxinanã, 27/VI/2003, fl. fr., A. Almeida 372 (EAN). Queimadas, 18/XII/2013, fl. fr., L.P. Félix 14641 *et al.* (EAN). São João do Tigre, Serra do Paulo, 18/XII/2014, fl., J.M.P. Cordeiro 632 *et al.* (EAN). Serra Branca, 1999, fl. fr., M.F. Agra 5980 (JPB). Serra Grande, Barra de Santana, 22/XII/2013, fl., E.M. Almeida 831 *et al.* (EAN). **Pernambuco:** Entre Agrestina e Saltinho, Pedra do Beija-flor, 15/XII/2007, fl., M.S. Leite 574 *et al.* (IPA). Agrestina, Pedra do Guariba, 13/VIII/2015, fl., T.S. Coutinho 34 *et al.* (UFP). Águas Belas, 03/XII/2013, fl., E.M. Almeida 441b (EAN). Barra de Santa, Serra do Caturité, 26/I/1997, fl. fr., L.P. Félix s.n. *et al.* (HST 8699). Belo Jardim, Serra do Olho d'água do Tatu, 19/IX/1961, fl., Andrade-Lima 61-4005 (PEUFR). Bezerros, Serra Negra, 14/IV/2015, fl., T.S. Coutinho 07 *et al.* (UFP). Brejo da Madre de Deus, Mata do Cassange, 18/VI/1999, fl. fr., A.G. Silva 101 *et al.* (RB). Buíque, estrada para Catimbau, 19/VI/1994, fl., A.M. Miranda 1792 *et al.* (HST). Caruaru, Malhada da Pedra, 27/VI/2015, fl. fr., T.S. Coutinho 24 *et al.* (UFP). Caruaru/Agrestina, Pedra do Guariba, 07/IV/2007, fl., P. Gomes 252 *et al.* (RB). Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 22/IV/2003, fl., J. Leal 13 *et al.* (EAN). Jaqueira/Lagoa dos Gatos, Usina Colônia, 29/VI/1999, fl. fr., J.A. Siqueira-Filho 966 & J.A. Vicente (HVASF). Lagoa dos Gatos, Serrado Urubu, 07/V/2015, fl., T.S. Coutinho 23 *et al.*

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

(UFP). Maraial, Serra do Urubu, 20/IV/1994, fl., A.M. Miranda 1590 & L.P. Félix (HUVA). Maraial/Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, 20/IV/1994, fl. fr., A.M. Miranda 1590 *et al.* (HST, IPA). Panelas, Sítio Lagoa Nova, 22/X/2008, fl., L.P. Félix 12519 (EAN). Pesqueira, Serra do Gavião, 10/VI/2005, fr., M. Oliveira 1833 (IPA). Quipapá, Engenho Pelada, 12/VII/1950, fr., C.G. Leal 232 & O.A. Silva (RB). São Caetano, Torres de Comunicação, 02/VII/2015, fl., L.P. Félix 15701 *et al.* (EAN). Taquaritinga do Norte, Estrada para rampa do voo de asa delta, 20/XI/1997, fl., C. Ferreira s.n. (IPA 60315). Triunfo, Pico do Papagaio, 16/III/2010, fl. fr., A.P. Fontana 6546 *et al.* (HVASF).

Endemic to the study area, it had been recorded only to the states of Paraíba and Pernambuco (Souza-Silva *et al.* 2010; Sales *et al.* 2006), being now registered to Alagoas. Occurring in the Caatinga and Atlantic Forest domains (BFG 2015; Melo *et al.* 2016), the species is endemic to the granitic inselbergs of the Planalto da Borborema (Sales *et al.* 2006). *Mandevilla dardanoi* is included on subgenus *Mandevilla* (Sales *et al.* 2006) and can be differentiated from other species of the genus in the study area mainly by its shrubby habit with whorled leaves.

8. *Mandevilla hirsuta* (Rich.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 4(2): 171. 1895. Fig.1m.

Woody climbing. Branches hirsute, interpetiolar colleters present. Leaves opposite; petioles 0.4–2.6 cm long., hirsute; leaf blades 4.0–15.5 × (1.7–)2.0–8.5 cm, narrowly elliptical to elliptical, chartaceous, base cordate, margins plane, apex acuminate to cuspidate or long acuminate, adaxial surface strigose or hirsute, abaxial hispid to tomentose, sometimes sericeous, colleters along the length of the midrib. Inflorescences axillary, 3-10-flowered; bracts 5–8.5 × 0.8–2 mm, lanceolate to ovate, pilose, apex long acuminate; peduncle 1.0–3.3 cm long, pilose; pedicels 0.3–0.7 cm long, pilose. Sepals 5.0–7.0 × 1.0–2.0 mm, lanceolate,

apex acute, pilose externally. Corolla yellow, hispid, throat totally red, infundibuliform; lower tube 13–27 × 3.0–4.0 mm long, cylindrical; upper tube 20–35 × 15–20 mm long, conical to narrowly conical. Anthers 3.5–5.3 mm long, base cordate, apex apiculate. Ovary 1.2–2.0 mm long, ovoid; nectary 5-lobed, forming a ring around the ovary, 1.3–2.0 mm long; style head ca. 1.7 mm long. Follicles-2, 5.0–15 × 0.2–0.4 cm, hirsute, not lenticellate, fused at the apex; seeds 1.0–1.8 cm long, coma yellow-orange.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Graça, Planalto da Ibiapaba, 18/IV/2015, fl., E.B. Souza 3335 & A. Cunha (HUVA). Ibiapina, Paredão das Samambaias, 25/IX/2012, fl., M.I.B. Loiola 1736 *et al.* (EAC). Ubajara, Planalto da Ibiapaba, 14/X/1998, fl., A. Fernandes (EAC). **Paraíba:** margem do rio Mumbaba, 11/XI/1951, fl., L.P. Xavier s.n. (JPB 1819). Caaporã, Mata do Tamanduá, 27/IX/2012, fl. fr., P.C. Gadelha Neto 3396 & J.R. Lima (JPB). João Pessoa, Mata do Buraquinho, Rio Tinto, Mata do Maracujá, 21/XI/1991, fl. fr., L.P. Félix 4542 & C.A.B. Miranda (EAN). **Pernambuco:** Caruaru, Brejos dos Cavalos, 06/X/1995, fl., I.M. Andrade 163 *et al.* (PEUFR). Igarassu, Usina São José, 28/I/2016, T.S. Coutinho 127 *et al.* (UFP). Goiana, Pontas de Pedra, 08/I/1968, fl., O.C. Lira 68-178 (IPA). Ipojuca, Engenho Maranhão, 22/XI/1967, fl., O.C. Lira 67-137 (IPA). Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 26/X/2015, fl., T.S. Coutinho 54 *et al.* (UFP). Maraial, Fazenda Céu Azul, 13/X/1957, fl., A. Lima 57-2708 (IPA). Moreno, Reserva Ecológica de Carnijó, 21/I/2004, fr., R. Pereira 297 *et al.* (IPA). São Vicente Férrer, Mata do Estado, 02/XII/1999, fr., E.M.N. Ferraz 762 *et al.* (UFRN). Serinhaém, Usina Trapiche, 19/VII/2016, fl., T.S. Coutinho 154 *et al.* (UFP).

The species is distributed from Mexico to Brazil, Paraguay and Bolivia (Morales 2007a). In Brazil it is widely distributed in the Amazon and Atlantic Forests, Caatinga and Cerrado (BFG2015), not being present only in the states of Santa Catarina and Rio Grande do Sul.

Mandevilla hirsuta has been cited to all states from the study area (BFG 2015), however, no specimen was found to confirm its occurrence in the states of Alagoas and Rio Grande do Norte. *Mandevilla hirsuta* belongs to the subgenus *Exothostemon* (G.Don) Woodson, and can be misidentified as *M. scabra*, but differs mainly by its longer bracts (5-8.5 mm vs. 2.5-4 mm long) and sepals (5-7 mm vs. 2-2.6 mm long), and hirsute follicles (vs. glabrous).

9. *Mandevilla leptophylla* (A. DC.) K. Schum. Nat. Pflanzenfam. 4(2): 171. 1895. Fig.1n.

Herbaceous climbing. Branches scabrous, interpetiolar colleters presents. Leaves opposites; leaf blades 4.5–8.5 × 0.9–1.3 cm, narrowly elliptical to lanceolate, coriaceous, base cuneate to rounded, margins plane to revolute, apex acuminate, adaxial surface pubescent, abaxial lanate, colleters-2 at the base. Inflorescence axillary, 5-flowered; bracts ca. 7.0 × 1.0 mm, lanceolate, sparsely pubescent, apex acuminate; peduncle 4.5–5.0 cm long, sparsely pubescent to lanate; pedicels 0.6–1 cm long, densely pubescent. Sepals ca. 17 × 2.0 mm, lanceolate, scabrous to pubescent externally, apex long acuminate, apex recurved, colleters-4-5 per lobe, continuously distributed. Corolla purple, glabrous, throat yellow, salverform; tube ca. 28 × 3 mm, cylindrical; lobes ca. 20 × 15 mm, obovate, patent. Anthers ca. 7.5 mm long, base auriculate, apex acuminate. Ovary ca. 1.3 mm long, ovoid; nectary 5-lobed, forming a ring around the ovary, ca. 1.2 mm long; style head ca. 2.2 mm long. Follicles-2, 9.0–17 × 0.2 cm, cylindrical, glabrous, not lenticellate, divergent; seeds notobserved.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Brejo Santo, Serra do Poço, 24/II/2010, fl., A.P. Fontana 6511 *et al.* (HVASF). **Pernambuco:** Inajá, Sítio Peitudo, 26.II.2012, fl., J.E. Fagundes & E.G. Araújo 91 (HVASF). Moreilândia, Sítio Forquilha, 24/I/2013, fl., A.C.P. Oliveira *et al.* 2294 (HVASF). Petrolândia, BR 316 (entre Petrolândia e Salgueiro), 23/I/2009, fl., J. Antunes 96 *et al.* (HVASF). Petrolina, CPATSA, 08/IV/2003, fl. fr., K.B.D. Silva s.n. *et*

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

al. (HTSA 2266). Petrolina, CPATSA, 01/II/2010, fl., N.B.G. Silva 2927 *et al.* (HTSA). Salgueiro, Penaforte, 26/I/2012, fl., N.M. Almeida 19 *et al.* (HVASF). Salgueiro, Parcela PMN 8.2, 16/I/2013, fl., R.A. Silva 2522 (HVASF). Serrita, Sítio Uruguai, 23/I/2013, fl., A.C.P. Oliveira 2254 *et al.* (HVASF).

Endemic to the Caatinga, it occurs in the Brazilian Northeast and Southeast regions (BFG 2015). In the study area, it is cited to Ceará and Pernambuco states (BFG 2015). Woodson (1933) classified this species in subgenus *Exothostemon*, however, the morphological characters noticed in the specimens of this study indicate the taxon should be included in the subgenus *Mandevilla*. *Mandevilla leptophylla* resembles *M. catimbauensis*, but differs mainly by its longer peduncle, narrowly elliptical to lanceolate leaf blades, (4.5–5.0 cm vs. 0.2–1.0 cm long), sepals with apex recurved and longer corolla tube (28 mm vs. 16–23.5 mm long).

10. *Mandevilla microphylla* (Stadelm.) M.F. Sales & Kin.-Gouv., Iheringia, Bot. 64(1): 68–69. 2009. Fig. 2a-b.

Woody climbing. Branches glabrous to hispidulose, interpetiolar colleters present. Leave opposites; petioles 0.6–0.9 cm long., glabrous, but with abaxial surface pilose, near to the leaf blade, intrapetiolar colleters present; leaf blades 2.7–5.4 × 1.5–3.8 cm, ovate, chartaceous, base subcordate to cordate, margins plane to slightly undulate, apex acuminate, both the surfaces glabrous, colleter-1 at the base. Inflorescence axillary, 8-9-flowered; bracts ca. 1.2 × 1.0 cm, ovate, glabrescent, apex acuminate-apiculate; peduncle ca. 0.1 cm long, glabrous to glabrescent; pedicels 1.0–1.6 cm long, glabrescent. Sepals ca. 1.0 × 1.5 mm, depressed ovate, glabrescent externally, ciliate, apex subacute, colleter-1, opposite. Corolla yellow, glabrous, throat yellow or slightly reddish, infundibuliform; lower tube 20–25 × 4.0 mm, cylindrical, upper tube 15–23 × 25 mm, conical; lobes 19–23 × 17–24 mm, obovate to

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

orbicular, patent. Anthers ca. 9.0 mm long, base cordate, apex apiculate. Ovary 3.0 mm long, oblong-ovoid; nectary 5-lobed, forming a ring around the ovary, ca. 1.5 mm long; style head ca. 3.0 mm long. Follicles-2, 16.5–24 × 0.2 cm, glabrous, not lenticellate, united longitudinally to one another; seeds not observed.

Specimens selected: **BRAZIL. Alagoas:** Ibateguara, Usina Serra Grande, 16/III/2003, fl., A. Viana 253 *et al.* (EAN). Messias, Engenho Oriente, 11/VI/1980, fl., Andrade-Lima 25 *et al.* (IPA). Piaçabuçu, Soares, 03/II/1988, fl., I.S. Moreira 79 *et al.* (HST). Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 20/II/2014, fl. fr., J.S. Correia 66 *et al.* (MAC). **Paraíba:** Fagundes, Pedra de Santo Antonio, 21/VII/2003, fl., S. Pitrez 403 *et al.* (EAN). Mamanguape, Capim Azul, 07/II/1999, fl., L.P. Félix 2818 & E.S. Santana (JPB). **Pernambuco:** Bezerros, subida para Serra Negra, 23/I/1997, fl. fr., A.M. Miranda 2566 *et al.* (RB). Ibidem, Serra Negra, 14/IV/2015, fl., T.S. Coutinho 11 *et al.* (UFP). Brejo da Madre de Deus, 26/II/2006, fl., L.P. Félix 10985 (EAN). Goiana, Ponta de Pedras, 09/V/1989, fl., D. Belo 107 & M.L. Guedes (PEUFR). Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 26/VIII/2015, fl., T.S. Coutinho 43 *et al.* (UFP). São Lourenço da Mata, Mata do Toró, 27/I/1971, fl., B. Pickel 2519 (IPA). Tapera, 27/VI/1931, fl., D.B. Pickels. n. (IPA4628). s.l., Estrada BR-101, 29/VI/1971, fl., H. Alves s.n. (PEUFR 3866).

Endemic to the Brazilian Northeast (BFG 2015). In the study area it occurs in the states of Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia and Sergipe (Nusbaumer *et al.* 2015; Morales & Simões 2013). *Mandevilla microphylla* belongs to the subgenus *Mandevilla* (Woodson 1933) and can be recognized by its glabrous leaves, petioles with indument restrict to the abaxial surface, near the blade, yellow, glabrous corolla and longitudinally united follicles.

11. *Mandevilla moricandiana* (A.DC.)Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 20(4):705. 1933. Fig. 2c-d.

Woody climbing. Branches setulose, interpetiolar colleters present. Leaves opposites; petioles 0.2–0.9 cm long, scabrous; leaf blades (1.2–)1.7–3.9 × 1.0–2.4 cm, obovate, coriaceous, base cuneate, margins slightly revolute, apex cuspidate, both the surface glabrous or rarely pubescent, colleters-4 at the base. Inflorescence axillary or terminal, 2-6-flowered; bracts ca. 1.8–2.0 × 0.5–0.8 mm, ovate, glabrous, apex acuminate; peduncle 1.4–4.0 cm long, glabrous; pedicels 0.6–1.7 cm long, glabrous. Sepals 5.0–7.0 × 1.0–2.0 mm, lanceolate, apex acuminate, glabrous externally, colleters-2 per lobe, subalternate. Corolla white to pink, glabrous, throat yellow, infundibuliform; lower tube 12–16 × 2.0–3.0 mm, cylindrical; upper tube 12–18 × 5.0–8.0 mm, narrowly conical; lobes 12–25 × 14–28 mm, orbicular, patent. Anthers 6.0–7.0 mm long., base cordate, apex apiculate. Ovary 1.0–1.5 mm long., ovoid; nectary-2, lobes ca. 1.0 mm long, alternate to the carpels; style head ca. 2.0 mm long. Follicles-2, 9.5–14 × 0.2 cm long., glabrous, not lenticellate, divergent; seeds ca 0.6 cm long, comayellow-orange.

Specimens selected: **BRAZIL. Alagoas:** Messias, Engenho Oriente, 11/VI/1980, fl., Andrade-Lima 30 *et al.* (IPA). Piaçabuçu, próximo a Marituba, 17/III/1982, fl., R.F.A.Rocha s.n. (HTSA 47). **Ceará:** Entre Tianguá e Ubajara, 15/XII/1966, fl., Andrade-Lima 66-4812 (IPA). **Paraíba:** Alhandra, Fazenda Itaperubu, 04/XI/1971, fl., R. Cavalheira s.n. (PEUFR 14640). Caaporã, Cupissura, 15/IX/1954, fl., J.I.A. Falcão 1142 *et al.* (IPA, RB). Cabedelo, Mata da AMEM, 29/VI/1999, fl., F. Grouth 04 (JPB). Conde, Mata do Bode, 28/VII/2005, fl., P.C. Gadelha Neto 1462 *et al.* (JPB). Estrada para Cabedelo, 13/II/1952, fl., L. Xavier s.n. (JPB 1818). Estrada Paraíba-Santa Rita, 15/XI/1979, fl., M.F. Agra s.n. (RB 206654). João Pessoa, Bessa, 15/X/1982, fr., M.F. Agra 408 (JPB). Mamanguape, Capim Azul, 13/VI/1991,

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

fl., L.P. Félix 3951 *et al.* (EAN). Mataraca, Millenium Inorganic Chemicals Mineração LTDA, 26/III/2010, P.C. Gadelha Neto 2772 *et al.* (JPB). Santa Rita, Usina São João, 05/II/1992, fl., M.F. Agra 1376 *etal.* (JPB). Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 19/IX/1988, fl., M.R. Barbosa 1742 (JPB). Serraria, 20/VII/2003, fl., S. Pitrez 426 & G. Trajano (EAN).

Pernambuco: Buíque, Parque Nacional do Catimbau, 19/VIII/1994, fl. fr., M.J.N. Rodal 302 (PEUFR). Goiana, BR-101, 14/II/1966, fl., Barros Lima 66-7 (IPA). Goiana, Ponta de Pedras, 09/V/1989, fl., D. Belo 106 (PEUFR). Recife, Dois Irmãos, 30/III/1973, fl., M. Ataíde 65 & Célia (IPA). **Rio Grande do Norte:** Baía Formosa, Mata Estrela, 25/II/2005, fl., A.R. Lourenço 38 (JPB). Ceará-Mirim, Praia de Muriú, 04/VII/2014, fl., J.S. Carvalho Júnior 33 & L.A. Cestaro (UFRN); Entre Maxaranguape e Touros, Lagoa do Punaú, 08/X/1982, fl. fr., G.C.P. Pinto 201/82 (IPA). Extremox, APA de Genipabu, 02/X/2010, fr., A.M. Marinho 194 *et al.* (UFRN). Goianinha, Mata do Violão, 02/VIII/2014, fl., J.C. Sousa Júnior 42 *et al.* (UFRN). Natal, Parque da Cidade, 24/V/2007, fl., V.R.R. Sena 60 *et al.* (EAN). Nísia Floresta, Piranjí do Sul, 08/IX/1953, st., S. Tavares 258 (HST). Parnamirim, Mata do Jiquí, 11/IV/2013, fl., P.C. Gadelha Neto 3501 *et al.* (JPB). Timbau do Sul, 09/XI/1984, fl., A. Dantas 171 *et al.* (IPA).

Endemic to Brazil, in the Northeast and Southeast regions, growing in the phytogeographical domains of the Caatinga, Cerrado and Atlantic Forest (BFG 2015; Morales & Simões 2013). In the study area it is cited to the states of Alagoas, Ceará, Paraíba, Pernambuco and Rio Grande do Norte (BFG 2015). *Mandevilla moricandiana* is inserted in the subgenus *Mandevilla* (Woodson 1933), and can be recognized by its woody interpetiolar colleters, sepals with two subalternate colleters and narrowly conical upper corolla tube .

12. *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 4(2): 171. 1895. Fig.2e.

Herbaceous climbing. Branches glabrous, glabrescent or scabrous, interpetiolar colleters present. Leaves opposites; petioles 0.4–1.2(–2.0) cm long, pilose, intrapetiolar colleters present; leaf blades (3.1–)4.6–12.5 × (1.2–)1.5–6.0 cm, elliptical, membranaceous to coriaceous, base cordate, margins slightly revolute, apex acuminate, adaxial surface pilose to pubescent or rarely glabrous, abaxial scabrous, pubescent or densely pilose, colleters along the length of the midrib. Inflorescence axillary, 12–23-flowered; bracts 2.5–4.0 × 1.0 mm, deltate to lanceolate, pilose, apex acuminate; peduncle 0.8–2.4 cm long, glabrescent or pilose; pedicels ca. 0.3 cm long, glabrescent. Sepals 2.0–2.6 × 1.2–1.5 mm, deltate, apex acuminate, scaberulose, colleter-1, opposite. Corolla yellow or reddish-yellow, mouth yellow or striated in red to orange, glabrous to glabrescent, infundibuliform; lower tube 20–32 × 3.0–5.0 mm, cylindrical; upper tube 14–25 × 9.0–30 mm, conical or campanulate; lobes 15–20 × 15–17 mm, widely ovate, patent. Anthers 4.5–5.8 × 1.5 mm, base cordate, apex apiculate. Ovary 1.1–3.0 × 1.5–1.7 mm, ovoid, glabrous; nectary 5-lobed, forming a ring around of the ovary, 1.0–1.5 mm long; style head 2.0–3.0 mm long. Follicles-2, 10–22 × 0.2 cm, glabrous, not lenticellate, fused at the apex; seeds 0.8–1 cm long., comayellowish.

Specimens selected: **BRAZIL. Alagoas:** Arapiraca, ao lado da Torre da Embratel, 09/VI/1981, fl., R.P. de Lyra 157 *et al.* (MAC). Penedo, 29/VII/1981, fl. fr., G.L. Esteves 800 (MAC). Barra de Santo Antônio, 09/III, fl., R.P. de Lyra 664 *et al.* (MAC). Campo Alegre, Fazenda Matão, 29/XII/2000, fl., I.A. Bayma 550 & E. Santos (MAC). Ibatiguara, Usina SerraGrande, 16/III/2003, fl., A. Viana 285 *etal.* (EAN). JequiádaPraia, 13/X/2005, fr., M.N. Rodrigues 2344 (MAC). Maceió, Parque Municipal de Maceió, 28/III/2003, fl., B.P. Falcão 20 & D. Mansu (MAC). Piaçabuçu, Al-225, 29/IX/1981, fr., R.F.A. Rocha 37(MAC).

Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 20/II/2014, fl., J.S. Correia 101 *et al.* (MAC). Rio Largo, 11/XI/1999, fr., R.P. Lyra-Lemos 4396 *et al.* (MAC). São Luís do Quitunde, Mata Garabu, 22/VIII/2004, fr., R. Lemos 8518 *et al.* (MAC). Satuba, Mata do Catolé, s.d., fl. fr., E. Barbosa 55 (MAC). **Ceará:** Baturité, Sítio Labirinto das Taveiras, 28/V/2009, fl., L.W. Lima-Verde 3615 (EAC). Caucaia, Sargento Mor, 08/III/2009, fl., A.S.F. Castro 2154 (EAC). Crateús, RPPN Serra das Almas, 08/V/2002, fl., F.S. Araújo 1497 & L.C. Girão (EAC). Crato, Flona do Araripe, 01/VIII/2000, fr., L.W. Lima-Verde 2223 *et al.* (EAC). Guaramiranga, Sítio Arvoredo, 18/II/2002, fl., A.P. Silveira 460 & R.F. Oliveira (EAC). Meruoca, 26/VIII/2014, fr., L.P. Félix 15060 *et al.* (HUEFS). Pacotí, Serra de Baturité, 12/III/1995, fr., L.W. Lima-Verde s.n. (EAC 22076). Tianguá, Sítio Acarape, 16/VII/2000, fl., R.S. Araújo s.n. (HUVA 3624). **Paraíba:** Alagoinha, 13/X/1942, fr., L.P. Xavier s.n. (JPB 1031). Areia, Mata do Pau Ferro, 28/VII/2011, fl., S.A.A. Lima 75 (EAN). Areial, Escola de Agronomia do Nordeste, 25/X/1944, fl., J.M. Vasconcellos 286 (RB). Baía da Traição, Aldeia São Miguel, 17/V/2008, fl., R. Lima 2308 *et al.* (JPB). Bananeiras, mata de encosta no Campus UFPB, 06/IX/1996, fl., M.R. Barbosa 1538 (JPB). Caaporã, 29/IX/1981, fl., O.T. Moura s.n. (IPA). Cabedelo, Mata do Amém, 28/VI/1983, fl., L.P. Xavier s.n. (JPB). Conde, APA de Tambaba, 11/VIII/2008, fl., P.C. Gadelha Neto 2407 *et al.* (JPB). Itapororoca, Fazenda Macacos, 23/I/1987, fl., L.P. Félix 1535 & G.V. Dornellas (EAN). João Pessoa, Mangabeira, 22/II/2011, fl., L.A. Pereira 150 & E.C.O. Chagas (JPB, RB). Lagoa Seca, Fazenda Ipuarana, 06/V/2001, fl., C.E.L. Lorenço 180 & M.L. Carneiro (JPB). Mamanguape, Reserva Biológica Guaribas, 18/II/2000, fl., A.J.C. Aguiar 01 (JPB). Mataraca, Millenium Inorganic Chemicals Mineração LTDA, s.d., fl., T.S. Coutinho 80 *et al.* (UFP). Rio Tinto, Mata do Maracujá, 23/V/1990, fl., L.P. Félix 3019 & E.S. Santana (EAN). Santa Rita, Usina São João, 05/II/1992, fl., M.F. Agra 1423 *et al.* (JPB). Serraria, Fazenda Santa Helena, 30/IV/2003, fr., S. Pitrez 212 *etal.* (EAN). **Pernambuco:** Agrestina, Pedrado

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Guariba, 13/VIII/2015, fl., T.S. Coutinho 36 *et al.* (UFP). Arcoverde, Serra das Varas, 29/VI/2005, fl., R. Pereira s.n. *et al.* (IPA 68614). Belo Jardim, estrada para Jacinta, 26/V/1993, fl., A.M. Miranda 750 *et al.* (IPA). Bezerros, Serra Negra, 07/VIII/2015, fl.fr., T.S. Coutinho 31 *et al.* (UFP). Brejo da Madre de Deus, Mata do Bituri, 01/III/2000, fl., L.M. Nascimento 344 & A.G. Silva (JPB). Bonita, estrada de barro para Palmares, 03/IX/1994, A.M. Miranda 1995 *et al.* (IPA). Buíque, 5 km da estrada de barro para Catimbau, 18/VI/1994, fl. fr., A.M. Miranda 1715 *et al.* (HUVA). Cabo de Santo Agostinho, Pedra do Cayango, 12/V/2008, fl., M.S. Leite 755 & A.M. Wanderley (RB); Caruaru, Serra dos Cavalos, 13/V/1992, fl., A.M. Miranda 422 *et al.* (IPA). Escada, 100 m do Buraco da Veia, 08/II/1994, A.M. Miranda 1266 (IPA). Exu, Chapada do Araripe, 21/V/1996, fl., F.S. Araújo 1209 & F.R. Martins (EAC); Garanhuns, Fazenda Serra Branca, 23/X/2010, fl., M. Oliveira 5159 & M.R. Mattos (IPA). Igarassu, Usina São José, 30/VI/2016, fl. fr., T.S. Coutinho 143 *et al.* (UFP). Ipojuca, 08/II/1994, fl., A.M. Miranda 1265 (IPA). Jaboatão dos Guararapes, Ponte do Carvalho, 14/III/1994, fl., A.M. Miranda 1474 *et al.* (IPA). Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 26/VIII/2015, fl., T.S. Coutinho 45 *et al.* (UFP). Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, 16/XII/2010, fl., A. Melo 637 *et al.* (JPB). Maraiá, Serra do Urubu, 10/II/1994, fl. fr., A.M. Miranda 1318 (HUVA). Pesqueira, 31/VIII/1979, fr., Andrade-Lima 79-9540 *et al.* (IPA). Paulista, Maranguape 2, 01/VII/1989, fl., D. Belo 113 (IPA). Recife, Peixinhos, X/1936, fl. fr., V. Sobrinho s.n. (IPA, RB). Ribeirão, Margem da rodovia, 08/II/1994, fl. fr., A.M. Miranda 1269 (IPA). Rio Formoso, 1983, fl. fr., P. Coelho s.n. (IPA 47900). São Benedito do Sul, Poço do Caboclo, 10/II/1994, fl., A.M. Miranda 1312 (HUVA). São Lourenço da Mata, Estação Ecológica de Tapacurá, 15/VIII/2000, fr., E.S. Silva 13 & K. Almeida (JPB). Serinhaém, Usina Trapiche, 20/VII/2016, fl., T.S. Coutinho 171 *et al.* (UFP). Tacarutu, Serra Grande, 13/IX/1990, fl., R. Pereira 565 & A. Bocage (IPA). Taquaritinga do Norte, 12/X/1990, fl., R. Pereira s.n. (IPA 53726). Vicência, Engenho Jundiá, 20/X/1989, fl., D. Belo

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

s.n. (IPA 53942). **Rio Grande do Norte:** Baía Formosa, RPPN Mata Estrela, 30/VII/2005, A.R. Lourenço 88 (JPB). Goianinha, Mata do Violão, 02/VIII/2014, fl., J.C. Sousa Júnior 44 *et al.* (UFRN). Nísia Floresta, Praia de Camurupim, 09/X/1984, fl., A. Dantas 121 *et al.* (IPA). Tibau do Sul, Praia de Pipa, 16/IV/1985, fl., A. Dantas 196 & R. Flor(IPA).

This species is widely distributed in South America (Govaerts and Leeuwenberg 2016). In Brazil it occurs in all regions, occurring in the phytogeographical domains of the Amazon and Atlantic Forests, Caatinga and Cerrado (BFG 2015). *Mandevilla scabra* is cited to all Brazilian states of the study area (BFG 2015). According to Woodson (1933), *Mandevilla scabra* is included in subgenus *Exothostemon* and can be misinterpreted as *Mandevilla hirsuta*, however it differs by its shorter bracts (2.5–4.0 mm *vs.* 5.0–8.5 mm long) and sepals (2.0–2.6 mm *vs.* 5.0–7.0 mm long), and glabrous follicles (*vs.* hirsute).

13. *Mandevilla sellowii* (Müll.Arg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 20(4): 719.1933.

Fig. 2f.

Woody climbing. Branches glabrous, interpetiolar colleters present. Leaves opposites; petioles 1.0–1.7 cm long, glabrous; leaf blades 3.5–5.7 × 2.7–4.0 cm, widely elliptical to orbicular, chartaceous, base slightly cuneate to rounded, margins plane, apex cuspidate, both the surface glabrous, colleters-2 at the base. Inflorescence axillary, 3-4-flowered; bracts ca.

3.0 × 1.4 mm, ovate, glabrous, apex acute; peduncle 1.2–1.4 cm long., glabrous; pedicels 1.1–1.4 cm long., glabrous. Sepals 4.5–5.0 × 1.2 cm, ovate, apex acuminate, glabrous externally, colleters-3 per lobe, continuously distributed. Corolla pink, glabrous, throat yellow, infundibuliform; lower tube 19–24 × 5.0 mm, cylindrical; upper tube 35 × 2.0 mm, tubular-campanulate; lobes ca. 25 × 2.0 mm, orbicular to obovate, patent. Anthers ca. 8.0 mm long, base cordate, apex apiculate. Ovary 2.5–3.0 mm long, ovoid; nectary-2, alternate to the

ovary, lobes 1.0–1.2 mm long; style head ca. 3.0 mm long. Follicles-2, 13–17.5 × 0.2 cm long, glabrous, not lenticellate, divergent; seeds not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Pernambuco:** Brejo da Madre de Deus, Sítio Bituri, 16/XII/1966, fl., I. Pontual 66-335 (PEUFR). Taquaritinga do Norte, Mata na encosta da Serra, 11/XI/1983, fl. fr., V.C. Lima s.n. *et al.* (IPA32343).

Endemic to the Brazilian Atlantic Forest, occurring in the Brazilian Northeast, Southeast and South (BFG 2015). The species had not been cited to the study area, being restricted, in Northeast region, only to the state of Bahia (BFG 2015). In this work we present a new record of this species for the state of Pernambuco. It is inserted in subgenus *Mandevilla* (Woodson 1933) and can be recognized by its long petioles, glabrous branches and leaves, and pink corolla with upper tube tubular-campanulate.

14. *Mandevilla tenuifolia* (J.C. Mikan) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 20(4): 679.

1933. Fig. 2g-j.

Herb erect ca. 0.3–0.8 m tall or herbaceous climbing. Branches strigose, interpetiolar colleters present. Leaves opposites; petioles 0.6–1.0 mm long, glabrous, intrapetiolar colleters present; leaf blades 1.2–3.5 × 0.3–0.8 cm, linear, oblong or lanceolate, chartaceous to coriaceous, base rounded, margins slightly to strongly revolute, apex acute, adaxial surface strigose, abaxial glabrous, colleters absent. Inflorescence axillary or terminal, 3-6-flowered; bracts ca. 2.5 × 1.0 mm, lanceolate, glabrous, apex acute; peduncles 4.3–9.8 cm long, glabrescent to scaberulous; pedicels 0.2–0.5(–0.7) cm long, glabrous. Sepals ca. 3.0 × 1.5 mm, ovate, glabrous externally, apex acuminate, colleters-5-6, in two groups. Corolla pink, glabrous, throat yellow, salverform; tube 13–18 × 1.5 mm, cylindrical; lobes 6.0–7.5 × 6.0 mm,

obovate, patent. Anthers ca. 3.0 mm long, base cordate, apex apiculate. Ovary 1.0–1.2 mm long, ovoid; nectary-2, alternate to the carpels, 0.6-0.8 mm long.; style-head ca. 1.2 mm long. Follicles-2, 5.3–6.6 × 0.15 cm long., glabrous, not lenticellate, divergent; seeds ca. 0.8 cm long, coma cream to yellowish.

Specimens selected: **BRAZIL. Alagoas:** Água Branca, Morro do Craunã, 24/IV/2009, fl. fr., Chagas-Mota 3130 & L.M. Leão (MAC). Chã Preta, Serra-Lisa ou Serra do Cavaleiro, 20/III/1994, fl., I.A. Bayma 89 (HST). Marechal Deodoro, Dunas do Cavalo Russo, fl., Rozinda s.n. & J.E. Paula (HST 13499). Quebrangulo, Reserva Biológica de pedra Talhada, 07/XII/2013, fl., J.S. Correia 20 *et al.* (MAC). União dos Palmares, Duas Barras, 30/X/2014, fl., J.M.P. Carneiro 493 *et al.* (EAN). **Ceará:** Aiuaba, 24/I/2001, fl., P.G.A. Mendes 41 (HCDAL). Crateús, RPPN Serra das Almas, 26/II/2006, fl., F.S. Araújo 1323 & L.C. Girão (EAC). Ipueiras, Buriti, 03/I/2008, fl., A.S.F. Castro 1994 (EAC). Quixadá, Sítio Santa Luzia, 18/I/2000, fl. fr., L.W. Lima-Verde 6 & R.F. Oliveira (EAC). São Benedito, 20/IV/2014, fr., E.M. Almeida 1165 & L.P. Félix (EAN). **Paraíba:** Araruna, Parque Estadual da Pedra da Boca, 29/XI/2003, fl., M.C. Pessoa 44 & J.R. Lima (JPB). Areia, 19/IV/2015, fl., E.M. Almeida 1513 *et al.* (EAN). Cabaceiras, Fazenda Salandaia, 25/VI/2014, fl., J.M.P. Cordeiro 261 *et al.* (EAN). Cacimba de Dentro, Fazenda Cachoeira da Capivara, 15/III/2003, fl., R. Lima 1716 & M.C. Pessoa (JPB). Esperança, Algodão, 18/VII/1976, fl. fr., V.P.B. Barbosa-Fevereiro 492 & P.C. Fevereiro (RB). Fagundes, Pedra de Santo Antonio, 18/IV/2015, E.M. Almeida 1550 *et al.* (EAN). Itaporanga, caminho para Serra, 24/III/1993, fl., M.F. Agra 1718 *et al.* (JPB). Junco do Seridó, 10/VII/1994, fr., A.M. Miranda 1908 & L.P. Félix (HST, PEUFR). Montadas, Agréste, 05/XII/1958, fl., J.C. Moraes (EAN 1983). Monteiro, Sítio Olho d'Água, 14/IV/2009, fl. fr., M. Oliveira 3921 (HVASF). Monte Horebe, próximo ao Sítio Mamoeiro, 06/XII/2012, R.A. Silva 2327 (HVASF). Pedra Lavrada, Serra da Flexa,

30/IV/2007, fl., A.S. Melo 80 *et al.* (JPB). Pocinhos, 09/I/2006, fl., L.P. Félix s.n. (EAN 11412). Remígio, Pedra dos Caboclos, 30/XI/1980, fl., V.P.B. Fevereiro 731 & S.L. Mayo (EAN). São José dos Cordeiros, RPPN Fazenda Almas, 16/I/2010, fl., R.M.T. Costa 47 *et al.* (JPB, RB). Serra Branca, 8-11/III/2002, fl., M.F. Agra 5719 *et al.* (JPB). Serraria, Baixa Verde, 19/I/1993, fl., L.P. Félix 5547 *et al.* (EAN). **Pernambuco:** Alagoinha, Fazenda Morros, 23/IX/1999, fl. fr., L. Krause 158 & A. Liebig (PEUFR). Agrestina, Pedra Cabeça de Velho, 12/V/2007, fl., K. Mendes 19 *et al.* (RB). Arcoverde, 02/II/2014, fl., A.C.P. Oliveira 3192 *et al.* (HVASF). Belém de São Francisco, Lajedo da Pedra, 23/VII/2013, fl., A.C.P. Oliveira 2876 *et al.* (HVASF). Belo Jardim, 27/V/1993, fl., A.M. Miranda 759 *et al.* (HST, IPA, PEUFR). Bezerros, Serra Negra, Pedra do Cruzeiro, 14/IV/2015, fl. fr., T.S. Coutinho 08 *et al.* (UFP). Bonito, Fazenda Tudo Muito, 09/V/1998, fl., J.A. Siqueira-Filho 782 (HVASF). Brejo da Madre de Deus, Pedra do Cassanga, 13/XI/1993, fl., A.M. Miranda 1089 *et al.* (HST, PEUFR). Buíque, Parque Nacional do Catimbau, 18/I/2016, fl., T.S. Coutinho 103 *et al.* (UFP). Camocim de São Félix, 24/XI/1994, fl., A.M. Miranda 2054 *et al.* (IPA, PEUFR). Maraial/Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, 20/IV/1994, fl. fr., A.M. Miranda 1591 & L.P. Félix (HST). Ouricuri, 23/IV/1982, fl., L. Lima 167 (HTSA). Parnamirim, Serra do Lajedo, 15/V/2015, fr., A.P. Fontana 9422 (RB). Pedra, Lajedo da Pedra, 24/VII/2013, fr., A.C.P. Oliveira 2879 *et al.* (HVASF). Pesqueira, Reserva Indígena, 30/VI/2015, fl., L.P. Félix 15654 *et al.* (EAN). Petrolina, Muquem, 09/IV/2008, fl., L.H.P. Kiill s.n. (HTSA 2740). Pombos, Sítio Ponteiros, 20/IV/1995, fl., F. Gallindo s.n. (IPA 55102). Salgueiro, Serra do Monte Santo, 19/I/2010, fl., D. Araújo 1134 *et al.* (HVASF). Santa Maria da Boa Vista, 16/IV/1988, fl., R. Pereira 307 (IPA). São Caetano, Torres de Comunicação, 02/VII/2015, fl., L.P. Félix 15699 *et al.* (EAN). Serra Talhada, Fazenda Serra Grande, 20/I/2011, fl., A.P. Fontana 7272 (HVASF). Sertânia, Campo Alto, 03/III/2009, fl., J.G. Carvalho-Sobrinho 1990 *et al.* (HST, HVASF). Taquaritinga do Norte, Bom Jardim, 28/XII/1972, fl., Andrade-Lima 72-7150

(IPA). Triunfo, Pico do Papagaio, 22/XI/1992, fl., A.M. Miranda 686 *et al.* (HCDAL, HST, IPA). **Rio Grande do Norte:** Patú, Pedra do Cruzeiro, 08/XII/2013, fl. fr., L.P. Félix 14600 *et al.* (EAN). Serra de São Bento, Serra do Cruzeiro, 28/VII/2012, fl., J.G. Jardim 6300 *et al.* (UFRN).

The species occurs in Suriname and Brazil (Govaerts & Leeuwenberg 2016). In Brazil it is distributed in all regions, except for the Southeast, occurring in the Amazon and Atlantic Forests, Caatinga and Cerrado (BFG 2015). In the study area, the species occurs in all states. According Woodson (1933), *Mandevilla tenuifolia* is included in subgenus *Mandevilla*. It differs from the other *Mandevilla* species found in the study area mainly by its leaf blade lacking colleters, linear to oblong leaves and salverform, pink corolla.

15. *Odontadenia lutea* (Vell.) Marcgr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 20: 24. 1924. Fig. 2k-1.

Woody climbing. Branches glabrous, lenticellate, lenticels verrucose, interpetiolar colleters present. Leaves opposites; stipules 1.0–2.0 mm long; petioles 0.4–1.7 cm long, glabrous, intrapetiolar colleters present; leaf blades 8.0–18 × 3.6–8.5 cm, ovate to lanceolate, chartaceous to coriaceous, base rounded to slightly cuneate, margins plane, apex acuminate, both the surface glabrous, colleters absent, domatia absent; venation brochidodromous. Inflorescence cymose, axillary or terminal, 7-18-flowered; bracts 2.0–6.0 × 2.0–3.0 mm, ovate, glabrous, apex acute. Sepals 8.0–17 × 6.0–8.0 mm, unequal, lanceolate to ovate, foliaceous, apex rounded, glabrous externally, minutely ciliate, colleter-1, alternate to the lobes. Corolla white to greenish, throat yellowish, glabrous, infundibuliform; lower tube 20–22 × 4.0 mm long., cylindrical, upper tube 17–22 × 17–18 mm, conical; lobes ca. 17 × 15 mm, broadly ovate, patent. Stamens included; filaments free of the style; anthers ca. 8.0 mm

long., base sagittate, apex acuminate, dorsally pubescent. Ovary ca. 1.8 mm long, ovoid, glabrous; nectary 5-lobed, forming a rind around of the ovary, ca. 2.2 mm long.; style head ca. 2.0 mm long, fusiform. Follicles-2, 13–17 × 1.5 cm, glabrous, not lenticellate, divergent; seeds notobserved.

Specimens examined: **BRAZIL. Paraíba:** João Pessoa, Maranguape, 04/I/1995, fl., O.T. Moura 1475 (JPB). João Pessoa, Costa do Sol, 10/X/1997, fl., E. Beltrão 02 (JPB). João Pessoa, Jardim Botânico, 10/IX/2003, fl., T.M.G. Veloso s.n. (JPB 48075). João Pessoa, Platô do Altiplano Cabo Branco, 02/XII/1986, fl., C.A.B. de Miranda s.n. (JPB 6784). **Pernambuco:** Goiana, Reserva Particular do Patrimônio Nacional Fazenda Tabatinga, 14/X/2011, fl. fr., D. Cavalcanti 609 *et al.* (JPB); Goiana, Reserva Particular do Patrimônio Nacional Fazenda Tabatinga, 28/II/2011, fr., D. Cavalcanti 471 *et al.* (JPB). São Vicente Férrer, Mata do Estado, 30/X/1998, fl., E.M.N. Ferraz & A.G. Bispo 484 (HST). Itamaracá, estrada para Mata do Sossego, 19/IX/1989, fl., D. Bello 191 (HST). **Rio Grande do Norte:** São José do Mipibu, ca. 6,5 Km ao Sul da sede, 20/IX/2014, fl., J.G. Jardim 6759 *et al.* (UFRN).

Distributed in Bolivia, Peru and Brazil (Morales 1999), in the North, Northeast, Central-west and Southeast regions, occurring in the Amazon and Atlantic Forests, Caatinga and Cerrado (BFG 2015). In the Brazilian Northeast the species had been cited only to Bahia, Paraíba and Pernambuco [BFG 2015; Coutinho & Louzada (Cap. 2); Gadelha Neto & Barbosa 2012]. We present in this study a new record of the species and genus to Rio Grande do Norte state. *Odontadenia lutea* belongs to the subgenus *Anisolobus* (A. DC.) Woodson (Woodson 1935) and can be recognized by its verrucose branches, presence of stipules, unequal sepals, infundibuliform and white corolla.

Peltastes Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 19(4): 375–376. 1932.

Climbing. Leaves opposite, peltate, domatia absent, colleters absent; venation brochidodromous. Inflorescence racemose; bracts foliaceous. Sepals foliaceous, colleters internally in the base. Corolla infundibuliform. Stamens included; filaments free of the style; anthers dorsally pubescent. Ovary glabrescent; style head cylindrical with a basal collar.

16. *Peltastes macrocalyx* (Müll.Arg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 19(4):376.1932.

Fig. 2m.

Woody climbing. Branches glabrous to tomentose, interpetiolar colleters present. Petioles 3.0–10 cm long., tomentose to velutine, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 7.0–19.8 × 5.5–14 cm, ovate, base rounded, margins plane, apex cuspidate, adaxial surface glabrescent, abaxial puberulent. Inflorescence axillary, 4-8-flowered; bracts 14–18 × 4.0–4.3 mm, elliptical, tomentulose, apex acute; peduncle 0.4–0.5 cm long, tomentose; pedicels 0.8–2.6 cm long, tomentose. Sepals 18–20 × 6.0–8.0 mm, elliptic, apex acuminate, glabrous to glabrescent externally, colleters-7-8, continuously distributed. Corolla green to greenish-yellow, throat green, glabrous to glabrescent; lower tube 20–21 × 3.0–5.0 mm, cylindrical; upper tube 28–36 × 22 mm, conical; lobes 17–25 × 24 mm, orbicular, patent to erect. Anthers ca. 12 mm long, base sagittate, apex acuminate. Ovary ca. 2.7 mm long, ovoid; nectary-5, connate, ca. 2.0 mm long; style head ca. 2.8 mm long. Follicles-2, 17 × 1.0 cm long., glabrous to sparsely puberulent, not lenticellate, fused at the apex; seeds notobserved.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Guaramiranga, Pico Alto, 26/VIII/2008, fl., L.W. Lima-Verde 3544 (EAC). Ibidem, 28/III/2015, fl. fr., M.I.B. Loiola 2519 (EAC). **Pernambuco:** Caruaru, Brejo dos Cavalos, 03/XI/1994, fl., M. Borges 46 *et al.* (PEUFR). Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 10/III/2011, fl., A. Melo 757 *et al.* (JPB, UFP). Jaqueira, RPPN

Frei Caneca, 26/VIII/2015, fr., T.S. Coutinho 61 *et al.* (UFP). Rio Formoso, Horto Florestal de Saltinho, s.d., fl., J.I.A Falcão 999 *et al.* (CEPEC, IPA,RB).

Distributed in Brazil and Paraguay (Morales 2005a). In Brazil it occurs in the Northeast, Central-west and Southeast regions, growing in the Atlantic Forest and Cerrado domains (BFG 2015). In the study area it has been cited only to the state of Ceará (BFG 2015), being here presented a new record to the Atlantic Forest of Pernambuco state. *Peltastes macrocalyx* can easily be confused with *P. peltatus*, differing mainly by its longer sepals (18–20 mm vs. 10–15 long).

17. *Peltastes peltatus* (Vell.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 19(4): 376. 1932. Fig.3a.

Woody climbing. Branches glabrous to tomentose, interpetiolar colleters present. Petioles 6.7–8.0 cm long, tomentose, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 17.5–24 × 11–15 cm, ovate, base rounded, margins plane to revolute, apex cuspidate, adaxial surface glabrescent, abaxial glabrous to puberulent. Inflorescence axillary, 3-flowered; bracts 10–15 × 3.0–5.0 mm, elliptical, tomentulose, apex acute; peduncle ca. 0.4 cm long, tomentose; pedicels 1.2–2.0 cm long, tomentose. Sepals 10–15 × 7.0 mm, elliptic, apex acuminate, externally glabrous to glabrescent, colleters-7, continuously distributed. Corolla green to greenish-yellow, throat green, glabrous to glabrescent; lower tube ca. 15 × 4.0 mm, cylindrical; upper tube 20 × 14 mm, conical; lobes 13–20 × 10–12 mm, orbicular, patent to erect. Anthers 11–12 mm long, base sagittate, apex acuminate. Ovary ca. 2.5 mm long, ovoid; nectary-5, connate, 2.0 mm long; style head ca. 2.0 mm long. Follicles notobserved.

Specimens examined: **BRAZIL. Alagoas:** Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 20/X/2011, fl., B.S. Amorim 1166 (JPB, UFP). **Pernambuco:** Timbaúba, Usina Cruanji, 24/X/2009, fl., J.D. García G. 1227 & F. Lucena (UFP).

Distributed in Brazil, Paraguay and Argentina (Morales 2005a). In Brazil, this species occurs in almost all regions, growing in the Atlantic Forest and Cerrado (BFG 2015). In eastern-northeastern Brazil, *Peltastes peltatus* has been cited to the Atlantic Forest of the states of Rio Grande do Norte, Pernambuco and Alagoas (BFG 2015), however no specimen was found to confirm its occurrence in Rio Grande do Norte state. It can be misinterpreted as *Peltastes macrocalyx*, but differs by its shorter sepals (10–15 vs. 18×20 mm long).

Prestonia R. Br., Asclepiadeae 58. 1810.

Climbing. Leaves opposite, not peltate, domatia absent, colleters absent; venation brochidodromous. Inflorescence cymose, racemose or umbellate; bracts scarious or foliaceous. Sepals scarious or foliaceous, colleters internally in the base. Corolla salverform. Stamens included or semi-exserted; filaments free of the style; anthers glabrous or dorsally pubescent. Ovary glabrous; style head cylindrical with a basalcollar.

18. *Prestonia annularis* (L. f.) G. Don, Gen. Hist. 4: 84. 1837. Fig.3b-c.

Woody climbing. Branches glabrous, inconspicuously lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles 0.6–1.5 cm, glabrous, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 9.0–22.7 × 3.0–9.6 cm, elliptic to obovate, chartaceous to coriaceous, base rounded, margins slightly revolute, apex acuminate, both the surface glabrous. Inflorescence cymose, axillary, 3-flowered; bracts 0.7–1.0 × 0.5 mm, ovate, sparsely pubescent, apex acute; peduncle ca. 3.0 cm long., glabrescent; pedicels ca. 0.6 cm long., glabrescent. Sepals 8.0 × 4.0 mm, foliaceous,

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

ovate, apex acuminate, glabrous externally, colleter-1, opposite. Corolla yellow with red strips, glabrous, callus thick, entire; tube 14×3.0 mm, cylindrical; lobes $5.0\text{--}7.7 \times 7.0$ mm, obovate, patent to slightly reflexed. Stamens semi-exserted; anthers ca. 5.0 mm long, base sagittate, pubescent dorsally; epistaminal appendages $1.0\text{--}1.4$ mm long, inserted. Ovary ca. 1.0 mm long, ovoid, glabrous; nectary-5, connate, ca. 1.2 mm long; style head ca. 1.4 mm long. Follicles-2, $4.0\text{--}7.5 \times 0.2$ cm, glabrescent, not lenticellate, fused at the apex; seeds not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Alagoas:** Iateguara, Coimbra, 12/XII/2001, M. Oliveira & A.A. Grillo 666 (HST). **Pernambuco:** Cabo, Gurjaú, 20/XII/1983, fl., F. Gallindo 05 *et al.* (IPA). Maraiial/Lagoa dos Gatos, Serra do Urubu, 13/III/1994, fl., A.M. Miranda 1441 *et al.* (HST). São Vicente Férrer, Mata do Estado, 12/II/1999, fl., M. Oliveira 413 & E.M.N. Ferraz (PEUFR).

