

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA VEGETAL

VALÉRIA DA SILVA SAMPAIO

**O GÊNERO *Solanum* L. (SOLANACEAE) NA FLORESTA ATLÂNTICA  
AO NORTE DO RIO SÃO FRANCISCO**

RECIFE-PE  
2013

VALÉRIA DA SILVA SAMPAIO

**O GÊNERO *Solanum* L. (SOLANACEAE) NA FLORESTA ATLÂNTICA  
AO NORTE DO RIO SÃO FRANCISCO**

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

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Agra

Linha de pesquisa: Florística e Sistemática de Angiospermas

RECIFE-PE  
2013

Catálogo na fonte

Teresa Lucena

CRB 1419

**SAMPAIO, Valéria da Silva**

**O Gênero *Solanum* L. (SOLANACEAE) na Floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco/ Valéria da Silva Sampaio- Recife: O Autor, 2013.**

**165 f. : Il. fig.,**

**Orientadora: Dra. Maria de Fátima Agra**

**Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Biologia Vegetal, 2013.**

**Inclui bibliografia**

**1 Solanales. 2 Endemismo. 3 Conservação. 4 Taxonomia.**

**583.952**

**CDD (22.ed.)**

**UFPE/CCB- 2013- 307**

VALÉRIA DA SILVA SAMPAIO

**O GÊNERO *Solanum* L. (SOLANACEAE) NA FLORESTA ATLÂNTICA AO NORTE DO RIO SÃO FRANCISCO**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Agra (Orientadora) – UFPB

---

Dr. José Iranildo Miranda de Melo – UEPB

---

Dr<sup>a</sup>. Maria Regina de Vasconcellos Barbosa – UFPB

**RECIFE-PE  
2013**

Dedico,

Ao meu pai, Valdício, e vó Malu (*in memoriam*),

por todo o amor e dedicação.

## AGRADECIMENTOS

Essa dissertação é fruto de um período muito importante e desafiador. Foram muitos obstáculos, travessias e ensinamentos nesses últimos dois anos. Um aprendizado e amadurecimento profissional e pessoal para toda a vida. Diferentes pessoas fizeram parte e cada uma delas influenciou em cada etapa conquistada neste trabalho. Dessa forma, meus sinceros agradecimentos:

A Deus por estar sempre presente no meu viver, pela força, coragem e determinação concedida nessa batalha. À minha família pelo amor, apoio e compreensão nestes últimos dois anos longe de casa. Em especial, à minha mãe, Marlene, meu porto seguro, obrigada pela paciência, dedicação e amor sem limites. Ao meu irmão, Carlos Eduardo, pelo apoio em todos os momentos críticos dessa trajetória, pelo exemplo de humildade, sabedoria e principalmente por ser o meu exemplo de pesquisador, desde o início dos meus estudos sempre me estimulou e me ensinou a amar a docência. A minha irmã, Valesca Pracidelli, por acreditar nos meus sonhos e torcer por mim mesmo distante. Aos meus sobrinhos, Carlos Adolfo e Mateus, pelo carinho e momentos descontraídos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida. À Universidade Federal de Pernambuco e ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal pela oportunidade e orgulho de fazer parte. A minha orientadora, Maria de Fátima Agra, pela confiança, apoio, sabedoria e paciência. Todos os dias me ensinou com pequenos detalhes a lutar pelos meus objetivos e aperfeiçoar o meu profissional. Cada ditado popular aprendido nessa caminhada faz parte de mim. Meu eterno agradecimento por ter me ensinado a amar e admirar essas lindas flores estreladas.

Ao Prof<sup>o</sup>. Dr. Marccus Alves pelo empurrão e por ter sido o primeiro a me fazer enxergar o desafio dessa etapa conquistada. Agradeço pelas palavras e estímulo. A Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Regina pelos primeiros ensinamentos básicos, pela tranquilidade e simplicidade. Obrigada por aceitar fazer parte da banca examinadora, assim como o Prof<sup>o</sup>. Dr. José Iranildo, muito obrigada!

Aos curadores e funcionários dos herbários EAN, MAC, UFP, HST, PEUFR, IPA e UFRN que enviaram empréstimo de material ou que me receberam em visitas, sempre muito acolhedores.

Aos professores do Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal da Paraíba, Prof<sup>o</sup>. Dr. Severino Jackson Guedes de Lima e Prof<sup>o</sup>. Tibério Andrade dos Passos, pela possibilidade de realizar a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

A minha segunda família, a equipe do Laboratório de Taxonomia e Farmacobotânica da Universidade Federal da Paraíba: Nathalia Diniz, Niara Porto, Rafael Costa, Fernanda Leite, Ionaldo Basílio, Kiriaki Nurit-Silva, Tarliane Pedrosa, Itamar Barbosa, Yuri Barros e Paulo César, pelo companheirismo, gargalhadas, tensões e apoio científico em todos os momentos que precisei. Aos demais colegas e amigos do Centro de Biotecnologia da Universidade Federal da Paraíba: Dulce, Mônica, Carol, Tânia, Micheline, sempre atenciosos e dispostos a ajudar. À Klébia (*in memoriam*) pelas conversas agradáveis na casinha de herborização.

Agradeço aos colegas companheiros de coletas e cursos de campo, em especial ao Bruno Amorim, Marquinhos, Cíntia Araújo, Maurício Mota, Earl Chagas, Pedro Gadelha, Géssica Costa, Ariclens Araújo, James Lucas, Diogo Araújo, Maria do Céu, Rubens Queiroz, dentre outros, pelo incentivo e por estarem sempre disponíveis para me ajudar e tirar minhas dúvidas.

Aos colegas e amigos da minha turma de mestrado, Larissa Trigueiros, Diógenes Coutinho, Rayane Santos, Edvaldo Santos, Edlley Pessoa e Aline Melo, obrigada pela convivência, companheirismo e amizade.

Ao Leandro Giacomini pelo conhecimento adquirido nas coletas botânicas e conversas virtuais, sempre muito gentil, disponibilizando bibliografias importantes e tirando minhas dúvidas. Como diria: “minha jovem” vamos com calma.

Aos amigos queridos e essenciais, Ana Lucia Fontenele e Hudson Kléio, pelo auxílio valioso no início dessa luta na minha primeira moradia, Residência das Palmeiras, em Recife.

Aos meus amigos biólogos, companheiros desde a graduação da Universidade Estadual do Ceará: Bruno Edson, Déborah Oliveira, Conceição de Souza, Naiane Rocha, Edna Maria, Rafael Domingos e Renata Chikowski, sempre disponíveis nos momentos que mais precisei. Aos demais amigos de Fortaleza, muito obrigada pela amizade e momentos alegres compartilhados, em especial a minha querida amiga irmã, Erica Cordeiro, pela atenção, incentivo e momentos agradáveis por telefone ou pessoalmente.

À Madson Roberto, meu querido ilustrador, amigo, obrigada pelas belíssimas ilustrações e disponibilidade de ensinar os mínimos detalhes na arte de desenho.

E por todos aqueles que de alguma forma me ajudaram na elaboração deste trabalho,

Meu sincero, muito obrigada.

“Existem lugares que precisamos conhecer para sentir. Existem pessoas que precisamos encontrar pelo caminho. Tudo isso para obter a sabedoria da vida. E no final, veremos que existe um mundo lá fora para ser descoberto e construído com todo o aprendizado colhido.”

Valéria da Silva Sampaio

"Você é livre para fazer suas escolhas, mas é prisioneiro das conseqüências."

Pablo Neruda



## LISTA DE FIGURAS

### MANUSCRITO I

**FIGURA 1.** Mapa da área de trabalho. **Rio Grande do Norte:** RPPN Mata Estrela (6°22'10" S; 35°00'28" W). **Paraíba:** João Pessoa, Campus UFPB (7°57' S; 34°53' W); Conde, Praia de Jacumã (07°35'44,2" S; 34°53'30" W); Mata do Buraquinho (7°7'51" S; 34°52'6" W); Mata do Pau Ferro (6°58'35" S; 35°42'15"W); Millenium Inorganic Chemicals (06°36'05" S; 35°03'04" W); Usina Miriri (07°06'50" S; 34°58'41" W); Santa Rita (7°10'08" S; 35°02'05" W). **Pernambuco:** Jardim Botânico de Recife (8° 4'40.39" S; 34°58'0.47" W); RPPN Frei Caneca (08°43'57.88" S; 35°50'50.14" W); Usina São José (7°47'26.00" S; 35°01'11.00" W). **Alagoas:** APA do Catolé (9°32'28.71" S; 35°48'24.19" W); REBIO de Pedra Talhada (9°15'16" S; 36°25'50" W); Fazenda Lamarão (09°36'12.2" S; 35°55'09.9" W); Parque Municipal de Maceió (09°37'01" S; 35°48'30" W).....83

**FIGURA 2.** A-B. *Solanum acerifolium* Dunal. – A: Flor. B: Frutos. C. *Solanum caavurana* Vell.: Domácias na face abaxial da folha. D-F. *Solanum capsicoides* Mart. D: Flor. E: Inflorescência. F: Fruto. G-H. *Solanum crinitum* Lam. G: Flor. H: Fruto. I. *Solanum decompositiflorum* Sendtn: Inflorescência.....84

**FIGURA 3.** A. *Solanum knappiae* Agra & Sampaio – Ramo. B-C. *Solanum palinacanthum* Dunal – B: Botões. C: Flor. D. *Solanum paludosum* Moric. – Flor. E-F. *Solanum paraibanum* Agra – E: Ramo. F: Fruto. G. *Solanum rhytidoandrum* Sendtn. – Inflorescência. H. *Solanum stramonifolium* Jacq. – Flor. I. *Solanum viarum* Dunal – Fruto. (Foto A: Leandro Giacomini).  
.....85

**FIGURA 4.** A-E. *Solanum asperum* Rich. (V.S.Sampaio & P.G. Gadelha Neto 90). – A: Ramo. B: Fruto . C: Flor. D: Inflorescência. E: Ovário e estilete. F-I. *Solanum rugosum* Dunal (V.S.Sampaio et al. 77). – F: Ramo. G: Flor. H: Ovário e estilete. I: Fruto. J-L. *Solanum stipulaceum* Roem. & Schult. (V.S.Sampaio et al. 82). – J: Ramo. K: Inflorescência. L: Fruto.....86

**FIGURA 5.** A-B. *Solanum maranguapense* Dunal (L.L.Giacomini et al. 1787). – A: Ramo. B: Frutos. C-D. *Solanum megalochiton* Mart. (M.F. Agra et al. 6288). – C: Ramo. D: Fruto. E-H.

*Solanum swartzianum* Roem. & Schult. (V.S.Sampaio et al. 66). – E: Ramo. F: Flor. G: Tricoma peltado. H: Fruto.....87

**FIGURA 6.** A. *Solanum asterophorum* Mart. (V.S.Sampaio et al. 33) – Inflorescência. B-C. *Solanum polytrichum* Sendtn. (N.M. Porto et al. 10). – B: Ramo. C: Fruto. D-F. *Solanum jamaicense* Mill. (N.M. Porto 58). – D: Ramo. E: Frutos. F: Flor. G-I. *Solanum thomasiifolium* Sendtn. (N.M. Porto et al. 14). – G: Flor. H: Fruto. I: Ramo.....88

**FIGURA 7.** A-G. *Solanum reflexiflorum* Moric. (V.S.Sampaio et al. 71). – A: Ramo. B: Inflorescência. C: Flor, detalhe do cálice. D: Estames. E: Ovário e estilete. F: Fruto. G: Semente.....89

## MANUSCRITO II

**FIGURA 1.** *Solanum knappiae* M. F. Agra et V. S. Sampaio. A. Fruiting branch; B. Seed; C. Fruit and detail of pedicel; D. Flowering branch; E. Detail of the flowering branch; F. Stamen from three views; G. Detail of the gynoecium. A-G. From Sampaio et al. 99 (JPB).....108

**FIGURA 2.** *Solanum knappiae* M. F. Agra & V. S. Sampaio. A. Young plant in the field; B. Flowering branch; C. Fruiting branch; D. Detail of the flowering branch with flower and bud; E. Flower with detail of the calyx; F. Seed. A-F. From Sampaio et al. 99 (JPB).....109

**FIGURA 3.** Distribution of *Solanum knappiae* M. F. Agra & V. S. Sampaio in the Atlantic Forest of Northeastern Brazil (•).....110

## MANUSCRITO III

**FIGURA 1.** Epiderme da lâmina foliar em vista frontal. A-B. *Solanum asperum*: A. Face adaxial, evidenciando células com paredes anticlinais sinuosas e base do tricoma; B. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas e estômatos. C-D. *Solanum maraguapense*: C. Face adaxial, células com paredes anticlinais sinuosas; D. Face abaxial, evidenciando paredes

anticlinais sinuosas, estômatos e tricoma. E-F. *Solanum anisocladum*: E. Face adaxial, células com paredes anticlinais sinuosas; F. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas e estômatos. Legenda: (st) estômato, (tr) tricoma.....126

**FIGURA 2.** Epiderme da lâmina foliar em vista frontal. A-B. *Solanum rugosum*: A. Face adaxial, evidenciando células com paredes anticlinais sinuosas e tricoma; B. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas, estômatos e tricomas. C-D. *Solanum stipulaceum*: C. Face adaxial, células com paredes anticlinais retas a curvas, estômatos e tricomas; D. Face abaxial, evidenciando paredes anticlinais sinuosas, estômatos e tricoma. E-F. *Solanum swartzianum*: E. Face adaxial, células com paredes anticlinais sinuosas; F. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas, estômatos e base dos tricomas. Legenda: (st) estômato, (tr) tricoma.....127

**FIGURA 3.** Micrografia eletrônica de varredura da epiderme da lâmina foliar. A-B. *Solanum asperum*: A. Face adaxial, indumento escabro evidenciando tricomas porrecto-estrelados sésseis; B. Face abaxial, indumento tomentoso evidenciando tricoma estrelado multiangulado pedicelado. C-D. *Solanum maraguapense*, face abaxial: C. indumento tomentoso; D. Detalhe de tricomas porrecto-estrelados sésseis de raio central apiculado. E-F. *Solanum anisocladum*: E. Face adaxial, evidenciando tricomas simples; F. Face abaxial, evidenciando tricomas simples e porrecto-estrelado longo pedicelado. Legenda: (psp) tricoma porrecto-estrelado pedicelado, (pss) tricoma porrecto-estrelado séssil, (s) tricoma simples, (smp) tricoma estrelado multiangulado pedicelado.....128

**FIGURA 4.** Micrografia eletrônica de varredura da epiderme da lâmina foliar. A-B. *Solanum rugosum*: A. Face adaxial, indumento escabro evidenciando tricomas porrecto-estrelados sésseis; B. Face abaxial, indumento tomentoso evidenciando tricoma porrecto-estrelado pedicelado e tricoma estrelado multiangulado pedicelado. C-D. *Solanum stipulaceum*: C. Face adaxial, indumento tomentoso; D. Face abaxial, indumento tomentoso evidenciando tricoma estrelado multiangulado pedicelado. E-F. *Solanum swartzianum*, face abaxial: E. Indumento lepidoto; F. Detalhe dos tricomas peltados. Legenda: (p) tricoma peltado, (psp) tricoma porrecto-estrelado pedicelado, (pss) tricoma porrecto-estrelado séssil, (smp) tricoma estrelado multiangulado pedicelado.....129

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1.</b> Vouchers dos espécimes utilizados no estudo anatômico.....	124
<b>TABELA 2.</b> Caracteres epidérmicos da folha de espécies de <i>Solanum</i> sect. <i>Brevantherum</i> .....	125

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	13
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	15
<b>2.1. A FLORESTA ATLÂNTICA AO NORTE DO RIO SÃO FRANCISCO.....</b>	15
<b>2.2 A FAMÍLIA SOLANACEAE.....</b>	17
<b>2.3 O GÊNERO <i>Solanum</i> L. ....</b>	19
2.3.1 Anatomia de <i>Solanum</i> como suporte à taxonomia.....	20
<b>3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	22
<b>MANUSCRITO I - <i>Solanum</i> (Solanaceae) na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, Brasil. ....</b>	29
RESUMO.....	30
INTRODUÇÃO.....	31
MATERIAL E MÉTODOS.....	32
RESULTADOS/DISCUSSÃO.....	33
CONCLUSÕES.....	79
AGRADECIMENTOS.....	79
REFERÊNCIAS.....	80
LISTA DE EXSICATAS.....	90
<b>MANUSCRITO II - A New Species of <i>Solanum</i> section <i>Geminata</i> and a Key to the Species of this Section in Northeastern Brazil.....</b>	93
ABSTRACT.....	95
INTRODUCTION.....	96
TAXONOMIC TREATMENT.....	98
DISCUSSION.....	101
ACKNOWLEDGMENTS.....	104
LITERATURE CITED.....	104
<b>MANUSCRITO III - Caracteres epidérmicos foliares de seis espécies de <i>Solanum</i> sect. <i>Brevantherum</i> do Nordeste do Brasil como subsídio à taxonomia.....</b>	111
RESUMO.....	113
INTRODUÇÃO.....	113
MATERIAL E MÉTODOS.....	115
RESULTADOS.....	117
DISCUSSÃO.....	119

AGRADECIMENTOS.....	120
REFERÊNCIAS.....	121
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>130</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>131</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>132</b>
<b>APÊNDICE A – Guia de Campo Ilustrado, The Field Museum of Natural</b>	
<b>History.....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO A - Instruções aos autores, Revista Phytotaxa.....</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO B - Instruções aos autores, Revista Systematic Botany.....</b>	<b>146</b>
<b>ANEXO C - Instruções aos autores, Revista Botany.....</b>	<b>155</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

---

A Mata Atlântica é caracterizada pela complexidade de ecossistemas de grande importância e um dos biomas mais ameaçados do mundo. A elevada biodiversidade de espécies e alto grau de endemismo proporcionam estar entre as 25 biorregiões prioritárias para a conservação biológica do planeta. Dentre suas áreas de endemismos destacamos a Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco, situada na região Nordeste do Brasil, abrigando várias espécies endêmicas de animais e vegetais.

Desde a época da colonização européia, a Mata Atlântica do Nordeste vem sofrendo sucessivas explorações na sua vegetação, resultando em perdas e fragmentação de habitats. Atualmente, os remanescentes florestais ao Norte do Rio São Francisco estão drasticamente fragmentados em pequenas manchas de matas cercadas por extensas plantações de cana-de-açúcar ou áreas urbanas e, conseqüentemente, acentuadamente alterada na sua composição florística. Contudo, estudos florísticos enfocando grupos específicos são de fundamental importância para auxiliar nas estratégias de conservação e recuperação desse *hotspot*, contribuindo para uma melhor avaliação das espécies.

Em virtude do seu elevado número de espécies e complexidade taxonômica, o gênero *Solanum*, é um grupo de grande relevância em formações florestais, principalmente, no ponto de vista econômico e ecológico, com diversas espécies alimentícias, medicinais, ornamentais e espécies pioneiras e colonizadoras de áreas antropizadas, respectivamente. Além do mais, tratamentos taxonômicos destinados para avaliar a diversidade e distribuição do gênero na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco são insuficientes. Tal fato pode estar associado com a morfologia peculiar do grupo e sua plasticidade morfológica que dificultam a sua taxonomia.

Sendo assim, este estudo, teve como principal objetivo contribuir com o conhecimento taxonômico de *Solanum* na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, fornecendo informações atuais de classificação sobre o gênero, com descrições e comentários morfológicos, taxonômicos, fenológicos e de distribuição das espécies.

Esta dissertação encontra-se organizada em três capítulos:

**Capítulo I:** Tratamento taxonômico das espécies do gênero *Solanum* encontradas na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, contendo chaves de identificação, descrições, comentários e ilustrações. Este capítulo gerou o manuscrito intitulado: *Solanum* (Solaneae, Solanoideae, Solanaceae) na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, Brasil.

**Capítulo II:** Uma nova espécie de *Solanum* descrita para a Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, contendo informações morfológicas, fenológicas e geográfica da espécie. A partir deste capítulo obteve-se o manuscrito: Uma nova espécie de *Solanum* seção *Geminata* e uma chave para as espécies desta seção no Nordeste do Brasil.

**Capítulo III:** Estudo dos caracteres epidérmicos foliares das espécies de *Solanum* seção *Brevantherum* Seithe ocorrentes na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, contendo morfodiagnoses microscópicas foliares que possibilitem suas caracterizações. Este capítulo gerou o manuscrito intitulado: Caracteres epidérmicos foliares de seis espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* do Nordeste do Brasil como subsídio à taxonomia.

Além dos capítulos listados acima, são apresentados no final da dissertação os guias de campo ilustrados para a identificação das espécies na área de estudo (Apêndice A); e instruções para as publicações de cada periódico (ANEXOS A, B, C).



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

---

### 2.1 A FLORESTA ATLÂNTICA AO NORTE DO RIO SÃO FRANCISCO

A Mata Atlântica é um dos ecossistemas com os maiores índices de diversidade e endemismo já encontrados em florestas tropicais, sendo considerada uma das prioridades mundiais, “*hotspots*”, para a conservação da diversidade biológica (Myers et al. 2000). Sua situação crítica fez com que a organização não-governamental Conservação Internacional (CI) a incluísse entre os cinco primeiros biomas na lista de *hotspots* que identifica 25 biorregiões no mundo consideradas as mais ricas em biodiversidade e, ao mesmo tempo, as mais ameaçadas. No Brasil, além da Mata Atlântica, o bioma Cerrado também é considerado um *hotspot* (Campanili & Prochnow 2006).

Distribuída ao longo de 23 graus de latitude, este bioma é composto por uma variedade de fitofisionomias bastante diversificadas, que incluem florestas de planície e de altitude, matas costeiras e de interior, ilhas oceânicas, encaves e brejos interioranos no Nordeste e ecossistemas associados como restingas, manguezais e campos de altitude. Todas essas fitofisionomias são influenciadas pela costa, relevo, tipos de solo e regimes pluviométricos (MMA 2000; CONAMA 2002; IESB 2007).

Seu território original ocupava uma faixa praticamente contínua, cerca de 15% do território nacional, 1.306.421 Km<sup>2</sup>, acompanhando toda a zona costeira brasileira do Ceará até o Rio Grande do Sul, se estendendo por centenas de quilômetros, continente adentro, nas regiões Sul e Sudeste, chegando até o leste do Paraguai e nordeste da Argentina. Após a colonização, este bioma foi sendo reduzido em fragmentos florestais pela ocupação territorial, extrativismo vegetal do ciclo do pau-brasil, cultura da cana-de-açúcar, café, cacau e da banana, além da agricultura de subsistência (Campanili & Prochnow 2006).

Sua importância é inestimável em termos ambientais, sociais, econômicos e culturais, pois abriga no seu domínio mais de 60% da população brasileira e é responsável por quase 70% do PIB nacional. Atualmente, os remanescentes de vegetação nativa estão reduzidos a cerca de 22% de sua cobertura original e encontram-se em diferentes estágios de regeneração (MMA 2012). A área litorânea que antes era coberta pela Mata Atlântica, hoje é ocupada por grandes cidades, pastos e agricultura. A especulação imobiliária é uma das principais causas atuais dessa redução, restando hoje apenas 7% dos remanescentes bem conservados que estão acima de 100 hectares. Seus principais remanescentes concentram-se nos estados das regiões Sul e Sudeste, recobrando parte da Serra do Mar e da Mantiqueira, onde o processo de

ocupação foi dificultado pelo relevo acidentado e pouca infraestrutura de transporte (Lagos & Muller 2007).

No Nordeste brasileiro, a Mata Atlântica foi o bioma mais atingido pela ação antrópica, um processo que se iniciou no século XVI, com a extração do pau-brasil e o plantio da cana-de-açúcar. Compreendendo os estados da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí, este bioma ocupa atualmente cerca de 2% de seu território, com a maior parte dos seus remanescentes localizados no estado da Bahia, revelando uma elevada riqueza de espécies de toda a Mata Atlântica (Tabarelli et al. 2006; Thomas et al. 2009).

Neste mesmo trecho encontramos uma das unidades biogeográficas que compõe a Mata Atlântica do Nordeste, a floresta localizada ao norte do rio São Francisco, com 56.000 km<sup>2</sup> de distribuição original, abrigando várias espécies de animais e vegetais endêmicas. Esta área abriga dois dos cinco centros de endemismo que ocorrem no bioma, o Centro de Endemismo Pernambuco e os Brejos Nordestinos. Ambos compõem as demais áreas de endemismo do bioma que são o Centro da Bahia, Costa da Bahia e Serra do Mar (Tabarelli et al. 2006).

A Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco está situada entre os estados de Alagoas e Rio Grande do Norte, com pequenos encraves no Ceará e Piauí, recebendo influência da biota Amazônica e dos trechos de Floresta Atlântica do sul e sudeste do Brasil, o que a torna bastante distinta do restante da Floresta Atlântica brasileira. A maioria dos seus remanescentes florestais possui menos de 50 hectares e apresenta fortes alterações na composição florística e estrutura, devido aos efeitos de borda e à perda de espécies dispersoras de sementes (Ranta et al. 1998; Silva & Tabarelli 2000; Oliveira, Grilo & Tabarelli 2004).