Distributed in French Guiana, Suriname, Venezuela, Trinidad and Tobago, Colombia, Ecuador, Peru, Bolivia and Brazil (Morales & Liede-Schumann 2016). In Brazil the species occurs in the North and Northeast regions (BFG 2015; Morales & Liede-Schumann 2016). Despite being cited by Morales & Liede-Schumann (2016) to the Brazilian Northeast, no information about the place of occurrence was presented, therefore, this is a new record to the Atlantic Forest of the states of Pernambuco and Alagoas. *Prestonia annularis* is inserted in section *Annulares* Woodson (Woodson 1936) and can be misinterpreted as *P. lindleyana*, but is distinguished mainly by its entire callus (*vs.* lobed) and dorsally pubescent anthers (*vs.* glabrous).

18. *Prestonia bahiensis* Müll. Arg., Fl. Bras. 6(1): 164. 1860. Fig.3d.

Woody climbing. Branches glabrescent to hirsute, interpetiolar colleters absent. Petioles 0.4–0.6 cm long., tomentose, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 4.5–16 × (2.1–)3.0–8.7 cm, ovate to elliptical, chartaceous, base cordate, margins plane, apex cuspidate to acuminate, adaxial surface pilose, abaxial tomentose. Inflorescence umbellate, axillary, 8–12-flowered; bracts (4.0–)9.0–10 × 0.8–1.0 mm, foliaceous, lanceolate, hirsute, apex acuminate; peduncle 0.8–2.0 cm long, hirsute; pedicels 0.6–1.7 cm long, hirsute. Sepals 9.0–16 × (1.0–)2.0–7.5 mm, foliaceous, ovate, apex acuminate, pilose externally, colleter-1, apposite. Corolla yellow, hirsute, callus thick, entire; tube 13.5–24 × 3.5–5.0 mm, cylindrical; lobes ca. 12 × 9.0 mm, obovate, patent. Stamens semi-exserted; anthers ca. 6.0 mm long, sparsely pubescent dorsally, base sagittate, apex acuminate; epistaminal appendages 2.8–3.0 mm long, semi-exserted. Ovary ca. 1.3 mm long, globose; nectary-5, connate, ca. 2.0 mm long.; style-head 1.8 mm long. Follicles-2, 4.5–10 × 1.0–1.4 cm, hirsute, not lenticellate, divergent; seeds not observed.

Specimens selected: **BRAZIL. Ceará:** Baturité, Caridade, 11/I/1938, fr., J. Eugênio 961 (RB); Crateús, Serra das Almas, s.d., fl., L.W. Lima-Verde 1052 (EAC). Ubajara, Planalto da Ibiapaba, 23/IX/1994, fl. fr., F.S. Araújo 963 (EAC, HCDAL). **Paraíba:** Areia, Capoeira, 20/III/1945, fr., J.C. de Moraes s.n. (EAN 383). Bananeiras, 15/III/1993, fl., L.P. Félix s.n. (HST 4531). Mamanguape, Tarama, 26/IV/1990, fr., L.P. Félix 2936 & E.S. Santana (EAN); Marcação, Aldeia Grupiuna, 20/IX/2006, R. Lima 2057 *et al.* (JPB). Natuba, Sítio Paquevira de Natuba, 27/XI/1971, fl., D. Andrade-Lima s.n. (IPA 21377; PEUFR 7078). Sapé, RPPN Fazenda Pacatuba, 27/IV/2001, fl., E.A. César 160 (JPB). **Pernambuco:** Barra de Guabiraba, próximo a Cachoeira do Galo, 19/VII/2011, fr., J. Alves 527 *et al.* (IPA). Bonito, 10/II/1967, fl., A. Lima 67-4939 (IPA). São Vicente Férrer, Chã do Esquecido, 28/XII/1990, fl., L.P. Félix 2639(EAN).

Known only from Brazil (BFG 2015). It is recorded in the Northeast and Southeast regions, growing in the habitats of Atlantic Forest, Caatinga and Cerrado (BFG 2015). In this study we present the first record of this species for the study area, being found in the states of Ceará, Paraíba and Pernambuco. *Prestonia bahiensis* is classified in section *Tomentosae* Woodson (Woodson 1936) and can be distinguished from the other species of the genus found in the study mainly by its densely hirsute branches and leaves.

19. *Prestonia coalita* (Vell.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 18(4): 552. 1931. Fig.3e-g. Herbaceous climbing. Branches glabrous or glabrescent, inconspicuously lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles 0.3–1.0 cm long, glabrous to glabrescent, intrapetiolar colleters present. Leaf blades (2.7–)5.0–13.5 × (1.4–)2.3–5.0 cm, elliptical to lanceolate, membranaceous to chartaceous, base cuneate to rounded, margins revolute, apex acuminate, both the surfaces glabrous. Inflorescence racemose, axillary, 8-12-flowered; peduncle 0.3–0.5 cm long, glabrescent; bracts 2.0–3.0 × 1.0–1.5 mm, ovate, glabrescent, apex acute; pedicels 0.4–0.7 cm long, pubescent. Sepals 4.5–5.0 × 1.8–2.0 mm, oblong to oblanceolate, scarious, reflexed, apex rounded to acute, glabrous or sparsely pubescent externally, colleters-2 per lobe, opposites. Corolla yellow, glabrous to sparsely pubescent, callus slender, entire; tube 10–16 × 2.0–3.0 mm, cylindrical; lobes 6.0–7.5 × 5.0 mm, obovate, patent. Stamens included; anthers ca. 5.0 mm long., glabrous, base sagittate, apex acuminate; epistaminal appendages absent. Ovary ca. 1.0–1.3 mm long, ovoid; nectary 5-lobed, forming a ring around of the ovary, ca. 0.5 mm long; style head 1.0–1.3 mm long. Follicles-2, 18–32 × 0.2 cm long, glabrous, lenticellate or not, united longitudinally to one another; seeds 1.0-1.3 cm long, coma white to yellowishcream.

Specimens selected: BRAZIL. **Alagoas:** Arapiraca, descida do Morro do Porco ou Morro do Microondas, 09 June 1981, fl., *D. Andrade-Lima 26 et al.* (IPA); **Ceará:** Meruoca, Serra da Meruoca, 12.XI.2002, fl., *A. Fernandes s.n.* (EAC 32223); Maranguape, Serra da Aratanha, 21.XII.1939, fl., *P. Bezerra s.n.* (EAC 100); Sobral, Serra da Meruoca, 18 September 2000, fl., *A. Fernandes s.n.* (EAC 30127); Tianguá, 07 June 2012, fr., *M.I.B. Loiola 1879 et al.* (EAC); Serra de Pacatuba, 17 February 1968, fl., *A. Lima 68-5291* (IPA). **Paraíba:** Araruna, Parque Estadual da Pedra da Boca, 29 November 2003, fl., *M.C. Pessoa 32 & J.R. Lira* (JPB); Areia, Mata Limpa, 07 November 2008, fl., *L.P. Félix 12626* (EAN); Itapororoca, Fazenda Macacos, 11 March 1995, fl., *L.P. Félix 7105* (HST, HUVA); Maturéia, Pico do Jabre, 20-23 December 1997, fl., *M.F. Agra 4419 et al.* (JPB). **Pernambuco:** Arcoverde, Serra do Mimoso, 11 December 1997, fl., *A.M. Miranda 2890 et al.* (HST, UFP); Brejão, Fazenda Olho d'Água, 13 February 2012, fl., *J. Alves 728 & M. Oliveira* (IPA); Brejo da Madre de Deus, 15 February 2005, fl., *L.P. Félix s.n.* (EAN 21782); Floresta, Encosta da serra do Aripuá, 08 January 1961, *A. Lima 61-3633* (IPA); Jataúba, Mata do Balame, 26 June 1995, fl., *F. Moura 224 & M. Correia* (JPB); Pesqueira, Serra do Orobá, 27 June 1995, fl./fr., *M. Correia 247* (UFP); Surubim, Estação Experimental, 14 February 1942, fl., *L.P. Xavier s.n.* (JPB 929); Triunfo, Lagoa do Mariano, 18 June 1999, fl./fr., *A.M. Miranda 3525 & F.V. Silva* (HST); Vicência, Córrego do Borrão, 17 February 1965, fl., *G.T. 2605* (HST).

It occurs in French Guiana, Guyana, Venezuela, Bolivia, Brazil, Argentina and Paraguay (Morales & Liede-Schumann 2016). In Brazil it is widely distributed, growing in the Amazon and Atlantic Forests, Caatinga and Cerrado domains (BFG 2015). In the study area, this species is cited to all states (BGF 2015). Belonging to section *Coalitae* Woodson (Woodson 1936), *Prestonia coalita* resembles *P. quinquangularis*, but differs by its oblong to

oblanceolate sepals (*vs.* lanceolate), absent epistaminal appendages and glabrous anthers (*vs.* dorsally pubescent).

20. *Prestonia lagoensis* (Müll.Arg.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard.23(2):293.1936.

Fig. 3h.

Herbaceous climbing. Branches glabrescent, interpetiolar colleters absent. Petioles 0.5–1.0 cm long, glabrescent, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 3.5–6.5 × 1.3–3.6 cm, elliptical to ovate, chartaceous, base rounded to slightly cuneate, margins plane, apex acuminate, adaxial surface glabrous to glabrescent, abaxial glabrous. Inflorescence racemose, axillary, 7-9-flowered; bracts 1.0–1.5 × 0.5 mm, lanceolate, apex acute; peduncle 2.5–4.0 cm long, glabrescent; pedicels 0.6–0.7 cm long, glabrescent. Sepals ca. 5.0 × 1.2 mm, lanceolate, reflexed, scarious, apex acute, glabrous externally, colleter-1, opposite. Corolla greenish with lobes brown, glabrous, callus thick, entire; tube 13–20 × 3.0 mm, cylindrical; lobes 5.0–10 × 4.0–5.0 mm, obovate, reflexed. Stamens included; epistaminal appendages ca. 2.0 mm long, included; anthers ca. 5.0 mm long, glabrous, base sagittate, apex acuminate. Ovary 1.5–2.5 mm long, ovoid; nectary-5, conate, 1.4–2.5 mm long; style head 1.0–2.0 mm long. Follicles notobserved.

Specimen examined: **BRAZIL. Ceará:** Meruoca, Serra da Meruoca, 12/I/1991, fl., A. Fernandes s.n. (EAC 17074).

Distributed in Bolivia, Brazil, Argentina, Paraguay and Uruguay (Morales 2007b). In Brazil it occurs in the Northeast, Central-west and Southeast regions, growing in the Atlantic Forest, Cerrado and Pantanal (BFG 2015). There had been no register of the species to the study area, but it was recorded in this study to the Atlantic Forest of Ceará state. *Prestonia lagoensis* is

classified in section *Acutifoliae* Woodson (Woodson 1936), and can be recognized by its elliptical to ovate leaf blades, corolla with thickened callus, included anthers and epistaminal appendages.

21. *Prestonia lindleyana* Woodson, Bull. Torrey Bot. Club 60(6): 392. 1933. Fig.3i-k.

Herbaceous climbing. Branches scabrous, inconspicuously lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles 0.5–0.6 cm long, strigose, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 5.7–10 × 3.5–6.4 cm, elliptical to obovate, chartaceous, base cuneate, margins plane, apex cuspidate, adaxial surface glabrous to glabrescent, abaxial glabrous. Inflorescence racemose, axillary, 10-12-flowered; bracts ca. 3.0 × 1.2 mm, elliptical, pilose, apex acuminate; peduncle ca. 1.0 cm long, scabrous; pedicels ca. 1.4 cm long., villous. Sepals 11.2–11.5 × 5.2 mm, elliptical, foliaceous, apex acuminate, glabrescent externally, colleter-1, opposite. Corolla light yellow, glabrous, callus thick, lobed; tube ca. 14.5 × 4.0 mm, cylindrical; lobes 5.0–9.0 × 5.0–6.5 mm, obovate, reflexed. Stamens semi-exserted; epistaminal appendages ca. 2.5 mm long, semi-exserted; anthers 5.0–5.5 mm long, glabrous, base sagittate, apex acuminate. Ovary 1.2–1.5 mm long, ovoid; nectary-5, connate, ca. 2.0 mm long, style head ca. 1.5 mm long. Follicles notobserved.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Tianguá, Serra da Ibiapaba, 08/III/1981, fl., A. Fernandes s.n. & E. Nunes (EAC 9913). Ubajara, PARNA de Ubajara, 24/IV/2014, fl., M.I.B. Loiola 2264 (EAC).

Distributed in Venezuela, Brazil and Colombia (Morales & Liede-Schumann 2016). In Brazil it had been known to occur in Amazonas and Mato Grosso states, in the Amazon forest domain (BFG 2015). In this study a new register is presented for the Northeast region, in the

Atlantic Forest of Ceará state. *Prestonia lindleyana* belongs to section *Annulares* (Woodson 1936), and resembles *P. annularis*, however, it differs mainly by its corolla with lobed callus (*vs.* entire) and glabrous anthers (*vs.* dorsally pubescent).

22. *Prestonia quinquangularis* (Jacq.) Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 1: 637. 1825. Fig.3l-m. Herbaceous climbing. Branches glabrescent, interpetiolar colleters present. Petioles 0.4–0.7 cm long., glabrescent, intrapetiolar colleters present. Leaf blade 5.0–9.0 × 2.6–3.7 cm, elliptical, base cuneate, margins plane, apex acuminate, both the surface glabrous. Inflorescence racemose, axillary, 5-6-flowered; bracts 0.9–1.1 × 0.6 mm, lanceolate, pubescent, apex acuminate; peduncle 2.0–4.0 cm long, glabrescent; pedicels 0.5–1.0 cm long, sparsely pubescent. Sepals 3.0–5.0 × 1.2 mm, lanceolate, scarious, reflexed, apex acute, puberulent externally, colleter-1, opposite. Corolla greenish, puberulent, callus slender, entire; tube 8.0 × 2.5 mm, cylindrical; lobes 3.0–5.0 × 5.0 mm, obovate. Stamens included; epistaminal appendages ca. 1.0 mm long, included; anthers ca. 2.0 mm long, dorsally pubescent, base sagittate, apex acuminate. Ovary 1.0–2.0 mm long, ovoid to globose; nectary-5, connate, ca. 0.8 mm long; style head ca. 1.0 mm long. Follicles not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Pernambuco:** Tapera, mata de Tapera, 13/VIII/1934, fl., B. Pickel s.n. (IPA 4636, holotypus).

Widely distributed in the Neotropical region (Morales & Siegrid-Schumann 2016). In Brazil it occurs in all regions, in the Amazon and Atlantic Forest domains (BFG 2015). In the study area it had been cited only to Ceará (BFG 2015), however, no specimens were found to confirm the occurrence in that state. In this study the first record of the species is presented in the Caatinga of Pernambuco state. *Prestonia quinquangularis* is classified in section

Acutifoliae (Woodson 1936), and can be confused with *P. coalita*, but it is distinguished by its lanceolate sepals (*vs.* oblong to oblanceolate), epistaminal appendages and pubescent anthers (*vs.* glabrous).

Secondatia A. DC., Prodr. 8: 445. 1844.

Climbing. Leaves opposite, not peltate, domatia absent, colleters absent; venation brochidodromous. Inflorescence panicle; bracts scarious. Sepals scarious, colleters internally in the base. Corolla salverform. Stamens included; filaments free of the style; anthers dorsally pubescent. Ovary glabrous; style head fusiform.

23. *Secondatia densiflora* A. DC., Prodr. 8: 445. 1844. Fig.3n.

Woody climbing. Branches glabrous, lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles 0.7–0.9 cm long, glabrous, intrapetiolar colleters present. Leaf blades 5.0–7.7 × 2.6–4.0 cm, elliptical, chartaceous, base rounded to slightly cuneate, margins plane, apex cuspidate, both the surface glabrous. Inflorescence terminal, 12-flowered; bracts ca. 1.6 × 1.0 mm, ovate, ciliate, apex acute; peduncle ca. 1.0 cm long; glabrous; pedicels ca. 0.5 cm long, glabrous. Sepals 1.5 × 1.0 mm, ovate, apex acute, glabrous externally, colleters-2, alternate to the lobes. Corolla cream, throat yellowish, glabrous; tube 7.0–7.5 × 2.0 mm, cylindrical; lobes 2.7–3.0 × 1.5 mm, narrowly obovate, patent. Anthers ca. 4.0 mm long, base sagittate, apex acuminate. Ovary ca. 0.5 mm long, ovoid; nectary 5-lobed, forming a ring around of the ovary, ca. 0.5 mm long; style head 1.5–2.0 mm long. Follicle-1, ca. 9.3 × 1.8 cm, glabrous, not lenticellate; seeds not observed.

Specimen examined: **BRAZIL. Ceará:** Pacujá, 17/IV/2007, fr., I.M. Andrade 2992 (HUEFS).

Specimen additional: BRAZIL. **Ceará:** Granja, Palmeiras, 26/XI/ 1988, fl., M. Andrade Neto s.n. (EAC 15828).

Distributed in Colombia, Venezuela, Brazil, Bolivia and Paraguay (Morales 2003). In Brazil, it occurs in the North, Northeast, Central-west and Southeast regions, in the Amazon and Atlantic Forest, Caatinga and Cerrado domains (BFG 2015; Morales 2003). In the study area, this species is cited to the states of Ceará and Pernambuco (BFG 2015). *Secondatia densiflora* resembles *S. floribunda*, differing by its shorter corolla lobes (2.7–3.0 mm vs. 11 mm long).

24. *Secondatia floribunda* A. DC., Prodr. 8: 446. 1844. Fig.3o.

Woody climbing. Branches glabrous, inconspicuously lenticellate, interpetiolar colleters present. Petioles 0.5-1.1 cm long, glabrous, intrapetiolar colleters present. Leaf blades (1.7–)2.4–6.7 × (0.8–)1.1–4.2 cm, elliptical, coriaceous, base rounded, margins plane, apex acuminate, both the surfaces glabrous. Inflorescence terminal, 12-20-flowered; bracts 1.0–1.2 × 0.8 mm, obovate, glabrous, ciliate, apex acute, colleters at the base; pedicels 0.3–0.9 cm long, glabrescent. Sepals 1.5 × 1.0 mm, ovate, apex acute, glabrous externally, colleters-2, alternate to the lobes. Corolla white to cream, throat yellowish, glabrous; tube 6.0–7.0 × 2.0 mm, cylindrical; lobes ca. 11 × 4.5 mm, oblong to obovate. Anthers ca. 3.5 × 0.5 mm, base sagittate, apex acuminate. Ovary 1.0–1.5 × 1.3 mm, ovoid; nectary-5, connate; style head 1.2 mm long. Follicles-2, occasionally 1, 13–16.2 × 1.3-1.5 cm long., glabrous, not lenticellate, divergent when 2; seeds not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Ceará:** Barbalha, Chapada do Araripe, 12/V/2009, fr., Marcondes Oliveira 4050 *et al.* (HVASF). Crateús, Reserva Natural Serra das Almas, 02/XII/2010, fl., D.J.L. Sousa 111 (EAC). Ibidem, Serra das Almas, 18/VII/2001, fr., M.S.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Sobrinho 263 (EAC). Crato, Platô da Chapada do Araripe, 11/X/2006, fl. fr., M.A.P. Silva 1516 (HCDAL). Crato, Serra da Miracema, 08/I/2013, fl., M.V. Meiado 957 *et al.* (HVASF). Crato, Flona do Araripe, 10/I/2001, fl., L.W. Lima-Verde 2357 (EAC). Ibidem, FLONA, 05/X/2000, fl., F.S. Cavalcanti 815 & A.V. Vieira (EAC). Ibidem, 01/XI/2000, fl., L.W. Lima-Verde 2312 (EAC). Ibidem, 11/VIII/1999, fr., L.W. Lima-Verde 1564 (EAC). Ibidem, 14/IX/1999, fr., L.W. Lima-Verde 1677 (EAC). Jardim, Chapada do Araripe, 22/I/2014, fl., B.M.T. Walter s.n. (EAC 56934). Novo Oriente, Planalto da Ibiapaba, 08/XI/1990, fl., F.S. de Araújo 190 (EAC). São Benedito, estrada para Faveira, 09/XII/2000, fl. fr., A.S.F. Castro 906 (EAC). Tianguá, Planalto da Ibiapaba, 08/I/1990, fl., A. Fernandes s.n. (EAC 16293). Ibidem, BR 222, 04/V/1979, fr., A.J. Castro e Matos s.n. (EAC 6138). Ibidem, Chapada da Ibiapaba, 05/XI/1978, fl., A. Fernandes s.n. (EAC 5105). Ibidem, 18/II/1977, fl., A. Fernandes s.n. & Matos (EAC). **Pernambuco:** Exu, Fazenda Taboquinha, 19/I/2006, fl., I. Meunier s.n. *et al.* (HCDAL 9955).

Endemic to Brazil, where it occurs in the North, Northeast and Southeast (Morales 2003), in the Caatinga and Cerrado domains (BFG 2015). In the study area it occurs in Ceará and Pernambuco states, in the Caatinga domain (BFG 2015). *Secondatia floribunda* resembles *S. densiflora*, but can be distinguished by its longer corolla lobes (11 mm vs. 2.7-3 mm long).

Temnadenia Miers, Apocyn. S. Am. 207. 1878.

Climbing. Leaves opposite, not peltate, domatia absent, colleters absent; venation brochidodromous. Inflorescence racemose or umbellate; bracts scarious. Sepals scarious, colleters internally in the base. Corolla salverform or infundibuliform. Stamens included; filaments free of the style; anthers dorsally pubescent. Ovary glabrous; style head cylindrical with a basal collar.

25. *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F. Morales, Novon 9(2): 240. 1999. Fig.3p.

Woody climbing. Branches glabrescent to strigose, interpetiolar colleters present. Petioles 0.3–1.0 cm long, pubescent to pilose, intrapetiolar colleters present. Leaf blades (2.5–)4.0–12.3 × 2.4–5.5 cm, ovate, chartaceous, base rounded to cordate or subcordate, margins slightly revolute, apex acuminate, adaxial surface strigose to scabrous, abaxial surface strigose to tomentose. Inflorescence racemose, axillary or terminal, 7-18-flowered; bracts 3.0–5.0 × 0.5 mm, lanceolate, pilose, apex acute; peduncle 1.4–8.0 cm long, lanate or pilose; pedicels 0.5–1.4 cm long, scabrous to lanate. Sepals 4.0–8.0 × 1.8–4.0 mm, lanceolate, apex acute, sparsely strigose externally, colleter-1, opposite. Corolla lilac to pink, throat cream, salverform; tube 14–32 × 4.0 cm long, cylindrical; lobes 14–16 × 20–25 mm, transversely elliptic. Anthers 7.0–8.0 mm long, base sagittate, apex acuminate. Ovary 1.8–2.3 mm long, ovoid; nectary-5, connate, 1.7–3.0 mm long; style head 1.5–2.0 mm. Follicles-2, 14–17 × 0.2 cm, united longitudinally to one another, glabrous, not lenticellate; seeds not observed.

Specimens examined: **BRAZIL. Alagoas:** Rio Largo, Usina Leão, 28/IX/2006, fl., P.A.F. Rios 99 *et al.* (MAC). Marechal Deodoro, APA de Santa Rita, 13/VII/1988, fl., I.S. Moreira 154 & M.N. Rodrigues (HST). Piaçabuçu, s.l., fl. fr., I.S. Moreira 174 *et al.* (HST). Ibidem, Ponta de Pedra, 13/VIII/1987, fl. fr., G.L. Esteves 1883 *et al.* (HST). **Paraíba:** Areia, s.l., 15/II/1953, fl., J.C. Moraes s.n. (EAN 895). Areia, 29/IX/1958, fl., J.C. Moraes s.n. (EAN 1868, RB 105656). Cabedelo, 17/IX/1979, fl. fr., O.T. Moura 11 (JPB). Cabedelo, Praia do Poço, 16/XII/1971, fr., A.S.T. Melo s.n. (JPB 3461). Cabedelo, Restinga de Camboinha, 28/XII/1969, fr., L.P. Xavier s.n. (JPB 2725). Cabedelo, Mata do Amém, 15/IX/1999, fr., A.F. Pontes s.n. (JPB). Jacaraú, 28/II/1980, fl., M.F. Agra 209 (JPB). João Pessoa, Falésia do Cabo Branco, 19/XII/1986, fl., C.A.B. Miranda 217(JPB). Ibidem, Mangabeira, 2/XI/1992, fl.,

O.T. Moura 888 (JPB). Mamanguape, Campo Grande, 19/XII/1989, fl., L.P. Félix & E.S. Santana 2544 (EAN). Ibidem, Capim Azul, 22/V/1990, fl., L.P. Félix & E.S. Santana 5785 (EAN). Ibidem, Reserva Biológica Guaribas, 27/XI/2014, fl., J.M.P. Cordeiro 591 *et al.* (EAN). Ibidem, Sede, 24/IV/1990, fr., L.P. Félix 2889 & E.S. Santana (EAN). Mataraca, Barra de Camaratuba, 07/X/2008, fl., M. Oliveira 3595 & I. Cassimiro (HVASF). Pedras de Fogo, estrada em direção a cidade Pedras de Fogo, 08/XII/1997, fl., R. Pereira 1342 *et al.* (IPA). Santa Rita, 06/IV/1983, fl. fr., M.F. Agra 430 (JPB). **Pernambuco:** Arcoverde, Serra das Varas, 13/IX/2006, fr., A. Bocage s.n. *et al.* (IPA 73374). Barreiros, Mata do Porto, 29/IX/1998, fl., M.F.A. Lucena 674 *et al.* (PEUFR). Cabo de Santo Agostinho, Mata do Suape, 18/I/1995, fl., A.M. Miranda 2062 & D. Siqueira (HST, HUVA, IPA, PEUFR). Camaragibe, Estrada de Aldeia, 27/XI/1994, fl. fr., A.M. Miranda 2055 *et al.* (HST, IPA, PEUFR). Goiana, RPPN Fazenda Tabatinga, fl., D. Cavalcanti 488 *et al.* (UFP). Igarassu, Usina São José, 28/I/2016, fl. fr., T.S. Coutinho 130 *et al.* (UFP). Ipojuca, Mata do Cupe, 13/VII/1973, fl., M. Ataíde 124 (IPA). Itamaracá, Lagoa do Lance dos Cações, 31/V/1994, fl., P. Coelho s.n. (IPA 55522). Tamandaré, Complexo Mata do Conde, fl., J.R.R. Cantarelli 272 *et al.* (UFP). **Rio Grande do Norte:** Canguaretama, entrada na BR 101 após a divisa do RN com a PB, 20/IX/2014, fr., J. Jardim 6752 *et al.* (UFRN). Extremoz, APA Jenipabu, 07/V/2011, fl., J.G. Jardim 5977 (UFRN).