No Ceará e Piauí, o domínio da Mata Atlântica no Nordeste compreende áreas descontínuas sobre chapadas, serras, dunas e vales (Tabarelli et al 2006). No Rio Grande do Norte o bioma está situado principalmente em uma estreita faixa ao longo do litoral ocidental, ocupando total ou parcialmente 28 municípios, cerca de 6% da área do estado, abrangendo os ecossistemas de mata, restinga e manguezal (Maciel et al. 2011). Da mesma forma, este domínio abrange o estado da Paraíba com 63 municípios, no qual se destacam Cruz do Espírito Santo, Santa Rita, Rio Tinto e Mamanguape, com as maiores concentrações de mata. Alagoas e Pernambuco são os estados com maior representatividade de remanescentes de floresta no Centro de Endemismo Pernambuco, ocupando 69 e 64 municípios, respectivamente (Tabarelli et al. 2006; Rodrigues 2008).

Contudo, neste trecho de Floresta Atlântica encontramos os remanescentes fragmentados em pequenas manchas de matas cercadas por extensas plantações de cana-de-açúcar e expansão imobiliária. Dessa forma, estudos florísticos são necessários para o conhecimento da composição e riqueza de espécies, assim como desenvolver práticas conservacionistas. Além do mais, estudos e coletas sistemáticas na área revelam a existência de espécies novas e endêmicas, revelando a importância da biodiversidade desse *hotspot* (Pereira & Alves 2006).

## 2.2 A FAMÍLIA SOLANACEAE

Solanaceae Juss., pertence à ordem Solanales, sendo uma das maiores famílias de Angiospermas eudicotiledôneas, juntamente com as famílias Convolvulaceae, Hydroleaceae, Montiniaceae e Sphenocleaceae (Soltis et al. 2011). Possui aproximadamente 100 gêneros e 2500 espécies, organizadas em seis subfamílias, Solanoideae, Cestroideae, Juanulloideae, Salpiglossoideae, Schizanthoideae e Anthocercidoideae, dispersando-se por todos os continentes das regiões temperadas e tropicais, tendo como um dos principais centros de diversidade taxonômica e endemismo a América do Sul, com 50 gêneros endêmicos e várias seções do gênero *Solanum* L. (Hunziker 2001; Olmstead et al. 2008). Outros centros de diversidade da família são a América Central, ao sul do México, sudoeste dos Estados Unidos e Austrália (D'Arcy 1992).

É uma das famílias mais importantes de arbustos e ervas de capoeiras, matas secundárias e de áreas antropizadas no Brasil e de outras partes da América tropical (Nee 2007). Possui representantes herbáceos, arbustivos, arbóreos, escandentes e epifíticos (Hunziker 2001). Suas folhas são alternas, compostas ou simples, inteiras ou lobadas, sem estípulas, glabras, pubescentes ou tomentosas, com o indumento constituído de diferentes tipos de tricomas, desde simples, glandulares até os estrelados, dendríticos, lepidotos, dentre outros, ocorrendo principalmente em *Solanum*. Suas flores são perfeitas, pequenas a grandes e vistosas, pentâmeras, actinomorfas ou zigomorfas, diclamídeas, solitárias ou em diferentes tipos de inflorescências, estas terminais ou laterais, cálice gamossépalo, podendo ser acrescente e ampliado no fruto, corola gamopétala de diferentes formas (tubulosa, campanulada, rotácea ou estrelada) com estames adnatos ao tubo da corola. Os frutos podem ser bagas, drupas ou cápsulas (Nee 1999; Hunziker 2001; Knapp 2002).

Do ponto de vista econômico, a família é considerada um grupo de grande importância, com diversas espécies cultivadas para a alimentação, como a batatinha (*Solanum*

*tuberosum* L.), a pimenta malagueta (*Capsicum frutescens* L.), o tomate (*Solanum lycopersicum* L.), a berinjela (*Solanum melongena* L.); como ornamentais (*Brunfelsia* spp., *Petunia* spp., *Solandra grandiflora* Sw.); como fonte de drogas farmacologicamente ativas (*Atropa beladonna* L., *Hyoscyamus niger* L., *Mandragora officinarum* L., *Brugmansia* spp. e *Datura* spp.) com alcalóides tropânicos que atuam no sistema nervoso central, além de espécies que apresentam alcalóides esteroidais como a solasodina que pode ser empregada na síntese de hormônios e esteróides; e espécies com propriedades narcóticas e alucinógenas como *Nicotiana tabacum* L. e algumas espécies dos gêneros *Brunfelsia*, *Brugmansia* e *Datura* (Agra & Bhattacharyya 1999; Hunziker 2001).

No Brasil, a família Solanaceae está distribuída desde a Amazônia até o sul do país com cerca de 33 gêneros e 500 espécies, com cinco gêneros (*Athenaea*, *Duckeodendron*, *Dysochroma*, *Metternichia* e *Heteranthia*) e cerca de 150 espécies exclusivos da flora do país (Agra 2008). Destes cinco gêneros, três são monoespecíficos, *Metternichia*, *Heteranthia* e *Duckeodendron*, encontrados respectivamente na Bahia e região Sudeste, Bahia e Amazônia brasileira. Alguns gêneros são estritamente de áreas campestres, como *Petunia*, *Calibrachoa* e *Nierembergia*, outros ocorrem somente em florestas, como *Brunfelsia* e *Capsicum*, e alguns representantes de *Solanum* podem ocorrer em diversas formações vegetais, tanto campestres quanto florestais (Mentz & Oliveira 2004; Soares & Mentz 2006).

Na Floresta Atlântica, Solanaceae destaca-se entre as famílias mais ricas em número de espécies, sendo o gênero *Solanum* o mais representativo, principalmente nos remanescentes da região sudeste (Oliveira-Filho & Fontes 2000). Para o Nordeste do Brasil, são referidos 22 gêneros e 132 espécies de Solanaceae, com sete espécies endêmicas para a região, todas elas pertencentes ao gênero *Solanum* (Stehmann et al. 2012).

Os diferentes meios de dispersão das espécies de Solanaceae contribuem para que elas sejam amplamente distribuídas e muitas espécies são pioneiras e colonizadoras de áreas antropizadas (Albuquerque 2001). Seus representantes possuem como dispersão predominante a zoocoria, principalmente por morcegos e aves.

No Brasil, as primeiras informações e as mais importantes para a família Solanaceae foram publicadas por Vellozo (1829-1831) na *Flora Fluminensis*, Sendtner (1846) na *Flora Brasiliensis*, sendo este o tratamento mais abrangente para toda a família, e Dunal (1852) na obra *Prodromus* de De Candolle.

Contribuições importantes também foram oferecidas mais tarde através de estudos taxonômicos, listas e floras regionais, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com Rambo (1961); Smith & Downs (1966), Carvalho (1966ab, 1999), Carvalho, Costa & Duarte (2001),

Stehmann & Mentz (2006), Mentz et al. (2007), Soares, Vignoli-Silva & Mentz (2011); no Nordeste, por Freitas & Agra (2000), Agra (2006; 2009; 2011), Moraes et al. (2009); e na região Norte por Nee (1999; 2007).

### **2.3 O GÊNERO *Solanum* L.**

*Solanum* é o gênero mais diversificado taxonomicamente da família Solanaceae e um dos maiores gêneros de Angiospermas Eudicotiledôneas, pertencendo à subfamília Solanoideae, tribo Solaneae e subtribo Solaninae (Hunziker 2001). Apresenta cerca de 1.500 espécies distribuídas na América Central e do Sul, Austrália e África, sendo a América do Sul o centro primário de diversidade e endemismo (Nee 1999; Knapp 2008). No Brasil, a diversidade genética do grupo está representada com cerca de 250 espécies, das quais aproximadamente 100 são endêmicas, ocorrendo desde florestas como a Floresta Atlântica até regiões áridas como a Caatinga (Agra 2007).

Na tribo Solaneae o gênero *Solanum* é diferenciado da maioria dos demais a ele morfologicamente relacionados por apresentar suas anteras com deiscência poricida, característica compartilhada apenas com o gênero *Lycianthes*, cujas flores possuem cálice diferenciado morfologicamente (Weese & Bohs 2007). Além da deiscência poricida de suas anteras, o gênero apresenta uniformidade reconhecida no perianto e androceu pentâmeros e estames coniventes, com anteras oblongas ou atenuadas para o ápice (Agra 2000).

Na economia, *Solanum* é um grupo de grande importância por apresentar espécies amplamente utilizadas na alimentação como *Solanum melongena* L. (berinjela), *S. tuberosum* L. (batatinha), *S. lycopersicum* L. (tomate), além de apresentar espécies medicinais como *S. paniculatum* L., incluída na Relação Nacional de Plantas Medicinais de interesse ao SUS (RENISUS 2009). Outras espécies do gênero são de interesse na indústria farmacêutica por apresentar compostos esteroidais como a solasodina, um alcaloide esteroide importante para a síntese de hormônios (Silva, Agra & Bhattacharyya 2005).

Com relação à classificação, vários tratamentos foram propostos para o gênero, a maioria deles não congruentes, como observados nas classificações infragenéricas realizados por Sendtner (1846), Dunal (1852), Bitter (1919), Seithe (1962), D'Arcy (1972; 1991), Whalen (1984) e Nee (1999). Destes, os mais utilizados até hoje são os de D'Arcy (1972) e Nee (1999). D'Arcy (1972) formaliza no gênero *Solanum* as divisões infragenéricas, reconhecendo sete subgêneros e 52 seções para as espécies do mundo. Entretanto, Nee (1999)

no seu tratamento para as espécies do Novo Mundo formaliza três subgêneros, 24 seções e várias séries.

A plasticidade morfológica dos órgãos vegetativos e o elevado número de espécies de *Solanum* são os principais fatores que levaram muitos pesquisadores a propor numerosos sistemas de classificação infragenérica durante os dois últimos séculos. Desta forma, os recentes estudos moleculares intensificaram-se e, como consequência, as posições intergenéricas de alguns táxons estão sendo alteradas, permitindo um melhor entendimento do gênero por elucidar vários clados dentro de *Solanum* (Bohs 2005; Weese & Bohs 2007; Stern, Agra & Bohs 2011; Stern & Bohs 2012).

No Nordeste do Brasil, o gênero *Solanum* está representado com cerca de 80 espécies, das quais 75 ocorrem na Mata Atlântica e sete são endêmicas do bioma (Agra 1999; Stehmann et al. 2012). Nesta região, os trabalhos que abordam o gênero são geralmente listagens florísticas regionais ou locais, como no trabalho de Agra (1999) sobre a diversidade e distribuição das espécies do subgênero *Leptostemonum* no Nordeste do Brasil, apresentando cerca de 44 espécies, das quais 20 são endêmicas e 12 espécies se estendem a outros países; e Agra et al. (2009) para a Flora de *Solanum* na Paraíba, no qual registra 22 espécies; ou aqueles relativos à anatomia foliar (Araujo, Coelho & Agra 2010; Nurit-Silva & Agra 2011; Nurit-Silva et al. 2012), à biologia floral (Falcão et al. 2003) ou quimiotaxonômicos (Silva, Agra & Bhattacharyya 2007; Silva et al. 2012). Contudo, trabalhos destinados a conhecer a diversidade e distribuição das espécies de *Solanum* na Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco ainda não foram realizados.

### **2.3.1 Anatomia de *Solanum* como suporte à taxonomia**

Em *Solanum*, a grande plasticidade das formas vegetativas apresentada pelas suas espécies tem demonstrado que a taxonomia do grupo é bastante difícil, como observado em vários tratamentos infragenéricos realizados para o grupo (Sendtner 1846; Dunal 1852; Bitter 1919; Seithe 1962; D'Arcy 1972; Whalern 1984; Nee 1999). Dessa forma, caracteres além dos morfológicos estão sendo utilizados para auxiliar na circunscrição do gênero a nível seccional e específico. Tais caracteres estão relacionados, principalmente, com a anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos das espécies (Rojas & Mesa 1991; Cosa et al. 2002; Granada-Chacón & Rojas 2005; Nkem, Udodi & Olivia 2007; Chiarini & Barboza 2009; Araujo, Coelho & Agra 2010; Chiarini, Moyetta & Barboza 2010; Nurit-Silva & Agra 2011; Nurit-Silva et al. 2012).

Segundo Metcalfe & Chalk (1985), a anatomia foliar disponibiliza caracteres adicionais que possibilitam a identificação das espécies que apresentam grandes semelhanças morfológicas. Contudo, em *Solanum*, as primeiras informações relacionadas aos caracteres anatômicos com fins taxonômicos foram utilizadas pela primeira vez por Solereder (1908) e Roe (1972).

Posteriormente, Seithe (1962) realizou o primeiro estudo taxonômico, relacionando a morfologia dos tricomas com uma classificação infragenérica, após analisar 495 espécies de *Solanum* da coleção do Herbário de Monique (M), Alemanha, além de espécies de outros 40 gêneros.

Segundo Roe (1972) e Seithe (1962; 1979), os caracteres epidérmicos de *Solanum* são fontes valiosas de informação na investigação sistemática do grupo. Numerosos tipos de tricomas são comuns na família, em especial no gênero *Solanum*, podendo apresentar em faces epidérmicas diferentes, também distintos tipos de tricomas (Metcalfe & Chalk 1972; Seithe 1979).

Estudos anatômicos com enfoque taxonômico em *Solanum* são poucos quando comparados ao número elevado de espécies do gênero, e na sua grande maioria são voltados para as espécies espinhosas. No entanto, tais estudos têm revelado bons resultados para a delimitação das seções e espécies, como por exemplo, no trabalho de Araujo, Coelho & Agra (2010), com *Solanum* seção *Crinitum*; a morfologia do limbo, especialmente a região basal, o contorno do pecíolo e a estrutura do mesofilo são caracteres diagnósticos importantes e distintivos para as espécies analisadas; em Nurit-Silva & Agra (2011) com *Solanum* seção *Polytrichum*, as espécies se diferenciam entre si pela morfologia das paredes anticlinais da epiderme e morfologia de tricomas, bem como o tipo e distribuição dos estômatos; e mais recentemente, Nurit-Silva et al. (2012) utilizaram uma combinação de alguns caracteres micro-morfológicos, tais como densidade, distribuição e tipo de tricomas estrelados, as paredes anticlinais das células epidérmicas, tipos e distribuição dos estômatos foram caracteres úteis e distintivos para a separação de espécies para a seção *Torva*.

### 3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, M.F. Diversity and distribution of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* in Northeast of Brazil. In: (Eds.) Nee, M., Symon, D., Lester, R.N., Jessop, J.P. **Solanaceae IV. Advances in Biology and Utilization**. P. 197-203. 1999. Kew: Royal Botanical Gardens.

\_\_\_\_\_. Solanaceae. In: Barbosa, M.R.V., Sothers, C., Mayo, S.; Gamarra, C. (orgs.). **Checklist das Angiospermas do Nordeste**. P. 146-148. 2006. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

\_\_\_\_\_. Diversidade e Endemismo das Solanaceae no Brasil. In: Loiola, M. I. B., Baseia, I. G., Lichston, J. E. (orgs.). **Atualidades, Desafios e Perspectivas da Botânica no Brasil**. Natal: Imagem Gráfica, v. 1, 285-287, 2008.

\_\_\_\_\_. Solanaceae. In: Alves, M., Araújo, M. F., Maciel, J. R., Martins, S. **Flora de Mirandiba**. 339-344. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 357 p, 2009.

AGRA, M. F.; BHATTACHARYYA, J. Ethnomedicinal and phytochemical investigation on the *Solanum* species in the Northeast of Brazil. In: (Eds.) Nee, M., Symon, D., Lester, R.N., Jessop, J.P. **Solanaceae IV. Advances in Biology and Utilization**. P. 341-343. 1999. Kew: Royal Botanical Gardens.

AGRA, M. F.; NURIT-SILVA. K.; BERGER, L. R. Flora da Paraíba: *Solanum* L. (Solanaceae). Brasil. **Acta botanica brasílica** 23(3): 826-842, 2009.

AGRA, M.F. et al. Solanaceae. In: Checklist of the vascular plants of the Guaribas Biological Reserve. 102 p. Paraíba. **Revista Nordestina de Biologia** 20(2): 79-106, 2011.

ALBUQUERQUE, L.B. **Polinização e dispersão de sementes em Solanáceas neotropicais**. Tese de Doutorado. 203 p. 2001. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ARAÚJO, N. D.; COELHO, V. P. M.; AGRA, M. F. Estudo farmacobotânico comparativo de folhas de *Solanum crinitum* Lam., *Solanum gomphodes* Dunal e *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil. Solanaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, p. 666-674, 2010.

BENITEZ-ROJAS, C.B.; MESA, P.R. Taxonomía y anatomía de *Solanum* sect. *Brevantherum* Seithe (Solanaceae) en Venezuela. **Anales Jardín botánico de Madrid** 49 (1): 67-76, 1991.



SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

BENITEZ-ROJAS, C.E. Anatomy of the Foliar Epidermis of the *Solanum nudum* Species Group of *Solanum* Sect. *Geminata* (Solanaceae). **Acta Horticulturae** 45: p. 287-293, 2007.

BITTER, G. Solana nova vel minus cognita XVIII. **Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis** 16: 79-103, 1919.

BOHS, L. Major clades in *Solanum* based on ndhF sequences. In: R.C. Keating, V.C. Hollowell, (eds.). **Croat Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden**. A festschrift for William G. D'Arcy: the legacy of a taxonomist. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis, v. 104, p. 27-49, 2005.

CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. Brasília: RMA. 322 p, 2006.

CARVALHO, L.d'A.F. O gênero *Melananthus* no Brasil (Solanaceae). **Sellowia** 18 (8): 51-66, 1966a.

\_\_\_\_\_. O gênero *Protoschwenckia* Soler. no Brasil (Solanaceae). **Sellowia** 18 (8): 67-72, 1966b.

\_\_\_\_\_. *Heteranthia decipiens* Nees & Martius (Solanaceae), uma espécie rara, exclusiva da flora brasileira. **Rodriguésia** 50 (76/77): 77-83, 1999.

CARVALHO, L.d'A.F.; COSTA, L.H.P.; DUARTE, A.C. Diversidade taxonômica e distribuição geográfica das Solanáceas que ocorrem no Sudeste Brasileiro. (*Acnistus*, *Athenaea*, *Aureliana*, *Brunfelsia* e *Cyphomandra*). **Rodriguésia** 52(80): 31-45, 2001.

CHIARINI, F. E.; BARBOZA, G. E. Fruit anatomy of species of *Solanum* sect. *Acanthophora* (Solanaceae). **Flora** 204: 146-156, 2009.

CHIARINI, F. E.; MOYETTA, N.R.; BARBOZA, G.E. Fruit anatomy of species of *Solanum* sect. *Torva* (Solanaceae). **Bulletin of the Botanical Society of Argentina** 45 (3-4): 235-244, 2010.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente** (Brasil). Resoluções do Conama: Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: 1126 p, 2002.

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

COSA, M. T.; HADID, M.; DOTTORI, N.; BRUNO, G. Anatomía de órganos vegetativos en *Solanum palinacanthum*, *S. sisymbriifolium* y *S. euacanthum* (Solanaceae). *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional autónoma de México. Serie Botánica*, v. 73, n. 1, p.27-38, 2002.

D'ARCY, W.G. Solanaceae II: typification of subdivisions of *Solanum* *Annals of the Missouri Botanical Garden* 59: 262-278, 1972.

\_\_\_\_\_. The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography. In: **Solanaceae III - Taxonomy, Chemistry, Evolution**. Eds. Hawkes, J.G., Lester, R.N., Nee, M., Estrada, N. 75-137, 1991. London: Kew Royal Botanic Gardens.

\_\_\_\_\_. Solanaceae of Madagascar: Form and Geography. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v. 79, n° 1, p. 29-45, 1992.

DUNAL, M.F. Solanaceae. In: **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis**. Ed. Candolle, A.P. 1-690. Paris: Victoris Masson, 1852.

FALCÃO, P.F.; MELLO-DE-PINA, G.F.; LEAL, I.R.; ALMEIDA-CORTEZ; J.S. Morphology and anatomy of extrafloral nectaries in *Solanum stramonifolium* (Solanaceae). *Canadian Journal of Botany* 81: 859-864, 2003.

FREITAS, P.F.; AGRA, M.F. 2000. **Solanaceae dos Brejos da Paraíba, Brasil**. In: 50° Congresso Nacional de Botânica. Blumenau, 1999, v. 1, p. 51, 1999.

GRANADA-CHACÓN, W.A.; BENÍTEZ-ROJAS, C.E. 2005. Morfología de tricomas foliares en especies de *Solanum* sección *Acanthophora* (Solanaceae) presentes en Venezuela. *Sida* 27: 1675-1694.

HUNZIKER, A.T. **Genera Solanacearum**. Ruggell, A.R.G. Gantner, 2001.

IESB. Instituto de Estudos Sócio Ambientais do Sul da Bahia. **Levantamento da Cobertura Vegetal Nativa do Bioma Mata Atlântica**. 2007. IESB - IGEO/UFRJ - UFF 2/84.

LAGOS, A.R.; MULLER, B.L.A. Hotspot Brasileiro: Mata Atlântica. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 2, n° 2, p. 35-45, 2007.

KNAPP, S. Tobacco to tomatoes: a phylogenetic perspective on fruit diversity in the Solanaceae. *Journal of Experimental Botany*, v. 53, n°. 377, p. 2001-2022, 2002.

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

\_\_\_\_\_. A revision of the *Solanum havanens* species group and New taxonomic additions to the Geminata Clade (*Solanum*, Solanaceae). **Annals of the Missouri Botanical Garden** 95: 405-458, 2008.

MACIEL, L.V.B.; BROWN, L.; CARDOSO, M. Z. Bioma Mata Atlântica no estado do Rio Grande Do Norte: Qual a real situação? In: **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR**. Curitiba, PR, Brasil, INPE, p. 2891-2898, 2011.

MENTZ, L.A.; OLIVEIRA, P.L. O gênero *Solanum* na Região Sul do Brasil. **Pesquisas, Série. Botânica** 54: 1-327, 2004.

MENTZ, L.A.; VENDRUSCOLO, G.S.; SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA. Solanaceae nativas no Rio Grande do Sul, Brasil – Listagem II: *Solanum* L. **Revista Brasileira de Biociências**. Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 1059-1061, 2007.

METCALFE, C.R.; CHALK, L. **Anatomy of the Dicotyledons: wood structure and conclusion of the general introduction**. Second edition. v. II. Oxford, Clarendon Press, 1985.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2000. **Avaliação e Ações Prioritárias para a conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e campos Sulinos**. Brasília: MMA/SBF.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Mata Atlântica. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em: 10 de janeiro 2013.

MORAES, A.O.; MELO, E.; AGRA, M.F.; FRANÇA, F. A família Solanaceae nos “Inselbergues” do semi-árido da Bahia, Brasil. **Iheringia**, Sér. Bot. Porto Alegre, v. 64, n. 2, p. 109-122, 2009.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** v. 403: 853-858, 2000.

NEE, M. Synopsis of *Solanum* in the world. P. 285-333, 1999. In: M. Nee, D. E. Symon, R. N. Lester; J. P. Jessop (Eds.). **Solanaceae IV: Advances in Biology & Utilization**. Kew: Royal Botanic Gardens.

NEE, M. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil: Solanaceae. **Rodriguésia** 58 (3): 695-702, 2007.

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

NKEM, M.F.; UDODI, N.C.; OLIVIA, O. Root Anatomical Studies on *Solanum macrocarpum* and *Solanum nigrum* (Solanaceae). **Journal of American Science** 3 (3): 1-4, 2007.

NURIT-SILVA, K.; AGRA, M.F. Leaf epidermal characters of *Solanum* section *Polytrichum* (Solanaceae) as taxonomic evidence. **Microscopy Research and Technique** 74 (12): 1186-1191, 2011.

NURIT-SILVA, K.; SILVA, R.C., BASÍLIO, I. J. L. D.; AGRA, M.F. Leaf epidermal characters of Brazilian species of *Solanum* section *Torva* (Solanaceae) as taxonomic evidence. **Botany**, v.90, p. 806-814, 2012.

OLIVEIRA, M.A., GRILLO, A.S.; TABARELLI, M. Forest edge in the Brazilian Atlantic Forest: drastic changes in tree species assemblages. **Oryx** 38(4): 389-394, 2004.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; FONTES, M.A.L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica** 32(4b): 793-810, 2000.

OLMSTEAD, R.G.; BOHS, L.; MIGID, H.A.; SANTIAGO-VALENTÍN, E.; GARCIA, V.F.N.; COLLIER, S.M. A molecular phylogeny of the Solanaceae. **Taxon** 57 (4): 1159-1181, 2008.

PEREIRA, M.S.; ALVES, R.R.N. Composição Florística de um remanescente de Mata Atlântica na Área de Proteção Ambiental Barra do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra** v. 6. n° 1, 357-366, 2006.

RAMBO, B. Solanaceae Riograndenses. **Pesquisas, Sér. Botânica** 5: 1-67, 1961.