Endemic to Brazil, in the Northeast, Southeast and South (Morales 2005b), where it occurs in the Atlantic Forest and Caatinga (BFG 2015; Quinet & Andreato 2005). In the study area it had been cited to the states of Ceará, Paraíba, Pernambuco and Alagoas (BFG 2015), however, no specimen was found to confirm the occurrence in the former state. In this study a new record is presented to the Atlantic Forest of the state of Rio Grande do Norte.

Temnadenia odorifera resembles *T. violacea*, but it differs by its salverform and pinkish corolla (vs. infundibuliform and violaceous).

26. *Temnadenia violacea* (Vell.) Miers, Apocyn. S. Am. 208. 1878. Fig.3q.

Woody climbing. Branches strigose to tomentose, interpetiolar colleters present. Petioles 0.2–0.6 cm long, strigose, interpetiolar colleters present. Leaf blades (2.5–)5.3–12 × (2.0–)2.7–6.5 cm, ovate, chartaceous to coriaceous, base rounded to slightly cuneate, margins plane to slightly revolute, apex acuminate, adaxial surface puberulent, abaxial tomentose. Inflorescence umbellate, axillary, 2-20-flowered; bracts 2.0–5.0 × 1.0–1.5 mm, lanceolate, pubescent, apex acuminate; peduncle 3.0–4.5 cm long, pubescent; pedicels 0.9–1.5 cm long, pubescent. Sepals 5.0–12 × 2.0–4.0 mm, ovate, apex acute, glabrescent to pilose externally, colleters-2-4, continuously distributed. Corolla violaceous, throat yellow to greenish, glabrous, infundibuliform; lower tube 12–18 × 2.0–3.0, cylindrical; upper tube 13–23 × 20 mm, conical; lobes 17–20 × 17–18 mm, obovate, patent. Anthers 8.0-9.0 mm long, basesagittate, apexacuminate. Ovaryca.2.0mmlong, globose; nectary-5, connate, ca. 3.0 mm long; style head ca. 2.2 mm long. Follicles-2, 17.3 cm long, glabrous, united longitudinally to one another; seeds not observed.

Specimens selected: **BRAZIL. Alagoas:** Maceió, Parque Municipal, 23/V/2008, fl., R.P. Lyra-Lemos 11348 & L. Conserva (MAC). **Ceará:** Barbalha, FLONA Araripe-Apodi, 04/X/2011, fr., E.V.R. Ferreira 286 *et al.* (HVASF). Brejo Santo, Chapada do Araripe, 11/I/2010, fl., A.P. Fontana 6287 *etal.* (HVASF). Crato, FLONA do Araripe, 24/II/1999, fl., L.W. Lima-Verde 1258 *et al.* (EAC). **Paraíba:** Caaporã, 09/VI/1995, fr., L.P. Félix 7166 (EAN). Cabedelo, Mata do Amém, 20/I/1987, fl., L.P. Félix 1669 & G.V. Dornellas (EAN). João Pessoa, Valentina, 02/XII/2010, fl., L.A. Pereira 62 (JPB, RB). **Pernambuco:** Buíque,

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Riachão, 26 June 2010, fr., Marcondes Oliveira 4997 & C.F. Fonseca (HVASF). Buíque, Parque Nacional do Catimbau, 25 January 2011, fl., Marcondes Oliveira & C.F. Fonseca 5431 (HVASF). Petrolina, 04/I/1984, fl., Fotius 3791 (IPA). **Rio Grande do Norte:** Tibau do Sul, Parque Estadual de Pipa, 02/VIII/2012, fl., J.G. Jardim 6332 *et al.* (UFRN).

Endemic to Brazil, in the Northeast, Central-west, Southeast and South regions (Morales 2005b), where it occurs in the Caatinga, Cerrado and Atlantic Forest domains. In the study area it had been cited only to Ceará state (BFG 2015), but in this study new records are made of the species in the Atlantic Forest of Rio Grande do Norte, Paraíba and Alagoas states, and to the Caatinga of Pernambuco. *Temnadenia violacea* resembles *T. odorifera*, but can be differentiated by its infundibuliform and violaceous corolla (*vs.* salverform and pinkish).

ACKNOWLEDGMENTS

We thank CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) for providing a scholarship to the first author; MTV (Morpho-Taxonomy Laboratory); Regina Carvalho for the illustrations; Scott Heald for his review of the English of the manuscript and the curators of the herbaria visited.

REFERENCES

Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1-20.

Brazilian Flora Group (BFG). 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.

Endress ME, Bruyns PV. 2000. A revised classification of the Apocynaceae sl. The Botanical Review 66: 1-56.

Endress ME, Stevens, WD. 2001. The Renaissance of the Apocynaceae sl: Recent Advances in Systematics, Phylogeny, and Evolution [Introduction]. Annals of the Missouri Botanical Garden 88: 517-522.

Endress ME, Hansen BF. 2007. *Pinochia*, a new genus of Apocynaceae, Apocynoideae from the Greater Antilles, Mexico and Central America. Edinburgh Journal of Botany 64: 269-274.

Endress ME, Liede-Schumann S, Meve U. 2007. Advances in Apocynaceae: the enlightenment, an introduction. Annals of the Missouri Botanical Garden 94: 259-267.

Endress ME, Liede-Schumann S, Meve U. 2014. An updated classification for Apocynaceae. Phytotaxa 159: 175-194.

Fallen ME. 1986. Floral structure in the Apocynaceae: Morphological, functional, and evolutionary aspects. Botanische Jahrbucher fur Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 106: 245-286.

Farinaccio MA., Simões AO., Vale CO do, Campos DA., Koch I., Morales JF., Konno T. 2013. Apocynaceae. In: Prata APN., Amaral M do CV., Farias MCV., Alves MV. (Orgs.). Flora de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe. Editora Triunfo. Pp. 45-95.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Gadelha Neto PDC, Barbosa MRV. 2012. Angiospermas trepadeiras, epífitas e parasitas da Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba. *Revista Nordestina de Biologia* 21: 81-92.

Govaerts R, Leeuwenberg A. 2016. *World Checklist of Apocynaceae*. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Available at: <<http://apps.kew.org/wcsp/>>. Accessed on: 11 October 2016.

Harris J, Harris M. 2001. *Plant identification terminology - An Illustrated Glossary*. 2nd ed. Spring Lake Publishing, Payson. 260p.

Hickey LJ. 1973. Classification of architecture of dicotyledonous leaves. *American Journal of Botany* 60: 17-33.

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. 2004. *Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação*. IBGE, Rio de Janeiro.

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. 2016. Available at: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm?c=1>. Accessed on: 21 December 2016.

Koch I, Kinoshita LS. 1999. As Apocynaceae *s. str.* da região de Bauru, São Paulo, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 13: 61-86.

Leeuwenberg AJM. 1994. Taxa of the Apocynaceae above the genus level. Series of revisions of Apocynaceae, XXXVIII. Wageningen Agricultural University Papers 94: 45-60.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Lens F, Endress ME, Baas P, Jansen S, Smets E. 2009. Vessel grouping patterns in subfamilies Apocynoideae and Periplocoideae confirm phylogenetic value of wood structure within Apocynaceae. *American Journal of Botany* 96:2168-2183.

Melo A, Amorim BS, Pessoa E, Maciel JR, Alves M. 2016. Serra do Urubu, a biodiversity hot-spot for angiosperms in the northern Atlantic Forest (Pernambuco, Brazil). *Checklist* 12: 1-25.

MMA [Ministério do Meio Ambiente] - Secretaria de Recursos Hídricos. 2006. Caderno da região hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental. Brasília, DF.

Morales JF. 1999. A synopsis of the genus *Odontadenia* series of revisions of Apocynaceae XLV. *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique / Bulletin van de National Plantentuin* 67:381-477.

Morales JF. 2003. Studies in Neotropical Apocynaceae. III: A revision of the genus *Secondatia* A. DC., with discussion of its generic classification. *Candollea* 58: 305-319.

Morales JF. 2005a. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales XX: monografía del género *Peltastes* (Apocynoideae, Echiteae), con una sinopsis de *Stipecoma* (Apocynoideae, Echiteae). *Candollea* 60:289-334.

Morales JF. 2005b. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales XIII: revisión del género *Temnadenia* (Apocynoideae, Echiteae). *Candollea* 60: 207-231.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Morales JF. 2007a. Estudios en las Apocynaceae neotropicales xxxi: el complejo de *Mandevilla hirsuta* y cuatro nuevas especies. Journal of the Botanical Research Institute of Texas 1: 859-869.

Morales JF. 2007b. Novedades nomenclaturales en el género *Prestonia* para Brasil (Apocynoideae, Echiteae). Darwiniana 45: 213-217.

Morales JF. 1999. A synopsis of the genus *Odontadenia* Series of revisions of Apocynaceae XLV. Bulletin du Jardin botanique national de Belgique/Bulletin van de Nationale Plantentuin van Belgie 67: 381-477.

Morales JF. 2010. La familia Apocynaceae s. str. (Apocynoideae, Rauvolfioideae) en Uruguay. Darwiniana 48: 68-86.

Morales JF, Fuentes A. 2004. Estudios en las Apocynaceae neotropicales V: una nueva especie, nuevos reportes y nueva sinonimia en las Apocynaceae de Bolivia. Sida 21: 165-174.

Morales JF, Simões AO. 2013. *Mandevilla*. In: Prata APN., Amaral M do CV., Farias MCV., Alves MV. (Orgs.). Flora de Sergipe. Universidade Federal de Sergipe. Editora Triunfo. Pp. 68-71.

Morales JF, Liede-Schumann S. 2016. The genus *Prestonia* (Apocynaceae) in Colombia. Phytotaxa 265: 204-224.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Mori SA., Mattos-Silva LA., Lisboa G., Coradin L. 1985. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus. 97p.

Moro MF, Macedo MB, Moura-Fé MM, Castro ASF, Costa RC. 2015. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. *Rodriguésia* 66: 717-743.

Nusbaumer L, Barbosa MRV, Thomas WW, Alves MV, Loizeau P-A, Spichiger R. 2015. Flora e vegetação da Reserva Biológica de Pedra Talhada. In: Studer A, Nusbaumer L, Spichiger E. (Eds.). Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada (Alagoas, Pernambuco - Brasil). *Boissiera* 68: 59-121.

Quinet CGP, Andreatta RHP. 2005. Estudo taxonômico e morfológico das espécies de Apocynaceae Adans. na Reserva Rio das Pedras, município de Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 56: 13-74.

Radford AE, Dickinson WC, Massey JR, Bell CR. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper and Row, New York. 891pp.

Rapini A. 2012. Taxonomia “em obras”: avanços na sistemática de Apocynaceae, com ênfase nas Asclepiadoideae brasileiras. *Rodriguésia* 63: 75-88.

Sales MF de, Kinoshita LS, Simões AO. 2006. Eight new species of *Mandevilla* Lindley (Apocynaceae, Apocynoideae) from Brazil. *Novon* 16: 112-128.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Sennblad B, Bremer B. 2002. Classification of Apocynaceae *s.l.* according to a new approach combining Linnaean and Phylogenetic taxonomy. *Systematic Biology* 51: 389-409.

Simões AO, Kinoshita LS. 2002. The Apocynaceae *s.str.* of the Carrancas region, Minas Gerais, Brazil. *Darwiniana* 40: 127-169.

Souza-Silva RF, Rapini A, Morales JF. 2010. *Mandevilla catimbauensis* (Apocynaceae), a new species from the semi-arid region, Pernambuco, Brazil. *Edinburgh Journal of Botany* 67: 1-5.

Thiers B. [continuously updating]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Available at: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Accessed on 10 January 2017.

Watanabe MTC., 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* 64: 63-75.

Woodson RE. 1930. Studies in the Apocynaceae. I. A Critical Study of the Apocynoideae (With Special Reference to the Genus *Apocynum*). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 17: 1-212.

Woodson RE. 1932. New or otherwise noteworthy Apocynaceae of tropical America. II. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 19: 45-76.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Woodson RE. 1933. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echitoideae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 20:605-790.

Woodson RE. 1935. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echitoideae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 22:153-306.

Woodson RE. 1936. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echitoideae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 23:169-548.

Figure Captions:

Figure 1: a-c. *Forsteronia australis* Müll. Arg. - **a.** petiole; **b.** domatia; **c.** flower; **d-e.** *Forsteronia glabrescens* Müll. Arg. - **d.** petiole; **e.** domatia; **f.** *Forsteronia leptocarpa* (Hook. & Arn.) A. DC. - globose inflorescence; **g.** *Forsteronia pubescens* A. DC. - conical inflorescence; **h-k.** *Mandevilla catimbauensis* R.F Souza-Silva, A. Rapini & J.F. Morales - **h.** leaf; **i.** flower; **j.** follicle; **k.** comose seed; **l.** *Mandevilla dardanoi* M.F. Sales, Kin.-Gouv. & A.O. Simões - habit; **m.** *Mandevilla hirsuta* (Rich.) K. Schum. - bract and sepals; **n.** *Mandevilla leptophylla* (A. DC.) K. Schum. - habit. (a-c. L.W. Lima-Verde 3530; d-e. M. Magalhães 4803; f. A.M.Miranda 1314; g. A.Lima 55-2407; h-j. T.S.Coutinho 150 *et al.*; k. C.R.S Oliveira 337 *et al.*; l. T.S. Coutinho 07 *et al.*; m. T.S. Coutinho 27 *et al.*; n. J. Antunes 96 *et al.*).

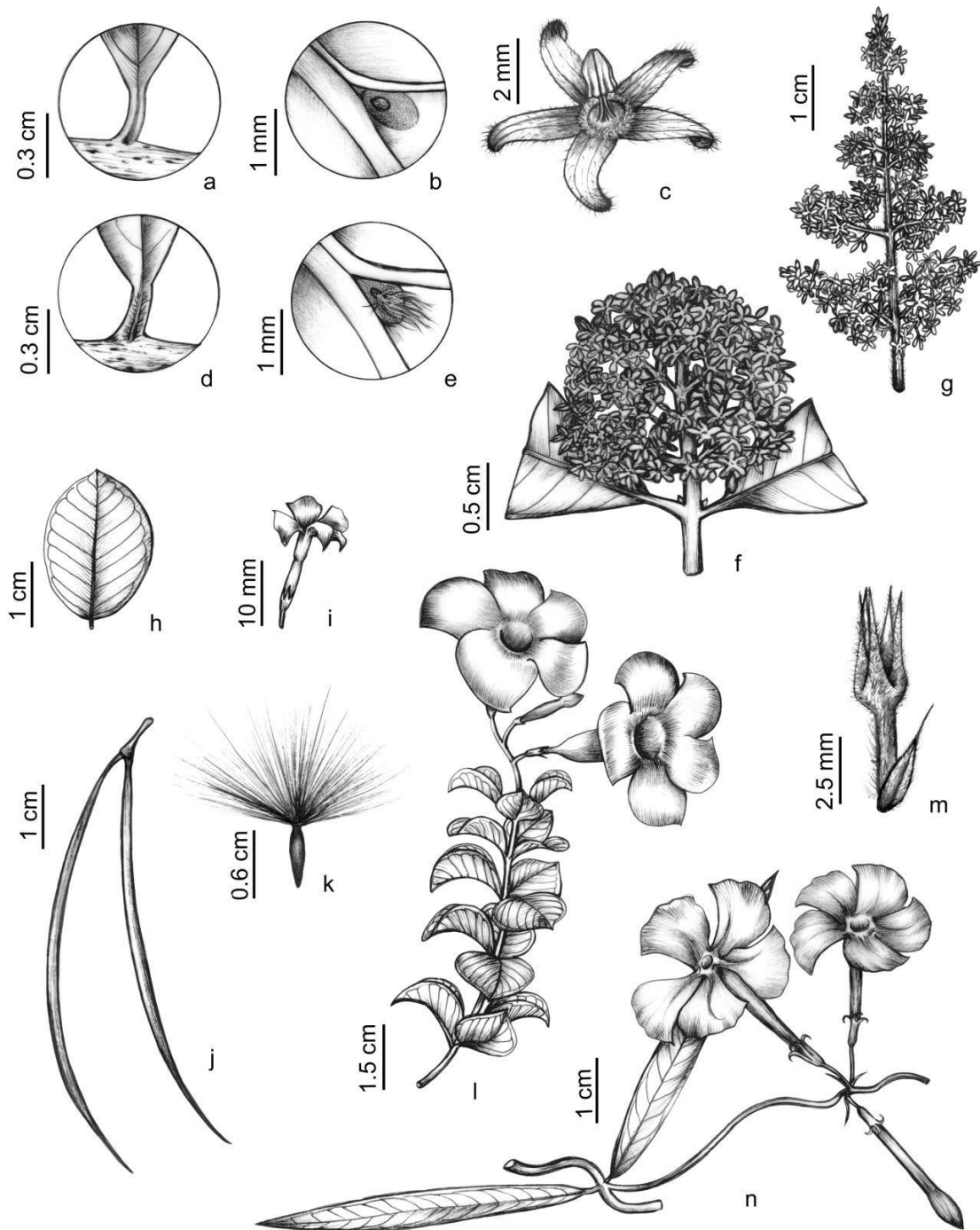


Figure 2: a-b. *Mandevilla microphylla* (Stadelm.) M.F. Sales & Kin.-Gouv. - **a.** detail of the colleter; **b.** ovary and nectary; **c-d.** *Mandevilla moricandiana* (A.DC.) Woodson - **c.** flower; **d.** leaf; **e.** *Mandevilla scabra* (Hoffmanns.ex Roem. & Schult.) K.Schum.- bract and sepals; **f.** *Mandevilla sellowii* (Müll. Arg.) Woodson - habit; **g-j.** *Mandevilla tenuifolia* (J.C. Mikan) Woodson - **g.** flower; **h.** elliptical leaf; **i.** linear leaf; **j.** lanceolate leaf; **k-l.** *Odontadenia lutea* (Vell.) Marcgr. - **k.** habit; **l.** flower; **m.** *Peltastes macrocalyx* (Müll. Arg.) Woodson - habit. (a-b. T.S. Coutinho 11 *et al.*; c-d. A. Trindade 231; e. T.S. Coutinho 143 *et al.*; f. V.C. Vasconcelos s.n. [IPA 32343]; g-h. T.S. Coutinho 08 *et al.*; i. J.G. Carvalho-Sobrinho 1990; j. L.M. Nascimento 215; k. J.D. García G. 1467; l. D. Cavalcanti 609 *et al.*; m. T.S. Coutinho 61 *et al.*).

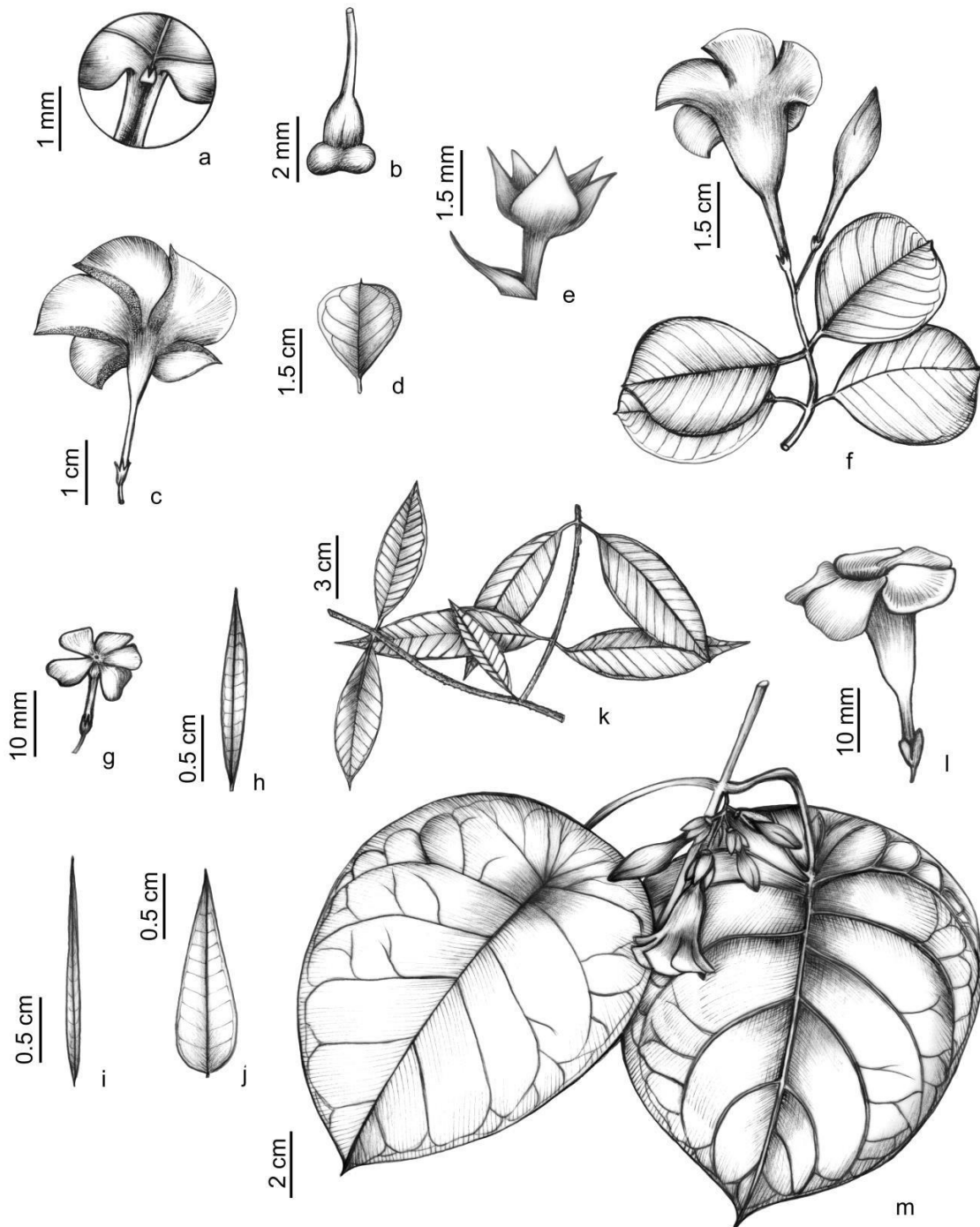
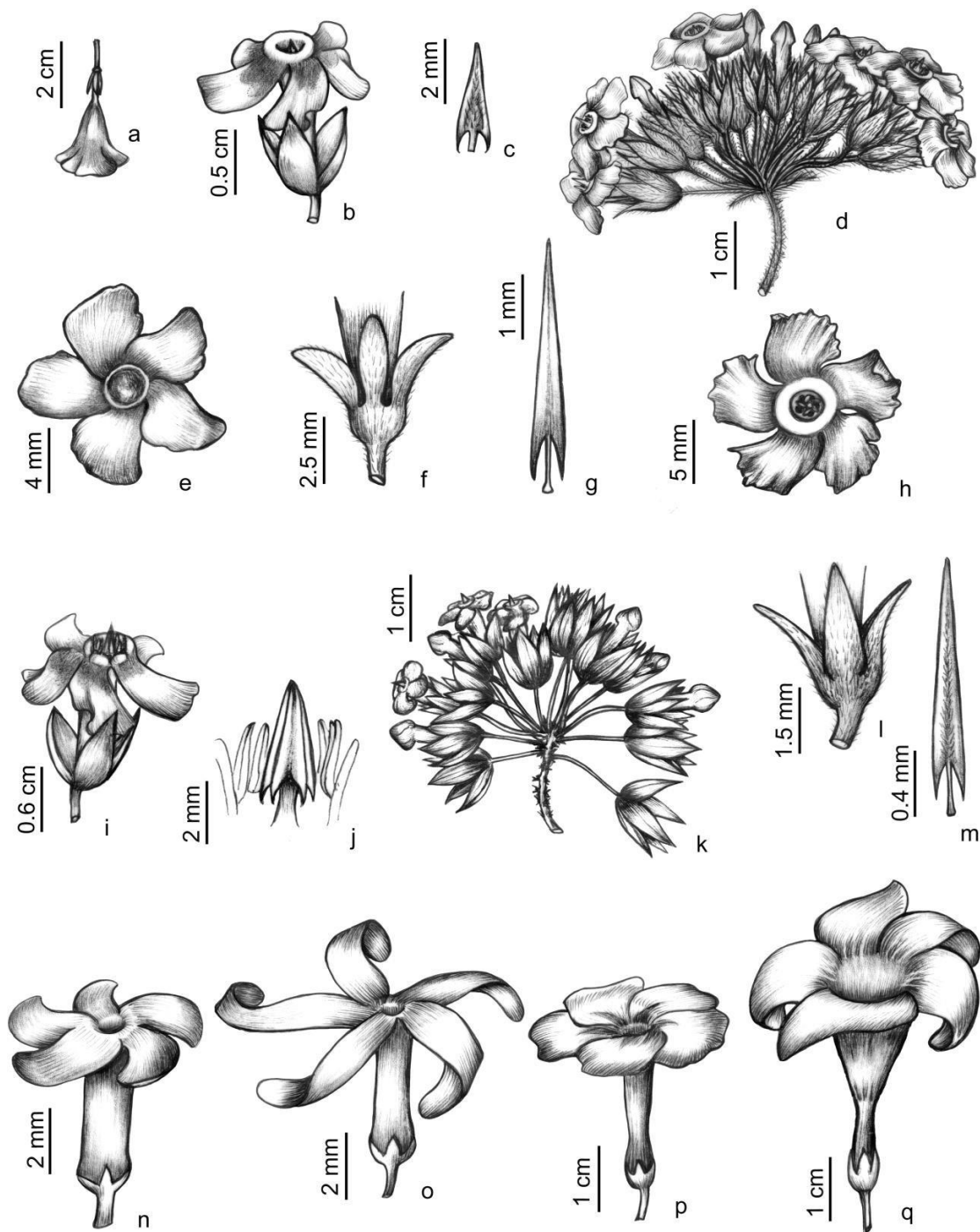
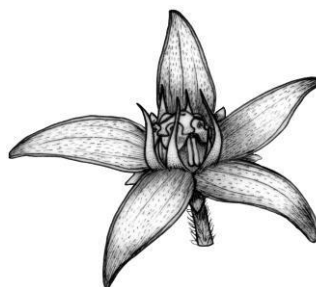


Figura 3: **a.** *Peltastes peltatus* (Vell.) Woodson - flower; **b-c.** *Prestonia annularis* (L. f.) G. Don - **b.** flower; **c.** anther; **d.** *Prestonia bahiensis* Müll. Arg. - inflorescence; **e-g.** *Prestonia coalita* (Vell.) Woodson - **e.** flower; **f.** calyx; **g.** anther; **h.** *Prestonia lagoensis* (Müll. Arg.) Woodson - flower; **i-k.** *Prestonia lindleyana* Woodson - **i.** flower; **j.** detail of the anthers and semi-exserted epistaminal appendages; **k.** inflorescence; **l-m.** *Prestonia quinquangularis* (Jacq.) Spreng. - **l.** calyx; **m.** anther; **n.** *Secondatia densiflora* A. DC. - flower; **o.** *Secondatia floribunda* A. DC. - flower; **p.** *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F. Morales - flower; **q.** (Vell.) Miers-flower. (a. J.D. García G. 1227 & F. Lucena; b-c. M. Oliveira 666 & A.A. Grillo; d. E.A. César 160; e-f. L.P. Félix s.n. [EAN 21782]; g. A. Lima 26 *et al.*; h. E.O Barros s.n. [EAC 25596]; i-k. M.I.B. Loiola 2264; l-m. B.Pickel s.n. [IPA 4636]; n. M. Andrade Neto s.n. [EAC 15828]; o. B.M.T. Walter 6586 *et al.*; p. T.S. Coutinho 130 *et al.*; q. K. Andrade 88 *et al.*).