RANTA, P.; BLOM, T.; NIEMELA, J.; JOENSUU, E.; SIITONEN, M. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation** (7): 385-403, 1998.

RENISUS. Relação Nacional de Plantas Mediciniais de Interesse ao SUS. 2009. Disponível em: < <http://portal.saude.gov.br> > Acesso em: 12 de janeiro 2013.

ROE, K.E. A Revision of *Solanum* section *Brevantherum* (Solanaceae). **Brittonia** 29: 239-278, 1972.

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

RODRIGUES, R.J. Dissertação de Mestrado. **Da exploração à (co)operação internacional (alemã) para a Mata Atlântica. O Subprograma PDA Mata Atlântica.** 192 p. 2008. Belo Horizonte. Instituto de Geociências – Departamento de Geografia da UFMG.

SEITHE, A. Die haarrarten der Gattung *Solanum* L. und ihre taxonomische Verwertung. **Bot. Jahrb. Syst. Pflanzeng.** 81(3): 261-336, 1962.

\_\_\_\_\_. Hair types as taxonomic characters in *Solanum*. Pp. 307-319, 1979. In: Hawkes JG, Lester RN, Skelding AD (eds). **The Biology and Taxonomie of the Solanaceae.** London: Academic Press.

SENDTNER, O. Solanaceae et Cestrinneae. In: Von Martius, C.F.P. (Ed.). **Flora Brasiliensis** 6 (10): 1-338, 1846.

SILVA, M.C.S.; TABARELLI, M. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of Northeast Brazil. 2000. **Nature** v. 404: 72-74, 2000.

SILVA, T.M.S.; AGRA, M.F.; BHATTACHARYYA, J. Studies on the alkaloids of *Solanum* of Northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia** v. 15, n.4, 292-293, 2005.

SILVA, T.M.S.; AGRA, M.F.; BHATTACHARYYA, J. Chemotaxonomic Investigation of Two Species of *Solanum* section *Brevantherum* Seithe (Solanaceae). **Acta Horticulturae**, v. 745, 295-300, 2007.

SILVA, K.M.M.; AGRA, M.F.; SANTOS, D.Y.A.C.; OLIVEIRA, A.F.M. Leaf cuticular alkanes of *Solanum* subg. *Leptostemonum* Dunal (Bitter) of some northeast Brazilian species: Composition and taxonomic significance. **Biochemical Systematics and Ecology** 44: 48-52, 2012.

SMITH, L.B.; DOWNS, R.J. Solanáceas. In: Reitz, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense.** Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues, 1966.

SOARES, E.L.C.; MENTZ, L.A. As espécies de *Solanum* subgênero *Bassovia* seção *Pachyphylla* (= *Cyphomandra* Mart. ex Sendtn. - Solanaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas Botânica** 57: 231-254, 2006.

SOARES, E.L.C.; VIGNOLI-SILVA, M.; MENTZ, L.A. Sinopse taxonômica e chave ilustrada dos gêneros de Solanaceae ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 25 (2): 346-362, 2011.

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

SOLEREDER, H. Systematic Anatomy of the dicotyledons. V. 1. **Oxford**: Claredon Press., 1908.

SOLTIS, D. E. et al. Angiosperm Phylogeny: 17 genes, 640 Taxa1. **American Journal of Botany** 98(4): 704-730, 2011.

STEHMANN, J.R.; MENTZ, L.A. Riqueza e endemismo de Solanaceae na Região Sul do Brasil. Pp. 190-193. 2006. In: Mariath, J.E.A. & Santos, R.P. (Orgs.). **Os avanços da Botânica no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia e genética**. Porto Alegre, Sociedade Botânica do Brasil.

STEHMANN, J.R.; MENTZ, L.A.; AGRA, M.F.; VIGNOLI-SILVA, M.; GIACOMIN, L. Solanaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012> >. Acesso em: 10 de janeiro de 2013.

STERN, S.; AGRA, M. F.; BOHS, L. Molecular delimitation of clades within New World species of the “spiny solanums” (*Solanum* subg. *Leptostemonum*). **Taxon** 60 (5): 1429-1441, 2011.

STERN, S.R.; BOHS, L. An explosive innovation: Phylogenetic relationships of *Solanum* section *Gonatotrichum* (Solanaceae). **PhytoKeys** 8: 83-98, 2012.

TABARELLI, M.; MELO, M. D.; LIRA, O. C. Nordeste: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas: O Pacto Murici. 149-164, 2006. In: Maura Campanili; Miriam Prochnow. (Org.). **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. São Paulo: Athalaia Gráfica e Editora Ltda.

THOMAS, W.W.; JARDIM, J.G; FIASCHI, P.; NETO, E.M.; AMORIM, A.M. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de uma área transicional de Floresta Atlântica no sul da Bahia, Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, v. 32, n.1, p.65-78, jan.-mar. 2009.

VELLOZO, J.M.C. Flora Fluminensis. **Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro** 5: 78-86, 1829-1831.

WEESE, T.L.; BOHS, L. A three-gene phylogeny of the genus *Solanum* (Solanaceae). **Systematic Botany** 32: 445-463, 2007.

WHALEN MD. Conspectus of species groups in *Solanum* subgenus *Leptostemonum*. **Gentes Herbarum** 12: 179-292, 1984.

**MANUSCRITO I**

***Solanum* (Solaneae, Solanoideae, Solanaceae) na Floresta Atlântica ao  
Norte do Rio São Francisco, Brasil**

**A ser submetido ao periódico Phytotaxa.**

***Solanum* (Solaneae, Solanoideae, Solanaceae) na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco, Brasil**

VALÉRIA S. SAMPAIO<sup>1</sup> & MARIA DE FÁTIMA AGRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, CEP 50560-901, Recife, Pernambuco, Brazil.*

<sup>2</sup>*Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, Caixa Postal 5009, 58015-970, João Pessoa, Paraíba, Brazil. E-mail: agramf@ltf.ufpb.br*

**RESUMO**

A Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco representa uma área de elevado endemismo de espécies vegetais e animais, situada entre os estados de Alagoas e Rio Grande do Norte no Nordeste do Brasil. A necessidade de um tratamento taxonômico para as espécies de *Solanum*, ocorrentes na área, motivou o desenvolvimento deste trabalho, visando o conhecimento da diversidade e distribuição do gênero. *Solanum* está representado por 32 espécies, com 10 espécies endêmicas para a Mata Atlântica, sendo uma nova espécie proposta para a área e novos registros encontrados, 11 para o estado de Alagoas (*S. acerifolium*; *S. crinitum*; *S. maranguapense*; *S. reflexiflorum*; *S. rhytidoandrum*; *S. robustum*; *S. rugosum*; *S. swartzianum*; *S. sycocarpum*; *S. thomasiifolium* e *S. viarum*), seis para Pernambuco (*S. maranguapense*; *S. reflexiflorum*; *S. rugosum*; *S. swartzianum* e *S. thomasiifolium*) e um para a Paraíba (*S. viarum*). Também foi encontrado novo registro para a Mata Atlântica com *S. rhytidoandrum*. A maior diversidade e riqueza de espécies foi registrada para Alagoas e Pernambuco com 25 e 24 espécies, respectivamente, tendo o Rio Grande do Norte o menor número, com apenas seis espécies. Na área estudada, *Solanum* possui cerca de 12% da diversidade de espécies registradas para o País. Tal diversidade do gênero *Solanum* está representada neste trabalho com uma chave de identificação, comentários e ilustrações dos caracteres diagnósticos das espécies registradas na área.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nordeste do Brasil, Solanales, endemismo, conservação, taxonomia.



## Introdução

A Mata Atlântica é um dos ecossistemas com os maiores índices de diversidade e endemismo já encontrados em florestas tropicais, sendo considerada uma das prioridades mundiais, “*hotspots*”, para a conservação da diversidade biológica (Myers et al. 2000). Dentre as famílias mais ricas em número de espécies em florestas destaca-se Solanaceae com o gênero *Solanum* L. sendo o mais representativo (Oliveira-Filho & Fontes 2000; Mentz & Oliveira 2004).

*Solanum* compreende cerca de 1.500 espécies distribuídas na América Central e do Sul, Austrália e África (Bohs 2005). No Brasil, de acordo com Stehmann *et al.* (2013) a diversidade do grupo está representada por cerca de 264 espécies, com 128 endêmicas, ocorrendo desde áreas úmidas como a Mata Atlântica até regiões semi-áridas como a Caatinga. Segundo Agra (1999), a região Nordeste do Brasil está representada com cerca de 80 espécies, distribuídas desde a Bahia até o Maranhão, sendo a maioria pertencente ao grupo das espécies aculeadas, *Leptostemonum*. Dentre as espécies de *Leptostemonum* 20 são endêmicas para a região do Nordeste.

No Nordeste brasileiro, a Mata Atlântica possui um elevado número de espécies endêmicas e abriga quatro dos cinco centros de endemismo que ocorrem no bioma. Dois destes centros, o Centro de Endemismo Pernambuco e Brejos Nordestinos, situam-se ao norte do rio São Francisco, e ao sul do rio São Francisco, estão os centros Diamantina e Bahia. Esses quatro centros ocorrentes na Mata Atlântica do Nordeste estão entre as áreas mais ricas em número de espécies (Tabarelli *et al.* 2006).

A diversidade e distribuição das espécies de *Solanum* na Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco é pouco conhecida, os trabalhos geralmente abordam o gênero em listagens florísticas locais ou a nível regional, como os trabalhos de Agra (1999; 2006; 2009; 2011) e Agra et al. (2009). Contudo diante das peculiaridades da área de estudo, da diversidade e complexidade do gênero, realizou-se este trabalho com o objetivo de efetuar um levantamento e identificação das espécies de *Solanum* na Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco, de maneira a contribuir com o conhecimento da diversidade, distribuição geográfica e taxonomia do gênero.

## Material e Métodos

A Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco apresenta 56.000 km<sup>2</sup> de distribuição original, situada nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, com formações florestais de terras baixas (5-100 m), submontanas (100-600 m) e montanas (> 600 m), abrigando dois dos cinco centros de endemismo que ocorrem no bioma, o Centro de Endemismo Pernambuco e os Brejos Nordestinos (Veloso et al. 1991; Tabarelli et al. 2006). A maioria dos seus remanescentes florestais possui menos de 50 hectares e apresenta fortes alterações na composição florística e estrutura, devido aos efeitos de borda e à perda de espécies dispersoras de sementes (Ranta et al. 1998; Silva & Tabarelli 2000; Oliveira et al 2004).

Na área de estudo foram realizadas 15 expedições para coletas botânicas e observações de campo no período de outubro de 2011 a setembro de 2012 (FIGURA 1). As identificações foram realizadas após estudos morfológicos de caracteres reprodutivos e vegetativos, em amostras frescas e fixadas, e também em exsiccatas dos herbários EAN, HST, IPA, JPB, MAC, PEUFR, UFP e UFRN, complementados pela análise de fotos de exsiccatas e de tipos dos herbários MO, NY, P e US, com o apoio da bibliografia (Sendtner 1846; Agra 1999, 2004; 2008; Agra et al 2009; Knapp 2002, 2008; Mentz & Oliveira 2004; Nee 1979, 1991a,b, 1999; Whalen 1984), complementado pela análise comparativa do material depositado dos herbários, supramencionados, previamente identificadas por especialista. O material testemunho foi processado segundo as técnicas usuais (Mori et al 1989) e incorporado aos acervos dos herbários JPB, NY e UFP.

Os termos morfológicos empregados seguiram Harris & Harris (2001) e Gonçalves & Lorenzi (2011). A terminologia aplicada aos tipos de indumentos e tricomas seguiram Roe (1971), Seithe (1979), Hewson (1988) e Mentz *et al.* (2000). Nas descrições das espécies foram feitas análises do tipo de ramificação simpodial de acordo com Child (1979) e Child & Lester (1991). Nas folhas as medidas foram feitas na lâmina foliar e pecíolo. A lâmina foliar foi mensurada do ponto de inserção do pecíolo até o ápice e a largura na porção mais larga. O pecíolo foi mensurado da axila da folha até o seu ponto de inserção na lâmina. Nas inflorescências e flores foram medidas as partes do pedúnculo e pedicelo. Considera-se o pedúnculo o eixo que parte do ramo até a inserção do primeiro pedicelo ou cicatriz. As flores foram mensuradas a partir do diâmetro da corola e cálice, ambas abertas. Todas as mensurações foram realizadas em amostras frescas, fixadas em álcool 70% e FAA<sub>50%</sub>, como também em amostras férteis herborizadas.

Os dados de distribuição geográfica foram obtidos do material depositado em herbários e de coletas botânicas realizadas na área de estudo. Dados fenológicos foram obtidos a partir de observações de campo e informações contidas nas etiquetas das exsicatas dos herbários.

O tratamento das espécies está organizado por ordem alfabética, seguido do material examinado para a área de estudo, complementado quando necessário por amostras adicionais relevantes de outros locais, fora do limite da área estudada. Os caracteres de maior relevância taxonômica para as espécies foram empregados na elaboração da chave. Além disso, realizou-se ilustrações dos caracteres distintivos para aquelas espécies ainda não ilustradas nos trabalhos existentes para o gênero.

## Resultados

*Solanum* está representado por 32 espécies na área de estudo, correspondendo a 12% do total das espécies para o Brasil. Destas, 50% espécies são amplamente distribuídas, destacando-se, por exemplo, *S. americanum* Mill. e *S. paludosum* Moric., 40% são endêmicas para o País, das quais 31% são endêmicas para a Mata Atlântica, como *S. asterophorum* Mart. e *S. polytrichum* Moric., e apenas uma destas restrita para a Mata Atlântica do Nordeste, como observado em *S. knappiae* Agra & Sampaio.

As espécies de *Solanum* na Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco estão na sua maioria ocorrendo desde o nível do mar até altitudes acima de 700 metros, habitando áreas de restingas, clareiras, bordas e interior de florestas ombrófila densa e aberta, floresta estacional semidecidual e decidual, brejos de altitudes, matas secundárias e ambientes antropizados como beira de estradas.

A riqueza por estado está representada com 25 espécies para Alagoas (80%), 24 espécies para Pernambuco (74%) e 21 espécies para Paraíba (61%), sendo o Rio Grande do Norte com o menor número, com apenas seis espécies (19%). O menor número de espécies para o estado do Rio Grande do Norte talvez esteja relacionado com poucas coletas e pequenos fragmentos de mata. Na área de estudo predominam as espécies com o hábito arbustivo, as lianas e ervas foram raras, como *S. paraibanum* Agra e *S. americanum* Mill., respectivamente.

As espécies coletadas com maior frequência foram: *S. americanum*, *S. asperum* Rich., *S. paludosum* Moric., *S. paniculatum* L., *S. rhytidoandrum* Sendtn. e *S. stipulaceum* Roem. & Schult. Entretanto, as espécies de menor frequência foram: *S. jamaicense* Mill., *S.*

*maranguapense* Dunal, *S. megalochiton* Mart., *S. melissarum* Bohs, *S. robustum* H.L.Wendl., *S. stagnale* Moric. e *S. viarum* Dunal.

Novos registros foram encontrados para o estado de Alagoas com 11 espécies (*S. acerifolium* Dunal, *S. crinitum* Lam., *S. knappiae* Agra & Sampaio, *S. maranguapense* Dunal, *S. reflexiflorum* Moric., *S. rhytidoandrum* Sendtn., *S. robustum* H.L. Wendl., *S. rugosum* Dunal, *S. swartzianum* Roem. & Schult., *S. sycocarpum* Mart. & Sendtn. e *S. viarum* Dunal), seis para Pernambuco (*S. knappiae*, *S. maranguapense*, *S. reflexiflorum*, *S. rugosum*, *S. swartzianum* e *S. thomasiifolium* Sendtn); e uma espécie para a Paraíba (*S. viarum*). Além disso, uma nova espécie foi descrita para a área, *S. knappiae* Agra & Sampaio, registrada para Alagoas e Pernambuco, endêmica para a Mata Atlântica do Nordeste.

### Chave para identificação das espécies de *Solanum* na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

- |    |   |                         |
|----|---|-------------------------|
| 1  | Plantas inermes.....  | 2                       |
|    | Plantas aculeadas.....  | 12                      |
| 2  | Arvoretas delgadas; estames com conectivo espessado na base e anteras atenuadas.....  | 3                       |
|    | Ervas ou arbustos, eretos ou escandentes; estames sem conectivo espessado na base e anteras oblongas.....                     | 4                       |
| 3  | Caules e ramos pubescentes; folhas pubescentes, elípticas a ovadas; inflorescência simples, antera arroxeadas.....            | <i>S. melissarum</i>    |
|    | Caules e ramos glabros; folhas glabras, elípticas a obovadas; inflorescência ramificada, antera amarela.....                  | <i>S. sycocarpum</i>    |
| 4  | Caules angulosos; lâmina foliar de margem denteada; flores e frutos com cerca de 0,5 cm de diâmetro.....                      | <i>S. americanum</i>    |
|    | Caules não angulosos; lâmina foliar de margem inteira; flores e frutos acima de 0,5 cm de diâmetro.....                       | 5                       |
| 5  | Arbustos glabros.....   | 6                       |
|    | Arbustos pilosos.....   | 7                       |
| 6  | Folhas com domácias na face abaxial da lâmina.....  | <i>S. caavurana</i>     |
|    | Folhas sem domácias na face abaxial da lâmina.....  | <i>S. knappiae</i>      |
| 7  | Arbustos escandentes; unidade simpodial difoliada; inflorescências simples.....   | 8                       |
|    | Arbustos eretos; unidade simpodial plurifoliada; inflorescência ramificada.....   | 9                       |
| 8  | Indumento com tricomas simples, porrecto estrelados, longo pediculados; cálice acrescente no fruto.....                       | <i>S. megalochiton</i>  |
|    | Indumento com tricomas porrecto estrelados, sésseis; cálice não acrescente no fruto.....                                      | <i>S. maranguapense</i> |
| 9  | Ramos em zig-zag; indumento lepidoto, tricomas peltados; cálice acrescente no fruto.....                                      | <i>S. swartzianum</i>   |
|    | Ramos não em zig-zag; indumento tomentoso, tricomas estrelados, sésseis e/ou pediculados; cálice não acrescente no fruto..... | 10                      |
| 10 | Ramos com pseudoestípulas; indumento cinéreo; folhas opacas; corola rotácea estrelada,  |                         |

- lilás, roxa ou azul..... *S. stipulaceum*  
 Ramos sem pseudoestípulas; indumento castanho; folhas lustrosas; corola estrelada,  
 alva..... 11
- 11 Folhas estreitamente elípticas a lanceoladas; sépalas soldadas até 2/3 basal, lobos  
 ovalados; ovário hirsuto, estilete puberulento.....*S. asperum*  
 Folhas oblonga elípticas ou obovadas; sépalas soldadas até 3/4 basal, lobos triangulares;  
 ovário glabro, estilete glabro..... *S. rugosum*
- 12 Liana fortemente armada, acúleos recurvos; fruto amarelo-laranja  
 hirsuto..... *S. paraibanum*  
 Subarbustos, arbustos ou arvoretas sem os caracteres acima..... 13
- 13 Unidade simpodial difoliada..... 14  
 Unidade simpodial plurifoliada..... 21
- 14 Caule e ramos em zig-zag; cálice acrescente no fruto..... *S. asterophorum*  
 Caule e ramos cilíndricos não em zig-zag; cálice frutífero não acrescente..... 15
- 15 Arbusto acima de 1,5 m alt.; corola rotácea acima de 3,5 cm de diâmetro; fruto 4-5 cm  
 diâmetro; cálice lenhoso no fruto..... *S. crinitum*  
 Arbusto até 1,5 m alt.; corola estrelada até 3,5 cm de diâmetro; fruto 1,5 a 2,5 cm  
 diâmetro; cálice não lenhoso no fruto..... 16
- 16 Indumento tomentoso, decíduo, tricomas estrelados; anteras falcadas; fruto estrelado-  
 piloso..... *S. stramonifolium*  
 Indumento adpresso, tricomas simples e estrelados; anteras não falcadas; fruto  
 glabro..... 17
- 17 Frutos até 1,5 cm diâmetro, epicarpo negro no fruto maduro ..... *S. acerifolium*  
 Frutos acima de 1,5 cm diâmetro, epicarpo amarelo, amarelo-laranja no fruto  
 maduro..... 18
- 18 Corola acima de 2,5 cm de diâm., violeta, lobos do cálice  
 truncado.....*S. palinacanthum*  
 Corola até 2,5 cm de diâm., alva ou esverdeada, lobos do cálice triangulares..... 19
- 19 Epicarpo vermelho-laranja no fruto maduro, sementes aladas..... *S. capsicoides*  
 Epicarpo amarelo no fruto maduro, sementes reniformes..... 20
- 20 Corola e anteras verdes.....*S. agrarium*  
 Corola e anteras alvas a cremes..... *S. viarum*
- 21 Frutos com epicarpo glabro..... 22  
 Frutos com epicarpo pubescente a tomentoso..... 27
- 22 Inflorescências ramificadas..... 23  
 Inflorescências simples..... 24
- 23 Indumento com tricomas multiangulados; folhas discolores, subcoriáceas; cálice de  
 lobos triangulares; pedicelo frutífero deflexo.....*S. paniculatum*  
 Indumento com tricomas porrecto estrelados; folhas não discolores, cartácea; cálice de  
 lobos cuspidados; pedicelo frutífero ereto..... *S. torvum*
- 24 Folhas lobadas ou partidas, corola rotácea, plicada..... *S. thomasiifolium*  
 Folhas inteiras a repandas, corola estrelada, não plicada..... 25
- 25 Arbusto escandente; caule e ramos em zig-zag; pecíolo decurrente; flores monoclinas,  
 corola até 1 cm diâmetro..... *S. jamaicense*  
 Arbusto ereto; caule e ramos não em zig-zag; pecíolo cilíndrico; flores monoclinas e 26  
 estaminadas, corola acima de 1 cm diâmetro.....
- 26 Acúleos recurvos nos caules e ramos; indumento piloso, tricomas simples e estrelados  
 glandulares; cálice parcialmente acrescente no fruto.....*S. reflexiflorum*  
 Acúleos aciculares nos caules e ramos; indumento hirsuto, tricomas estrelados não  
 glandulares; cálice totalmente acrescente no fruto..... *S. polytrichum*

- 27 Inflorescência ramificada, terminal..... 28  
 Inflorescência simples, extra-axilar ou axilar..... 29  
 28 Caule e ramos pilosos; folhas cartáceas; cálice com lobos linear lanceolados; sementes ovoides a reniformes.....*S. rhytidoandrum*  
 Caule e ramos não pilosos; folhas subcoriáceas; cálice com lobos cuspidado a truncado; sementes suborbiculares.....*S. decompositiflorum*  
 29 Arbusto acima de 1,5 m alt., folhas inteiras ou repandas, corola lilás..... 30  
 Arbusto até 1,5 m alt.; folhas lobadas; corola alva..... 31  
 30 Cálice campanulado; pedicelo frutífero aculeado..... *jabrense*  
 Cálice oblongo-urceolado; pedicelo frutífero inerme..... *S. paludosum*  
 31 Pecíolo quadrangular; tricomas porrecto estrelados, sésseis e curto pediculados; face abaxial escabra; corola estrelada.....*S. robustum*  
 31 Pecíolo cilíndrico; tricomas estrelados, sésseis e longo pediculados; face abaxial velutina; corola rotácea.....*S. stagnale*

**1. *Solanum acerifolium* Dunal., Solan. Syn. 41. 1816. [FIG. 2 A-B]**

Arbusto, ereto, 0,8-1,5 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, puberulento, tricomas glandulares e simples, acúleos 1,0-1,5 cm compr., aciculares. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou geminadas, pilosas, acúleos 0,2-1,8 cm compr., aciculares, lâmina maior 8,0-25,0 x 5,5-27,0 cm, cartácea, ovada, ápice agudo, base truncada, margem inteira a lobada, 1-3 pares de lobos agudos, pecíolo maior 3,0-7,0 cm compr., cilíndrico, lâmina menor 3,7-8,0 x 2,5-6,5 cm, cartácea, ovada, ápice agudo, base truncada, margem inteira a lobada, 1 par de lobos agudos, pecíolo menor 1,0-4,5 cm compr., cilíndrico, face adaxial hirsuta, tricomas simples glandulares e eglandulares, esparsos, face abaxial puberulenta, tricomas glandulares e eglandulares, porrecto estrelado, séssil. Inflorescência simples, extra-axilar, 2-5-flora, pubescente, tricomas simples glandulares e eglandulares, acúleos 2,0-3,0 mm compr., aciculares, pedúnculo 0,3-0,5 cm compr., pedicelo 0,3-0,5 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 2,5-4,3 mm diâm., sépalas soldadas até a metade, tubo 1,0-1,5 mm compr., lobos 1,0-1,5 x 1,5-2,0 mm, cuspidado, planar na antese, corola estrelada, alva a esverdeada, 0,7-1,3 cm diâm., pétalas soldadas até 1/3 basal, tubo 1,0-2,0 mm compr., lobos 4,0-8,0 x 1,5-4,0 mm, triangular lanceoladas, reflexos na antese, filete 1,0-1,2 mm compr., anteras 4,5-6,0 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,5 mm diâm., ovoide, glabro, estilete 5,0-9,4 mm compr., cilíndrico, glabro, estigma capitado. Baga 0,7-1,5 cm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescente, 0,3-0,6 cm diâm., pedicelo frutífero 1,5-2,0 cm compr., deflexo, aculeado, puberulento, tricomas glandulares, epicarpo verde-escuro ou verde-amarelado com máculas brancas, glabro. Sementes 3,1-3,4 mm diâm., suborbiculares, aladas, achatadas, marrom avermelhada a nigrescente.