4 FLORA DA USINA SÃO JOSÉ, IGARASSU, PERNAMBUCO: APOCYNACEAE

Submetido ao periódico Rodriguésia

Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Apocynaceae

Thales Silva Coutinho^{1*} & Rafael Batista Louzada¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências, Departamento de Botânica, Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal. Av. Profº Moraes Rêgo s/n, Cidade Universitária, 50670-901, Recife-PE, Brasil.

Apoio financeiro: CNPq, U.S. National Science Foundation, Velux Stiftung, Beneficia Foundation e BMBF.

Autor para correspondência: thales_scoutinho@hotmail.com

Título abreviado: Flora da Usina São José: Apocynaceae

Resumo: (Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Apocynaceae). Apocynaceae compõe um grupo de plantas latescentes e está representada por aproximadamente 5000 espécies em 450 gêneros, com distribuição pantropical. Para o Brasil, estima-se cerca de 77 gêneros e 754 espécies, sendo a Mata Atlântica o domínio de maior diversidade. Para a Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco os trabalhos com foco na família são escassos, limitando-se a listagens florísticas gerais. Desse modo, objetiva-se aqui inventariar e caracterizar morfológicamente as espécies de Apocynaceae nos fragmentos florestais da Usina São José, situada na cidade de Igarassu, Pernambuco. O estudo foi realizado mediante coletas nos fragmentos florestais da área de estudo entre 2015 e 2016, além de consulta a materiais depositados em herbários de referência na região. Foram registradas 17 espécies inseridas em 11 gêneros: *Aspidosperma discolor*, *A. spruceanum*, *Blepharodon pictum*, *Ditassa hispida*, *Hancornia speciosa*, *Himatanthus bracteatus*, *Mandevilla hirsuta*, *M. moricandiana*, *M. scabra*, *Mateleia ganglinosa*, *M. orthosioides*, *Odontadenia lutea*, *Rauvolfia grandiflora*, *R. ligustrina*, *Tabernaemontana flavicans*, *T. salzmännii* e *Temnadenia odorifera*. São apresentadas chave de identificação, comentários relevantes acerca das espécies e ilustrações.

Palavras-chave: Mata Atlântica; Plantas latescentes; Região Nordeste; Rio São Francisco; Taxonomia.

Abstract: (Flora of the Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Apocynaceae). Apocynaceae comprises a group of lactescent plants and is represented by approximately 5000 species and 450 genera, with pantropical distribution. In Brazil, it is estimated about 77 genera and 754 species. The Atlantic Forest harbors the most of species of the family. Floristic studies in the northern region of São Francisco River are still scarce, limited to general floristic checklists. Therefore, the main goal of this study was to produce the taxonomic treatment of the species of Apocynaceae of the forests fragments of Usina São José, in the city of Igarassu, Pernambuco. For this study we conducted field work between 2015 and 2016 and we analyzed vouchers deposited in important herbaria from the Brazilian region of Northeast. We found 17 species and 11 genera: *Aspidosperma discolor*, *A. spruceanum*, *Blepharodon pictum*, *Ditassa hispida*, *Hancornia speciosa*, *Himatanthus bracteatus*, *Mandevilla hirsuta*, *M. moricandiana*, *M. scabra*, *Matelea ganglinosa*, *M. orthosioides*, *Odontadenia lutea*, *Rauvolfia grandiflora*, *R. ligustrina*, *Tabernaemontana flavicans*, *T. salzmannii* and *Temnadenia odorifera*. The study follows with identification key, relevant comments about the species and illustrations.

Keywords: Atlantic Forest; Lactescent plants; Northeast region; São Francisco River; Taxonomy.

INTRODUÇÃO

Apocynaceae Juss. está inserida na ordem Gentianales (APG IV 2016) e compreende cerca de 5000 espécies incluídas em 450 gêneros (Rapini *et al.* 2009), com distribuição predominantemente pantropical/subtropical, com alguns representantes em regiões temperadas (Sennblad & Bremer 2002). No Brasil, esse número chega a 77 gêneros e 754 espécies, habitando todos os domínios fitogeográficos e com ampla distribuição em todos eles (Koch *et al.* 2015; BFG 2016), no entanto, é no domínio da Mata Atlântica que a família se mostra mais diversa, contando com cerca de 367 espécies (BFG2016).

A família recebe especial atenção por possuir espécies com alta importância econômica, destacando o gênero *Aspidosperma* Mart., que fornece madeira utilizada na carpintaria (Joly 2002). Algumas são muito utilizadas como ornamentais, a exemplo de *Nerium* L. (oleander), *Hoya* R. Br. (flor-de-cera) (Sennblad & Bremer 2002), *Allamanda* ssp. (alamanda, dedal-de-princesa), *Catharanthus roseus* L. (Don) (vinca), *Plumeria rubra* L. (jasmim-manga) e *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum. (chapéu-de-napoleão), sendo algumas destas tóxicas para o ser humano, devendo ser evitadas para cultivo como ornamentais (Souza & Lorenzi 2012). São tipicamente laticíferas e produtoras de alcalóides e cardenolídeos, alguns dos quais detentores de propriedades medicinais, como as substâncias vincristina e vimblastina extraídas de *Catharanthus* G. Don, amplamente utilizadas no tratamento da leucemia (Sennblad & Bremmer2002).

No Brasil, os estudos taxonômicos estão concentrados principalmente na região Sudeste (e.g. Koch & Kinoshita 2009; Kinoshita & Simões 2005; Monguilhott & Mello-Silva 2008; Matozinhos & Konno 2011), entretanto, na região Nordeste estes trabalhos ainda são incipientes, destacando os de Watanabe *et al.* (2009) na Bahia e Farinaccio *et al.* (2013) para Sergipe.

Com o intuito de fornecer mais informações sobre a diversidade de Apocynaceae na Floresta Atlântica do nordeste do Brasil, objetivou-se neste trabalho realizar o estudo taxonômico da família no complexo florestal da Usina São José, município de Igarassu, Pernambuco. Além do conhecimento taxonômico e morfológico, são apresentadas descrições, chave de identificação, ilustrações e comentários acerca das espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende os fragmentos florestais da Usina São José (USJ), localizada entre as coordenadas 07°40'21,25" e 07°55'50,92" S; e 34°54'14,25" e 35°05'21,08" W, estendendo-se por uma grande faixa no município de Igarassu, além de pequenas áreas dos municípios de Abreu e Lima, Araçoiaba, Itapissuna, Itaquitinga e Goiana, estado de Pernambuco, com uma área de 280 Km² (Trindade *et al.* 2008). A USJ dista aproximadamente 50 Km da cidade de Recife, capital de Pernambuco, imersa em uma matriz de cultivo de cana-de-açúcar (Alves-Araújo *et al.* 2008) e caracterizada por um clima do tipo As' (Köppen 1936), quente e úmido, com média pluviométrica anual de 1687 mm e temperatura em torno de 24,9° C (dados da Usina São José de 1998 a2006).

Expedições mensais aos fragmentos florestais da USJ foram feitas entre 2015 e 2016, abrangendo sempre a maior área possível, tanto nas bordas de mata quanto em seu interior.

As amostras botânicas foram tratadas segundo metodologia usual em taxonomia vegetal (Mori *et al.*1985) e depositadas no Herbário Geraldo Mariz (UFP) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com duplicatas enviadas aos herbários RB e UEC. Informações adicionais foram obtidas mediante análise dos exemplares depositados nos herbários EAC, IPA, JPB, MAC, PEUFR, UFP, UFRN (acrônimos segundo Thiers 2015 [continuamente atualizado]) e HST (Herbário Sérgio Tavares da Universidade Federal Rural de Pernambuco).

As identificações botânicas foram feitas através de consulta a bibliografias especializadas (e.g. Kinoshita & Simões 2005, Marcondes-Ferreira 1988, Morales 2005, Rapini 2010), comparação com amostras identificadas por especialistas e análise de fotografias de espécimes-típos, quando disponíveis. Os habitats para Usina São José foram classificados segundo Silva *et al.* (2008). A terminologia morfológica segue recomendações de Harris & Harris (2011), Radford *et al.* (1974), e Hickey (1973) para venação foliar. As descrições seguem o padrão para a família Apocynaceae, sendo também observadas particularidades para cada subfamília. Este trabalho segue o modelo para as diversas famílias botânicas já monografadas para a Usina São José (Alves-Araújo & Alves 2010; Pessoa & Alves 2012; Maciel & Alves 2014; Costa-Lima & Alves 2015, Luna *et al.* 2016, entre outros).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 17 espécies e 11 gêneros nos fragmentos florestais da Usina São José: *Odontadenia* Benth., *Mandevilla* Lindl. e *Temnadenia* Miers. para a subfamília Apocynoideae; *Blepharodon* Decne., *Ditassa* R.Br. e *Mateleia* Aubl. para Asclepiadoideae; e *Aspidosperma* Mart., *Hancornia* Gomes, *Himatanthus* Willd. ex Schult., *Tabernaemontana* L. e *Rauvolfia* L. em Rauvolfioideae. A subfamília Rauvolfioideae foi a mais representativa em termos de número de espécies, contando com oito, seguida de Apocynoideae com cinco e Asclepiadoideae com quatro. O gênero mais diverso foi *Mandevilla* com três espécies, seguido de *Aspidosperma*, *Mateleia*, *Rauvolfia* e *Tabernaemontana* com duas, e o restante com apenas uma.

No geral, as espécies encontradas na área de estudo possuem ampla distribuição na região neotropical, entretanto, destacam-se *Himatanthus bracteatus* (A. DC.) Woodson, *Mandevilla moricandiana* (A. DC.) Woodson, *Mateleia ganglinosa* (Vell.) Rapini e *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F. Morales, por serem endêmicas do Brasil. *Mateleia*

ganglinosa (Vell.) Rapini e *M. orthosioides* (E.Fourn.) Fontella representam novos registros para a USJ. *Odontadenia lutea* (Vell.) Markgr. é um novo registro para Pernambuco. A maioria das espécies ocorre principalmente nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, no entanto, *Himatanthus bracteatus*, *Rauvolfia grandiflora* Mart. ex. A.DC. e *Temnadenia odorifera* são endêmicas da Mata Atlântica.

Do total de espécies, 52,94% (9 spp.) são compostas por trepadeiras, com o restante delas distribuídas entre árvores (35,29% - 6 spp.) e arbustos (11,76% - 2 spp.), ocorrendo em sua maioria na bordas de mata.

Chave para a identificação das espécies de Apocynaceae da Usina São José

1. Trepadeiras; anteras adnatas às cabeçasstigmáticas.
 2. Sépalas alternas às pétalas; presença de coronas; corolasrotáceas.
 3. Ramos glabros, glabrescentes ou tomentosos; coronassimples.
 4. Lâminas foliares coriáceas; coronas cotiliformes *Blepharodon pictum*
 - 4'. Lâminas foliares membranáceas a cartáceas; coronas anelares.
 5. Lâminas foliares pubescentes, cordiformes; coronas conspícuas
..... *Mateleia ganglinosa*
 - 5'. Lâminas foliares glabras, elípticas; coronas inconspícuas
..... *Mateleia orthosioides*
 - 3'. Ramos pilosos a hispídeos; coronas duplas *Ditassa hispida*

2'. Sépalas opostas às pétalas; ausência de coronas; corolas infundibuliformes ou hipocrateriformes.

6. Lâminas foliares com coléteres; cabeças estigmáticas umbraculiformes; anteras glabras.

7. Corolas amarelas; coléteres ao longo da nervura primária nas faces adaxiais das lâminas foliares; lâminas foliares elípticas ou estreito-elípticas.

8. Fauces das corolas vermelhas; sépalas 5,4–6,2 mm compr., lanceoladas; frutos hirsutos *Mandevilla hirsuta*

8'. Fauces das corolas rajadas em vermelho-alaranjada ou amarela; sépalas 2,2 mm compr., triangulares; frutos glabros *Mandevilla scabra*

7'. Corolas rosas; coléteres restritos às bases das lâminas foliares nas nervuras primárias das faces adaxiais; lâminas foliares obdeltóides *Mandevilla moricandiana*

6'. Lâminas foliares sem coléteres; cabeças estigmáticas fusiformes; dorsos das anteras puberulentos ou pubescentes.

9. Ramos glabros, lenticelados; lâminas elípticas; corolas infundibuliformes, alvas *Odontadenia lutea*

9'. Ramos glabrescentes a estrigosos, sem lenticelas; lâminas ovadas; corolas hipocrateriformes, lilases a rosadas *Temnadenia odorifera*

1'. Árvores, arvoretas ou arbustos; anteras livres das cabeças estigmáticas.

10. Folhas alternas.

11. Coléteres intrapeciolares presentes; brácteas petalóides; sépalas 1-4; ovários semi-ínteros *Himatanthus bracteatus*

11'. Coléteres intrapeciolares ausentes; brácteas não-petalóides; sépalas-5; ovários súperos.

12. Ramos lenticelados; látex alvo; lobos das corolas elípticos, livres entre si; ovários lanulosos *Aspidosperma discolor*

12'. Ramos sem lenticelas; látex avermelhado; lobos das corolas linear-lanceolados, fortemente torcidos entre si; ovários glabros *Aspidosperma spruceanum*

10'. Folhas opostas ou verticiladas.

13. Folhas pecioladas, 0,4–1,2 cm compr.; lâminas estreito-elípticas ou oblongas; Nectáriosausentes.

14. Venação craspedódroma; coléteres ausentes nas bases das faces adaxiais das sépalas *Hancornia speciosa*

14'. Venação camptódroma ou broquidódroma; coléteres presentes na base da face adaxial das sépalas.

15. Pecíolos $\leq 0,9$ cm compr.; coléteres intrapeciolares ausentes; inflorescências laterais; lacínios do cálice eretos *Tabernaemontana flavicans*

15'. Pecíolos $> 0,9$ cm compr.; coléteres intrapeciolares presentes; inflorescências terminais; lacínios do cálice reflexos *Tabernaemontana salzmännii*

13'. Folhas sésseis a subsésseis, 0,1–0,3 cm compr.; lâminas oblanceoladas a elípticas; nectários presentes.

16. Folhas 3 por nó, dispostas ao longo dos ramos; coléteres ao longo dos pecíolos

..... *Rauvolfia ligustrina*

16'. Folhas 4 por nó, dispostas no ápice dos ramos; ausência de coléteres nos pecíolos

..... *Rauvolfia grandiflora*

TRATAMENTO TAXONÔMICO

Apocynaceae Juss.

Árvores, arvoretas, arbustos ou trepadeiras. Látex alvo, eventualmente vermelho ou incolor. Folhas alternas, opostas ou verticiladas, distribuídas ao longo ou no ápice dos ramos. Cálices gamossépalos, 5-meros, raramente reduzidos ou ausentes. Corolas gamopétalas, 5-meras; coronas ausentes ou presentes. Anteras adnatas ou não às cabeças estigmáticas. Ovários súperos, raramente semi-ínferos (*Himatanthus bracteatus*). Frutos folículos, bagas ou drupas.

Aspidosperma Mart., Mart. & Zucc., Flora 7(1, Beil. 4): 135. 1824.

Árvores, látex alvo ou vermelho, abundante. Ramos glabros, lenticelados ou não, coléteres inter e intrapeciolares ausentes. Folhas alternas; lâminas sem coléteres; venação broquidódroma ou eucamptódroma. Sépalas sem coléteres. Corolas hipocrateriformes. Estames livres da cabeça estigmática; anteras de bases cordadas, glabras. Ovários globosos, glabros ou lanulosos; nectários ausentes; cabeças estigmáticas fusiformes, apêndices apicais-2.

1. *Aspidosperma discolor* A. DC., Prodr. 8: 398. 1844. Fig. 1a-d.

Árvores 2–20 m alt., látex alvo. Ramos glabros, lenticelas concentradas principalmente no ápice. Pecíolos 0,5–1 cm compr., glabros. Lâminas foliares 9–17 × 4,4–6,6 cm, elípticas, coriáceas, bases cuneadas, algumas vezes revolutas aparentando bases atenuadas, margens

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

levemente revolutas, ápices retusos a obtusos, faces adaxiais glabras, abaxiais esparsamente pubescentes, venação broquidódroma. Tirsos laterais, 6-10 flores; brácteas ca. $1,5 \times 1$ mm, pubescentes; pedúnculos 1–1,5 cm compr., puberulentos; pedicelos 0,3–0,4 cm compr., pubescentes. Sépalas ca. $1,8 \times 1,5$ mm, amplamente ovadas, ápices agudos, externamente puberulentas a pubescentes. Corolas creme, pubescentes; tubos ca. $6,5 \times 2$ – $2,5$ mm; lobos ca. $2,5 \times 1$ – $1,2$ mm, elípticos. Anteras ca. $1,2 \times 0,4$ mm. Ovários ca. $1,5 \times 1,5$ mm, lanulosos; estiletos ca. 2,5 mm compr.; cabeças estigmáticas ca. 0,8 mm compr. Frutos não observados.

Material examinado: Mata da Usina São José, s.d., est., *H.C.H. Silva 124 et al.* (PEUFR).

Material adicional examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Recife, Horto de Dois Irmãos, 20.XI.2008, bf. e fl., *T.V. Lima s.n.* (UFP 62554).

Distribui-se pela Venezuela, Guianas e Brasil (Marcondes-Ferreira 1998), no Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, habitando os domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas, tabuleiros e sítios ripários, e pode ser distinguida de *Aspidosperma spruceanum* pela base revoluta de suas lâminas foliares, dando um aspecto de base atenuada e pela corolas pubescentes com lobos elípticos e patentes.

2. *Aspidosperma spruceanum* Benth. ex Müll. Arg., Flora Brasiliensis 6(1): 52–53. 1860. Fig. 1e.

Árvores ca. 12–18 m alt., látex vermelho. Ramos glabros, não lenticelados. Pecíolos 2,5–3,2 cm compr., glabros. Lâminas foliares $15 \times 4,6$ – 5 cm, elípticas, cartáceas a coriáceas, bases cuneadas, margens levemente onduladas, ápices acuminados, glabras em ambas as faces; venação eucamptódroma. Tirsos terminais, ca. 60 flores; brácteas $1,8$ – 4×1 mm, pubescentes; pedúnculos ca. 2,1 cm compr., glabros; pedicelos 0,2–0,3 cm compr., pubescentes. Sépalas $2,5 \times 1,5$ mm, elípticas, ápices agudos, externamente pubescentes. Corolas salvasa

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

amareladas, glabras; tubos 5×2 mm; lobos ca. $3 \times 0,5$ mm, linear-lanceolados, torcidos entre si ou livres. Anteras ca. $1,2 \times 0,4$ mm. Ovários ca. $1,1 \times 1$ mm, glabros; estiletos ca. 1,4 mm; cabeças estigmáticas 0,4 mm compr. Frutos não observados.

Material examinado: Mata da Usina São José, s.d., est., *H.C.H. Silva 151 et al.* (PEUFR); Mata de Piedade, 08.29.2003, est., *H.C.H. Silva 315 & J.S. Silva* (PEUFR).

Material adicional examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Lagoa dos Gatos, RPPN Pedra D'Anta, 25.I.2007, fl., *T. Leitão 927* (UFP).

Distribui-se desde o México até o Brasil (Marcondes-Ferreira 1988; Govaerts & Leeuwenberg 2016), nas regiões Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas de mata e pode ser distinguida da outra espécie do gênero na área pelo látex vermelho e lobos da corola lanceolados e fortemente contorcidos.

3. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D. Stevens, Novon 10(3): 242. 2000. Fig.1f-g.

Trepadeiras herbáceas; látex alvo. Ramos glabros, não lenticelados, coléteres inter e intrapeciolares presentes. Folhas opostas; pecíolos ca. 0,6 cm compr., glabros a glabrescentes; lâminas $2,6-4,9 \times 2-2,4$ cm, elípticas, coriáceas, bases arredondadas, margens revolutas, eventualmente ciliadas, ápices obtusos a cuspidados, ambas as faces glabras, coléteres-2 na base das lâminas na face adaxial; venação broquidódroma. Cimeiras laterais, 2-4 flores; brácteas ca. $1 \times 0,5$ mm, glabras; pedúnculos $0,3-0,4$ cm compr., glabros; pedicelos $1,3-1,6$ cm compr., glabros. Sépalas $1,8-2 \times 1,4-1,5$ mm, ovadas, ápices agudos, externamente glabras, coléteres alternos na base das faces internas. Corolas rotáceas, esverdeadas, ciliadas apenas nos lobos; tubos ca. 0,5 mm compr.; lobos $6-7 \times 3-5,5$ mm, largo-ovados. Coronas simples, ca. 3,2 mm, cotiliformes. Anteras ca. 3,5 mm compr., apêndices membranáceos ca. $1,1 \times 1,7$ mm. Retináculos ca. 0,4 mm compr.; caudículas ca. 0,2 mm compr.; polínias $0,4 \times$

0,4 mm, inseridas subterminalmente às caudículas. Ovários 1,2–1,6 mm, ovóides, glabros; nectários ausentes; cabeças estigmáticas ca. 1 mm compr., ápices tenuamente mamilados. Frutos folículos, ca. 6 × 2 cm, glabros. Sementes comosas, 0,5 × 0,2 cm, coma alva.

Material examinado: Mata dos Macacos, 06.VII.2007, fl. e fr., *J.S. Marques 181 & N.A. Albuquerque* (IPA); Mata de Pezinho, 23.V.2007, fr., *J.S. Marques 116 & N.A. Albuquerque* (UFP).

Material adicional examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Goiana, RPPN Fazenda Tabatinga, 29.XI.2011, fl. e fr., *D. Cavalcanti 627 et al.* (UFP).

Distribui-se pelo Paraguai, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Colômbia, Brasil e Paraguai (Rapini 2010). No Brasil ocorre em praticamente todo o país, exceto no Piauí, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas de mata e pode ser reconhecida pelas flores de corolas verdes, de margens ciliadas e coronas simples e cotiliformes.

4. *Ditassa hispida* (Vell.) Fontella, *Bradea* 3(2): 5. 1979. Fig.1h-j.

Trepadeiras lenhosas; látex alvo. Ramos pilosos a hispídeos, coléteres interpeciolares ausentes, intrapeciolares presentes. Folhas opostas; pecíolos 0,3–0,7 cm, esparsamente pilosos; lâminas 1,6–3,3 × 0,6–1,1 cm, estreito-elípticas, membranáceas, bases cuneadas, margens levemente revolutas, ápices acuminados, ambas as faces pilosas, coléteres-2 na base das lâminas na face adaxial; venação broquidódroma. Cimeiras umbeliformes axilares, 4-10 flores; brácteas 0,7–1 × 0,3–0,7 mm, glabrescentes a pilosas; pedúnculos 0,3–0,4 cm compr., glabros a glabrescentes; pedicelos 0,3–0,5 cm, glabros a glabrescentes. Sépalas 1–1,2 × 0,6–1 mm, ovadas, ápices agudos, externamente pilosas, coléteres alternos na base das faces internas. Corolas rotáceas, alvas, glabras, pubescentes nos lobos; tubos ca. 0,5 mm; lobos 3–3,5 × 1 mm, lanceolados. Coronas duplas; segmentos externos ca. 1,2 × 0,4 mm, lanceolados;

segmentos internos ca. $0,5 \times 0,2$ mm, lanceolados. Anteras 0,9–1 mm compr., apêndices membranáceos ca. $0,3 \times 0,6$ cm, transversalmente estreito-elípticos. Retináculos ca. $0,3 \times 0,1$ mm; caudículas ca. 0,1 mm compr.; polínias $0,3-0,4 \times 0,1$ mm, inseridas subapicalmente às caudículas. Ovários ca. $0,6 \times 0,5$ mm, ovóides, glabros; Nectários ausentes; cabeças estigmáticas ca. 0,4 mm compr., ápices tenuamente mamilados. Frutos não observados.

Material examinado: Mata de Pezinho, 08.III.2009, fl., *J.D. García G. 942 et al.* (JPB, UFP); 09.V.2007, fl., *J.S. Marques 117 & N.A. Albuquerque*(IPA).

Distribui-se pela Guiana, Guiana Francesa, Argentina e Brasil, no Pará na região Norte, no Nordeste, Sudeste e Sul (Rapini 2010; Koch *et al.* 2015). Na área de estudo é encontrada em bordas de mata e pode ser reconhecida por seus ramos pilosos a hispídeos e flores com corona composta, com segmentos interno e externolanceolados.

5. *Hancornia speciosa* Gomes, Mem. Math. Phis. Acad. Real Sci. Lisboa 2:1, pl.1.1803.

Fig. 11.

Árvores ca. 5–7 m alt.; látex alvo. Ramos glabros, coléteres interpeciolares ausentes, intrapeciolares presentes. Folhas opostas, distribuídas ao longo dos ramos; pecíolos ca. 0,6–1,1 cm, glabros; lâminas $3,6-5,1 \times 1,7-2,5$ cm, estreito-elípticas a oblongas, cartáceas, bases arredondas a cuneadas, margens levemente revolutas, ápices cuspidados, glabras em ambas as faces, coléteres ausentes; venação craspedódroma. Cimeiras terminais, 2-3 flores; brácteas $1-1,5 \times 0,5$ mm, esparsamente puberulentas; pedúnculos ca. 0,2 cm compr., glabros a glabrescentes; pedicelos 0,5–0,9 cm compr., glabrescentes. Sépalas ca. $1,8 \times 1,4$ mm, ovadas, ápices agudos a acuminados, externamente pubescentes, coléteres ausentes. Corolas hipocrateriformes, glabras, alvas; tubos 25–31 mm compr.; lobos ca. 10×2 mm, lanceolados, glabros. Estames livres da cabeça estigmática; anteras ca. 2,5 mm, glabras, bases cordadas. Ovários $0,9-1 \times 0,9$ mm compr., ovóides, glabros; nectários ausentes; estilete ca. 4,9 cm

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

compr.; cabeças estigmáticas ca. 2 mm compr., cilíndricas, apêndices apicais-2. Frutos bagas, 2-3,2 × 1,4-3 cm, globosas, glabras.

Material examinado: Mata de Zambana, 14.II.2008, fr., A. Alves-Araújo 859 & J.S. Marques(UFP); 11.III.2008, fr., J.S. Marques 317 & A. Alves-Araújo (IPA); 14.III.2008, fr., A. Alves-Araújo 896 et al.(UFP).

Material adicional examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Ipojuca, Maracaípe, RPPN Nossa Senhora do Oiteiro de Maracaípe, 13.IV.2006, fl., Y. Melo 66 et al., (UFP).

Ocorre no Brasil, Peru e Paraguai (Govaerts & Leeuwenberg 2016). No Brasil ocorre em praticamente todo o país, exceto em Roraima, Acre, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, habitando os domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Koch et al. 2015). Na USJ ocorre em bordas de mata e pode ser reconhecida por suas folhas de venação craspedódroma, corola hipocrateriforme alva e fruto bagáceo. A espécie é popularmente conhecida como mangaba, sendo seus frutos comestíveis e de sabor adocicado.

6. *Himatanthus bracteatus* (A. DC) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 25(1): 200. 1938 [1937]. Fig.1m-n.

Arvoretas ou árvores ca. 5-7 m alt.; látex alvo, abundante. Ramos glabros, lenticelas ausentes, coléteres interpeciolares ausentes, intrapeciolares presentes. Folhas alternas, congestas no ápice; pecíolos 1-3 cm compr., glabros; lâminas 12,1-19,5 × 5-6,2 cm, obovadas, coriáceas, bases cuneadas a atenuadas, margens planas, ápices cuspidados a arredondados, ambas as faces glabras, coléteres ausentes; venação broquidódroma. Tirsois terminais, 10-35 flores; pedúnculos 0,3-6,5 cm compr., glabros; brácteas 2,7-3,3 cm, glabras, petalóides, alvas, coléteres na base; pedicelos 0,5-0,9 cm compr., glabros. Sépalas-1 a 4 ou ausentes, 0,5-5 × 0,1-1,5 mm, externamente glabras, coléteres ausentes. Corolas hipocrateriformes, glabras, alvas, fauces amarelas; tubos 20-30 mm compr.; lobos 23-35mm

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

compr., obovados. Estames livres das cabeças estigmáticas; anteras 2,3–3,2 mm compr., glabras, base subcordada. Ovários semi-ínferos, 1,6–1,8 × 1,5 mm, ovóides, glabros; Nectários ausentes; estiletos ca. 2 mm compr.; cabeças estigmáticas ca. 0,5 mm compr., dilatadas, apêndices apicais-2. Frutos folículos, 18–20 × 4 cm, glabros; sementes aladas, 2–2,5 cm compr., alasmembranáceas.

Material examinado selecionado: Córrego do Urubu, 17.IV.2008, fl., *L.M. Nascimento 671 et al.* (UFP); Engenho Campinas, 19.XI.2015, fr., *T.S. Coutinho 91 et al.* (UFP); Mata de Chave, 28.I.2016, fl., *T.S. Coutinho 129 et al.* (UFP); Mata de BR, 28.VIII.2008, fl., *P.G.A. Mendes 43 et al.* (UFP); Mata do Cabus, 01.II.2007, fl., *N.A. Albuquerque 201 et al.* (IPA); Mata dos Macacos, 04.VIII.2015, fr., *T.S. Coutinho 28 et al.* (UFP); Mata de Pezinho, 27.X.2008, fr., *T.L. Costa 10* (UFP); Mata de Piedade, 24.I.2008, fl., *K.D. Rocha 138 & A.C.B. Lins e Silva* (EAC, HST, UFRN); Mata de Timóteo, 29.XII.2008, fl., *L.V. Cunha 313* (HST, IPA); Mata da Usina São José, 26.II.2003, fl., *A. Melquíades 62 & G.J. Bezerra* (PEUFR); Mata das Vespas, 24.II.2008, fl., *P.Y. Ojima 114* (UFP); Mata de Zambana, 04.X.2005, fr., *J.F. Silva Júnior 09 et al.* (PEUFR).

Endêmica do Brasil e da Mata Atlântica, onde ocorre no Nordeste e Sudeste (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas e interior de mata, em habitats de tabuleiro, e é reconhecida por suas brácteas petalóides alvas (única Apocynaceae na USJ com esta característica), e flores vistosas, alvas com ovário semi-ínfero. Amplamente distribuída na área de estudo, sendo encontrada em todos os fragmentos estudados.

Mandevilla Lindl., Edwards's Bot. Reg. 26: pl. 7. 1840.

Trepadeiras herbáceas ou lenhosas; látex alvo. Ramos não lenticelados, coléteres inter e intrapeciolares presentes. Folhas opostas, discolores; lâminas com coléteres na base ou ao longo da nervura primária da face adaxial; venação broquidódroma. Sépalas com coléteres

opostos na base da face adaxial. Corolas infundibuliformes. Estames adnatos às cabeças estigmáticas; anteras de bases cordadas. Ovários ovóides, glabros; nectários-5, anelares ou apenas 2; cabeças estigmáticas umbraculiformes, apêndices apicais-2.

7. *Mandevilla hirsuta* (Rich.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 4(2): 171. 1895. Fig.2a-b.

Trepadeiras lenhosas. Ramos hispídeos ou hirsutos. Pecíolos 0,4–2,6 cm compr., hispídeos. Lâminas 7,4–15,5 × 3–8,3 cm, estreito-elípticas, cartáceas, bases cordadas, margens planas, ápices acuminados a cuspidados ou longo-acuminados, faces adaxiais estrigosas ou hirsutas, abaxiais hispídas a tomentosas, por vezes seríceas, coléteres ao longo da nervura primária. Racemos axilares, 6-10 flores; brácteas 7,2–8,5 × 2 mm, pilosas; pedúnculos 1–1,5 cm compr., pilosos; pedicelos 0,5–0,7 cm compr., pilosos. Sépalas 5,4–6,2 × 1–1,5 mm, lanceoladas, ápices agudos, externamente pilosas. Corolas amarelas, fauces totalmente vermelhas, hispídas; tubos inferiores 13–16 × 3–4 mm compr.; tubos superiores 30–35 × 6–8 mm compr.; lobos 13–16 × 14 mm, orbiculares. Anteras 4,5–5 × 1,5 mm. Ovários 1,8–2 × 2 mm; nectários-5, 1,5–2 mm compr., anelares com lobos inconspícuos; estiletos 34-35 mm; cabeças estigmáticas ca. 1,7 mm compr. Frutos folículos-2, 5,3–8 × 0,2–0,4 cm compr., hirsutos, unidos aoápice.

Material examinado: Mata de Chave, 28.I.2016, *T.S. Coutinho 127 et al.* (UFP); 28.I.2016, fl., *T.S. Coutinho 128 et al.* (UFP); Mata de Cruzinha, 12.III.2009, fr., *J.D. García-González 985 et al.* (JPB); Mata dos Macacos, 04.VIII.2015, fl., *T.S. Coutinho 27 et al.* (UFP); Mata de Zambana, 18.X.2007, fl. e fr., *A. Alves-Araújo 650 et al.* (UFP); 22.12.2007, fl. e fr., *A. Melo 207 et al.* (UFP); 10.IX.2015, fl., *T.S. Coutinho 76 et al.* (UFP).

Ocorre desde o norte do México até o Brasil, Bolívia, Paraguai (Morales 2007; Govaerts & Leeuwenberg 2016). No Brasil ocorre em praticamente todo o país, com exceção de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, habitando a Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata

Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre sempre em bordas de mata, sendo encontrada na maioria dos fragmentos estudados. *Mandevilla hirsuta* é muito semelhante a *M. scabra*, diferindo principalmente pelas sépalas maiores (5,4-6,2 vs. 2,2 mm compr.) e pelos frutos hispídeos (vs. glabros).

8. *Mandevilla moricandiana* (A. DC.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 20(4): 705.1933.

Fig. 2c-e.

Trepadeiras lenhosas. Ramos setulosos. Pecíolos 0,4–0,9 cm, escabros. Lâminas foliares 2,2–3,6 × 2–2,4 cm, obdeltóides, coriáceas, bases cuneadas, margens levemente revolutas, ápices cuspidados, glabras em ambas as faces, coléteres-2 na base das lâminas. Racemos laterais ou terminais, 2-6 flores; brácteas ca. 2 × 0,8 mm, glabras; pedúnculos 2–2,5 cm compr., glabros; pedicelos 0,6–1,1 cm compr., glabros. Sépalas 5–6 × 1–1,5 mm, lanceoladas, ápices acuminados, externamente glabras. Corolas rosas, fauces amarelas, glabras; tubos inferiores ca. 16 × 3 mm; tubos superiores 18 × 8 mm; lobos 25 × 28 mm, orbiculares. Anteras ca. 7 mm compr. Ovários 1–1,2 × 1,2, ovóides; nectários-2, ca. 1 mm compr., alternos aos carpelos; estiletos ca. 15 mm compr.; cabeças estigmáticas ca. 2 mm compr. Frutos folículos, 9,5–10,5 cm, glabros, divergentes. Sementes nãoobservadas.

Material examinado: Mata de Zambana, 04.IX.2007, fl., A. Alves-Araújo 553 *et al.* (UFP); 04.IX.2007, fl. e fr., N.A. Albuquerque 462 (IPA).

Material adicional examinado: Brasil. SERGIPE: Pirambu, RPPN Lagoa Encantada do Morro da Lucrecia, 02.III.2016, fl., L. Albuquerque 19 *et al.* (UFP).

Endêmica do Brasil (Koch *et al.* 2015; Govaerts & Leeuwenberg 2016), ocorrendo no Nordeste e no estado do Rio de Janeiro na região Sudeste, na Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas de mata e pode ser diferenciada das demais espécies de *Mandevilla* da área pelos coléteres foliares restritos à base da lâmina

face adaxial (vs. ao longo da nervura primária), pelas folhas obdeltóides (vs. elípticas) e pelas flores de corolas rosadas (vs. amarelas).

9. *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum., Nat. Pflanzenfam. 4(2): 171. 1895. Fig.2f-g.

Trepadeiras herbáceas. Ramos glabros ou glabrescentes. Pecíolos 0,5–1,1 cm compr., pilosos; lâminas 5,7–8,5 × 2,5–4,8 cm, elípticas, membranáceas a cartáceas, bases cordadas, margens levemente revolutas, ápices acuminados, faces adaxiais glabras a pilosas, por vezes pubescentes, faces abaxiais escabras ou pubescentes, coléteres ao longo da nervura primária. Racemos axilares, 12-23 flores; pedúnculos 0,8–4 cm compr., glabrescentes ou pilosos; brácteas 2–3 × 1 mm compr., pilosas; pedicelos 2,5–3 mm compr., glabrescentes. Sépalas ca. 2,2 × 1,2 mm, triangulares, ápices acuminados, glabras externamente. Corolas amarelas, fauces amarelas ou rajadas em vermelho a alaranjado, glabrescentes; tubos inferiores 2–3 × 0,2 cm compr.; tubos superiores 17–20 × 9–18mm; lobos ca. 15 × 15 mm, largo-ovados ou orbiculares. Anteras 5,5–5,8 mm compr. Ovários 1,1–1,5 × 1,7 mm, glabros; nectários-5, 1–1,5 mm, anelares, levemente lobados; estiletos ca. 23 mm compr.; cabeças estigmáticas 2–3 mm. Frutos folículos-2, 10–14 × 2 cm compr., glabros, unidos ao ápice.

Material examinado selecionado: Mata de Chave, 28.I.2016, fl., *T.S. Coutinho 127 et al.* (UFP); Mata Dedo de Deus, 30.VI.2016. fl. e fr., *T.S. Coutinho 143 et al.* (UFP); Mata dos Macacos, 04.VIII.2015, fl., *T.S. Coutinho 26 et al.* (UFP); Mata de Pezinho, 04.X.2007, fl., *A. Alves-Araújo 580 et al.* (UFP); Mata de Piedade, 22.III.2007, fl., *A. Alves-Araújo 192 et al.* (UFP); Mata das Vespas, 12.III.2009, fl., *J.D. García-Gonzalez 981 et al.* (UFP); Mata de Zambana, 10.IX.2015, fl., *T.S. Coutinho 74 et al.* (UFP).

Distribui-se pela Venezuela, Colômbia, Bolívia, Guiana, Suriname e Brasil (Govaerts & Leeuwenberg 2016), em todas as regiões, habitando a Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata

Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na área de estudo ocorre em bordas de mata e está bem representada na maioria dos fragmentos estudados. Assemelha-se a *M. hirsuta*, diferindo desta pelos caracteres citados nos comentários da espécie.

Matelea Aubl., Hist. Pl. Guiane 277–278, pl. 109, f. 1. 1775.

Trepadeiras herbáceas ou lenhosas; látex alvo. Ramos lenticelados ou não, coléteres interpeciolares ausentes ou presentes, intrapeciolares presentes. Folhas opostas, discolores; lâminas com um 1 par de coléteres na base da face adaxial; venação broquidódroma. Sépalas com coléteres alternos na base da face adaxial. Corolas rotáceas. Estames adnatos à cabeça estigmática. Ovários ovóides, glabros; nectários ausentes. Ginostégios de ápices truncados.

10. *Matelea ganglinosa* (Vell.) Rapini, Neodiversity 3: 19. 2008. Fig.2h-j.

Trepadeiras lenhosas. Ramos tomentosos, coléteres interpeciolares ausentes. Pecíolos 1,7–5,9 cm compr., pubescentes. Lâminas foliares 4,3–11,5 × 2,4–8 cm, cordiformes, membranáceas a cartáceas, bases cordadas, margens levemente revolutas, ápices acuminados, faces adaxiais pubescentes, abaxiais lanosas. Umbelas laterais, ca. 4 flores; brácteas ca. 6 × 1 mm, seríceas; apenduncular; pedicelos ca. 0,2 cm compr., seríceos. Sépalas 3–3,6 × 1,2–1,6 mm, lanceoladas, ápices agudos, pilosas externamente. Corolas esverdeadas a amarronzadas, pilosas; tubos ca. 5 mm; lobos 4–4,5 × 3–3,5 mm, lanceolados, papilosos. Coronas simples, anelares, sinuosas, ca. 2 mm compr., glabrescentes. Anteras ca. 0,8 × 1,5 mm. Retináculos 0,1–0,2 mm compr.; caudículas ca. 0,1 mm compr.; polínias ca. 0,8 × 0,4 mm, inseridas lateralmente aos caudículos. Ovários 1,6–2 × 1,7 mm; ginostégios ca. 1,2 mm compr., ápices levemente depressos. Frutos folículos, 7,5–8,5 × 3–3,5 cm, tomentosos, com projeções filiformes. Sementes comosas, 0,5–0,6 cm compr., comasalvas.

Material examinado: Alojamento, 10.IX.2015, fl. e fr., *T.S Coutinho 78 et al.* (UFP); 12.XI.2015, fl. e fr., *T.S Coutinho 89 et al.* (UFP); Mata dos Macacos, 06.VII.2007, fl., *J.S. Marques 180 & N.A. Albuquerque*(IPA); Mata de Pezinho, 04.X.2007, fr., *A. Alves-Araújo 601 et al.* (UFP); Mata de Piedade, 09.VIII.2007, est., *D. Araújo 405 et al.* (UFP); 09.VIII.2007, fl. e fr., *J.S. Marques 243*(IPA); 14.IX.2009, fr., *J.D. García G. 1165 & K. Rajput* (UFP).

Endêmica do Brasil, distribui-se nas regiões Nordeste e Sudeste (Koch *et al.* 2015, Rapini & Farinaccio 2008), habitando a Caatinga e Mata Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas de mata e difere da outra espécie do gênero na área principalmente pelas lâminas foliares indumentadas e cordiformes, e representa um novo registro para a área de estudo. Para Rapini (2010), *Matelea ganclinosa* assemelha-se a *M. maritima* (Jacq.) Woodson, esta restrita ao Norte do país, diferindo pelo ápice do ginostégio truncado, levemente depresso (*vs.* conspicuamente rostrado) e frutos com projeções filiformes (*vs.* muricados).

11. *Matelea orthosiodes* (E. Fourn.) Fontella, *Bradea* 4(9): 55.1984. Fig.2l-m.

Trepadeiras herbáceas. Ramos glabrescentes, inconspicuamente lenticelados, coléteres interpeciolares presentes. Pecíolos 0,4–1,1 cm, glabrescentes. Lâminas foliares 2,7–9,5 × 1,6–4 cm, elípticas, membranáceas a cartáceas, bases agudas, margens levemente revolutas, ápices acuminados, glabras em ambas as faces, mas glabrescentes ao longo da nervura primária nas faces adaxiais. Cimeiras laterais, 2-3 flores; brácteas ca. 2,5 × 0,5 mm, glabrescentes; pedúnculos ca. 0,2 cm compr., glabros a glabrescentes; pedicelos 0,2–0,5 cm compr., glabros a glabrescentes. Sépalas ca. 2 × 1 mm, ovadas, ápices agudos, externamente escabras. Corolas verdes, glabras; tubos ca. 0,5 mm compr., cilíndricos; lobos ca. 4 × 2 mm, ovados, faces abaxiais glabras a glabrescentes, adaxiais glabras, subpatentes a reflexos.

Coronas inconspícuas, ca. 1mm compr. Anteras ca. 0,5 mm compr., apêndices membranáceos não observados. Retináculos 0,1–0,2 mm compr.; caudículas ca. 0,1 mm compr.; polínias 0,4 × 0,2 mm, inseridas apicalmente às caudículas. Ovários ca. 1 × 0,8 mm; ginostégios ca. 0,5 mm compr. Frutos não observados.

Material examinado: Mata dos Macacos, 23.XII.2011, fl., *D. Araújo 1980 et al.* (JPB); Mata de Zambana, 19.X.2007, fl., *A. Alves-Araújo 667 et al.* (UFP); 22.XII.2007, fl., *B.S. Amorim 218 et al.* (UFP).

Espécie cujo endemismo é desconhecido. No Brasil ocorre no Amazonas e Pará na região Norte, e nas regiões Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e no Paraná na região Sul, habitando a Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre apenas em bordas de mata e pode ser distinta da outra espécie do gênero na área pelas características mencionadas anteriormente. A espécie também é aqui apresentada como um novo registro para a Usina São José.

12. *Odontadenia lutea* (Vell.) Markgr., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 20:24.1924. Fig.2n-p. Trepadeiras lenhosas; látex alvo. Ramos glabros, lenticelas verrucosas, coléteres inter e intrapeciolares presentes. Folhas opostas; pecíolos 1,7–2,3 cm compr., glabros; lâminas 14,2–20 × 4,2–6,8 cm, elípticas, membranáceas, bases atenuadas, margens planas, ápices acuminados a caudados, ambas as faces glabras, coléteres ausentes; venação broquidódroma. Cimeiras laterais, ca. 13 flores; brácteas 3–6 × 2–3 mm, glabras; pedúnculos ca. 3 cm compr., glabros; pedicelos 1–2 cm compr., glabros. Sépalas 8–11 × 6 mm, lanceoladas a ovadas, ápices arredondados, externamente glabras, coléteres alternos nas bases das faces internas. Corolas alvas a esverdeadas, infundibuliformes, glabras; tubos inferiores 20–22 mm compr., tubos superiores 17–22 × 17–18 mm; lobos ca. 17 × 15 mm, amplamente ovados. Estames adnatos às cabeças estigmáticas. Anteras ca. 8 mm compr., bases sagitadas, dorsos

pubescentes. Ovários ca. $1,8 \times 2$ mm, ovóides, glabros; nectários-5, ca. 2,2 mm compr., anelares; estiletos ca. 25 mm compr.; cabeças estigmáticas ca. 2 mm compr., fusiformes, ápices pilosos. Frutos folículos $16-17 \times 1,5$ cm, glabros, divergentes.

Material examinado: Mata de Piedade, 09.III.2010, est., *J.D. García G. 1467* (UFP).

Material adicional examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Goiana, RPPN Fazenda

Tabatinga, 14.X.2011, fl. e fr., *D. Cavalcanti 609 et al.* (UFP); Itamaracá, 19.IX.1989, fl., *D.*

Belo 191 (IPA).

Ocorre no Brasil, Bolívia e Peru (Morales 1999). No Brasil, distribui-se pelas regiões Norte, na Bahia no Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, habitando a Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Koch *et al.* 2015). Ocorre em áreas de tabuleiro e é reconhecida pelos seus ramos com lenticelas verrucosas e flores com corolas infundibuliformes, alvas e bem vistosas. Representa aqui um novo registro para Pernambuco.

Rauwolfia L., Sp. Pl. 1: 208. 1753.

Arbustos ca. 1-4 m alt.; látex alvo. Ramos lenticelados ou não, coléteres interpeciolares ausentes ou presentes, coléteres intrapeciolares presentes. Folhas verticiladas, sésseis a subsésseis, discolores; lâminas sem coléteres; venação broquidódroma. Sépalas sem coléteres. Corolas hipocrateriformes. Estames livres da cabeça estigmática; anteras de bases cordadas, glabras. Ovários ovóides ou globosos, glabros; nectários anelares; cabeças estigmáticas cilíndricas.

13. *Rauwolfia grandiflora* Mart. ex. A. DC., Prodr. 8: 341. 1844. Fig.3a.

Arbustos ca. 1-4 m alt. Ramos glabros, pouco lenticelados, coléteres interpeciolares presentes. Folhas 4 por nó, congestas no ápice dos ramos; pecíolos ca. 0,2 cm compr., glabros; lâminas $5,6-11,3 \times 2-4$ cm, oblanceoladas a elípticas, membranáceas, bases

atenuadas, margens levemente revolutas, ápices acuminados, ambas as faces glabras. Cimeiras terminais, 10-15 flores; brácteas 1,4–2 × 0,9–1 mm, glabras a glabrescentes; pedúnculos 1,5–3,6 cm, glabros; pedicelos 0,8–1,3 cm compr., glabros. Sépalas 1,8–1,9 × 1,1 mm, triangulares, ápices agudos, externamente glabras. Corolas alvas com face adaxial dos lobos roxa, glabras; tubos 28 mm compr.; lobos ca. 7 × 2,5 mm, lanceolados, glabros. Anteras 1,9–2,2 mm compr. Ovários ca. 2 × 1,5 mm compr., ovóides; nectários ca. 1,2 mm compr.; estiletos ca. 0,8 cm; cabeças estigmáticas ca. 1,2 mm, cilíndricos, parte mediana mais dilatada, ápices inconspicuamente bilobados. Frutos drupas, 2–2,5 × 1,5–2 cm, globosas ou cordadas, glabras.