**Material selecionado:** **BRASIL. Alagoas:** Ibateguara, Coimbra, 06/V/2002, fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo* 928 (IPA; MAC); Murici, Serra do Ouro, 15/III/2002, fl. fr, *R. Lemos et al.* 6273 (MAC), 17/IV/2009, fr., *Chagas-Mota & A.I.L. Pinheiro* 2689 (MAC). **Pernambuco:** Bonito, Reserva Ecológica Municipal da Prefeitura de Bonito, 15/III/1995, fl.fr., *M.R.C. S. Melo et al.* 26 (PEUFR); 07/XI/2003, fr., *O.Cano* 36 (IPA); Brejo da Madre de Deus, 15/IX/2010, fl.fr., *L.P.Félix* 13154 (EAN, UFP); Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 01/IV/2012, fl.fr., *V.S. Sampaio et al.* 78 (JPB, UFP); 01/IV/2012, fl.fr., *V.S. Sampaio et al.* 81 (JPB, UFP); Lagoa dos Gatos, Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra Danta, 22/XI/2011, fl.fr., *B.S. Amorim et al.* 1255 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Distribui-se desde o sul do México ao Peru, leste do Brasil e Paraguai (Nee 1979). Segundo Agra (2007), no Brasil a espécie ocorre nas regiões Norte (RO), Nordeste (BA, CE, PE), Centro-Oeste (GO, MS) e Sudeste (RJ, SP). Na área de estudo habita bordas de floresta úmidas e estacionais de encosta, em altitudes acima de 600 m. Constitui, nesse trabalho, novo registro para o estado de Alagoas. Floresce e frutifica nos meses de março, abril, setembro e novembro.

**Comentários:** Espécie aculeada comum em pasto, distinta facilmente dentre as espécies encontradas em pastos por apresentar acúleos aciculares de coloração nigrescente, presentes nos caules e ramos, folhas ovadas com 1-3 pares de lobos agudos, frutos glabros cujo epicarpo é verde-escuro com máculas brancas e sementes aladas.

## **2. *Solanum agrarium*** Sendtn., in Martius, Fl. bras. 10: 69, pl. 5, f. 32-33. 1846.

Subarbusto a arbusto, ereto a levemente escandente, 0,3-0,5 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pubescente, tricomas simples glandulares e eglandulares, acúleos 0,4-0,5 cm, aciculares. Unidade simpodial difoliada. Folhas solitárias ou 3-4 foliada, acúleos 0,2-0,6 cm compr., aciculares, lâmina 1,7-7,0×1,4-4,0 cm, membranácea a cartácea, oval a oval elíptica, ápice agudo ou obtuso, base assimétrica, arredondada ou subcordada, margem lobada, 1-5 pares de lobos, agudos ou obtusos, pecíolo 1,5-4,0 cm compr., cilíndrico, face adaxial pubescente com tricomas simples glandulares e eglandulares, porrecto estrelados, sésseis, face abaxial pubescente com tricomas glandulares e porrecto estrelados, sésseis e pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar, 2-3-flora, pubescente, tricomas simples glandulares e eglandulares, acúleos 2,0-3,0 mm compr., aciculares, pedúnculo 0,3-0,5 cm compr., pedicelo 1,0-1,7 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 2,0-6,3

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

mm diâm., sépalas soldadas no 1/3 basal, tubo 1,0-1,2 mm compr., lobos 3,0-4,0 mm compr., triangulares, inermes ou aculeados, planar na antese, corola estrelada, amarelo esverdeada ou esverdeada, 0,9-1,2 cm diâm., pétalas soldadas no 1/4 basal, tubo 1,5-2,0 mm compr., lobos 7,0-10,0 × 2,0-2,5 mm, oblongo lanceolados, reflexo na antese, filetes 0,5-1,0 mm compr., anteras 4,0-7,0 mm compr., esverdeadas, lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,0-1,2 mm diâm., globoso, pubérulo, tricomas glandulares, estilete 7,0-7,5 mm compr., cilíndrico, reduzido nas flores estaminadas, estigma truncado. Baga 1,0-2,8 cm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescentado, 0,6-1,0 cm diâm., aculeado, pedicelo frutífero 1,0-2,5 mm compr., deflexo, aculeado, puberulento, tricomas glandulares e porrecto estrelados, sésseis, epicarpo verde-amarelado com máculas verde-escuro, glabro. Sementes 2,5-3,0×1,5-2,5 mm, subreniformes a reniformes, achatadas, marrom avermelhado ou amarelada.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Arapiraca, Mangabeiras, 20/VIII/2010, fl. fr., *Chagas-Mota 8065* (MAC); Maceió, Campus UFAL, 17/II/2011, fl.fr., *Chagas-Mota 10204* (MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 05/IX/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 97* (UFP); Viçosa, Fazenda Aniceto, 30/III/2008, fr., *Chagas-Mota 388* (MAC). **Paraíba:** Areia, Mata do Campus, VII/1993, fl. fr., *M.F. Agra & M.G. Silva 1764* (JPB); Conde, 18/VIII/2008, fl.fr., *M.F. Agra et al. 7027* (JPB, UFP); João Pessoa, 10/X/1991, fl. fr, *M.F.Agra 1338* (JPB, UFRN); Santa Rita, Distrito Mumbaba, 18/VIII/2008, fl.fr., *M.F.Agra & G. Gois 7033* (JPB); Solânea, Curimataú, 02/VIII/2001, fl.fr., *T.M. Grisi-Veloso 284* (IPA, JPB). **Pernambuco:** Altinho, Comunidade de Carão, 12/VI/2008, fl., *L.L. Santos 483* (PEUFR); Bezerros, Serra Negra, 09/VIII/1999, fr., *J.Cantarelli 188* (PEUFR). **Rio Grande do Norte:** Baía Formosa, 15/IX/2011, fr., *R.A. Pontes 777* (JPB).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Distribui-se em áreas quentes e secas da Colômbia, Venezuela, Antilhas Holandesas e Caribe, com disjunção no Brasil (Nee 1991). Segundo Agra (2007), no Brasil a espécie distribui-se nas regiões Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, PI, SE), Centro-Oeste (GO) e Sudeste (MG). Na área de estudo habita áreas antropizadas, restingas e bordas de florestas, em altitudes que vão do mar até 700 metros. Floresce e frutifica nos meses de janeiro, fevereiro, abril, junho a setembro. Ilustração em Agra *et al.* (2009, Fig. 1-3).

**Comentários:** Espécie aculeada distinta das demais que ocorrem em pasto pela forma e tamanho das folhas, flores e anteras esverdeadas e frutos verde-amarelado, variegado.



**3. *Solanum americanum* Mill., Gard. Dict. ed. 8, no5. 1768.**

Erva, ereta, 0,6-1,5m altura, inerme; caule e ramos cilíndricos, angulosos, glabrescentes, tricomas simples. Unidade simpodial difoliada. Folhas basais solitárias e apicais geminadas, lâmina 3,0-10,0×2,0-5,0 cm, membranácea, oval, oval elíptica ou deltoides, ápice agudo, base atenuada, margem inteira a sinuosa-dentada, pecíolo 0,5-3,5 cm compr., decurrente, ambas as faces glabrescentes, tricomas simples, esparsos, adpressos. Inflorescência simples, umbeliforme, extra-axilar, 3-6-flora, pubescente, tricomas simples, pedúnculo 1,0-1,5 cm compr., pedicelo 3,0-9,8 mm comprimento, deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 3,0-3,4 mm diâm., sépalas soldadas até a metade, tubo 1,0 mm compr., lobos 0,9-2,0 mm compr., deltoides, planar na antese, puberulento, tricomas simples, corola estrelada, alva, 0,5-0,8 cm diâm., pétalas soldadas até ¼ basal, tubo 1,0-1,5 mm compr., lobos 2,5-5,0 x 2,5 mm, oblongo lanceolados, reflexos na antese, filetes 0,7-1,0 mm compr., anteras 1,5-4,0 x 1,1-2,0 mm, oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 0,5-0,7 mm diâm., globoso, glabro ou com tricomas simples, estilete 1,8-6,0 mm compr., cilíndrico, piloso com tricomas simples até o 1/4 apical, estigma capitado. Baga 3,0-7,0 mm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescentado, 0,4-0,7 diâm., pedicelo frutífero 1,6-1,8 cm compr., deflexo, puberulento, tricomas simples, epicarpo verde brilhante, glabro, negro quando maduro. Sementes 1,8×1,5 mm, discóides a subreniformes, pardas.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Feliz Deserto, Várzea da Marituba, 12/IX/2009, fl. fr., *Chagas-Mota 5496* (MAC); Ibatiguara, Coimbra, 22/IV/2002, fl. fr., *M. Oliveira & A.A.Grillo 884* (JPB, MAC); Maceió, Parque Municipal de Macéio, 17/XI/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 24* (JPB, UFP), Parque Municipal de Macéio, 22/XI/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 34* (JPB,UFP), 22/XI/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 36* (JPB,UFP); Palmeira dos Índios, Ponte do Rio Alegre, 17/VIII/2006, fl. fr., *R.P. Lyra-Lemos et al. 9758* (MAC); Pilar, Mata das Marrecas, 25/IX/2008, fl. fr., *M.N. Rodrigues 2227 & I.A.Bayma* (MAC); São Miguel dos Campos, Fazenda São Sebastião, 14/VII/2007, fl.fr., *I.A.Bayma 880 & A.C.Santos* (MAC); Teotônio Vilela, Usina Seresta, 03/X/2009, fl. fr., *Chagas-Mota 5941 & V.G.Ramalho* (MAC); Viçosa, Serra Dois Irmãos, 04/II/2008, fl.fr., *Chagas-Mota 293* (MAC). **Paraíba:** Areia, 12/VIII/2010, fl.fr., *L.P.Félix 13115* (EAN); Caaporã, 05/III/1991, fl., *O.T.Moura 553* (JPB); João Pessoa, 26/II/1990, fl.fr., *M.F.Agra 1108* (JPB). **Pernambuco:** Brejo da Madre de Deus, Fazenda Nova, 07/IX/99, fl.fr., *L. Krause 139* (PEUFR); Igarassu, Usina São José, 15/VIII/2007, fl.fr., *D.Araújo et al. 418* (UFP); Recife, Cidade Universitária, 13/IX/2006, fl.fr., *M.S.Leite 149* (HST,UFP); Jardim Botânico,

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

15/II/2012, fl.fr., V.S.Sampaio et al. 61 (JPB, UFP); São Lourenço da Mata, Estação Ecológica do Tapacurá, 20/X/99, fl.fr., E.Maranhão 10 (PEUFR). **Rio Grande do Norte:** São José de Mipibu, 24/III/2006, fl. fr., R. M. Soares 053 (UFRN); Natal, 4/IX/1953, fl.fr., S.Tavares 167 (HST).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Amplamente distribuída pela América Central e do Sul, em clareiras ou bordas de matas, campos e capoeiras, lavouras, margens de estradas, do nível do mar até altitudes de 1700 m (Mentz & Oliveira 2004). Na área de estudo ocorre em todos os estados, habitando áreas antropizadas, restingas, bordas e interior de florestas. Floresce e frutifica durante todo o ano. Ilustração em Agra et al. (2009, Fig. 4-8).

**Comentários:** Espécie única de hábito herbáceo nesse estudo, cujas inflorescências são umbeliformes com flores e frutos pequenos com no máximo 1 cm de diâmetro. Na maturidade os frutos são negros. É conhecida popularmente como “erva-moura” ou “maria pretinha”.

#### 4. *Solanum asperum* Rich., Act. Soc. Hist. Nat. Par. 1: 107.1792. [FIG. 4 A-E]

Arbusto ereto, 0,5-2,0 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, escabro, tomentoso, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, lâmina 4,0-13,5 × 1,3-3,5 cm, cartácea, estreitamente elíptica a lanceolada, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem inteira, pecíolo 0,5-1,2 cm compr., sésstil ou subsésstil, decurrente, face adaxial escabra, tricomas porrecto estrelados, sésseis, esparsos, face abaxial tomentosa, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados. Inflorescência ramificada, dicotômica, terminal, multiflora, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, pedúnculo 2,5-12,0 x 0,1-0,2 cm, ereto, pedicelo 0,3-0,5 cm compr., deflexo nas flores e ereto nos frutos. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,4-0,7 cm diâm., sépalas soldadas até próximo 2/3 basal, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 1,3-1,8 mm compr., ovalados, planar na antese, tomentoso, porrecto estrelado, multiangulado, corola estrelada, alva, 0,8-1,2 cm diâm., pétalas soldadas até 1/3 basal, tomentoso, tricomas porrecto estrelado, multiangulados, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 3,0-5,0 mm compr., oblongo lanceolados, reflexos na antese, filetes 0,8-1,5 mm compr., anteras 2,0-2,5 x 0,8-1,5 mm, oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 1,3-1,8 mm diâm., globoso, hirsuto, tricomas simples, estilete 2,8-4,8 mm compr., cilíndrico, piloso até próximo de 1/3, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, estigma capitado. Baga 0,8-1,3 cm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescente, 0,6-1,3 cm diâm., pedicelo frutífero 8,0-4,5

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

mm, ereto, tomentoso, tricomas porrecto estrelado, multiangulados, epicarpo verde-escuro, pubescente, tricomas multiangulados, decíduos. Sementes 1,5-1,8 × 1,5-1,7 mm, assimétricas ovaladas, amarelo-esverdeadas.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Maceió, 04/IX/2010, fl.fr., *Chagas-Mota* 8254 (MAC); 17/XI/2011, fl. fr., *V.S.Sampaio et al.* 28 (JPB, UFP); 22/XI/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 33 (JPB,UFP); Maribondo, Fazenda Boca da Mata, 21/I/2010, fl., *Chagas-Mota* 6821 (MAC); Murici, Serra do Ouro, 22/V/2009, fl., *A.I.L.Pinheiro* 816 (MAC); Pilar, Fazenda Lamarão, 13/VIII/2010, fl., *Chagas-Mota & G.A.Gomes-Costa* 8017 (MAC); Satuba, Reserva do Catolé, 18/VII/2007, fl., *M.N.Rodrigues* 2156 (MAC); Viçosa, Fazenda Aniceto, 30/VI/2008, fl.fr., *Chagas-Mota* 672 (MAC). **Paraíba:** Areia, 12/III/1996, fl. fr., *M.F. Agra et al.* 3508 (JPB); João Pessoa, 12/VIII/2010, fl., *L.P.Félix* 13113 (EAN); 15/VI/2011, fl., *V.S.Sampaio* 01 (JPB,UFP); Mataraca, 20/X/2011, fl., *V.S.Sampaio et al.* 50 (JPB, UFP); Santa Rita, 03/III/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 63 (JPB, UFP). **Pernambuco:** Aliança, Mata do Engenho Cuieras, 19/IV/2006, fl., *C.G.Lopes & N.L.Alencar* 607 (PEUFR); Igarassu, Usina São José, 24/XI/2009, fl., *E.M. Pessoa & J.A.N.Souza* 149 (JPB,UFP); Usina São José, 01/XII/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 44 (JPB,UFP); Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 12/X/2010, fl., *A.Melo et al.* 573 (JPB, UFP); 29/VI/2011, fl., *D.S.Correia et al.* 100 (JPB,UFP); 01/IV/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 80 (JPB, UFP); 24/IV/1997, fl., *G.S.Baracho* 532 (UFP); Recife, Jardim Botânico, 15/II/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 62 (JPB,UFP). **Rio Grande do Norte:** São José do Mipibú, Mendes, 24/III/2006, fl., *R. Melo Soares* 61 (UFRN); Parnamirim, Hidrominas Santa Mario, 19/VI/2006, fl. fr., *A. Ribeiro & M.Araújo* 131 (UFRN).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** *Solanum asperum* é uma espécie comum no norte da América do Sul (Nee 1991a). Segundo Stehmann *et al.* (2013), no Brasil a espécie ocorre nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE), Centro-Oeste (GO, MT) e Sudeste (MG, ES, RJ). Ocorre em todos os estados na área de estudo, habitando bordas de matas secundárias, clareiras e beiras de estradas. Floresce e frutifica durante todo o ano.

**Comentários:** Espécie inerme semelhante morfológicamente com *S. rugosum*, espécie irmã, sendo bastante confundida com esta nos herbários, diferenciando principalmente no formato das folhas, tricomas, soldadura do cálice e indumento do ovário. Em *S. asperum*, as folhas são

elípticas a estreitamente elípticas, escabras de tricomas porrecto estrelados sésseis e curto pediculados, cálice soldado até próximo de  $2/3$  basal e ovário hirsuto. Entretanto, *S. rugosum* possui folhas oblongo elípticas ou obovadas, escabras de tricomas sésseis e longo pediculados, cálice soldado até  $3/4$  basal e ovário glabro.

**5. *Solanum asterophorum* Mart., Flora 21, Beibl. 2: 79. 1838. [FIG. 6. A]**

Arbusto ereto, 1,5-2,5 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, em zig-zag, tomentoso, tricomas porrecto estrelados, sésseis, pediculados, acúleos 0,3-0,6 mm compr., recurvos, ferrugíneo no ápice. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou geminadas, acúleos 0,4-0,6 mm compr., cônicos, lâmina maior 8,5-22,7×3,5-13,5 cm, membranácea, elíptica ou oval-elíptica, ápice agudo, base cuneada ou oblíqua, margem inteira a lobada, 2-5 pares de lobos, pecíolo maior 1,5-3,5 cm compr., cilíndrico, lâmina menor 4,5-9,0 x 2,3-6,5 cm, membranácea, elíptica a oval elíptica, ápice agudo, base cuneada ou obtusa, margem inteira, pecíolo menor 0,5-1,5 cm compr., cilíndrico, face adaxial escabra, tomentosa, tricomas porrecto estrelado, séssil, face abaxial escabra, tomentosa, tricomas porrecto estrelado, sésseis e pediculados. Inflorescência simples, axilar, opositifolia, 2-3-flora, tomentosa, tricomas porrecto estrelado, séssil, acúleos 0,2-0,5 cm, cônicos, pedúnculo 0,2-0,6 cm compr., pedicelo 0,8-1,8 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice urceolado, 0,8-1,3 cm diâm., sépalas soldadas até  $2/3$  basal, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 0,2-0,3×1,0-2,0 mm, deltoides, tomentoso, tricomas porrecto estrelado, séssil, reflexos na antese, corola rotácea estrelada, alva, 1,5-3,5 cm diâm., pétalas soldadas até  $1/3$  basal, tubo 2,7-5,0 mm compr., lobos 1,0-1,5 cm compr., deltoides, planares na antese, tomentosos, tricomas multiangulados, filetes 0,6-1,0 mm, anteras 8,0-9,3 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,6-2,0 mm compr., oblongo, puberulento, tricomas simples glandulares e porrecto estrelado, estilete 1,2-1,3 cm compr., reduzido nas flores estaminadas, puberulento, tricomas estrelados multiangulados, estigma capitado. Baga 1,0-1,7 cm diâm., subglobosa, cálice frutífero acrescente, 1,0-2,0 cm diâm., acúleos 0,2-0,4 cm compr., cônico a levemente recurvo, pedicelo frutífero 1,0-2,0 cm, deflexo, inerme ou aculeado, tomentoso, tricoma porrecto estrelado, séssil, epicarpo verde-escuro, glabro. Sementes 4,0-3,7×3,0-3,2 mm, subreniformes a reniformes, pardas.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Coruripe, Fazenda Capiatã, 29/VIII/2009, fl., *R.P.Lyra-Lemos & F. Cavalcante 12456* (MAC); Chã Preta, Serra Lisa, 29/IV/2009, fl., *Chagas-Mota 3301* (MAC); Maceió, Parque Municipal de Maceió, 22/XI/2011, fl.,

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

V.S.Sampaio et al. 37 (UFP); Mar vermelho, Fazenda Canadá, 30/V/2009, fr., Chagas-Mota et al. 3859 (MAC); Murici, Serra do Ouro, 18/XI/2003, fl., B.P.S. Falcão & A.I.L.Pinheiro 67 (MAC); 13/II/2009, fl.fr., A.I.L.Pinheiro 540 (MAC); Pilar, Fazenda Lamarão, 13/VIII/2010, fl., Chagas-Mota 7955 (MAC); Fazenda Lamarão, 19/XI/2011, fl.fr., V.S.Sampaio et al. 29 (UFP); Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 25/I/2012, fl., V.S.Sampaio et al. 55 (UFP); Rio Largo, Flexa, 14/VIII/2010, fl., Chagas-Mota 8038 (MAC); 14/VIII/2010, fr., Chagas-Mota 8039 (MAC). **Paraíba:** Areia, 10/X/1992, fl., M.F.Agra & Bhattacharyya 1745 (JPB); 12/III/1996, fl., M.F.Agra et al. 3534 (JPB); 12/III/1996, fl., M.F.Agra et al. 3511 (JPB); 12/VIII/2008, fl., M.F.Agra et al. 7010 (JPB). **Pernambuco:** Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 08/IX/2010, fl., Chagas-Mota 8350 (MAC); 01/IV/2012, fl.fr., V.S.Sampaio et al. 75 (UFP); 01/IV/2012, fl.fr., V.S.Sampaio et al. 83 (UFP); Maraial, Serra do Urubu, 13/III/1994, fl.fr., A.M.Miranda et al. 1463 (HST).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (1999), *S. asterophorum* é endêmica da Mata Atlântica do Nordeste do Brasil, ocorrendo nos estados de Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe. Na área de estudo habita interior de florestas ombrófilas, brejos de altitude e florestas estacionais de encosta, em altitudes que variam de 80-600 m, nos estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco. Floresce e frutifica durante o ano todo.

**Comentários:** A espécie apresenta certa plasticidade em relação à forma das folhas, podendo apresentar folhas inteiras ou lobadas. *Solanum asterophorum* é um arbusto aculeado, facilmente diferenciado pelos ramos em zig-zag, inflorescências axilares com flores alvas, e frutos com cálice acrescente aculeado.

**6. *Solanum caavurana* Vell., Fl. flum. 2: 86. 1825. Fig. 12-15, 46. [FIG. 2 C].**

Arbusto ereto, 1,0-3,0 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, angulosos, lenticelados, zig-zag, glabro a glabrescente, tricomas simples. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas geminadas, anisófilas, lâmina maior 17-14,5× 5,5-4,5 cm, pecíolo maior 1,0-1,5 cm compr., decurrente, lâmina menor 3,0-9,5 x 1,5-3,5 cm, membranácea, elíptica lanceolada a oval elíptica, ápice agudo a acuminado ou arredondado, base aguda ou obtusa, margem inteira, pecíolo menor 3,0-7,0 mm, decurrente, face adaxial glabra, face abaxial com tufo de tricomas simples, domácias. Inflorescência simples, axilar, helicoide, opositifolia, 8-10-flora, glabra ou puberulento, tricomas simples, pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., pedicelo 0,8-1,5 cm

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,8-1,0 cm diâm., petaloide, sépalas soldadas no 1/3 basal, tubo 1,5-2,8 mm compr., lobos 3,5-4,5 mm compr., oval oblongos a oblongos, ápice obtuso, cuculado, reflexo na antese, corola estrelada, alva, 1,5-2,5 cm diâm., pétalas soldadas até 1/3 basal, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 8-10× 3,0-4,0 mm, triangular lanceolados a elípticos, ápice agudo, planar na antese, filetes 0,5-1,0 mm, anteras 4,0-3,1 x 1,3-1,0 mm compr., oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 0,9-1,3 mm diâm., oblongo, glabro, estilete 3,4-8,0 mm compr., cilíndrico, estigma clavado. Baga 0,8-1,3 cm diâm., globosa, cálice frutífero acrescente, 0,7-1,5 cm diâm., pedicelo frutífero 2,5-1,7 cm compr., lenhoso, expandido na base, glabro, deflexo, epicarpo verde-claro, glabro. Sementes 5,9-5,3×5,0-3,9 mm, reniformes, marrom.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Coruripe, Fazenda Capiatã, 29/VIII/2009, fl.fr., *R.P.Lyra-Lemos & F.Cavalcante 12444* (MAC); Maribondo, Fazenda Boca da Mata, 21/I/2010, fl., *Chagas-Mota 6822* (MAC); São Sebastião, Fazenda Indiana, 04/X/2009, fl., *Chagas-Mota & V.G.Ramalho 6028* (MAC); Tanque d'Arca, Morro do Cruzeiro, 15/VIII/2009, fl.fr., *Chagas-Mota 4874* (MAC). **Paraíba:** Areia, Mata do Pau Ferro, 21/VIII/1993, fl.fr., *L.P.Félix et al. 6050* (EAN); Mata do Pau Ferro, 13/III/2001, fl., *L.F.Bélem et al. 07* (JPB); João Pessoa, Jardim Botânico, 26/V/2012, fl., *V.S. Sampaio & P.G. Gadelha Neto 89* (UFP); 26/V/2012, fl.fr., *V.S. Sampaio & P.G. Gadelha Neto 91* (UFP). **Pernambuco:** Brejo da Madre de Deus, Mata do Bituri, 20/II/01, fl.fr., *L.M.Nascimento et al 491* (PEUFR); Caruaru, Brejo dos Cavalos, 01/XII/94, fl., *M.Sales et al. 450* (PEUFR).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie exclusiva da América do Sul, com distribuição no Brasil, Paraguai e Argentina. No Nordeste do Brasil, ocorre nos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Ceará (Agra *et al.* 2009). Na área de estudo é encontrada em florestas úmidas, no interior ou borda em altitudes que variam do mar até 700 m. Floresce praticamente durante todo o ano, exceto nos meses de abril e junho. Sua frutificação ocorre nos meses de janeiro, fevereiro, maio, julho, agosto, outubro e novembro. Ilustração em Agra *et al.* (2009, Fig. 12-15).

**Comentários:** A espécie é facilmente diferenciada das demais pelo indumento, presença de domácias e flores carnosas com cálice cuculados. Planta umbrófila, glabra, cujas

inflorescências são opostas às folha. Nos herbários apresenta suas folhas de coloração escurecida, negras e odor forte.

**7. *Solanum capsicoides*** All., Auct. Syn. Meth. Stirp. Hort. Reg. Taurensis 64. 1773. [FIG. 2 D-F].

Arbusto ereto a escandente, 0,4-0,8 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pilosos, tricomas simples glandulares e eglandulares, acúleos 0,3-0,6 cm compr., aciculares, esparsos. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou geminadas, anisófilas, acúleos 0,4-1,4 cm compr., aciculares, lâmina maior 7,5-13,0×5,5-11,5 cm, cartácea, deltoides, ápice agudo ou arredondado, base cordada, margem lobada, 3-5 pares de lobos agudos ou arredondados, pecíolo maior 4,5-6,5 cm compr., cilíndrico, lâmina menor 4,5-7,0 x 3,5-5,0 cm, cartácea, ápice agudo, base cordada, margem lobada, 2-3 pares de lobos agudos, pecíolo menor 2,5-4,0 cm compr., cilíndrico, face adaxial hirsuta, pilosa, tricomas simples glandulares e eglandulares, adpressos, face abaxial puberulenta, tricomas simples glandulares e eglandulares. Inflorescência simples, extra-axilar, 3-6-flora, hirsuta, tricomas simples glandulares e eglandulares, acúleos 0,3-0,6 cm compr., aciculares, pedúnculo 0,4-0,6 cm compr., séssil a subsésil, pedicelo 0,7-1,0 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,4-0,5 cm diâm., aculeado, sépalas soldadas até 1/3 basal, tubo 1,5-2,0 mm compr., lobos 1,0-2,0 mm compr., triangulares, planares na antese, pubescente, tricomas simples glandulares e eglandulares, corola estrelada, alva, 1,5-2,0 cm diâm., pétalas soldadas até ¼ basal, tubo 1,0-3,0 mm, lobos 0,8-1,0x 0,2-0,4 cm, triangular lanceolados, reflexos na antese, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 4,0-7,0 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,3-1,5 mm diâm., globoso, puberulento, tricomas glandulares, estilete 8,0-9,0 mm compr., reduzidos nas flores estaminadas, estigma clavado. Baga 2,0-3,5 cm diâm., globoso, cálice frutífero não acrescente, 1,0-1,5 cm diâm., puberulento, tricomas simples glandulares e eglandulares, aculeado, pedicelo frutífero 1,5-2,5 cm, aculeado, deflexo, epicarpo variegado a vermelho-laranja, glabro. Sementes 4,5-5,0 mm diâm., suborbiculares, aladas, pardas.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Maceió, Parque Municipal de Maceió, 27/VII/2009, fl.fr., *Chagas-Mota & E.Gonçalves 4410* (MAC); 04/IX/2010, fr., *Chagas-Mota 8260* (MAC); 22/XI/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 35* (UFP). **Paraíba:** Areia, Campus da UFPB, 07/III/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 69* (UFP); João Pessoa, Cidade Universitária, 21/XI/1993, fl.fr., *M.F.Agra & Bhattacharyya 2403* (JPB); 17/III/1994, fr., *M.F.Agra 2817*

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

(JPB). **Pernambuco:** Bonito, 30/VII/1996, fr., *M.C.Tschá* 836 (PEUFR); Maraial, 29/VIII/1987, fr., *L.P.Félix* 1566 (EAN); Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 01/IV/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 76 (UFP); Recife, Jardim Botânico, 14/XI/2001, fl., *T.C.L.Nadia & A.V.L.Leite* 18 (UFP); Parque Estadual Dois Irmãos, 04/XII/2008, fr., *K.Miranda & P.Pontes* 24 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie neotropical com ampla distribuição, encontrada desde os países da América do Sul como Colômbia, Venezuela, Peru, Brasil até os Estados Unidos (Agra *et al.* 2009). Segundo Agra (2007), no Brasil a espécie ocorre nas regiões Nordeste (AL, BA, PB, PE, RN), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (RS, SC, PR). Na área de estudo habita áreas de restingas, terrenos abandonados, pastagens, bordas de matas secundárias de florestas úmidas, em altitudes que variam do mar até 700 metros. Floresce nos meses de março, abril, julho, setembro a novembro e frutifica nos meses de fevereiro a abril, julho a dezembro. Ilustrações em Agra *et al.* (2009, Fig. 16-20).

**Comentários:** Espécie muito próxima das demais que ocorrem em ambiente de pasto como em *S. viarum*, sendo facilmente distinguida pelo indumento e forma das folhas, cálice e coloração do fruto. Na maturidade os frutos de *S. capsicoides* e *S. viarum* são alaranjados e amarelos, respectivamente.

#### **8. *Solanum crinitum* Lam., Tabl. Encycl. 2: 20. 1794. [FIG. 2 G-H].**

Arbusto a arvoreta, 1,5-3,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, tomentosos, velutinos, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, cerdosos, 0,5-1,5 cm compr., filiformes, acúleos 1,0-2,5 cm compr., cônicos, esparsos. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou ocasionalmente geminadas, discolores, inerme ou aculeada, acúleos 1,0-1,5 cm compr., cônicos, lâmina 8,0-35,0 x 5,5-15,0 cm, elíptica a oval elíptica, subcoriácea a coriácea, ápice agudo, base cordiforme ou oblíqua, margem inteira a ondulada, pecíolo 2,5-7,0 cm compr., quadrangular, face adaxial tomentosa, escabra ou velutina, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, face abaxial tomentosa, velutina, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, acúleos Inflorescência simples, extra-axilar, escorpioide, multiflora, tomentoso, velutino, tricomas porrecto estrelado pediculado, cerdoso, 0,5-1,0 cm compr., pedúnculo 1,5-5,5 cm compr., pedicelo 0,6-1,5 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice oval oblongo, 2,5-3,5 cm diâm., sépalas soldadas até ¼ basal, tubo 0,3-0,7 cm compr., lobos 1,3-2,1 cm compr., oblongo lineares, planares na antese, inerme ou



SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

aculeado, corola rotácea, púrpura, 3,5-6,0 cm diâm., pétalas soldadas até 2/3 basal, tubo 0,6-1,5 cm compr., lobos 2,0-2,7 cm compr., oblongo triangulares, plicados, reflexos na antese, filetes 2,0-3,0 mm compr., anteras 1,7-2,2 cm compr., lanceoladas, pilosas, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, deiscência poricida terminal, ovário 2,3-2,5 mm diâm., subgloboso, hirsuto, estilete 1,5-2,5 cm compr., reduzido nas flores estaminadas, estigma capitado, globoso. Baga 3,5-6,0 cm diâm., globosa, cálice não acrescente, 3,0-5,5 cm diâm., lenhoso, inerme a subinorme, aculeado, pedicelo frutífero 2,0-3,0 cm compr., tomentoso, velutino, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, acúleos, deflexo, epicarpo verde-canesciente, velutino a tomentoso. Sementes 3,3-3,7×2,7-3,0 mm, suborbiculares a ovóides, negras.

**Material selecionado:** **BRASIL. Alagoas:** Colônia Leopoldina, Serra do Livramento, 07/IX/2010, fl., *Chagas-Mota* 8277 (MAC); Iateguara, Petrópolis, 11/XII/2010, fr., *Chagas-Mota et al.* 9739 (MAC). **Paraíba:** Conde, 24/IX/1998, fl., *A.C.A. Moura* 175 (JPB); 27/IV/2006, fl.fr., *M.F.Agra et al.* 6744 (JPB); 27/IV/2006, fl.fr., *M.F.Agra et al.* 6753 (JPB); 19/IX/2006, fl.fr., *E.A.Rocha* 1523 (JPB, UFP); 10/VIII/2008, fl.fr., *M.F.Agra et al.* 7028 (JPB); 03/III/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 65 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo *Agra et al.* (2009), é uma espécie exclusiva da América do Sul, com distribuição na Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Brasil e Bolívia. De acordo com *Agra* (2007), no Brasil a espécie distribui-se nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO, TO, RR), Nordeste (MA, PI, CE, PB, PE, SE, BA), Centro-Oeste (DF, GO, MT) e Sudeste (MG, SP). Na área de estudo pode habita áreas de restingas e florestas de encostas, em elevações que variam do nível do mar até 500 m de altitude. Constitui, nesse trabalho, novo registro para o estado de Alagoas. Floresce nos meses de janeiro, abril, junho a setembro, e frutifica nos meses de abril, junho, agosto, setembro e dezembro.

**Comentários:** A espécie é facilmente distinguida na área de estudo pelas flores rotáceas, púrpuras, maiores de 2 cm de diâmetro, com membrana interpetalar evidente, anteras pilosas e frutos chegando a atingir 6 cm de diâmetro, com cálice frutífero lenhoso.

**9. *Solanum decompositiflorum*** Sendtn., in Mart., Fl. Bras. 10: 88, tab. 6, fig. 34-37. 1846.

[FIG. 2 I].

Arbusto ereto, 1,5-3,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, lenticelados, glabrescentes a tomentosos, tricomas porrecto estrelados, sésseis e pediculados, acúleos 0,8-1,5 cm compr., recurvos, ferrugíneos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, discolors, pecíolo 1,5-7,0 cm compr., cilíndrico, acúleos 1,0-1,5 cm compr., aciculares a levemente recurvos no ápice, lâmina 7,0-15 x 4,5-8,0 cm, subcoriácea, oval elíptica a lanceolada elíptica, margem inteira a levemente ondulada, ápice agudo, base aguda ou atenuada, face adaxial escabra, tricomas porrecto estrelados, sésseis e pediculados, face abaxial tomentosa, escabra a velutina, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis. Inflorescência ramificada, dicotômica, terminal, multiflora, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, pedúnculo 1,5-4,0 cm compr., ereto, pedicelo 0,3-0,8 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice cupuliforme, 2,8-4,0 mm diâm., sépalas soldadas até ¼ apical, tubo 1,5-2,0 mm compr., lobos 0,5-1,0 mm compr., cuspidado a truncado, planares na antese, tomentosos, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, corola estrelada, alva, 1,5-1,8 cm diâm., pétalas soldadas até ¼ basal, tubo 1,5-2,0 mm compr., lobos 0,5-0,8 x 0,2-0,25 cm, linear-lanceoladas, planares na antese, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 3,5-4,0 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,5-2,0 mm diâm., subgloboso, hirsuto, tricomas estrelados, sésseis, estilete 0,8-1,0 cm compr. nas flores monoclinas, reduzido nas flores estaminadas, estigma globoso. Baga 0,6-1,8 cm diâm., globosa, cálice não acrescente, 0,8-1,2 cm diâm., pedicelo frutífero 0,5-1,2 cm compr., tomentoso, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, epicarpo verde fosco, pubescente, tricomas estrelados, sésseis. Sementes 2,2-2,5 mm diâm., suborbiculares, castanho-avermelhada.

**Material selecionado: BRASIL. Pernambuco:** Bonito, Reserva Municipal de Bonito, 30/VII/1996, fl., *M.C.Tschá* 833 (PEUFR); 30/VII/1996, fl., *M.C.Tschá* 843 (PEUFR); Brejo da Madre de Deus, 15/VI/1973, fl., *G.Mariz* 791 (UFP); 09/IX/2008, fl. fr., *L.P.Félix* 12534 (EAN); Caruaru, Brejo dos Cavalos, 12/VI/1998, fl., *E. Locatelli & P. Medeiros* s/n (UFP 39605); 07/VIII/1998, fl., *E. Locatelli & P. Medeiros* s/n (UFP 39604); 28/VIII/1998, fl., *E. Locatelli & P. Medeiros* s/n (UFP 39603); Jaqueira, Reserva Particular do Patrimônio Natural Frei Caneca, 31/III/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 72 (UFP); 01/IV/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 84 (UFP); Maraial, Engenho Curtume, 25/VIII/1996, fl., *J.A.Siqueira-Filho & G.S.Baracho* s/n (UFP 15640).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), é endêmica do Brasil, encontrada nas regiões Nordeste (BA, PE), Centro-Oeste (GO, DF), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR). Na área de estudo a espécie é registrada somente para o estado de Pernambuco, habitando bordas de florestas úmidas em altitudes acima de 400 m. Floresce nos meses de março, abril, junho a agosto, e frutificação nos meses de março, abril e setembro.

**Comentários:** *Solanum decompositiflorum* é morfologicamente relacionada à *S. rhytidoandrum* e partilha com esta a forma e coloração das folhas, inflorescências e morfologia das flores. Entretanto se diferenciam pelo indumento, formato do cálice e sementes. Em *S. decompositiflorum*, os caules e ramos são lenticelados, não pilosos, possui lobos cuspidados a truncados, diminutos, e sementes suborbiculares. Entretanto, *S. rhytidoandrum* possui caule e ramos pilosos, não lenticelados, cálice de lobos lineares lanceolados e semente ovoides a reniformes.

**10. *Solanum jabrense*** Agra & M. Nee, *Brittonia* 49(3): 350. 1997.

Arbusto ereto, 1,5-2,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pubescentes a tomentosos, tricomas porrecto estrelados, sésseis, acúleos 2,0-5,0 mm, aciculares. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, aculeadas, acúleos 0,3-0,8 cm compr., acompanhando a venação principal, lâmina 4,0-12,0×2,5-8,0 cm, cartácea, oval, oval lanceolada ou oval cordiforme, ápice agudo ou acuminado, base assimétrica ou cordiforme, margem inteira ou lobado-angulada, pecíolo 2,0-4,0 cm compr., face adaxial tomentosa, escabra, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados glandulares, sésseis, porrecto estrelados glandulares e multiangulados glandulares, face abaxial velutina, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados e multiangulados glandulares, sésseis a curto pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar, 5-10-flora, tomentosa, tricomas glandulares, unisseriados e estrelados glandulares, sésseis, pedúnculo 1,5-4,0 cm compr., pedicelo 5,0-9,0 mm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,3-0,5 cm diâm., sépalas soldadas até a metade, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 4,0-6,0×1,5-2,0 mm, linear lanceolados, reflexos na antese, corola estrelada, lilás, 2,0-2,5 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 0,3-0,5 cm compr., lobos 0,8-1,5×0,3-0,5 cm, linear lanceolados, reflexos na antese, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 0,7-0,9 cm compr., linear lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,5-2,0 mm diâm., subgloboso, hirsuto, tricomas simples, unisseriados, estilete 0,7-1,0 cm compr., glabro, reduzido nas flores estaminadas, estigma capitado. Baga 1,0-1,3 cm diâm., subglobosa, cálice não acrescente, 1,3-1,5 cm diâm., inerme, epicarpo verde a amarelo-

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

laranja, víscido, pedicelo frutífero 6,0-7,0×1,5-2,0 mm, deflexo, aculeado, estrelado-glanduloso. Sementes 2,0-3,0×2,1-2,9 mm, suborbiculares a reniformes, beges a marron-claras.

**Material examinado: BRASIL. Paraíba:** Matureia, Pico do Jabre, 18/I/1998, fl., *M.F. Agra 4915* (JPB); 23/IV/1998, fl., *M.F. Agra 5201* (JPB); 08/III/2002, fl. fr., *M.F. Agra 5713* (JPB); 13/VIII/2008, fl. fr., *M.F. Agra 7016* (JPB). **Pernambuco:** Serra Negra, 23/VI/1971, fl., *J.L.H.Alves s/n* (UFP 3446).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie endêmica do Brasil, encontrada em brejos de altitudes de elevações acima de 600 m na região Nordeste do país. Ocorre nos estados da Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco. Floresce e frutifica nos meses de janeiro a agosto (Agra *et al.* 2009).

**Comentários:** Espécie caracterizada pela presença de acúleos de grande porte comprimidos lateralmente na base e recurvos no ápice, nos caules e ramos, indumento ferrugíneo com tricomas estrelados glandulares. Espécie semelhante morfológicamente a *S. polytrichum*, principalmente, pelos acúleos aciculares dourados persistentes na planta adulta.

**11. *Solanum jamaicense* Mill. , Gard. Dict. ed 8, no. 17. 1768. [Houstoun, W s.n.]; [FIG. 6 D-F].**

Arbusto ereto a escandente, 0,8-1,3 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, zig-zag, pilosos, hirsuto tomentosos, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, acúleos 0,4-0,7 cm compr., recurvos, ferrugíneos no ápice. Unidade simpodial plurifoliada, geminada. Folhas solitárias ou geminadas, pilosas, aculeadas, acúleos 0,4-0,6 cm compr., recurvos, lâmina 5,5-21,5×3,5-10,5 cm, cartácea, elípticas, oval a oval elíptica, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem lobada, 2-3 pares de lobos agudos, pecíolo 0,3-0,5 cm compr., subséssil, decurrente, face adaxial hirsuta tomentosa, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, face abaxial escabra, tomentosa, tricomas porrecto estrelados longo pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar, 8-12-flora, pedúnculo 0,3-0,5 cm, pedicelo 0,7-1,3 cm, deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,5-0,8 cm diâm., sépalas soldadas na base, tubo 0,8-1,0 mm compr., lobos 0,5-0,8 cm compr., linear lanceolados, hirsuto, tricomas estrelados longo pediculados, aculeado, acúleos 0,5-0,7 cm compr., aciculares, corola estrelada, alva, 0,8-1,0 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 1,0-1,5 mm compr., lobos 5,0-8,0 × 1,5-2,5 mm, linear lanceolados, planares ou levemente reflexos na antese, filetes

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

0,7-1,0 mm compr., anteras 4,0-5,2 mm compr., atenuadas, deiscência poricida terminal, ovário 0,8-1,0 mm diâm., globoso, puberulento, tricomas glandulares e porrecto estrelados curto pediculados, estilete 4,2-5,0 mm compr., puberulento, tricomas porrecto estrelados curto pediculados, estigma clavado. Baga 0,5-0,8 cm diâm., globoso, cálice não acrescentado, 0,6-1,0 cm diâm., hirsuto, tricomas porrecto estrelados longo pediculados, aculeado, acúleos 0,2-0,4 cm compr., aciculares, pedicelo frutífero 1,0-1,5 cm, deflexo, piloso, hirsuto tomentoso, tricomas estrelados longo pediculados, epicarpo laranja-avermelhado no fruto maduro, brilhante, glabrescente. Sementes 1,2-1,5×1,0-1,3 mm, suborbiculares a reniformes, lenticelares, marrom.

**Material selecionado: BRASIL. Pernambuco:** Ipojuca, 10/VI/1967, fl.fr., *Andrade-Lima 675023* (IPA, MAC, UFP); Moreno, Reserva Ecológica de Carnijó, 08/V/2003, fl. fr., *V.C.Lima & C.Ferreira 95* (IPA); Recife, Campus da UFRPE, 19/III/1997, fl.fr., *J.R.R.Cantarelli s/n* (PEUFR 21588); Rio Formoso, Engenho Terra D'Água, 12/VI/1995, fl. fr., *LP.Félix & A.M.Miranda s/n* (HST 5526, IPA 57913).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), a espécie é encontrada nas regiões Norte (AC, AM, AP, PA, RO) e Nordeste (CE, MA, PE). Na área de estudo habita ambientes antropizados em altitudes de 10-100 m. Floresce e frutifica nos meses de março a junho.

**Comentários:** A espécie é diferenciada das demais pelo indumento hirsuto com tricomas estrelados longo pediculados, flores de corola estrelada com os lobos estreitos, lineares, pilosos, e frutos glabros de cálice acrescentado, aculeado. Suas plantas quando seca apresentam uma coloração amarelada a rubiginosa. A presença de acúleos nas folhas ocorre ocasionalmente, de acordo com o material analisado. Nos acervos dos herbários consultados durante esse estudo, observou-se que a espécie é escassamente representada.

## **12. *Solanum knappiae* sp. nov. [FIG .3 A]**

Arbusto ereto a escandente, 0,8-1,5 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, angulosos, zig-zag, lustrosos, glabros. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias e ocasionalmente geminadas, anisófilas, lustrosas, pecíolo 0,2-1,0 cm compr., decurrente, lâmina maior 8-15× 2,5-4,5 cm, lâmina menor 1,5-7,5 x 1,2-3,2 cm, membranácea, elíptica, ápice agudo a acuminado, base cuneada ou oblíqua, margem inteira, ambas as faces glabras.

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

Inflorescência simples, extra-axilar e axilar, helicoide, opositifolia, 3-6-flora, puberulento, tricomas glandulares, pedúnculo 0,5-1,5 cm compr., flexuosos, pedicelo 0,8-1,0 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 2,0-2,2 mm diâm., sépalas soldadas até  $\frac{3}{4}$  basal, tubo 1,0-1,5 mm compr., lobos 0,8-1,0 mm compr., deltoides, ápice acuminado, glabro, corola estrelada, alva, 0,7-0,9 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 0,5-1,2 mm compr., lobos 4,0-5,0 x 1,8-2,0 mm, triangular lanceoladas, papilosos, tricomas glandulares, reflexos na antese, filetes 0,4-0,6 mm compr., anteras 1,8-2,0 x 1,0-1,2 mm, oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 1,2-1,5 mm diâm., subgloboso, glabro, estilete 3,0-4,0 mm compr., cilíndrico, glabro, estigma clavado. Baga 0,8-1,0 cm diâm., globoso, cálice frutífero não acrescente, 2,0-2,5 mm diâm., pedicelo frutífero 1,5-2,0 cm compr., engrossado para o ápice, deflexo, glabro, epicarpo verde lustroso, glabro. Sementes 4,5-5,0 x 3,0-4,0 mm, obovoides a subreniformes, marrons.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Ibateguara, Grota da Burra, 18/IV/2002, fl.fr., *M. Oliveira* 863 (IPA, MAC), 29/III/2011, fr., *Chagas-Mota* 10583 (MAC); Murici, Fazenda Jitituba, 18/XII/2010, fl., *R.C.Pinto et al.* 63 (MAC); Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 27/XI/2011, fl., *D. Araújo et al.* 1855 (UFP, JPB); 25/I/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 56 (UFP, JPB); 24/IV/2012, fr., *B.S.Amorim et al.* 1510 (UFP); 04/IX/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 95 (UFP); 05/IX/2012, fl., *V.S.Sampaio et al.* 99 (UFP); Viçosa, Fazenda Jussara, 25/XI/2010, fl., *Chagas-Mota & J.M.Ferreira* 9635 (MAC). **Pernambuco:** Bonito, VI/2003, fl., *M. Afonso* 01 (PEUFR); VI/2003, fl.fr., *R. Castro* 02 (PEUFR); Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 13/X/2010, fl., *G.A.Gomes-Costa et al.* 199 (UFP); 31/III/2012, fl.fr., *L.L.Giacomin et al.* 1789 (BHCB;JPB); Lagoa dos Gatos, RPPN Pedra Danta, 10/III/2011, fr., *W.W.Thomas et al.* 15 299 (JPB, UFP); 10/III/2011, fr., *W.W.Thomas et al.* 15 302 (JPB, UFP); 22/XI/2011, fl., *D.Araújo et al.* 1891 (JPB, UFP); 22/XII/2011, fl., *D.Araújo* 1885 (JPB, UFP); 24/XI/2011, fl., *D.Araújo et al.* 1931 (UFP); Rio Formoso, REBIO Saltinho, 27/V/2009, fr., *A.Alves-Araújo & B.S.Amorim* 1297 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos** *Solanum knappiae* é endêmica da Mata Atlântica do Nordeste do Brasil, encontrada em floresta ombrófila densa e aberta, floresta estacional semidecidual e decidual, interior ou borda de mata nos estados de Alagoas e Pernambuco, em altitudes do nível do mar até 750 m. Floresce nos meses de janeiro, março a junho e setembro a dezembro, frutificando nos meses de janeiro, março a junho e setembro.