Material examinado selecionado: Capoeira, 17.VII.2008, fr., *L.M. Nascimento 758 & G. Batista* (UFP); Engenho Campinas, 29.IV.2009, fl., *L.M. Nascimento 745 & G. Batista* (UFP); MatadePezinho, 28.IV.2009, fl., *T.A. Pontes 179* (JPB, MAC, UFP); 12.XI.2015, fl. e fr. *T.S. Coutinho 142 et al.* (UFP); Mata de Piedade, 24.I.2004, fl. e fr., *I.M.M. Sá e Silva 275 et al.* (PEUFR); 21.XI.2008, fl. e fr., *A.C.B. Lins 377 & M.A. Chagas* (UFP, MAC); 19.VIII.2009, fl., *J.D. García G 1222* (JPB, UFP).

Endêmica do Brasil e da Floresta Atlântica, ocorrendo no Ceará, Pernambuco, Alagoas e Bahia na região Nordeste, e no Sudeste (Koch *et al.* 2015; Govaerts & Leeuwenberg 2016). Ocorre nas bordas e interior de mata, em áreas de tabuleiros e declive, e é reconhecida pelas folhas verticiladas, sendo 4 por nó, pelas suas flores alvas com lobos roxos e frutos drupáceos.

14. *Rauvolfia ligustrina* Willd. ex. Roem. & Schult., Syst. Veg. (ed. 15 bis) 4: 805. 1819. Fig. 3b-c.

Arbustos ca. 1 m alt. Ramos glabros, coléteres interpeciolares ausentes. Folhas 3 por nó, dispostas ao longo dos ramos; pecíolos 0,1–0,3 cm, glabros, coléteres ao longo do pecíolo;

lâminas 2,8–7,6 × 1,8–3,6, elípticas, membranáceas, bases atenuadas, margens planas, ápices acuminados, ambas as faces glabras, com nervura principal das faces abaxiais esparsamente pubescentes. Cimeiras terminais, ca. 6 flores; brácteas 0,8–2 × 0,3–0,5 mm, glabras a glabrescentes; pedúnculos ca. 0,7 cm compr.; pedicelos ca. 2,8 mm compr., glabros. Sépalas ca. 1 × 0,6 mm, triangulares, ápices acuminados, externamente glabras, mas pouco ciliadas nas bases. Corolas alvas, glabras; tubos ca. 2,8 × 0,8 mm; lobos ca. 1 × 0,8 mm, arredondados. Anteras ca. 0,6 mm compr. Ovários 0,8 × 0,7 mm, globosos; nectários ca. 0,4 mm compr.; cabeças estigmáticas ca. 0,4 × 0,4 mm, cilíndricas, ápices inconspicuamente bilobados. Frutos nãoobservados.

Material examinado: Engenho Campinas, Capoeira, 17.XI.2008, bf., *L.M. Nascimento 765 et al.*(UFP).

Material adicional examinado: BRASIL. PERNAMBUCO: Recife, Cidade Universitária, 16.XI.1972, fl., *J.C. de Souza s.n.* (UFP 3777).

Amplamente distribuída na América Central, Norte e Nordeste da América do Sul com área disjunta na Bolívia, Brasil e Paraguai (Govaerts & Leeuwenberg 2016). No Brasil ocorre no Amazonas e Pará na região Norte, além das regiões Nordeste, Centro-oeste e no Rio de Janeiro no Sudeste, habitando os domínios Amazônico, do Cerrado, Caatinga e Floresta Atlântica (Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre no interior de mata, em hábitats de tabuleiros e áreas de declive, e pode ser reconhecida na área pelas folhas verticiladas, 3 por nó, e pelos coléteres ao longo dospecíolos.

***Tabernaemontana* L., Sp. Pl. 1: 210. 1753.**

Arbustos, arvoretas ou árvores; látex alvo, abundante. Ramos não lenticelados, coléteres interpeciolares ausentes, intrapeciolares ausentes ou presentes. Folhas opostas, discolores; lâminas sem coléteres; venação camptódroma ou broquidódroma. Sépalas com coléteres

opostos na base da face adaxial. Corolas hipocrateriformes. Estames livres da cabeça estigmáticas; anteras glabras. Ovários ovóides, glabros ou glabrescentes; nectários ausentes; cabeças estigmáticas cilíndricas.

15. *Tabernaemontana flavicans* Willd. ex Roem. & Schult., Syst. Veg. (ed. 15 bis) 4:797.

1819. Fig. 3d-e.

Arbustos ou arvoretas ca. 2–3 m alt. Ramos glabros. Folhas dispostas ao longo dos ramos; pecíolos 0,4–0,9 cm compr., glabros, coléteres intrapeciolares ausentes; lâminas 5,2–14 × 1,7–5,5 cm, estreito-elípticas, membranáceas a cartáceas, bases cuneadas, margens planas, ápices cuspidados, ambas as faces glabras; venação broquidódroma. Cimeiras laterais ou terminais, 3-4 flores; pedúnculos ca. 0,3 cm compr., glabros; brácteas ca. 1,5–2 × 1–1,5 mm, ovadas, ápices agudos, glabras; pedicelos 0,9–1,7 cm compr., glabros. Sépalas 3–4 × 2,5–2,7 mm, ovadas, ápices subagudos ou arredondados, externamente glabras, margens as vezes pouco ciliadas na base. Corolas alvas, fauces amareladas, glabras; tubos 1,7–2,6 cm; lobos ca. 1,8 × 0,6 cm. Anteras 5–5,5 × 1 mm, bases sagitadas. Ovários ca. 3 × 1 mm, glabros; estiletos ca. 1,2 cm; cabeças estigmáticas ca. 1 mm compr., bases alargadas, com pequenas protuberâncias, apêndices apicais-2. Frutos não observados.

Material examinado: Mata de Chave, 23.VIII.2008, fl., *T.N.F. Guerra 222 et al.* (UFP); Mata dos Macacos, 16.VIII.2007, fl., *D. Araújo 429 et al.* (UFP); Mata de Piedade, 29.VII.2007, bt., *A. Alves-Araújo 488 et al.* (UFP); 09.VIII.2007, fl., *A. Alves-Araújo 500 et al.* (UFP); 20.VIII.2009, fl., *J.D. García G. 1155* (JPB, UFP); 12.IX.2007, fl., *A. Melo 145 et al.* (UFP); Mata de Zambana, 04.IX.2007, fl., *A. Alves-Araújo 547 et al.* (UFP); s.d., fl., *N.A. Albuquerque 471 et al.* (IPA).

Distribui-se pela Venezuela, Colômbia, Peru e Brasil (Govaerts & Leeuwenberg 2016), onde ocorre na Amazônia, Pará e Roraima no Norte, Piauí, Pernambuco, Sergipe e

Bahia no Nordeste, no Mato Grosso no Centro-oeste e Sudeste (Koch *et al.* 2015). Ocorre em bordas e interior de mata, em habitats de tabuleiros, e diferencia-se da outra espécie do gênero na área pelas folhas de ápices cuspidados, sépalas eretas e tubos das corolas maiores.

16. *Tabernaemontana salzmannii* A. DC., Prodr. 8: 362. 1844. Fig.3f-h.

Árvores ou arbustos ca. 2–6 m alt. Ramos glabros, coléteres intrapeciolares presentes. Folhas congestas no ápice dos ramos; pecíolos 1,2 cm compr., glabros a glabrescentes; lâminas 4–12 × 2–3,7 cm, cartáceas, estreito-elípticas, bases cuneadas, margens planas, revolutas, ápices agudos, glabras em ambas as faces; venação camptódroma. Cimeiras terminais, 10-18 flores; brácteas ca. 1–1,2 mm compr., glabras; pedúnculos ca. 0,3 cm compr., glabros; pedicelos ca. 1,4 cm compr., glabros. Sépalas 3–5,8 × 2 cm, ovadas, ápices obtusos a subagudos, externamente glabras. Corolas alvas, glabras; tubos 1–1,2 cm; lobos ca. 15 × 14 mm, dolabriiformes. Anteras 4,3–4,5 mm compr., bases sagitadas. Ovários 2,2–2,5 mm compr., glabro, glabrescentes na região mediana onde os carpelos se tocam; estiletos 1,2–1,6 mm compr.; cabeças estigmáticas 2–2,2 mm compr., bases com projeções ao seu redor, ápices subcostados, apêndices apicais-2. Frutos folículos 4,7–5 × 4 cm, glabros, muricados; sementes ariladas, 1,5 × 0,6 cm, glabras, arilo laranja.

Material examinado selecionado: Mata de BR, 23.VIII.2008, fl., *P.G.A. Mendes 58 et al.* (UFP); Mata de Pezinho, 02.III.2009, fl., *A. Alves-Araújo 1182 & A. Melo* (UFP); Mata de Piedade, 06.V.2009, fr., *T.A. Pontes 191* (MAC, UFP); 20.X.2015, fl. e fr., *T.S. Coutinho 82 et al.* (UFP); Mata da Usina São José, 14.X.2003, fl., *H.C.H. Silva 307 & J.S. Gomes* (UFP); Mata da Usina São José/Mata de Piedade, 14.X.2003, fl., *I.M.M. Sá e Silva 187 & S.G. Freire* (UFP); Mata de Zambana, 13.X.2008, fl., *M.A.M. Silva 132 et al.* (UFP); s.d., *N.A. Albuquerque 478 et al.*(IPA).

Endêmica do Brasil, nos estados de Pernambuco, Alagoas, Bahia e Espírito Santo, habitando os domínios do Cerrado e Floresta Atlântica (Leeuwenberg 1994; Koch *et al.* 2015). Na USJ ocorre em bordas de mata, e difere da outra espécie do gênero na área pelas flores com tubos da corola mais curtos e lobospatentes.

16. *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F. Morales. Fig. 3i.

Trepadeiras lenhosas. Ramos glabrescentes a estrigosos, coléteres inter e intrapeciolares presentes. Folhas opostas, discolores; pecíolos 0,3–0,7 cm compr., pubescentes a pilosos; lâminas 4,4–9,2 × 2,4–5,2 cm, ovadas, cartáceas, bases arredondadas a cordadas ou subcordadas, margens levemente revolutas, ápices acuminados, faces adaxiais estrigosas ou escabras, faces abaxiais estrigosas a tomentosas, coléteres ausentes; venação broquidódroma. Racemos terminais ou laterais, 9-18 flores; brácteas 3 × 0,5 mm, pilosas; pedúnculos 1,4–6,5 cm compr., lanosos ou pilosos; pedicelos 0,5–1,4 cm compr., escabros a lanosos. Sépalas 4–5 × 1,8–4 mm, triangulares, ápices agudos, externamente esparsamente estrigosas. Corolas lilases a rosadas, fauces cremes, hipocrateriformes, glabras; tubos 1,4–3,2 cm compr.; lobos ca. 15 × 25 mm, transversalmente elípticos. Estames adnatos às cabeças estigmáticas; anteras ca. 8 mm compr., bases sagitadas, puberulentas dorsalmente. Ovários 1,8–2,3 × 2 mm, ovóides, glabros; nectários-5, 1,7–3 mm compr., anelar; estiletos 12–17 mm, cilíndricos; cabeças estigmáticas 1,5–2 mm, cilíndricas, bases alargadas, anelares. Frutos folículos-2, 14–17 cm, unidos longitudinalmente, glabros. Sementes não observadas.

Material examinado: Mata de Chave, 24.XI.2009, fl., *E. Pessoa 143 & J.A.N. Souza* (JPB, UFP); 28.I.2016, fl. e fr., *T.S. Coutinho 130 et al.* (UFP); Engenho Campinas, 13.III.2009, fl., *L.M. Nascimento 790 & G. Batista* (UFP, MAC); Fragmento da Usina São José, 20.XI.2008, fl., *K. Mendes 261 et al.* (UFP); Mata de Pezinho, 09.V.2007, fl., *A. Alves-Araújo 228 et al.* (UFP); 11.I.2008, fr., *D. Araújo 610 et al.* (UFP); Mata das Vespas, 28.I.2010, fl., *D.*

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Cavalcanti 138 et al. (UFP); Mata de Zambana, 13.III.2009, fl., *J.D. García G 1000 et al.* (UFP).

Endêmica do Brasil (Morales 2005; Koch *et al.* 2015), onde ocorre no Nordeste, Sudeste e no Paraná e Santa Catarina no Sul (Koch *et al.* 2015). Embora citada como endêmica da Floresta Atlântica (Koch *et al.* 2015), Quinet & Andreatta (2005) a mencionaram também para áreas de Caatinga. Na USJ ocorre em bordas e interior de mata, em habitats de tabuleiros, e pode ser reconhecida na área pelo seu látex incolor, corolas hipocrateriformes de cor rosa a lilás com fauce creme e pelos folículos geminados unidos longitudinalmente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Capes pela bolsa concedida ao primeiro autor, aos curadores dos herbários visitados, em especial à Marlene Barbosa (UFP-UFPE), à Regina Carvalho pelas perfeitas ilustrações e à equipe do Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal.

REFERÊNCIAS

- Alves-Araújo, A.; Araújo, D.; Marques, J.; Melo, A.; Maciel, J.R.; Uirapuã, J.; Pontes, T.; Lucena, M.F.A.; Bocage, A.L.D & Alves, M. 2008. Diversity of angiosperms in fragments of Atlantic Forest in the State of Pernambuco, northeastern Brazil. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 2: 14-26.
- Alves-Araújo, A. & Alves, M. 2010. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Sapotaceae. *Rodriguésia* 61: 303-318.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1-20.

Brazilian Flora Group (BFG). 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.

Costa-Lima, J.L. & Alves, M. 2015. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Erythroxylaceae. *Rodriguésia* 66: 1-11.

Farinaccio, M. A.; Simões, A. O.; Vale, C. O. do; Campos, D. A.; Koch, I.; Morales, J. F.; Konno, T. 2013. Apocynaceae. *In*: Prata, A. P. N.; Amaral, M. do C. V.; Farias, M. C. V.; Alves, M. V. (Orgs.). *Flora de Sergipe*. Universidade Federal de Sergipe. Editora Triunfo. Pp. 45-95.

Govaerts, R. & Leeuwenberg, A. 2016. World Checklist of Apocynaceae. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: <<http://apps.kew.org/wcsp/>>. Acesso em: 11 fevereiro 2016.

Harris, J. & Harris, M. 2001. *Plant identification terminology - An Illustrated Glossary*. 2^a ed. Spring Lake Publishing, Payson. 260p.

Hickey, L.J. 1973. Classification of architecture of dicotyledonous leaves. *American Journal of Botany* 60: 17-33.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Joly, A.B. 1979. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. 13ed. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 777p.

Koch, I.; Rapini, A.; Simões, A.O.; Kinoshita, L.S.; Spina, A.P.; Castello, A.C.D. 2015. Apocynaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB4508>>. Acesso em 10 maio 2016.

Köppen, W. 1936. Das Geographische System der Klimate. *In*: Köppen, W. & Geiger, W. (eds.). Handbuch der Klimatologie. Bd. I, Teil C, KrausVerlag, Nendeln. Pp. 1-43.

Luna, N.K.; Pessoa, E. & Alves, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Zingiberales. *Rodriguésia* 67: 261-273.

Kinoshita, L.S. & Simões, A.O. 2005. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Apocynaceae *s.str.* (Apocynoideae e Rauvolfioideae). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23: 235-256.

Koch, I. & Kinoshita, L.S. 1999. As Apocynaceae *s.str.* na região de Bauru, São Paulo, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 13: 61-86.

Leeuwenberg, A.J.M. 1994. A revision of *Tabernaemontana* two. The new world species and *Stemmadenia*. Series of revision of Apocynaceae: XXXVI. Royal Botanic Gardens Kew. 450p.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Maciel, J.R. & Alves, M. 2014. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Poaceae. *Rodriguésia* 65: 355-367.

Matozinhos, C.N. & Konno, T.U.P. 2011. Diversidade taxonômica de Apocynaceae na Serra Negra, MG, Brasil. *Hoehnea* 38: 569 - 595.

Marcondes-Ferreira Neto, W. 1988. *Aspidosperma* Mart., *nom. cons.* (Apocynaceae): estudos taxonômicos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Monguilhott, L. & Mello-silva, R. 2008. Apocynaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica* 26: 93-130.

Morales, J.F. 1999. A synopsis of the genus *Odontadenia* series of revisions of Apocynaceae XLV. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique/Bulletin van de National Plantentuin* 67: 381-477.

Morales, J.F. 2005. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales XIII : revisión del género *Temnadenia* (Apocynoideae, Echiteae). *Candollea* 60: 207-231.

Morales, J.F. 2007. Estudios en las Apocynaceae neotropicales xxxi: el complejo de *Mandevilla hirsuta* y cuatro nuevas especies. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas* 1: 859-869.

Mori, S.A.; Mattos-Silva, L.A.; Lisboa, G. & Coradin, L. 1985. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus.97p.

Pessoa, E. & Alves, M. 2012. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Orchidaceae. *Rodriguésia* 63: 341-356.

Quinet, C.G.P. & Andreato, R.H.P. 2005. Estudo taxonômico e morfológico das espécies de Apocynaceae Adans. na reserva Rio das Pedras, Município de Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Pesquisas, Botânica* 56: 13-73.

Radford, A.E.; Dickison, W.C.; Massey, J.R. & Bell, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. University of North Carolina, New York. 891p.

Rapini, A.; Silva, R.F.S & Sampaio, L.N.P. 2009. Apocynaceae. *In*: Giuliatti, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G.; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. (Orgs.), *Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional*, Belo Horizonte. Pp. 54-64.

Rapini, A. 2010. Revisitando as Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço. *Boletim de Botânica* 28:97-123.

Rapini, A. & Farinaccio, M.A. 2008. Two taxonomic changes in Asclepiadoideae (Apocynaceae) from Brazil. *Neodiversity* 3: 19-21.

Sennblad, B. & Bremer, B. 2002. Classification of Apocynaceae *s.l.* according to a new approach combining Linnaean and phylogenetic taxonomy. *Systematic Biology* 51: 389-409.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Silva, A.G.; Sá-e-Silva, I.M.M.; Rodal, M.J.N. & Lins-e-Silva, A.C. 2008. Influence of edge and topography on canopy and sub-canopy structure of an Atlantic Forest fragment in Igarassu, Pernambuco State, Brazil. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 2: 41-46.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. 3ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012.

Thiers, B. [continuamente atualizado]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em 10 outubro 2015.

Trindade, M.B.; Lins-e-Silva, A.C.B.; Silva, H.P.; Figueira, S.B. & Schessl, M. 2008. Fragmentation of the Atlantic rainforest in the northern coastal region in Pernambuco, Brazil: recent changes and implications for conservation. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 2: 5-13.

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* 64: 63-75.

Lista de Exsiccatas

Albuquerque, L. 19 (8). **Albuquerque, N.A.** 201 (6), 462 (8), 471 (15), 478 (16). **Alves-Araújo, A.** 192 (9), 228 (17), 488 (15), 500 (15), 547 (15), 553 (8), 580 (9), 601 (10), 650(7), 667 (11), 896 (5). **Alves-Araújo, A. & Marques, J.S.** 859 (5). **Alves-Araújo, A. & Melo,A.** 1182(16).**Amorim,B.S.**218(11).**Antônio,M.s.n.**IPA78431.(13)**Araújo,D.**405(10), 428(9),429(15),444(13),610(17),1978(6),1980(11).**Belo,D.**191(12).**Bezerra,G.J. &Melquíades,A.**175(9).**Cavalcanti,D.**138(17),609(12),627(3).**Costa,T.L.**10(6). **Coutinho,T.S.**26(9),27(7),28(6),29(6),74(9),75(9),76(7),77(9),78(10),82(16),83 (16), 87 (6), 89 (10), 91 (6), 127a (7), 127b (9),128a (9),128b (7), 129 (6), 130 (17), 142(13). **Cunha,L.V.**313(6).**Leite,T.**927(2).**GarcíaG.,J.D.**942(4),1000(17),1155(15),1222 (13), 1467 (12). **García G., J.D. & Rajput, K.** 1165 (10). **García-Gonzalez, J.D.**981 (9), 985(7).**Gomes-Costa,G.A.**77(13).**Guerra,T.N.F.**222(15).**Lima,T.V.s.n**UFP62554 (1).**Lins,A.C.B.&M.A.Chagas**377(13).**Marques,J.S.**243(10).**Marques,J.S.& Albuquerque, N.A.** 180 (10), 181 (3), 116 (3), 117 (4), 200 (6), 284 (6). **Marques, J.S. & Alves-Araújo,A.**317(4).**Melo,A.**02(6),63(9),145(15),209(9),207(7).**Melo,A.& Albuquerque, N.A.** 173 (6). **Melo, Y.** 66 (5). **Mendes, K.** 261 (17). **Mendes, P.G.A.** 58 (16). **Melquíades,A.&Bezerra,G.J.**62(6).**Mendes,P.G.A.**43(6),67(6).**Nascimento,L.M.** 642(6),671(6),765(14).**Nascimento,L.M.&Batista,G.**745(13),758(13),790(17). **Ojima, P.Y.** 114 (6), 116 (13). **Pessoa, E.** 15 (6). **Pessoa, E. & García, J.D.** 266 (9).**Pessoa, E.M. & Souza, J.A.N.** 143 (17), 118 (6). **Pontes, T.A.** 179 (13), 191 (16). **Sá e Silva,I.M.M.** 275(13).**Souza,J.A.N.**467(13),571(13),596(16).**Souza,J.C.s.n.**UFP3777.**Rocha, K.D. & Lins e Silva, A.C.B.** 138 (6). **Sá e Silva, M.A.** 132 (16). **Sá e Silva, I.M.M. & Freire, S.G.** 187 (16). **Sá e Silva, I.M.M. & Silva, M.J.** 271 (6). **Silva, M.A.M.** 54 (6). **Silva Júnior,J.F.**09(6).**Silva,H.C.H.**124(1),151(2).**Silva,H.C.H&Lima,A.L.A.**119(6).

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Silva, A.G. 638 (6). **Silva, A.G. & Sá e Silva, I.M.M.** 610 (6). **Silva, H.C.H. & J.S. Gomes**
307 (16). **Silva, H.C.H. & J.S. Silva** 315 (2). **Viana, J.L.** 18 (16).

Legendas das Figuras:

Figura 1 – a-d. *Aspidosperma discolor* A. DC. – a. hábito; b. base revoluta da lâmina foliar; c. flor; d. carpelo; e. *Aspidosperma spruceanum* Benth. ex Müll. Arg. – flor; f-g. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D. Stevens – f. flor; g. corona; h-j. *Ditassa hispida* (Vell.) Fontella – h. hábito; i. flor; j. corona; l. *Hancornia speciosa* Gomes – ramo com folhas e fruto; m-n. *Himatanthus bracteatus* (A. DC.) Woodson – m. hábito; n. detalhe dos coléteres intrapeciolares. (a, c-d T.V Lima s.n. [UFP 62554]; b H.C.H. 124 et al.; e T. Leão 927; e-f D. Cavalcanti 627 et al.; h-j J.D. García G 942 et al.; l A. Alves-Araújo 896 et al.; m-n T.S. Coutinho 90 et al.).

Figure 1– a-d. *Aspidosperma discolor* A. DC. – a. habit; b. revolute base of the leaf blade; c. flower; d. carpel; e. *Aspidosperma spruceanum* Benth. ex Müll. Arg. – flower; f-g. *Blepharodon pictum* (Vahl) W.D. Stevens – f. flower; g. corona; h-j. *Ditassa hispida* (Vell.) Fontella – h. habit; i. flower; j. corona; l. *Hancornia speciosa* Gomes – branch with leaves and fruit; m-n. *Himatanthus bracteatus* (A. DC.) Woodson – m. habit; n. detail of the intrapetiolarcolleters.

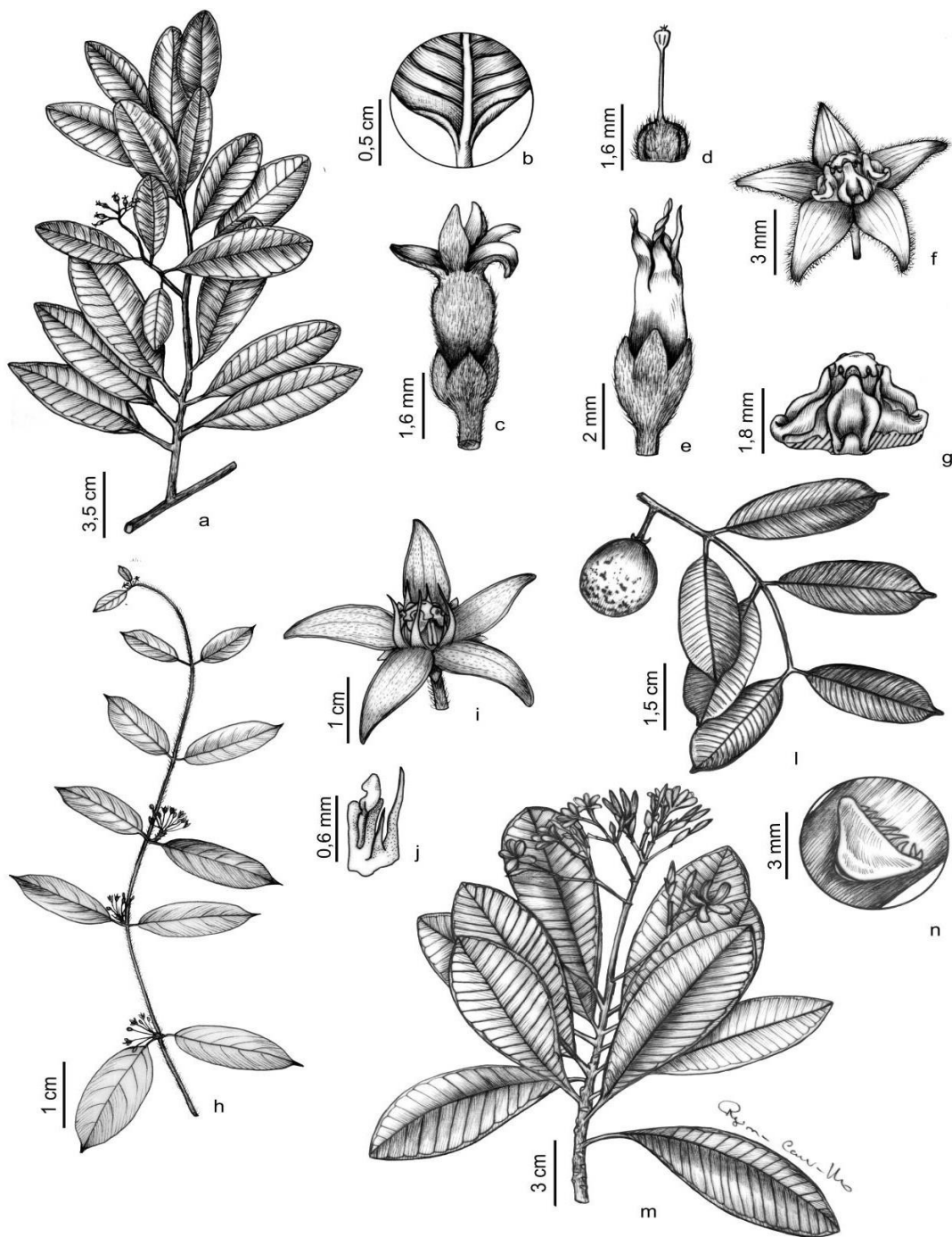


Figura 2 – a-b. *Mandevilla hirsuta* (Rich.) K. Schum. – a. bráctea e cálice; b. fruto; c-e. *Mandevilla moricandiana* (A. DC.) Woodson – c. hábito; d. detalhe da base da lâmina foliar com coléteres; e. cabeça estigmática; f-g. *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum. – f. bráctea e cálice; g. fruto; h-j. *Mateleia ganglinosa* (Vell.) Rapini – h. hábito; i. flor; j. coroa; l-m. *Mateleia orthosioides* (E. Fourn.) Fontella – l. flor; m. coroa; n-p. *Odontadenia lutea* (Vell.) Markgr. – n. hábito; o. flor; p. fruto. (a-b T.S. Coutinho 27 et al.; c-e N.A. Albuquerque 426; f-g T.S. Coutinho 143 et al.; h-j T.S. Coutinho 78 et al.; l-m D. Araújo 1980 et al.; n J.D. García G. 1467; o-p D. Cavalcanti 609 et al.).