**Comentários:** *Solanum knappiae* está sendo aqui proposta como uma nova espécie, encontrada em remanescentes florestais de elevada umidade e solo fértil, associada a áreas sombreadas. Caracteriza-se por apresentar unidades simpodiais difoliadas, usualmente geminadas, glabra, inflorescências simples helicoides com tricomas glandulares no seu eixo, flores pequenas, menores de 1 cm de diâmetro. Fruto com o cálice frutífero engrossado no ápice, epicarpo verde lustroso, glabro. É próxima de *S. leucocarpon* Dunal da região norte do Brasil por apresentarem pedicelos de frutificação deflexos e expandidos no cálice. Contudo *S. knappiae* é mais delgado e tênue, além disso, possui folhas geminadas anisófilas, diferentes no tamanho, inflorescências com pequenos tricomas glandulares amarelados, corola com no máximo 0,8 cm de diâmetro e anteras pequenas, com 1,8-2,0 cm de comprimento, e em *S. leucocarpon*, as folhas anisófilas diferem na forma e tamanho, a corola apresenta diâmetro acima de 1,5 cm, as inflorescências não possuem tricomas glandulares e as anteras são de maiores tamanhos.

**13. *Solanum maranguapense*** Bitter, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 403. 1920. [Fig. 5 A-B].

Arbusto ereto a escandente, 1,0-3,0 m alt, inerme; caule e ramos cilíndricos, esbranquiçados, em zig-zag, glabrescente a pubescente, tricomas porrecto estrelados, sésseis. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou ocasionalmente geminadas, anisófilas, discolores, lâmina 2,8-9,3 x 0,8-4,2 cm, membranácea, oval a oval oblonga, ápice agudo a acuminado, base oblíqua ou arredondada, margem inteira, pecíolo 0,3-0,8 cm compr., decurrente, face adaxial glabrescente, tricomas porrecto estrelados, sésseis, face abaxial pubescente a tomentosa, tricomas porrecto estrelados, sésseis. Inflorescência simples, axilar, opositifolia, 3-5-flora, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, sésseis, pedúnculo muito curto, sésil a subsésil, pedicelo 0,4-1,0 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,3-0,6 cm diâm., sépalas soldadas até ¼ basal, tubo 1,3-1,8 mm compr., lobos 2,5-3,0 mm compr., ovalados, reflexos ou planares na antese, tomentoso, tricomas porrecto estrelados, sésseis, corola rotácea estrelada, alva, 0,6-0,8 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 0,5-0,6 mm compr., lobos 3,5-4,0 mm compr., triangular lanceolados, planares na antese, tomentoso, tricomas porrecto estrelados, sésseis, filetes 0,3-0,5 mm compr., anteras 1,8-2,2 mm compr., oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 0,8-1,0 mm compr., oblongo, hirsuto, tricomas simples e porrecto estrelados, sésseis, estilete 3,2-4,0 mm compr., estigma clavado. Baga 0,8-1,0 cm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescente, 0,6-1,0 cm diâm., pedicelo frutífero 1,3-2,3 cm, deflexo, pubescente, tricomas porrecto estrelados, sésseis,

epicarpo verde-claro quando imaturo e roxo a negro na maturidade, glabrescente, tricomas simples. Sementes 2,3-2,6×1,5-1,7 mm, reniformes, lenticelares, marrom a amarelada.

**Material examinado. BRASIL. Alagoas:** Ibateguara, Grota da Burra, 29/III/2011, fr., *Chagas-Mota 10585* (MAC). **Pernambuco:** Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 29/VI/2011, fr., *B.S.Amorim et al. 921* (JPB, UFP); 31/III/2012, fr., *L.L.Giacomin et al. 1787* (JPB) .

**Material examinado adicional: Brasil. Ceará:** Serra de Maranguape, 14/VI/1946, fr., *P.Bezerra s/n* (EAC 802).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Stehmann *et al.* (2012), a espécie é endêmica da Mata Atlântica do Brasil, sendo registrada nas regiões Nordeste (BA, CE) e Sudeste (ES). Espécie recentemente coletada em florestas ombrófilas densas nos estados de Alagoas e Pernambuco, em altitudes acima de 500 m, formalizando novos registros em ambos os estados. Frutifica nos meses de março e junho. Não encontrados espécimes floridos no material do herbário EAC.

**Comentários:** É morfológicamente próxima a *S. megalochiton*, sendo diferenciada pelo tipo de inflorescência, tamanho e formato do cálice e indumento. Em *S. maranguapense* a inflorescência possui um pedúnculo muito curto, subséssil. Entretanto, *S. megalochiton* possui uma inflorescência de pedúnculo alongado, evidente. Quanto ao cálice, *S. maranguapense* possui lobos ovalados e menores do que o cálice de *S. megalochiton* que apresenta um cálice grande de lobos ovalado cordiformes. Quanto ao indumento, *S. maranguapense* possui o tipo tomentoso com tricomas porrecto-estrelados sésseis de raio central muito curto. Entretanto, *S. megalochiton* possui o indumento pubescente de tricomas simples, longos e porrecto-estrelados pediculados de raio central longo. Nos acervos dos herbários consultados durante esse estudo, observou-se que a espécie é escassamente representada.

#### **14. *Solanum megalochiton* Mart. , Flora 21, 2, Beibl.: 63. 1838. [Fig. 5 C-D]**

Arbusto ereto a escandente, 1,5-3,0 m alt, inerme; caule e ramos cilíndricos, zig-zag, pubescente, tricomas porrecto estrelados curto e longo pediculados. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou ocasionalmente geminadas, anisófilas, discolores, lâmina 2,5-12,0 x 2,0-5,8 cm, membranácea, oval a oval oblonga, ápice agudo a acuminado, base oblíqua ou arredondada, margem inteira, pecíolo 0,3-0,8 cm compr., decurrente, face adaxial hirsuta, tricomas simples, porrecto estrelados curto pediculados na nervura central,



face abaxial pubescente, tricomas simples, porrecto estrelados curto pediculados e longo pediculados. Inflorescência simples, axilar, opositifolia, 3-5-flora, pubescente, tricomas simples e porrecto estrelados pediculados, pedúnculo 0,3-2,3 cm compr., pedicelo 1,5-2,8 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,8-1,2 cm diâm., sépalas soldadas até 2/3 basal, tubo 0,2-0,3 cm compr., lobos 0,3-0,4 cm compr., ovalado cordiformes, planares na antese, corola rotácea estrelada, alva a amarelada, 1,0-1,5 cm diâm., pétalas soldadas até 1/3 basal, tubo 0,2-0,3 cm compr., lobos 0,6-0,8 cm compr., triangulares, planares na antese, filetes 1,0-2,0 mm compr., anteras 3,6-4,0 mm compr., oblongas, deiscência poricida lateral, estilete 5,0-6,0 mm compr., estigma clavado. Baga 0,8-1,7 cm diâm., globosa, cálice frutífero acrescente, 1,5-2,0 cm diâm., pedicelo frutífero 1,5-2,3 cm, piloso, deflexo, pubescente, tricomas simples longos glandulares e porrecto estrelados longo pediculados, epicarpo verde-claro quando imaturo e roxo a negro na maturidade, glabro. Sementes 5,9-5,3×5,0-3,9 mm, reniformes, marrom.

**Material examinado. BRASIL. Alagoas:** Murici, Estação Ecológica de Murici, 16/III/2001, fl. fr., *M.F.Agra et al.* 6288 (MAC); Bananeiras, 16/III/2002, fr., *A.M.Carvalho et al.* 7116 (MAC).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Stehmann *et al.* (2012), a espécie ocorre nas regiões Nordeste (AL e BA), Centro-Oeste (DF, GO, MT), Sudeste (ES, MG, SP, RJ) e Sul (PR, SC, RS). Na área de estudo habita mata higrófila de Alagoas em altitudes de 80 m acima do nível do mar. Floresce e frutifica no mês de março.

**Comentários:** A espécie é escassamente representada nos herbários. Espécie morfologicamente próxima a *S. maranguapense* (ver comentários em *S. maranguapense*). Segundo Mentz & Oliveira (2004), o nome da espécie tem origem no grego "*megalo*", grande e "*chiton*", vestimenta, referindo-se ao cálice acrescente no fruto.

#### **15. *Solanum melissarum* Bohs, Taxon 44(4): 584. 1995.**

Arvoreta, 2,0-3,5 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, angulosos, glabrescentes a pubescentes, pilosos, velutinos, tricomas glandulares e simples, unisseriados. Unidade simpodial difoliada, trifoliada. Folhas solitárias ou geminadas, puberulenta, tricomas simples, unisseriados, pecíolo maior 1,5-2,0 cm compr., cilíndrico, lâmina maior 5,5-12,0×3,5-4,5 cm, membranácea, elípticas a ovadas, ápice acuminado, base oblíqua ou arredondada, margem

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

inteira, ciliada, tricomas simples, unisseriados, pecíolo menor 0,5-1,5 cm compr., cilíndrico, lâmina menor 5,0-8,5 x 2,7-5,5 cm, ovais, ápice acuminado, base arredondada, margem inteira, ambas as faces pubescentes, pilosas, tricomas glandulares e simples, unisseriados. Inflorescências simples, extra-axilar e axilar, helicóide, multiflora, pubescente tomentosa, tricomas glandulares e simples unisseriados, pedúnculo 1,5-3,0 cm compr., pedicelo 1,0-2,6 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 1,0-1,3 cm diâm., sépalas soldadas até ¼ basal, tubo 1,0-1,2 mm compr., lobos 3,0-6,0 mm compr., triangulares, pubescente, tricomas simples glandulares e eglandulares, corola rotácea estrelada, alva a esverdeada, 2,5-3,5 diâm., pétalas soldadas na base, tubo 3,0-4,0 mm compr., lobos 7,0-12,0 mm compr., lineares, filetes com conectivo ampliado na base, arroxeados, anteras 7,0-8,0 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,0-1,5 mm diâm., obovóide, glabro, estilete 5,0-8,5 mm compr., estigma bilobado. Baga 2,0-4,0x1,5-3,0 cm, oblongo-elíptica, cálice não acrescentado, 0,5-0,8 cm diâm., pedicelo frutífero 2,0-3,0 cm compr., inerte, glabro, deflexo, epicarpo verde a amarelado, glabro. Sementes não analisadas.

**Material examinado: BRASIL.Paraíba:** Areia, Mata do Pau Ferro, 12/VIII/2008, s/f. s/fr., *M.F.Agra et al. 7011* (JPB).

**Material adicional examinado: BRASIL. Bahia:** Itacaré, 21/X/1979, fl., *S.A.Mori 12862* (CEPEC).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** De acordo com Bohs (1995), a espécie é endêmica da Mata Atlântica do Brasil. Segundo Stehmann *et al.* (2012) a espécie está distribuída nas regiões Nordeste (AL, BA, PB, PE, SE), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC). Nesse estudo a espécie foi registrada apenas em brejo de altitude no estado da Paraíba, acima de 600 m, habitando interior de mata. De acordo com Agra *et al.* (2009), floresce no mês de maio e frutifica em maio e junho.

**Comentários:** A espécie se diferencia das demais por apresentar conectivo espessado na base das anteras, corola alvo-esverdeada com lobos profundamente partidos e frutos oblongo-elípticos. Compartilha com *S. sycocarpum* o hábito, conectivo espessado e frutos elípticos.

**16. *Solanum palinacanthum*** Dunal, DC. Prodr. 13(1): 245. 1852. [Fig. 3 B-C]

Arbusto ereto, 0,5-1,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, puberulento, tricomas glandulares, unisseriados, acúleos 0,5-0,8 cm compr., aciculares. Unidade simpodial

difoliada, geminada. Folhas solitárias ou ocasionalmente geminadas, pilosas, acúleos 0,8-1,7 cm compr., aciculares, lâmina 4,0-12×8,0-12,0 cm, cartácea, deltoides, ápice agudo, base cordiforme, margem lobada, 4-6 pares de lobos agudos, pecíolo 3,5-6,5 cm compr., cilíndrico, face adaxial hirsuta, tricomas simples glandulares, unisseriados, face abaxial puberulenta, tricomas glandulares, unisseriados, porrecto estrelados, sésseis. Inflorescência simples, extra-axilar, 6-10-flora, acúleos 0,3-0,5 cm, aciculares, puberulento, tricomas glandulares e eglandulares, pedúnculo 0,2-0,4 cm compr., subséssil, pedicelo 1,0-1,5 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,5-0,8 cm diâm., sépalas soldadas até próximo do 1/4 apical, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 2,5-3,0 mm, cuspidado, corola estrelada, violeta ou púrpura, 1,5-3,0 cm diâm., pétalas soldadas no 1/4 basal, lobos 1,2-1,5×0,3-0,4 cm, lineares lanceolados, reflexos na antese, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 1,0-1,7 cm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 2,0-2,5 mm diâm., globoso, puberulento, tricomas simples, estilete 1,0-1,2 cm compr. nas flores monoclinas, curto nas estaminadas, estigma capitado. Baga 2,5-3,5 cm diâm., globosa a subglobosa, cálice não acrescente, 0,5-1,0 cm diâm., aculeado, pedicelo frutífero 1,5-2,0 cm compr., deflexo, aculeado, pubescente, epicarpo fosco, verde-variegado a amarelo-claro, glabro. Sementes 3,0-4,0 × 3,0-3,9 mm, reniformes, lenticulares, não aladas, marrom.

**Material examinado: BRASIL. Alagoas:** Maceió, Parque Municipal de Maceió, 17/XI/2011, fl. fr., *V.S.Sampaio et al.* 27 (UFP); Viçosa, 30/III/2008, fr., *Chagas-Mota* 205 (MAC); 28/II/2009, fl., *Chagas-Mota* 2244 (MAC). **Paraíba:** Conde, 27/IV/2006, fl., *M.F.Agra et al.* 6745 (JPB); 19/IX/2006, fl., *E.A.Rocha* 1522 (JPB,UESC); 18/VIII/2008, fr., *L.Bohs et al.* 7029 (JPB); 07/V/2009, fl., *K.Miranda & M.F.Agra* 32 (JPB, UFP); João Pessoa, 12/VIII/1993, fl., *M.F.Agra & Gois* 2114 (JPB); 25/III/1996, fl., *M.F.Agra* 3568 (JPB); Santa Rita, 03/IX/1989, fl. fr., *M.F.Agra* 643 (JPB).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie de ampla distribuição na América do Sul (Nee 1991b). Segundo Agra (2007), no Brasil distribui-se nas regiões Norte (PA), Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, MA, RN, SE), Centro-Oeste (GO, DF, MT, MS), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Na área de estudo habita bordas de floresta ombrófila mista e estacional semidecidual, em altitudes que variam de 0-100 m nos estados de Alagoas e Paraíba. Não encontrado registros para o Rio Grande do Norte. Floresce nos meses de fevereiro a maio, julho, agosto e novembro. Frutifica em março, julho, agosto e novembro. Ilustrações em Agra *et al.* (2009, Fig. 24-26).

**Comentários:** A espécie é um arbusto comum em pasto, distinta facilmente dentre as espécies encontradas em pastos por apresentar flores de corola violeta, lobos lineares e reflexos na antese, cálice de lobos cuspidados.

**17. *Solanum paludosum*** Moric., Pl. Nouv. Amer. 29, pl. 20. 1837. [Fig. 3 D]

Arbusto ereto, 1,5-4,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, tomentosos, tricomas porrecto estrelados glandulares, sésseis a curto pediculados, acúleos 0,5-1,0 cm compr., recurvos, ferrugíneos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, inerme ou aculeada, acúleos 0,8-1,0 cm, cônicos, lâmina 7,0-12,0×4,0-8,0 cm, subcoriácea, oval a oval elíptica, ápice agudo a acuminado, base obtusa, oblíqua ou cuneada, margem inteira ou repanda, 3-4 pares de lobos agudos, pecíolo 2,0-4,0 cm, inerme ou aculeado, face adaxial lustrosa, glabrescente, tricomas porrecto estrelados glandulares, sésseis a curto pediculados, face abaxial tomentosa, tricomas porrecto estrelados glandulares, sésseis e curto pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar, escorpioide, 5-15-flora, pedúnculo 2,5-3,0 cm compr., pedicelo 1,0-1,5 cm, ereto. Flores monoclinas e estaminadas, cálice oblongo urceolado, 1,0-1,5 cm diâm., sépalas soldadas até 2/3 basal, tubo 4,0-5,0 mm compr., lobos 5,0-7,0×2,0-3 mm, triangular lanceolados, planares na antese, tomentoso, tricomas porrecto estrelados glandulares, corola estrelada, violácea ou púrpura, 3,5-4,0 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 1,0-2,0 mm compr., lobos 2,5-3,0×0,3-0,5 cm, linear lanceolados, reflexos ou planares na antese, pubescentes, tricomas porrecto estrelados glandulares, filetes 1,5-2,0 mm compr., anteras 1,0-1,3 cm compr., linear lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,5-2,0 mm, subgloboso, hirsuto, tricomas estrelados, estilete piloso no 1/4 basal, 1,8-2,0 cm compr. nas flores monoclinas, reduzido nas estaminadas, estigma globoso. Baga 1,4-1,5 cm diâm., globosa, cálice parcialmente acrescentado, 1,5-2,0 cm diâm., pedicelo frutífero 1,0-1,5 cm compr., ereto, inerme, tomentoso, tricomas porrecto estrelados glandulares, sésseis e curto pediculados, epicarpo verde-variegado quando jovem a marrom ferrugíneo na maturidade, pubescente, tricomas glandulares e estrelados glandulares. Sementes 2,4-2,5×2,0-2,2 mm, subreniformes, pardas.

**Material examinado: BRASIL. Alagoas:** Maceió, 23/IX/1999, fl., *S. Rocha* 25 (JPB, MAC); Piaçabuçu, 17/VI/2000, fl., *M.Alves* 2066 (JPB); Rio Largo, 21/I/1994, fl., *R.P.Lyra Lemos* 2890 (JPB, MAC); Mata da Sálvia, 06/V/2006, fl.fr., *R.P.Lyra Lemos et al.* 9576 (MAC).

**Paraíba:** João Pessoa, 11/VI/2010, fl., *L.A.F.Vieira* 15 (JPB); 09/XII/2010, fr., *L.A.Pereira* 71 (JPB); 20/I/2011, fl., *L.A.Pereira* 118 (JPB); Pedras de Fogo, 30/III/1988, fl.fr., *M.F.Agra*

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

644 (JPB); Santa Rita, XI/1994, fl., *M.F.Agra 3616* (JPB). **Pernambuco:** Cabo de Santo Agostinho, 30/VII/1989, fl., *M.F. Agra 789* (JPB); Goiana, RPPN Fazenda Tabatinga, 27/I/2010, fl., *D. Cavalcanti 91* (UFP); 12/XI/2010, fl. fr., *D.Cavalcanti 340* (UFP); Igarassu, Usina São José, 24/XI/2009, fl., *E.M. Pessoa 144* (UFP). **Rio Grande do Norte:** Baía Formosa, 02/IV/2005, fl., *A.R. Lourenço 63* (JPB); Nísia Floresta, 05/IV/2004, fl.fr., *R.T. Queiroz & A.Lima 70* (UFRN); 20/IV/2008, fl., *F.S.R. Sousa 28* (UFRN); Tibau do Sul, 26/II/1998, fl.fr., *E.A. Rocha 249* (JPB, UFP, UFRN).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie endêmica da América do sul, encontrada na Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Agra 2004). Segundo Agra (2007), a espécie está distribuída nas regiões Norte (AC, AP, PA, RR), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE) e Sudeste (RJ). Na área de estudo habita brejos de altitudes, clareiras de matas, restingas e tabuleiros, em altitudes que variam desde o nível do mar até altitude de 600 m. Sua floração e frutificação são registradas para o ano todo. Ilustrações em Agra *et al.* (2009, Fig. 27-29).

**Comentários:** *Solanum paludosum* é comumente confundida nos herbários com *S. paniculatum*. Ambas são muito diferentes morfológicamente, principalmente no indumento, folhas e inflorescências. Em *S. paludosum*, os caules e ramos são ferrugíneos, tomentoso de tricomas porrecto-estrelados glandulares, folhas repandas e inflorescências simples escorpioide. Entretanto, *S. paniculatum* apresenta caule e ramos pulverulentos, tricomas multiangulados, esbranquiçados, folhas geralmente lobadas e inflorescências ramificadas.

### **18. *Solanum paniculatum* L., Sp. pl. (ed. 2) 1: 267. 1762.**

Arbusto ereto, 1,5-2,5 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, tomentosos, velutinos, pulverulentos, tricomas estrelados multiangulados, sésseis e pediculados, acúleos 0,2-0,4 cm compr., cônicos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, discolors, inermes ou aculeadas, lâmina 4,2-15,5×2,8-16,0 cm, subcoriácea, largo-oval, deltóide ou lanceolada, ápice agudo a acuminado, base oblíqua, obtusa ou cordada, margem inteira, repanda ou lobada, 2-5 pares de lobos agudos, pecíolo 1,3-4,5 cm compr., face adaxial lustrosa, glabrescente, tricomas multiangulados, sésseis, esparsos, face abaxial tomentosa, velutina, tricomas estrelados multiangulados pediculados. Inflorescência ramificada, extra-axilar, multiflora, tomentosa, tricomas multiangulados, pedúnculo 1,0-4,5 cm compr., ereto, pedicelo 0,3-1,5 cm compr., ereto ou ligeiramente deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

campanulado, 0,5-0,7 cm diâm., sépalas soldadas até 2/3 basal, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 1,0-2,5 mm compr., triangulares, ápice agudo a acuminado, planares na antese, corola rotácea estrelada, lilás ou alva, 1,5-2,0 cm diâm., plicada, pétalas soldadas na base, tubo 2,0-6,0 mm compr., lobos 0,6-1,2 cm compr., triangular lanceolados, planares na antese ou levemente reflexas, filetes 1,8-2,0 mm compr., anteras 0,6-1,0 cm compr., linear lanceoladas, deiscência poricida terminal, estigma bilobado, ovário 1,0-1,5 mm diâm., subgloboso, piloso no 1/4 apical, tricomas estrelados, estilete 1,0-1,2 cm nas flores monoclinas, reduzido nas estaminadas, estigma bilobado. Baga 1,0-1,7 cm diâm., globosa, cálice não acrescentado, 1,0-1,5 cm diâm., inerme, pedicelo frutífero 1,5-2,0 cm compr., deflexo, inerme, pubescente a tomentoso, tricomas estrelados multiangulados sésseis e longo pediculados, epicarpo verde a marrom, lustroso, glabro. Sementes 2,8-3,2×2,4-2,7 mm, subreniformes, marrom.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Coruripe, 28/VIII/2009, fl., *D. Coelho et al.* 958 (MAC); Flexeiras, Águas Belas, 06/VIII/2010, fl., *Chagas-Mota et al.* 7880 (MAC); Maceió, Parque Municipal de Maceió, 17/XI/2011, fl. fr., *V.S.Sampaio & C.M.L.R.Araújo* 22 (UFP), 17/XI/2011, fl. fr., *V.S. Sampaio & C.M.L.R. Araújo* 23 (UFP); 22/XI/2011, fl., *V.S.Sampaio et al.* 40 (UFP); Murici, Serra do Ouro, 01/V/2009, fl., *A.I.L.Pinheiro et al.* 674 (MAC); Pilar, 19/XI/2011, fl., *V.S. Sampaio et al.* 32 (UFP); Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 26/I/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 57 (UFP); Viçosa, Serra Dois Irmãos, 16/XI/2007, fl., *E.CO.Chagas & M.C.S. Mota* 121 (MAC); Fazenda Mata Verde, 29/XII/2007, fl.fr., *E.CO.Chagas & M.C.S. Mota* 203 (MAC); Fazenda Aniceto, 30/III/2008, fl., *Chagas-Mota* 379 (MAC). **Paraíba:** Areia, 12/XII/2007, fl., *L.P.Félix* 12050 (EAN); Cruz do Espírito Santo, 22/V/2012, fl.fr., *V.S. Sampaio et al.* 86 (UFP); João Pessoa, 27/VII/2011, fl., *V.S. Sampaio* 06 (UFP); 07/X/2011, fl., *V.S. Sampaio* 19 (UFP); Mamanguape, 21/XII/1987, fl., *L.P. Félix & E.S. Santana* 2610 (EAN); 02/II/1989, fl., *L.P.Félix s/n* (EAN); 04/IV/1989, fl., *L.P.Félix* 3606 (EAN); Mataraca, 20/X/2011, fl.fr., *V.S. Sampaio et al.* 51 (UFP). **Pernambuco:** Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 01/IV/2012, fl.fr., *V.S. Sampaio et al.* 79 (UFP); Lagoa dos Gatos, RPPN Pedra Danta, 01/III/2010, fr., *M.R.Barbosa et al.* 3321 (JPB, UFP); Maraial, 22/I/2007, fl., *M.Sobral Leite* 266 (UFP); 25/II/2007, fl., *M. Sobral Leite* 318 (UFP); Recife, 09/II/2007, fl., *M. Sobral Leite* 309 (UFP); 11/I/2006, fl., *A.R.Moura* 08 (UFP); Igarassu, Usina São José, 22/XII/2007, fl., *A. Alves-Araújo* 772 (UFP); 18/X/2007, fl., *A. Alves-Araújo* 617 (UFP); 01/XII/2011, fl.fr., *V.S. Sampaio et al.* 45 (UFP); Paudalho, 08/VIII/2004, fl., *Alves M.V.* 2826 (UFP). **Rio Grande do Norte:** Natal, 18/VIII/2006, fl.fr., *M.B.Sousa* 60 (UFRN); 28/VI/2007, fr., *V.R.R. Sena et al.* 150 (UFRN); Nísia

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

Floresta, 06/IV/2004, fl., R.T. Queiroz & A. Lima 67 (UFRN); Parnamirim, 27/XI/2007, fl.fr., A.C.P.Oliveira et al. 762 (UFRN).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie endêmica da América do Sul, encontrada no Brasil, Paraguai e Argentina (Nee 1999). Segundo Agra (2007), no Brasil a espécie apresenta ampla distribuição, encontrada na região Norte (PA), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE), Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, RS, SC). Na área de estudo habita todas as formações vegetacionais em altitudes do mar até acima de 600 metros. Floresce durante todo o ano e frutifica nos meses de janeiro, fevereiro, abril, junho, novembro e dezembro.