Figure 2 – a-b. *Mandevilla hirsuta* (Rich.) K. Schum. – a. bract and calyx; b. fruit; c-e. *Mandevilla moricandiana* (A. DC.) Woodson – c. habit; d. detail of the base of leaf blade with colleters; e. style head; f-g. *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K. Schum. – f. bract and calyx; g. fruit; h-j. *Mateleia ganglinosa* (Vell.) Rapini – h. habit; i. flower; j. corona; l-m. *Mateleia orthosioides* (E. Fourn.) Fontella – l. flower; m. corona; n-p. *Odontadenia lutea* (Vell.) Markgr. – n. habit; o. flower; p. fruit.

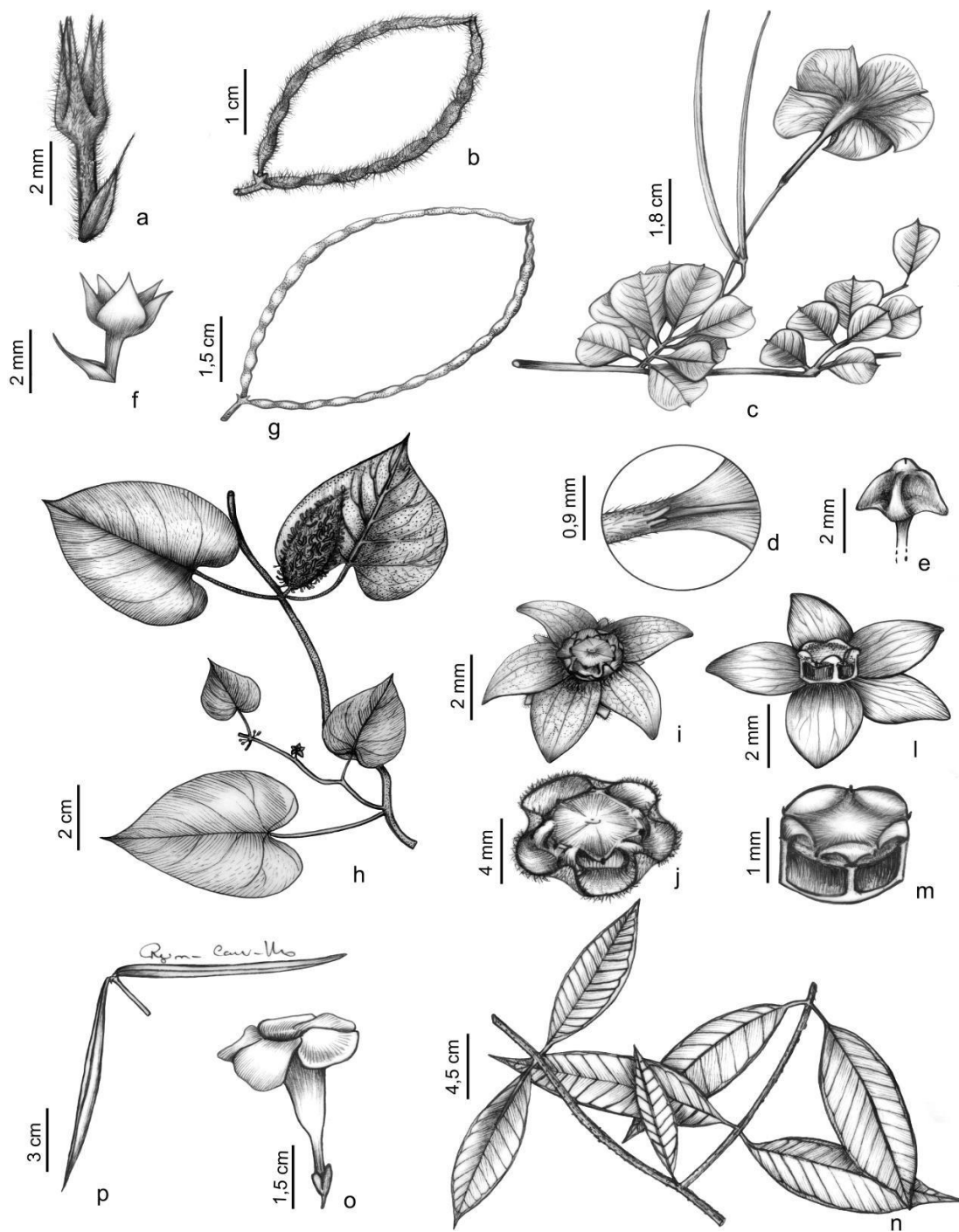
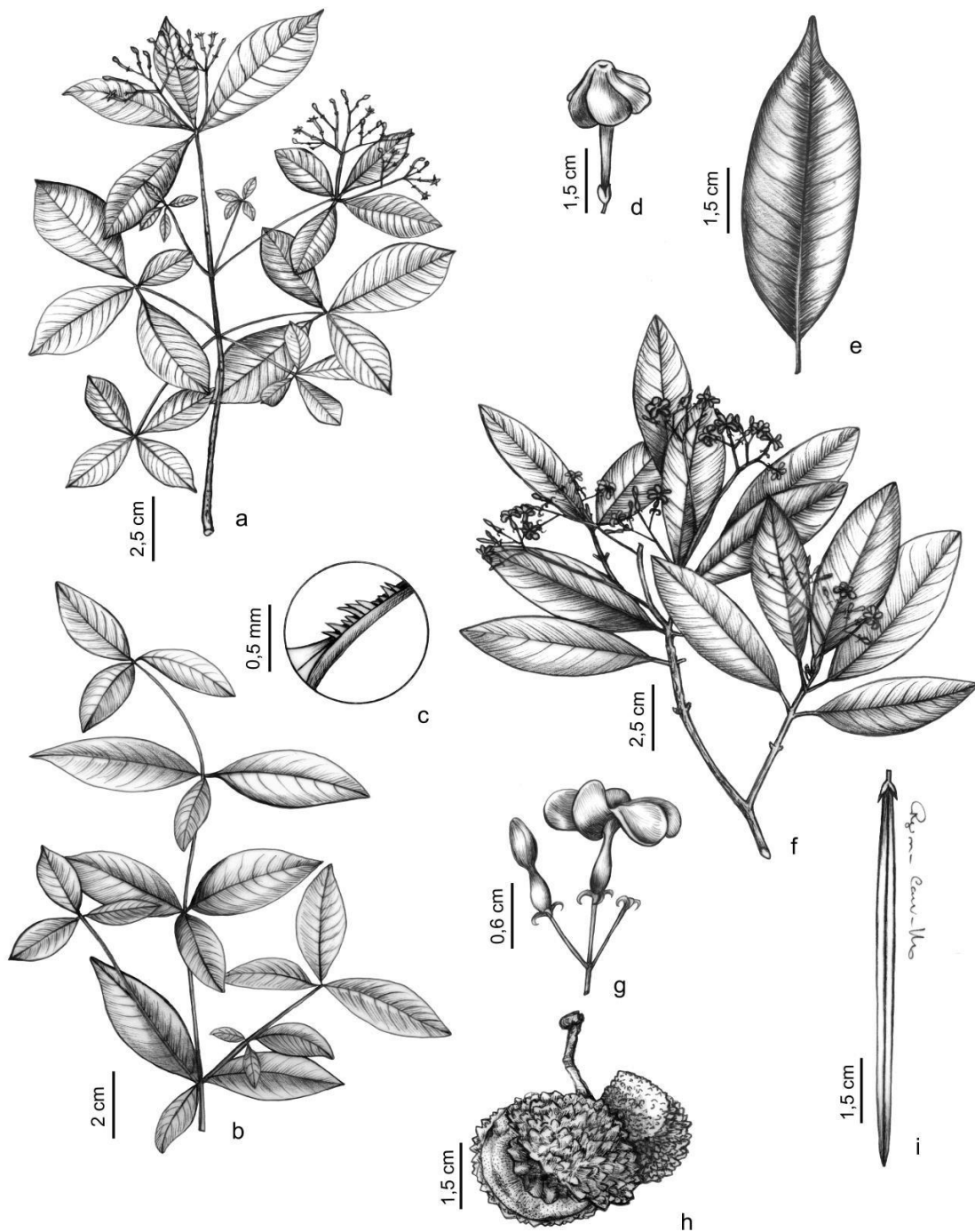


Figura 3 – a. *Rauwolfia grandiflora* Mart. ex. A. DC. – hábito; b-c. *Rauwolfia ligustrina* Willd. ex. Roem. & Schult. – b. hábito; c. detalhe do pecíolo com coléteres; d-e. *Tabernaemontana flavicans* Willd. ex Roem. & Schult. – d. flor; e. folha; f-h. *Tabernaemontana salzmannii* A. DC. – f. hábito; g. flor e botão; h. fruto; i. *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F. Morales – fruto. (a T.S. Coutinho 142 et al.; b-c L.M. Nascimento 765 et al.; d-e J.D. García-Gonzalez 1155; f-h T.S. Coutinho 82 et al.; i T.S. Coutinho 130 et al.).

Figure 3 – a. *Rauwolfia grandiflora* Mart. ex. A. DC. – habit; b-c. *Rauwolfia ligustrina* Willd. ex. Roem. & Schult. – b. habit; c. detail of the petiole with colleters; d-e. *Tabernaemontana flavicans* Willd. ex Roem. & Schult. – d. flower; e. leaf; f-h. *Tabernaemontana salzmannii* A. DC. – f. habit; g. flower and flower bud; h. fruit; i. *Temnadenia odorifera* (Vell.) J.F. Morales – fruit.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- São apresentadas um total de 26 espécies de Apocynoideae enquadradas em sete gêneros, com ocorrência tanto na Mata Atlântica quanto na Caatinga;
 - Pernambuco foi o estado com maior número de espécies registradas, com 21; já Alagoas e Rio Grande do Norte representam os menores números em espécies, 10;
 - 21 espécies foram registradas para Mata Atlântica, sendo *Forsteronia leptocarpa* e *Mandevilla sellowii* endêmicas do domínio. Ao passo que 16 espécies foram reconhecidas no domínio da Caatinga, onde *Mandevilla catimbauensis* e *M. leptophylla* são representantes endêmicos;
 - *Prestonia lindleyana* representa um novo registro para a Mata Atlântica do Nordeste Oriental, antes conhecida apenas no domínio Amazônico, nos estados do Amazonas e Mato Grosso. Apesar de *Prestonia annularis* ser citada para o Nordeste, não há local exato de sua ocorrência, sendo neste trabalho citados os estados de Alagoas e Pernambuco;
 - 12 espécies têm sua área de distribuição ampliada no Nordeste Oriental, sendo: *Forsteronia glabrescens*, *F. pubescens*, *Mandevilla dardanoi*, *M. sellowii*, *Odontadenia lutea*, *Peltastes macrocalyx*, *Prestonia annularis*, *P. bahiensis*, *P. lagoensis*, *P. lindleyana*, *P. quinquangularis* e *Temnadeniaviolacea*;
 - *Forsteronia* representa o primeiro registro do gênero para o Rio Grande do Norte e Paraíba, *Odontadenia* e *Temnadenia* para o Rio Grande do Norte;
 - Caracteres como folhas peltadas, coléteres foliares, número e disposição de coléteres calicinais, forma da corola, anel caloso da corola, apêndices epistaminais e base das anteras são úteis na identificação de grupos distintos dentro de Apocynoideae e foram utilizados na elaboração da chave de identificação.
-
- São registradas 17 espécies e 11 gêneros de Apocynaceae para a Usina São José, cidade de Igarassu, Pernambuco, onde *Mandevilla* representa o gênero mais diverso, com três espécies;
 - O número de espécies registrados foi menor do que o apresentado em listagens anteriores para a área de estudo, devido a identificações equivocadas; no entanto, área

representa um número muito maior de espécies comparado a outras áreas de Mata Atlântica de Pernambuco;

- Rauvolfioideae foi a subfamília mais diversa em espécies, contando com oito, seguida de Apocynoideae com cinco e Asclepiadoideae com quatro;
- Do total de espécies, nove espécies têm hábito lianescente, seis são árvores e duas são arbustos;
- *Himatanthus bracteatus*, *Rauwolfia grandiflora* e *Temnadenia odorifera* são espécies endêmicas da Mata Atlântica;
- *Odotadenia lutea* representa um novo registro para Pernambuco;
- *Matelea ganglinosa* e *M. orthosioides* representam novos registros para a USJ;
- Caracteres como hábito, filotaxia, coléteres intrapeciolares e foliares, ausência/presença de corona, forma da corola, anteras livres/adnatas à cabeça estigmática e forma da cabeça estigmática são úteis na delimitação de grupos dentro de Apocynaceae e foram utilizados na confecção da chave de identificação.

REFERÊNCIAS

- Alves, J.J.A.; de Araújo, M.A. & do Nascimento, S.S. 2009. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. *Revista Caatinga* 22: 126-135.
- Andrade-Lima, D. 1981. The Caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4: 149-153.
- Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.
- Bentham, G. 1876. Apocynaceae, Asclepiadaceae. In: G. Bentham & J. D. Hooker (Eds). *Genera Plantarum*, Vol. 2. Williams & Norgate, London. Pp. 680– 785.
- Brazilian Flora Group (BFG). 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Borém, R.A.T. & Oliveira-Filho, A.T. 2002. Fitossociologia do estrato arbóreo em uma topossequência alterada de Mata Atlântica, no município de Silva Jardim-RJ, Brasil. *Revista Árvore* 26: 727-742.
- Brown, R. 1810. On the Asclepiadeae. *Memoirs of the Wernerian Natural History Society* 1: 12-78. Disponível em: <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k976512/f7.item.zoom>>. Acesso em: 10 Jan. 2017.
- Câmara, I.G. 2003. Brief history of conservation in the Atlantic forest. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. (Eds.). *The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats, and Outlook*. Island Press. United States of America. Pp. 31-42.
- Costa Junior, F. R.; Ferreira, R. L. C.; Rodal, M. J. N.; Feliciano, A. L. P.; Marangon, L. C. & Silva, W. C. 2007. Florística arbórea de um fragmento de Floresta Atlântica em Catende, Pernambuco - Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias* 2: 297-302.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.

Endress, M.E. 2004. Apocynaceae: Brown and now. *Telopea* 10: 525-541.

Endress, M.E. & Bruyns, P.V. 2000. A revised classification of Apocynaceae *s.l.* *The Botanic Review* 66: 1-56.

Endress, M.E.; Liede-Schumann, S. & Meve, U. 2007. Advances in Apocynaceae: The enlightenment, an introduction. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 94: 259- 267.

Endress, M.E.; Liede-Schumann, S. & Meve, U. 2014. An updated classification for Apocynaceae. *Phytotaxa* 159: 175-194.

Fallen, M.E. 1986. Floral structure in the Apocynaceae: morphological, functional, and evolutionary aspects. *Botanische Jahrbucher fur Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 106: 245-286.

Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. 2003. Atlantic forest hotspot: an overview. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. (Eds.). *The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats, and Outlook*. Island Press. United States of America. Pp. 3-11.

Giulietti, A.M.; du Bocage Neta, A.L.; Castro, A.A.J.F.; Gamarra-Rojas, C.F.L.; Sampaio, E.V.S.B.; Virgínio, J.F.; Queiroz, L.P. de; Figueiredo, M.A.; Rodal, M. de J. N.; Barbosa, M.R.V. & Harley, R.M. 2004. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*, Pp. 48-90.

Hauff, S.N. 2010. Representatividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Caatinga. PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. 2004. Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação. IBGE, Rio de Janeiro.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

IBGE [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. 2012. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro.

Ibisch, P.L. 2008 Messages from a Worst- Case Scenario: Mata Atlântica in Northeastern Brazil. *Conservation Biology* 22: 1078-1079.

Joly, A.B. 2002. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. 13ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, v. 4, 777p.

Jussieu, A.L. de. 1789. *Genera Plantarum*. Hérisant: Paris.

Leal, I.R.; Silva, J.D.; Tabarelli, M. & Lacher Jr, T.E. 2005. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade* 1: 139-146.

Leitão Filho, H.F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. *IPEF* 35: 41-46.

Leeuwenberg, A.J.M. 1994. Taxa of the Apocynaceae above the genus level. Series of revisions of Apocynaceae, XXXVIII. Wageningen Agricultural University Papers 94: 45-60.

Lens, F.; Endress, M.E.; Baas, P.; Jansen, S. & Smets E. 2009. Vessel grouping patterns in subfamilies Apocynoideae and Periplocoideae confirm phylogenetic value of wood structure within Apocynaceae. *American Journal of Botany* 96: 2168-2183.

Livshultz, T.; Middleton, D.J.; Endress, M.E. & Williams, J.K. 2007. Phylogeny of Apocynoideae and the APSA clade (Apocynaceae *s.l.*). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 94: 324-359.

Livshultz, T. 2010. The phylogenetic position of milkweeds (Apocynaceae subfamilies Secamonoideae and Asclepiadoideae): evidence from the nucleus and chloroplast. *Taxon* 59: 1016-1030.

- COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil
- Matozinhos, C.N. & Conno, T.U.P. 2008. Apocynaceae *s.l.* na Reserva Biológica da Represa do Grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 59: 87-98.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). 2017. Caatinga. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acesso em: 10 Jan. 2017.
- Moro, M.F.; Lughadha, E.N.; Filer, D.L.; de Araujo, F.S. & Martins, F.R. 2014. A catalogue of the vascular plants of the Caatinga Phytogeographical Domain: a synthesis of floristic and phytosociological surveys. *Phytotaxa* 160: 1-118.
- Moro, M.F.; Lughadha, E.N.; Araújo, F.S. & Martins, F.R. 2016. A phytogeographical metaanalysis of the semiarid Caatinga domain in Brazil. *The Botanical Review* 82: 91-148.
- Morokawa, R.; Simões, A.O. & Kinoshita, L.S. 2013. Apocynaceae *s. str.* do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64: 179-199.
- Murray-Smith, C.; Brummitt, N.A.; Oliveira-Filho, A.T.; Bachman, S.; Moat, J.; Lughadha, E. M. & Lucas, E.J. 2009. Plant diversity hotspots in the Atlantic coastal forests of Brazil. *Conservation Biology* 23: 151-163.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. da & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Pichon, M. 1950. Classification des Apocynacées: XXV, Echitoïdées. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle* 1: 1-143.
- Ranta, P.; Blom, T.O.M.; Niemela, J.; Joensuu, E. & Siitonen, M. 1998. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. *Biodiversity & Conservation* 7: 385-403.
- Rapini, A. Apocynaceae (dogbane and milkweed family). 2004. In: Smith, N.; Mori, S.A.; Henderson, A.; Stevenson, D. Wm. & Head, S.V. (Eds.). *Flowering plants of the Neotropics*. Princeton University Press, Princeton. Pp. 23-26.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Rapini, A.; Silva, R.F.S. & Sampaio, L.N.P. 2009. Apocynaceae. *In*: Giuletta, A.M.; Rapini, A.; Andrade, M.J.G.; Queiroz, L.P. & Silva, J.M.C. (Orgs.), Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional, Belo Horizonte. Pp. 54-64.

Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J. & Hirota, M.M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological conservation* 142: 1141-1153.

Sampaio, E.V. de S.B. 2010. Características e potencialidades. *In*: Gariglio, M.A.; Sampaio, E.V. de S.B.; Cestaro, L.A. & Kageyama, P.Y. (Orgs.). Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro. Pp. 29-43.

Sennblad, B. & Bremer, B. 1996. The familial and subfamilial relationships of Apocynaceae and Asclepiadaceae evaluated with *rbcL* data. *Plant Systematics and Evolution* 202: 153-175.

Sennblad, B.; Endress M.E. & Bremer, B. 1998. Morphology and molecular data in phylogenetic fraternity: the tribe Wrightieae (Apocynaceae) revisited. *American Journal of Botany* 85: 1143-1158.

Sennblad, B. & Bremer, B. 2002. Classification of Apocynaceae *s.l.* according to a new approach combining Linnaean and phylogenetic taxonomy. *Systematic Biology* 51: 389-409.

Silva, J.M.C. & Casteleti, C.H.M. 2003. Status of the biodiversity of the Atlantic forest of Brazil. *In*: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. (Eds.). *The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats, and Outlook*. Island Press. United States of America. Pp. 43-59.

Simões, A.O. & Kinoshita, L.S. 2002. The Apocynaceae *s. str.* of the Carrancas region, Minas Gerais, Brasil. *Darwiniana* 40: 127-169.

Simões, A.O.; Endress, M.E.; Van Der Niet, T.; Kinoshita, L.S.; Conti, E. 2004. Tribal and intergeneric relationships of Mesechiteae (Apocynoideae, Apocynaceae): evidence from

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

three noncoding plastid DNA regions and morphology. *American Journal of Botany* 91: 1409-1418.

Simões, A.O.; Endress, M.E.; Niet, T. & Kinoshita, L.S. 2006. Is *Mandevilla* (Apocynaceae, Mesechiteae) monophyletic? Evidence from five plastid DNA loci and morphology. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 93:565-591.

Schumann, K. 1895. Apocynaceae, Asclepiadaceae. In: A. Engler & K. Prantl (Eds.). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Engelmann, Leipzig. Pp. 109-306.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2012. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III*. 3 ed. São Paulo: Instituto Plantarum.

Tabarelli, M. & Mantovani, W. 1999. A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil). *Revista Brasileira de Botânica* 22: 217-223.

Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. 2002. Áreas e ações prioritárias para conservação, da biodiversidade da Caatinga. In: Araújo, (Eds.). *Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil*

Tabarelli, M.; Pinto, L.P.; Silva, J.M.C.; Hirota, M.M. & Bedê, L.C. 2005. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade* 1:132-138.

Tabarelli, M.; Melo, M.D.V.C. & Lira, O.C. 2006a. A Mata Atlântica do Nordeste. *Mata Atlântica Uma Rede pela Floresta*. Brasília, Rede de Ongs da Mata Atlântica. Pp. 149-164.

Tabarelli, M.; Siqueira Filho, J.A. & Santos, A.M.M. 2006b. A floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Pôrto, K.C.; Almeida-Cortês, J.S.; Tabarelli, M. (Orgs.). *Diversidade biológica e conservação da Floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco*. Brasília. Pp. 25-37.

COUTINHO, T.S. 2017. Apocynoideae Burnett (Apocynaceae) no Nordeste Oriental do Brasil

Thomas, W.W. 2008. Introduction and acknowledgements. In: Thomas, W.W. The Atlantic coastal forest of Northeastern Brazil. Memoirs of The New York Botanical Garden. Pp. 1-5.

Velloso, A.L.; Sampaio, E.V.; Giuletta, A.M.; Barbosa, M.R.V.; Castro, A.A.J.F.; Queiroz, L.P.D.; Fernandes, A.; Oren, D.C.; Cestaro, L.A.; Carvalho, A.J.E. de; Pareyn, F.G.C.; Silva, F.B.R. da; Miranda, E.D. de; Keel, S. & Gondim, R.S. 2002. Ecorregiões propostas para o bioma da Caatinga.

Woodson, R.E. Jr. 1930. Studies in the Apocynaceae. I. A critical study of the Apocynoideae (with special reference to the genus Apocynum). Annals of the Missouri Botanical Garden 17: 1-212.

Woodson, R.E. Jr. 1933. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echioideae. Annals of the Missouri Botanical Garden 20: 605-790.

Zarucchi, J.L.; Morillo, G.N.; Endress, M.E.; Hansen, B.F. & Leeuwenberg, J.M. Apocynaceae. 1995. In: Steyermark, J. A.; Berry, P.E. & Holst, B.K. (eds.). Flora of the Venezuelan Guayana. Vol. 2. St Louis, MO, USA: Missouri Botanical Garden Press. Pp 471-571.

ANEXO A

A formatação dos artigos segue a orientação disposta no item "Instruções para autores" das revistas, como nos links:

- **Acta Botanica Brasilica:** <<http://acta.botanica.org.br/>>.
- **Rodriguésia:** <<http://rodriguesia.jbrj.gov.br/>>.