**Comentários:** Ver comentários em *S. paludosum*.

**19. *Solanum paraibanum*** Agra, Novon 2(3): 179, f. 1. 1992. [Fig. 3 E-F].

Liana, 4,0-10,0 m compr., aculeada; caule e ramos cilíndricos, lenticelados, hirsutos, tricomas porrecto estrelados, sésseis, raio central longo, unisseriado, rubiginosos, acúleos 2,0-4,0 mm compr., recurvos, ferrugíneos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, aculeadas, acúleos 2,0-5,0 mm compr., recurvos, lâmina 8,0-15,0×3,4-8,0 cm, cartácea, oblongo elíptica, ápice agudo, base cuneada ou oblíqua, margem repanda a lobada, 3-5 pares de lobos agudos, pecíolo 1,0-3,5 cm compr., cilíndrico, face adaxial escabra, hirsuta, tricomas porrecto estrelados, sésseis de raio central longo, unisseriados, face abaxial hirsuta, tricomas porrecto estrelados, sésseis de raio central longo, unisseriados, ferrugíneos. Inflorescência simples, extra-axilar, 5-10-flora, aculeada, hirsuta, tricomas porrecto estrelados, sésseis, ferrugíneos, pedúnculo 1,5-2,5 cm, pedicelo 1,2-1,8 cm, deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 2,0-3,5 cm diâm., sépalas soldadas no 1/4 basal, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 7,0-8,0×1,0-1,5 mm, linear lanceolados, hirsuto, tricomas porrecto estrelados, sésseis, acúleos 2,0-3,0 mm compr., corola estrelada, violeta, 2,8-4,0 cm diâm., pétalas soldadas no 1/4 basal, tubo 1,0-2,5 mm compr., lobos 1,0-2,0×0,5-0,7 cm, triangular lanceolados ou oval lanceolados, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 1,3-1,4 cm compr., oblongo elípticas, deiscência poricida terminal, ovário 1,5-2,0 mm diâm., globoso, hirsuto, estilete 1,6-1,7 cm compr. nas flores monoclinas, curto nas estaminadas, estigma globoso. Baga 3,0-4,0 cm diâm., globosa, cálice não acrescente, 1,5-2,0 cm diâm., aculeado, pedicelo frutífero 2,0-2,5 cm compr., deflexo, aculeado, tomentoso, epicarpo brilhante, laranja-avermelhado no fruto maduro, hirsuto, tricomas porrecto estrelado de raio central longo e raios laterais pequenos,

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

sésseis. Sementes 4,5-5,4×3,8-4,5 mm, lenticelares, suborbiculares a reniformes, marrom a negra.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Boca da Mata, 26/IX/2009, fl., *Chagas-Mota* 5705 (MAC); Chã Preta, 06/V/2009, fl. fr., *Chagas-Mota* 3571 (MAC); Flexeiras, 14/III/2001, fr., *R.P. Lyra-Lemos* 5583 (MAC); 31/VII/2008, fr., *F.L.R. Filardi* 888 (MAC); 31/VII/2008, fr., *A.I.L. Pinheiro* 432 (MAC); Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 25/VI/2009, fr., *Chagas-Mota* 4181 (MAC); Maceió, 18/IV/2009, fl.fr., *Chagas-Mota* 2804 (MAC); Mar vermelho, 29/I/2010, fr., *Chagas-Mota* 7297 (MAC); 29/III/2007, fr., *R.P. Lyra-Lemos* 10070 (MAC); 08/V/2009, fl., *Chagas-Mota* 3652 (MAC); Murici, Serra das Águas Belas, 30/VI/2002, fr., *R. Lemos* 7046 (MAC). **Paraíba:** Bananeiras, 19/I/1998, *L.P.Félix et al.* 5535 (EAN); João Pessoa, 08/IX/1992, fl.fr., *O.T.Moura* 789 (JPB); 05/XI/1992, fl.fr., *O.T.Moura* 863 (JPB); Natuba, 09/XI/1997, fl.fr., *M.R. Barbosa* 1624 (JPB); 11/VIII/2008, fl., *M.F.Agra et al.* 7008 (JPB). **Pernambuco:** Igarassu, Usina São José, 23/VII/2008, fr., *A.Melo* 313 (IPA, JPB); 01/XII/2011, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 48 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (1999; 2007), *S. paraibanum* é endêmica de Mata Atlântica do Nordeste do Brasil encontrados nos estados de Alagoas, Bahia, Paraíba e Pernambuco. Na área de estudo a espécie ocorre em brejos de altitude e remanescentes de florestas úmidas em elevações que variam de 0-400 m de altitude. Floresce em abril, maio, setembro e dezembro, frutificando nos meses de janeiro a julho. Ilustração em Agra *et al.* (2009, Fig. 30-31).

**Comentários:** A espécie é a única liana desse trabalho, reconhecida facilmente por apresentar pequenos acúleos recurvos nos ramos e face abaxial das folhas, indumento hirsuto, com tricomas porrecto estrelados de raio central longo, flores estreladas, violeta, anteras oblongo-elípticas e frutos hirsutos, amarelo ferrugíneo.

## **20. *Solanum polytrichum* Moric., Pl. Nouv. Amer. 32, tab. 22. 1837. [Fig. 6. B-C]**

Arbusto ereto, 0,7-1,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, hirsuto, tricomas estrelados, pediculados, ferrugíneos a rubiginosos, acúleos 0,3-0,5 cm, aciculares, amarelos a ferrugíneos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, aculeadas, acúleos 0,4-1,0 cm compr., aciculares, lâmina 0,8-26,0×4,5-10,0 cm, cartácea, oblongo-elíptica, ápice agudo, base aguda ou oblíqua, margem inteira ou levemente lobada, 4-5 pares de lobos agudos,



pecíolo 2,0-4,0 cm compr., cilíndrico, face adaxial escabra, hirsuta, tricomas estrelados longo pediculados, face abaxial hirsuta, tricomas estrelados longo pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar ou axilar, 5-10 flora, acúleos 1,0-3,0 mm, aciculares, pedúnculo 0,2-1,0 cm compr., pedicelo 1,5-3,0 cm compr., ereto. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, sépalas soldadas na base, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 8,0-12,0×2,0-3,0 mm, triangulares, aculeado, corola estrelada, alva a esverdeada, 2,5-4,0 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 1,0-1,5 mm compr., lobos 1,3-1,5×0,15-0,2 cm, linear lanceolados, filetes 2,0-3,0 mm, anteras 5,0-6,0 mm compr., linear lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário ca. 0,1 cm diâm., subgloboso, puberulento, tricomas glandulares, estilete 7,0-8,0 mm compr., nas flores monoclinas, curto nas estaminadas. Baga 1,2-1,5 cm diâm., globosa, cálice acrescente, hirsuto, tricomas estrelados longo pediculados, aculeado, pedicelo frutífero 1,0-2,5 cm, ereto, aculeado, hirsuto, tricomas estrelados longo pediculados, epicarpo verde a amarelo, lustroso, glabro. Sementes 2,4-2,5×2,5-3,0 mm, subreniformes, beges.

**Material selecionado:** BRASIL. Alagoas: Coruripe, Fazenda Capiatã, 16/X/1999, fl., R.P.Lyra-Lemos 4370 (MAC); Usina Coruripe, 30/VIII/2001, fl., M.A.B.L.Machado 39 (MAC); Maceió, Serra da Saudinha, 20/X/2007, fr., Chagas-Mota 58 (MAC); Penedo, Fazenda Gameleira, 26/XII/1998, fl., M.N.Rodrigues 1482 (MAC); Piaçabuçu, 19/V/1982, fl., R.F.A. Rocha 202 (MAC). Paraíba: Santa Rita, 10/VIII/2008, fr., M.F.Agra et al. 7002 (JPB).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), a espécie é endêmica da Mata Atlântica do Brasil, encontrada nas regiões Nordeste (AL, BA, PB, PI, SE) e Sudeste (ES, RJ). Na área de estudo habita florestas úmidas e estacionais de encosta em altitudes que variam de 0-20 m. Floresce praticamente durante todo o ano e frutifica nos meses de agosto e novembro.

**Comentários:** A espécie assemelha-se com *S. reflexiflorum*, principalmente pela presença densa de tricomas, morfologia das flores e acúleos aciculares nas folhas. Entretanto, *S. reflexiflorum* possui folhas elípticas ou oval elípticas, pilosas, indumento víscido, com tricomas estrelados glandulares, sésseis ou pediculados, frutos com cálice parcialmente acrescente.

**21. *Solanum reflexiflorum*** Moric. ex Dunal, in DC., Prodr. 13(1): 213. 1852. [FIG. 7 A-G]

Arbusto ereto 0,8-3,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pilosos, tomentosos, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados glandulares, acúleos 0,3-0,7 cm compr., recurvos, amarelo a ferrugíneo no ápice. Unidade simpodial plurifoliada, geminada. Folhas solitárias ou geminadas, pilosas, aculeada, acúleos 0,6-1,3 cm compr., aciculares a levemente recurvos no ápice, lâmina maior 6,5-11,5 x 4,6-6,8 cm, cartácea, elíptica, ápice agudo, base oblíqua, margem inteira a repanda, 2-3 pares de lobos agudos, pecíolo maior 0,8-4,0 cm compr., cilíndrico, lâmina menor 2,5-5,0 x 1,8-4,0 cm, oval elíptica, base obtusa ou oblíqua, ápice agudo, margem inteira a levemente repanda, pecíolo menor 0,5-1,0 cm compr., face adaxial escabra, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados glandulares sésseis, curto pediculados, face abaxial tomentosa, tricomas estrelados glandulares sésseis e curto pediculados. Inflorescência simples, axilar, escorpioide, 5-7-flora, pilosa, tomentosa, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados, glandulares, sésseis e curto pediculados, pedúnculo 2,8-5,0 cm compr., pedicelo 0,5-0,8 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,5-0,7 cm diâm., sépalas soldadas até 1/3 basal, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 3,0-5,0 x 1,0-2,0 mm, lineares, planares na antese, tomentoso, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados glandulares, curto pediculados e sésseis, linear lanceolados, corola estrelada, alva a esverdeada, 1,2-1,5 cm diâm., pétalas soldadas no ¼ basal, tubo 1,7-2,0 mm compr., lobos 5,0-6,0 x 2,0-2,5 mm, triangular lanceolados, reflexos ou planares na antese, filetes 0,6-1,0 mm compr., anteras 3,6-4,0 x 0,9-1,0 mm, lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 0,5-0,8 mm diâm., subgloboso, glabro, estilete 5,0-6,0 mm compr. nas flores monoclinas, reduzido nas flores estaminadas, estigma bilobado. Baga 0,8-1,3 cm diâm., ovoide, cálice frutífero parcialmente acrescentado 1,0-1,5 cm diâm., pedicelo frutífero 1,0-1,3 cm compr., ereto, inerme, piloso, tomentoso, tricomas glandulares, unisseriados, estrelados glandulares sésseis e curto pediculados, epicarpo verde, lustroso, glabro. Sementes 3,0-4,0 x 2,5-3,0 mm, ovoide-reniforme, beges.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Flexeiras, Estação Ecológica de Murici, 24/III/2011, fl., *Chagas-Mota 10482* (MAC); Iateguara, Grota da Burra, 29/III/2011, fl., *Chagas-Mota 10582* (MAC). **Pernambuco:** Bonito, Reserva Municipal de Bonito, 24/XI/1994, fl.fr., *M.R.C.S. Melo 21* (PEUFR); 08/V/1995, fl.fr., *E.Silva 34* (PEUFR); 08/V/1995, fl.fr., *M.Oliveira 47* (PEUFR); 16/IX/1995, fl.fr., *E.H.Rodrigues 62* (PEUFR); 09/II/1996, fl.fr., *I.F.Silva 132* (PEUFR); 06/III/1996, fl.fr., *M.Oliveira 222* (PEUFR); Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 31/III/2012, fl.fr., *V.S. Sampaio 71* (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), é uma espécie endêmica da Mata Atlântica para o estado da Bahia do Nordeste do Brasil. Na área de estudo habita florestas úmidas, solos úmidos e profundos, em altitudes que variam de 400-700 m. Representa nesse trabalho novo registro para os estados de Alagoas e Pernambuco. Floresce e frutifica nos meses de fevereiro, março, maio, setembro e novembro.

**Comentários:** Ver comentários em *S. polytrichum*.

**22. *Solanum rhytidoandrum*** Sendtn., in Mart., Fl. bras. 10: 85.1846. [FIG. 3 G]

Arbusto ereto, 0,7-1,5 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, glabrescentes a tomentosos, pilosos, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, acúleos 0,3-0,5 cm, levemente recurvos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, discolors, lâmina 6,0-18,0×3,0-8,0 cm, cartácea, elíptica a oval-elíptica, ápice agudo, base cuneada ou oblíqua, margem inteira a levemente ondulada, pecíolo 1,0-2,0 cm compr., cilíndrico, inerme ou aculeado, acúleos 0,2-0,3 mm compr., cônicos, face adaxial escabra a velutina, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, sésseis e curto pediculados, face abaxial velutina, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados. Inflorescência ramificada, terminal, multiflora, tomentosa, tricomas porrecto estrelados e multiangulados, sésseis e pediculados, inerme, pedúnculo 1,5-4,0 cm compr., ereto, pedicelo 0,5-0,7 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,5-0,7 cm diâm., sépalas soldadas até 1/3 basal, tubo 1,0-1,7 mm compr., lobos 4,0-6,0×1,0-1,5 mm, linear lanceolados, agudos, corola estrelada, alva, 1,6-2,0 cm diâm., pétalas soldadas até ¼ basal, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 7,0-8,0×2,0-2,5 mm, triangular lanceolados, reflexos na antese, filetes 1,0-1,5 mm, anteras 4,0-5,0 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,0-1,5 mm diâm., subgloboso, hirsuto, tricomas glandulares, estilete 8,0-10,0 mm compr., curto nas flores estaminadas, estigma truncado. Baga 1,0-1,2 cm diâm., subglobosa, cálice parcialmente acrescentado, 1,0-1,7 cm diâm., pedicelo frutífero 0,8-1,0 cm compr., deflexo, inerme a subinerme, tomentoso, tricomas porrecto estrelados e multiangulados, sésseis e pediculados, epicarpo verde fosco, pubescente, tricomas glandulares, unisseriado. Sementes 4,0-4,5×3,0-3,5 mm, ovóides a reniformes, beges.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Boca da Mata, 26/IX/2009, fl., *Chagas-Mota* 5753 (MAC); Chã Preta, 06/V/2009, fl., *Chagas-Mota & N.Ramos* 3438 (MAC); Maribondo, 17/X/2009, fl., *Chagas-Mota* 6224 (MAC); 21/I/2010, fl.fr., *Chagas-Mota* 6818 (MAC); Mar

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

Vermelho, 30/V/2009, fl., *Chagas-Mota et al.* 3878 (MAC); Tanque D'Arca, 15/VIII/2009, fl., *Chagas-Mota* 4879 (MAC); 20/XI/2010, fl., *Chagas-Mota* 9531 (MAC); 22/II/2009, fl., *R.P.Lyra-lemos et al.* 11861 (MAC); Viçosa, 04/II/2008, fl., *Chagas-Mota* 332 (MAC). **Paraíba:** Areia, 12/VIII/2008, fl., *M.F. Agra et al.* 7013 (JPB); João Pessoa, 21/XI/1993, fl., *M.F.Agra & Bhattacharyya* 2404 (JPB); 10/VIII/2008, fl., *M.F.Agra et al.* 7004 (JPB). **Pernambuco:** Altinho, 24/III/2007, fl., *V.T. Nascimento & J.G.Melo* 61 (IPA); 20/V/2007, fl., *L.G.Sousa* 46 (UFP); 24/VIII/2007, fl., *L.L.Santos et al.* 314 (UFP); Gravatá, 24/III/2007, fr., *M. Oliveira & J.T.M.Costa* 2687 (UFP); Jaqueira, 12/X/2010, fr., *S.O.Santos* 284 (UFP, JPB); Paudalho, 19/III/2004, fl., *M.V.Alves et al.* 2803 (UFP). **Rio Grande do Norte:** Macaíba, 16/VI/2004, fl., *R.T.Queiroz* 089 (UFRN); Nísia Floresta, 14/VII/2006, fl., *R.C.oliveira s/n* (MAC 39205); Parnamirim, 12/III/2005, fl., *A. Ribeiro* 108 (UFRN).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie neotropical, encontrada no Brasil, Bolívia e Paraguai de ampla distribuição (Agra *et al.* 2009). No Brasil, segundo Agra (2007) ocorre nas regiões Norte (AM, PA, RO), Centro-Oeste (MT, GO, DF), e Nordeste (BA, CE, PB, PE, PI, RN). Na área de estudo habita áreas de restingas, matas secundárias e brejos de altitudes, em elevações de 0-1000 m. Constitui, nesse estudo, novo registro para o estado de Alagoas. Floresce durante todo o ano e frutifica nos meses de janeiro, julho, setembro a novembro. Ilustrações em Agra *et al.* (2009, Fig. 32-36).

**Comentários:** Ver comentários em *S. decompositiflorum*.

### **23. *Solanum robustum* H.L.Wendl., Flora 27: 784. 1844.**

Arbusto ereto, 0,8-1,5 m alt.; caule e ramos quadrangulares, alados, tomentosos, tricomas porrecto estrelados, sésseis e curto pediculados, ferrugíneos, acúleos 0,6-0,8 cm compr., comprimidos lateralmente, recurvos, ferrugíneos a rubiginosos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, acúleos 0,5-1,0 cm compr., cônicos, ferrugíneos no ápice, lâmina maior 9,0-18,0 x 7,5-15,5 cm, cartácea, deltoides, ápice agudo, base atenuada ou oblíqua, margem lobada, 2-4 pares de lobos agudos, pecíolo 4,0-6,0 cm compr., alado, face adaxial escabra, tricomas porrecto estrelados, sésseis, esparsos, face abaxial tomentosa, escabra, tricomas porrecto estrelados, sésseis e pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar, 2-5flora, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, sésseis e longo pediculados, pedúnculo 1,5-2,0 cm compr., pedicelo 0,5-1,0 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 1,0-1,5 cm diâm., sépalas soldadas até ¼ basal, tubo 3,0-4,0 mm, lobos 5,0-6,0

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

x 3,0-3,5 mm, triangulares, ápice agudos, corola estrelada, alva, 2,0-2,5 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 1,0-2,0 mm, lobos 1,0-1,2 x 2,5-3,0 mm, triangular lanceoladas, filetes 1,0 mm, anteras 4,5-5,0 mm compr., deiscência poricida terminal, ovário 1,5 mm diâm., ovoide, puberulento, tricomas simples, estilete 5,0-7,0 mm, cilíndrico, tricomas estrelados na base, estigma capitado. Baga 0,7-1,5 cm diâm., globosa, cálice não acrescente, reflexo na maturação, pedicelo frutífero 1,5-2,0 cm compr., inerme, tomentoso, tricomas porrecto estrelados, sésseis e pediculados, epicarpo verde, tricomas simples. Sementes não analisadas.

**Material examinado: BRASIL. Alagoas:** Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 05/IX/2012, fl., V.S.Sampaio et al. 98 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), a espécie distribui-se nas regiões Nordeste (BA, CE), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC). Na área de estudo habita bordas de florestas úmidas no estado de Alagoas em altitudes acima de 600 m, formalizando o primeiro registro para o estado de Alagoas e na área de estudo. Dados fenológicos insuficientes.

**Comentários:** A espécie é a única na área de estudo que possui caules, ramos e pecíolos alados. Assemelha-se com *S. stagnale*, entretanto é distinta quanto ao indumento e cálice frutífero. Em *S. robustum* o indumento é tomentoso com tricomas porrecto estrelados sésseis e curto pediculados, e cálice não acrescente no fruto, e em *S. stagnale* o indumento possui tricomas estrelados curto e longo pediculados com cálice acrescente nos frutos.

**24. *Solanum rugosum*** Dunal, in DC., Prodr. 13(1): 108. 1852. [Fig. 4 F-I]

Arbusto, 1,8-3,0 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, pulverulentos, tomentosos, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, lâmina 7,0-22,0 x 2,0-8,0 cm, cartácea, elíptica a oblongo elíptica ou obovadas, ápice agudo a acuminado, base atenuada, margem inteira, pecíolo 0,5-2,5 cm compr., decurrente, face adaxial escabra, tricomas porrecto estrelados, sésseis, face abaxial tomentosa, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, pediculados. Inflorescência ramificada, dicotômica, terminal, multiflora, pulverulento, tomentoso, tricomas porrecto estrelado, sésseis, multiangulados, curto e longo pediculados, pedúnculo 5,5-17,0 cm compr., ereto, pedicelo 0,3-0,5 mm compr., deflexos nas flores e eretos nos frutos. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,4-0,7 cm diâm., sépalas soldadas até  $\frac{3}{4}$  basal, tubo 2,5-3,0 mm compr.,

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

lobos 1,5-2,0 mm compr., triangulares, planares na antese, tomentoso, tricomas porrecto estrelados, multiangulados sésseis e longo pediculados, corola estrelada, alva, 1,0-1,5 cm diâm., pétalas soldadas até 1/3 basal, tubo 2,0-4,0 mm compr., lobos 6,0-8,0 mm compr., oblongo lanceolados, reflexos ou planares na antese, filetes 1,4-1,7 mm compr., anteras 2,5-3,0 mm compr., oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 1,8 mm diâm., ovoide, pubescente, tricomas glandulares e estrelados multiangulados, sésseis e curto pediculados, estilete 4,0-6,0 mm compr., estigma capitado. Baga 0,8-1,1 cm diâm., globosa, cálice não acrescente, 0,8-1,3 cm diâm., tomentoso, tricomas estrelados e multiangulados, sésseis e longo pediculados, pedicelo frutífero 0,7-1,0 cm compr., ereto, tomentoso, epicarpo verde, puberulento. Sementes 1,2-2,1 x 1,1-1,7 mm, subreniforme, marrom amarelado.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Flexeiras, Serra das Águas Belas, 02/XI/2002, fl., *W.W.Thomas s/n* (HST 013149, MAC 20196); Iateguara, Gruta do Crisóstemo, 24/IV/2003, fr., *M.Oliveira & A.A.Grillo 1397* (IPA, MAC); Messias, 27/VIII/1981, fl.fr., *G.L.Esteves 956* (MAC); 27/VIII/1981, fr., *G.L.Esteves 963* (MAC); 21/III/2003, fr., *M.N.R.Staviski 513* (MAC, UFP); Murici, Serra do Ouro, 07/XI/2003, fl., *B.P.S. Falcão 35* (IPA, MAC); 17/III/2002, fl., *R.Lemos 6354* (MAC); Pilar, Fazenda Lamarão, 28/VI/2000, fr., *R.P.Lyra-Lemos 4968* (MAC); São Luís do Quitunde, 05/VII/2003, fl., *R.P. Lyra-Lemos et al 7668* (MAC). **Pernambuco:** Bonito, 07/XI/2003, fl.fr., *O.Cano et al. 11* (IPA); 08/XI/2003, fl.fr., *N.A.Albuquerque 45* (IPA); Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 01/IV/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 77* (UFP); Recife, Jardim Botânico, 15/II/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 59* (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Distribui-se pela América Central e Antilhas em planícies costeiras úmidas e florestas de altitude, e na América do Sul em regiões costeiras e planícies da bacia do Amazonas, clareiras de florestas e ao longo de margem de rios, em elevações do nível do mar a 1300 m de altitude (Roe 1972). Segundo Stehmann *et al.* (2012), no Brasil a espécie ocorre nas regiões Norte (AM, AP, PA, RO), Nordeste (BA, MA), Centro-Oeste (MT) e Sudeste (ES, MG). Na área de estudo habita florestas úmidas e estacionais de encosta, em altitudes que variam de 80-600 m. Constitui, nesse estudo, novo registro para os estados de Alagoas e Pernambuco. Floresce nos meses de março, agosto e novembro, frutificando em março, abril, junho, agosto e novembro.

**Comentários:** Ver comentários em *S. asperum*.

**25. *Solanum stagnale*** Moric., Pl. Nouv. Amer. 34, tab. 23.1837.

Arbusto ereto, 0,7-1,2 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pubescentes a tomentosos, tricomas estrelados, curto e longo pediculados, acúleos 0,4-1,5 cm compr., recurvos. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, acúleos 1,0-2,3 cm compr., cônicos, tricomas estrelados, curto e longo-pedicelados, lâmina 9,0-22,0×7,0-18,0 cm, cartácea a coriácea, oval a oval elíptica, ápice agudo ou obtuso, base atenuada, margem repanda a lobada, 4-5 pares de lobos agudos, pecíolo 1,5-3,0 cm, decurrente, face adaxial escabra a velutina, tricomas estrelados, curto e longo pediculado, face abaxial tomentosa a velutina, tricomas estrelados e multiangulados, curto e longos pediculados. Inflorescência simples, axilar, 2-6-flora, inerme, tomentoso, tricomas estrelados, longo pediculados, pedúnculo 1,0-2,0 cm compr., pedicelos 0,5-0,6 cm compr., deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, sépalas soldadas na base, tubo 6,0-8,0 mm compr., lobos 7,0-10,0 × 0,5-0,6 cm, oval lanceolados, tomentosos, tricomas estrelados longo pediculados, corola rotácea estrelada, alva ou lilás, 3,0-4,0 cm diâm., tubo 0,6-0,8 mm compr., lobos 1,7-2,0×0,5-0,7 cm, ovalados lanceolados, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 0,7-0,8 cm compr., lanceoladas, ovário 1,0-2,0 mm diâm., subgloboso, puberulento a pubescente, tricomas estrelados, estilete 1,2-1,5 cm compr. nas flores monoclinas, reduzido nas estaminadas, estigma capitado. Baga 2,5-3,0 cm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescente, hirsuta, pedicelo frutífero aculeado, epicarpo verde. Sementes 2,5 x 1,5 mm, subreniformes, achatadas, marrom escuro.

**Material examinado: BRASIL. Paraíba:** Pedras de Fogo, 27/XII/1987, fl., *M.F.Agra & G.Góis 670* (JPB).

**Material examinado adicional: Brasil. Bahia:** Caravelas, 18/XI/2004, fl., *A.M.Miranda & M.I.B.Silva 4608* (IPA); Salvador, Boca do Rio, 26/VIII/1979, fl., *L.R.Noblick 1531* (IPA).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), a espécie é endêmica da Mata Atlântica do Nordeste do Brasil, encontrada nos estados da Bahia e Paraíba. Floresce nos meses de agosto, novembro e dezembro.

**Comentários:** Espécie rara na área de estudo, talvez extinta. Ver comentários em *S. robustum*.

**26. *Solanum stipulaceum*** Roem. et Schult., Syst. Veg. 4: 662. 1819. [Fig. 4 J-L]

Arbusto ereto, 1,5-3,0 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, tomentosos, velutinos, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, presença de pseudoestípulas foliáceas, 0,3-1,2 x 0,5-0,7 cm, oval lanceoladas. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, lâmina 3,0-14,5x1,0-4,0 cm, cartácea, elíptica a lanceolada, ápice agudo, base obtusa a aguda, margem inteira, pecíolo 1,2-3,5 cm compr., decurrente, face adaxial tomentosa, velutina, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, face abaxial tomentosa, tricomas estrelados multiangulados. Inflorescência ramificada, dicotômica, terminal, multiflora, tomentosa, tricomas porrecto estrelados, multiangulados, sésseis e pediculados, pedúnculo 2,0-5,5 cm compr., ereto, pedicelo 0,3-0,5 cm compr., deflexo nas flores e ereto nos frutos. Flores monoclinas, cálice campanulado, 3,0-4,5 mm diâm., sépalas soldadas até 2/3 basal, tubo 1,0-2,5 mm compr., lobos 1,5-2,0 mm compr., ovalados a oblongo triangulares, planares na antese, corola rotácea estrelada, lilás, roxa ou azul, 1,5-1,6 cm diâm., pétalas soldadas no 1/4 basal, tubo 2,5 mm compr., lobos 5,0-6,0 x 4,0-5,0 mm compr., oval triangulares, planares ou reflexas na antese, tomentoso, tricomas estrelados multiangulados, filetes 1,5-2,0 mm compr., anteras 2,5-3,0 mm compr., oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 1,0-1,7 mm diâm., subgloboso a globoso, hirsuto, tricomas simples e estrelados, estilete 2,0-8,0 mm compr., cilíndrico, estigma bifido. Baga 0,8-1,2 cm diâm., subglobosa, cálice frutífero não acrescente, 0,6-1,0 cm diâm., pedicelo frutífero 0,8-1,0 cm compr., ereto, tomentoso, tricomas porrecto estrelado e multiangulados, epicarpo verde-cinéreo, fosco, pubescente, tricomas estrelados multiangulados. Sementes 1,8-2,0x1,7-2,0 mm, subreniformes, pardas.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Barra de São Miguel, 20/I/2009, fl.fr., *M.N.Rodrigues et al.* 2477 (MAC); Boca da Mata, Serra da Nascéia, 26/IX/2009, fl., *Chagas-Mota* 5636 (MAC); Chã Preta, Serra Lisa, 06/V/2009, fl., *Chagas-Mota & N.Ramos* 3418 (MAC); Maceió, Serra da Saudinha, 27/XII/2007, fl.fr., *E.CO.Chagas* 169 & *M.C.S. Mota* (MAC); Parque Municipal, 22/XI/2011, fl., *V.S.Sampaio et al.* 38 (UFP); Murici, 30/VIII/2008, fl.fr., *R.P.Lyra-Lemos et al.* 11350 (MAC); 25/IX/2008, fl., *Chagas-Mota* 1404 (MAC); Penedo, APA Marituba do Peixe, 27/VII/2008, fl., *R.D.Ribeiro et al.* 1020 (MAC); São Luiz do Quitunde, RPPN Garabu, 18/I/2009, fr., *P.B.Alves et al.* 94 (MAC); Tanque d'Arca, Morro do Cruzeiro, 15/VIII/2009, fl., *Chagas-Mota* 4928 (MAC). **Pernambuco:** Brejo da Madre de Deus, 09/IX/2008, fl., *L.P.Félix* 12531 (EAN); Caruaru, Brejo dos Cavalos, 20/X/1996, fl., *J.A.Siqueira-Filho* 213 (JPB); Garanhuns, Brejo das Flores,



SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

18/VIII/1998, fl., *M.F.A.Lucena et al.* 636 (UFP); Gravatá, 25/VIII/1970, fl., *G.Mariz* 558 (UFP); Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 31/III/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 73 (UFP); 01/IV/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al.* 82 (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Roe (1972), é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo em matas secas e bordas de estradas de áreas montanhosas em altitudes que variam de 500 a 1000 metros de altitude. De acordo com Stehmann *et al.* (2012), ocorre nas regiões Nordeste (AL, BA, CE, PB, PE, PI, SE), Centro-Oeste (GO) e Sudeste (MG). Na área de estudo habita bordas de florestas úmidas e estacionais de encosta em altitudes acima de 500 metros. Floresce durante todo o ano e frutifica nos meses de janeiro, março, abril, julho, agosto, outubro e dezembro.

**Comentários:** Espécie inerme facilmente reconhecida por apresentar indumento velutino e presença de pseudoestípulas foliáceas nos caules e ramos, inflorescências terminais de pedúnculo longo e flores lilás, deflexas e frutos eretos.

**27. *Solanum stramonifolium* Jacq., Misc. Austriac. 2: 298. 1781. [Fig. 3 H].**

Arbusto ereto, 0,8-1,5 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pubescentes a tomentosos, tricomas estrelados multiangulados, sésseis e curto pediculados, acúleos 1,0-2,0 cm compr., aciculares e recurvos, ferrugíneos no ápice. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou ocasionalmente geminadas, acúleos 0,4-1,4 cm compr., aciculares, lâmina 15,0-22,0 × 8,0-18,0 cm, membranácea a cartácea, oval a oval elíptica, deltóides, ápice agudo, base subcordada, sagitada ou oblíqua, margem lobada, 3-5-pares de lobos agudos, pecíolo 5,0-10,0 cm compr., cilíndrico, face adaxial escabra, tricomas simples, estrelados, multiangulados, sésseis, face abaxial tomentosa, tricomas estrelados, pediculados. Inflorescência simples, extra-axilar, helicoidal, multiflora, subséssil, pedúnculo 0,3-0,5 cm compr., pedicelo 0,8-1,0 cm compr., ligeiramente deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,3-0,6 cm diâm., sépalas soldadas na metade, tubo 2,5-3,5 mm compr., lobos 0,5-0,8 mm compr., truncados, ápice acuminado, corola estrelada, 2,0-3,5 cm diâm., alva, pétalas soldadas até 1/3 basal, tubo 1,0-1,5 mm compr., lobos 0,8-1,2 cm compr., oblongos a linear lanceolados, falcados, filetes 1,0-1,2 mm compr., anteras desiguais, 0,9-1,0 cm compr. nas duas maiores, 8,0-8,5 mm nas três menores, falcadas no ápice, deiscência poricida terminal, ovário 1,5-2,0 mm diâm., globoso, pubescente, tricomas estrelados, estilete 0,9-1,0 cm compr., glabro, 0,3-0,4 cm nas flores estaminadas, estigma clavado. Baga 0,5-1,0 cm diâm., globosa, cálice

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

frutífero não acrescentado, 0,5-0,8 cm diâm., pedicelo frutífero 10,0-15,0×1,5-2,0 mm, ereto a ligeiramente deflexo, inerme, pubescente, tricomas estrelados, epicarpo avermelhado na maturação, pubescente, tricomas estrelados, decíduos. Sementes 2,5-3,0×2,4-2,9 mm, oval a reniformes, lenticulares, beges.

**Material selecionado: BRASIL. Paraíba:** João Pessoa, 19/VIII/2008, fl. fr., *M.F.Agra et al.* 7031 (JPB); Comunidade São Rafael, 07/VIII/2009, fl., *A.H.L.Cariri & G.B.Freitas* 34 (JPB); 9/XII/2010, fl.fr., *L.A.Pereira & E.C.O. Chagas* 73 (JPB); Jardim Botânico, 26/V/2012, fl. fr., *V.S. Sampaio & P.G. Gadelha Neto* 88 (UFP). **Pernambuco:** Cabo de Santo Agostinho, 26/IV/1998, fl.fr., *L.P.Félix* 8321 (HST); 05/III/2001, fl. fr., *E.W.F.Gomes* 02 (PEUFR); Recife, Dois Irmãos, 11/III/1999, fl. fr., *J. Silva & M.Barbosa s/n* (UFP 23147); 18/VI/2008, fl. fr., *K. Miranda* 01 (UFP); Parque Dois Irmãos, 12/XI/2008, fl.fr., *K.Miranda et al.* 22 (UFP); 17/I/1997, fl. fr., *R.Gregório et al* 03 (PEUFR); 12/VIII/2007, fl., *M.Sobral-Leite & A.M.Wanderley* 413 (IPA).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie neotropical de ampla distribuição na América Tropical (Agra et al. 1999). Segundo Agra (2007), distribui-se no Brasil nas regiões Norte (AM, RR, AP, PA, TO), Nordeste (BA, CE, MA, PB, PE) e Sudeste (SP). Na área de estudo habita remanescentes protegidos como o Jardim Botânico de João Pessoa (Mata do Buraquinho) e o Parque de Dois irmãos em Recife (PE). Floresce e frutifica durante todo o ano.

**Comentários:** A espécie é única com os estames de anteras falcadas e presença de nectários extraflorais localizados externamente nas faces do cálice, pétalas e cálice frutífero.

## **28. *Solanum swartzianum* Roem. & Schult., Syst. 4: 602. 1819. [Fig. 5 E-H]**

Arbusto a arvoreta, 1,0- 2,0 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, esbranquiçado a dourado, zig-zag, lenticelados, lepidoto, tricomas peltados, sésseis e pediculados. Unidade simpodial plurifoliada, geminada. Folhas solitárias ou geminadas, anisófilas, discolores, pecíolo 0,8-2,0 cm, decurrente, lâmina maior 7,3-25,0 x 2,7-6,0 cm, lâmina menor 2,5-7,2 x 0,8-2,0 cm, membranácea, elíptica lanceolada, ápice agudo a acuminado, base oblíqua ou obtusa, margem inteira ou levemente ondulada, face adaxial glabra, lustrosa, face abaxial tomentosa, lustrosa, lepidota, tricomas peltados, sésseis e pediculados, hialinos e ferrugíneos. Inflorescência ramificada, dicotômica, terminal, helicóide, opositifolia, 2-5-flora, lepidoto,

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

pedúnculo 1,3-2,5 cm, acobreado a dourado, pedicelo 0,3-0,5 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado 5,0-6,0 mm diâm., sépalas soldadas até 1/3 basal, tubo 1,5-3,0 mm compr., lobos 2,5-3,0 x 2,0-2,5 mm, oval triangulares, ápice agudo, face abaxial lepidoto, corola rotácea estrelada, alva, 1,0-1,3 cm diâm., pétalas soldadas até ¼ basal, tubo 2,0-3,0 mm compr., lobos 0,7-0,8x0,25-0,4 cm, oblongo lanceolados, reflexos na antese, lepidoto na face abaxial, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 5,0-6,0 mm compr., oblongas, deiscência poricida lateral, ovário 1,0-2,0 mm de diâm., globoso, glabro, estilete 2,5-5,0 mm, glabro, cilíndrico, estigma truncado, alvo. Baga 1,0-1,2 cm diâm., globosa, cálice acrescentado, inerme, lepidoto, dourado, pedicelo frutífero 1,0-1,2 cm, inerme, lepidoto, tricomas peltados, epicarpo com máculas arroxeadas, glabro. Sementes 3,6-4,1 x 2,9-3,1 mm, reniformes, ocráceas achatadas.

**Material selecionado:** **BRASIL. Alagoas:** Murici, Fazenda Santa Maria, 15/V/2009, fl., *A.I.L.Pinheiro et al. 776* (MAC); Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 27/XI/2011, fl., *D.Araújo 1864* (JPB, UFP); REBIO Pedra Talhada, 26/I/2012, fl., *V.S.Sampaio et al. 58* (JPB, UFP). **Paraíba:** Areia, Mata do Pau Ferro, 12/VIII/2008, fl., *M.F.Agra et al. 7012* (JPB); 31/X/2008, fl., *L.P.Félix 12634* (EAN); 07/III/2012, fl.fr., *V.S.Sampaio et al. 66* (UFP). **Pernambuco:** Bonito, Reserva Municipal de Bonito, 09/II/1996, fl., *M.C.Tschá et al. 545* (PEUFR); Brejo da Madre de Deus, 09/II/1996, fl.fr., *L.M.Nascimento & A.G.da Silva 409* (PEUFR); Caruaru, Brejo dos Cavalos, 02/XII/1994, fl., *M.F.Sales et al. 467* (PEUFR); 23/II/1995, fl., *M.B.C. Silva & S.I.Silva s/n* (PEUFR 18439); 09/X/1995, fl., *S.Mayo et al. 1026* (PEUFR); 29/II/1996, fl., *M.C.Tschá 600 & D.S.Pimentel* (PEUFR); Gravatá, 08/VII/2010, fl.fr., *L.R.Silva 321* (IPA).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Stehmann *et al.* (2012), no Brasil a espécie ocorre nas regiões Nordeste (BA, PB), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (PR, SC). Na área de estudo, habita florestas ombrófilas densas e brejos de altitude nos estados de Alagoas e Pernambuco, respectivamente, em altitudes acima de 600 m, formalizando os primeiros registros na área. Floresce durante o ano todo e frutifica nos meses de fevereiro, março e julho.

**Comentários:** A espécie é a única da área de estudo com o indumento lepidoto, cujas folhas são discoloras e face abaxial argentea, tomentosa, constituída de tricomas peltados. Possui

inflorescência terminal, dicotômica, oposta às folhas, muitas vezes escondida por trás das folhas, passando por despercebida.

**29. *Solanum sycocarpum*** Mart. & Sendtn., Flora 24, 2 Beibl. 85. 1841.

Arvoreta, 1,0-6,0 m alt., inerme; caule e ramos cilíndricos, lenhosos, glabros. Unidade simpodial plurifoliada. Folhas solitárias, lâmina 10,0-28,0 x 4,0-11,2 cm, coriácea, elípticas a obovadas, ápice agudo a obtuso, base cuneada ou oblíqua, margem inteira, pecíolo 2,0-8,5 cm compr., cilíndrico, ambas as faces glabras. Inflorescência ramificada, dicotômica, terminal, suculenta, multiflora, pedúnculo 0,5-4,0 cm compr., pedicelo 0,5-1,0 cm compr., deflexo, cicatrizes evidentes. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,4-0,5 cm diâm., sépalas soldadas até a metade, tubo 1,5-3,0 mm compr., lobos 1,0-1,8 mm compr., triangulares, corola estrelada, verde a acastanhado, 1,5-2,5 cm diâm., pétalas soldadas até a metade, tubo 3,0-5,0 mm compr., lobos 0,8-1,0 cm compr., carnosas, triangulares, ápice agudo, planares na antese, face abaxial glabra, adaxial puberulenta, margem com tricomas glandulares, papilosa, filetes 1,0-1,5 mm compr., anteras 3,5-4,0 mm compr., elípticas, deiscência poricida lateral, ovário, 1,5-2,0 mm compr., sub-cônico, glabro, estilete 4,0-6,0 mm compr., estigma truncado. Baga 1,2-3,0 cm diâm., elipsóide à globoso, cálice não acrescentado, 0,5-0,8 cm diâm., pedicelo frutífero 1,3-2,3 cm compr., epicarpo amarelo ou laranja quando maduro, glabro. Sementes 4,0-5,0 x 3,0-4,0 mm, assimétricas, achatadas, pardas.

**Material selecionado: BRASIL. Alagoas:** Chã Preta, Serra Lisa, 06/V/2009, fr., *Chagas-Mota & N. Ramos 3495* (MAC); Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 13/V/2009, fr., *A.Alves-Araujo et al. 1270* (UFP); 25/XI/2011, fl., *D.Araújo et al. 1806* (UFP). **Pernambuco:** Brejo da Madre de Deus, 28/XII/1966, fl.fr., *A.Lima 664871* (IPA); 11/V/1999, fr., *A.G.Silva & L.M.Nascimento 33* (PEUFR); 16/VI/1999, fl., *L.M.Nascimento & A.G.Silva 232* (PEUFR); Cabo de Santo Agostinho, Distrito de Ponte dos Carvalhos, 08/V/1997, fl., *A.Sacramento 60* (IPA); 08/V/1997, fl., *A. Sacramento 85* (IPA, PEUFR); Escada, Engenho Conceição, 04/VIII/1967, fl., *O.C. Lira 4167* (UFP); 21/V/1968, fr., *O.C. Lira 68238* (IPA); 22/XI/1967, fl., *O.C.Lira 67133* (IPA); Ipojuca, RPPN Nossa Senhora do Outeiro de Maracaípe, 23/XI/1977, fl., *Andrade-Lima & Medeiros-Costa 108* (IPA); 03/V/1978, fr., *Andrade-Lima & Medeiros-Costa 249* (IPA); 03/V/1978, fr., *Andrade-Lima & Medeiros-Costa 253* (IPA); 16/I/2004, fl., *E.B.Almeida 508* (IPA); Jaqueira, Usina Colônia, 28/VI/1999, fr., *J.A. Siqueira-Filho & J.A.Vicente 962* (UFP); Rio Formoso, REBIO Saltinho, 29/V/2009, fr., *A.Alves-*

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

*Araujo & B.S.Amorim 1308* (UFP); São Lourenço da Mata, Tapacurá, 14/I/2004, fl.,  
*M.S.Sobrinho 486* (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Stehamann *et al.* (2012), a espécie é endêmica da Mata Atlântica do Brasil distribuída nas regiões Nordeste (BA, PE) e Sudeste (ES, RJ). Na área de estudo habita interior de florestas úmidas e estacionais de encostas, em altitudes acima de 600 m. Nesse trabalho o estado de Alagoas está sendo acrescentado à distribuição da espécie. Floresce durante todo o ano e frutifica nos meses de março, maio, junho e novembro.

**Comentários:** Espécie lenhosa e glabra, sendo única na área de estudo e com poucos registros. A maioria dos registros indica para décadas anteriores, mas recentemente a espécie foi coletada para o estado de Alagoas. Além do mais, é morfologicamente distinta por apresentar inflorescência dicasial, flores suculentas com estames de anteras de conectivo espessado e proeminente.

**30. *Solanum thomasiifolium*** Sendtn. Flora Brasiliensis 10: 74, pl. 5, f. 43–47. 1846. [Fig. 6 G-I].

Arbusto ereto, 0,8-2,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pubescentes a tomentosos, tricomas glandulares, estrelados glandulares, sésseis, acúleos 0,8-1,5 cm compr., recurvos e cônicos, comprimidos lateralmente, base larga e ápice ferrugíneos. Unidade simpodial difoliada. Folhas solitárias, acúleos 1,0-2,0 cm compr., aciculares, lâmina 5,5-15,0×2,5-8,5 cm, cartácea, oval, oval-elíptica ou cordiformes, ápice agudo ou arredondado, base oblíqua ou cordada, margem lobada ou pinatipartida, 4-5 pares de lobos agudos, pecíolo 1,0-3,5 cm, cilíndrico, face adaxial escabra a velutina, tricomas glandulares, porrecto estrelados glandulares, sésseis, face abaxial tomentosa a velutina, tricomas glandulares, estrelados glandulares, sésseis. Inflorescência simples, extra-axilar ou terminal, helicóide, 2-6-flora, aculeada, tomentoso, tricomas glandulares e estrelados glandulares, sésseis, pedúnculo 1,0-2,5 cm compr., ereto, pedicelos 0,5-0,8 cm compr., ereto a deflexo. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,5-0,7 cm diâm., sépalas soldadas até 2/3 basal, tubo 2,5-3,0 mm compr., lobos 2,5-3,0 mm compr., ovalados a lanceolados, ápice agudo a acuminado, tomentoso, tricomas glandulares, estrelados glandulares, corola rotácea, alva ou lilás, 1,8-2,0 cm diâm., pétalas soldadas até próximo do ápice, tubo 5,0-7,0 mm compr., lobos 4,0-6,0 × 3,0-4,5 cm, ovalados, plicados, planares na antese, filetes 2,0-2,5 mm compr., anteras 0,5-0,7

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

cm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,0-1,5 mm diâm., subgloboso, puberulento a pubescente, estilete 1,0-1,2 cm compr. nas flores monoclinas, reduzido nas estaminadas, estigma capitado. Baga 0,5-0,8 cm diâm., ovoide ou globoso, cálice frutífero não acrescente, 0,5-1,0 cm diâm., tomentoso, viscoso, tricomas glandulare, estrelados glandulares, sésseis e pediculados, pedicelo frutífero 0,5-0,8 cm compr., ereto, tomentoso, tricomas glandulares, estrelados e multiangulados glandulares, sésseis e pediculados, epicarpo vermelho na maturidade, glabro, lustroso. Sementes 3,5-4,0 x 2,5-3,0 mm, subreniformes a reniformes, reticuladas, pardas.

**Material selecionado:** **BRASIL. Alagoas:** Barra de São Miguel, 20/III/2009, fl., *M.N.Rodrigues et al.* 2633 (MAC); Feliz Deserto, Várzea da Marituba, 12/IX/2009, fl.fr., *Chagas-Mota* 5436 (MAC); Marechal Deodoro, 09/II/2000, fl., *R.P.Lyra-Lemos et al.* 4487 (MAC); 12/VIII/2004, fl.fr., *M.Bonfim & E.Cardoso* 29 (MAC); 30/VIII/2008, fl., *R.P.Lyra-Lemos et al.* 11366 (MAC); Piaçabuçu, 04/V/1983, fl.fr., *R.Rocha & N.Stawiski* 546 (MAC); 31/X/1985, fl., *R.P. Lyra-Lemos & A.I.L. Pinheiro* 1074 (MAC); 13/VIII/1987, fl.fr., *G.L.Esteves et al.* 1865 (MAC); 02/IX/1987, fl., *R.P.Lyra-Lemos et al.* 1296 (MAC); 22/IX/1987, fl., *M.N.R.Staviski et al.* 994 (MAC). **Pernambuco:** Brejo da Madre de Deus, Fazenda Bituri, 14/III/1996, fl.fr., *M.C.Tschá et al.* 675 (PEUFR).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Segundo Agra (2007), a espécie é endêmica do Brasil, encontrada para as regiões Nordeste (AL, BA, SE,), Centro-Oeste (GO) e Sudeste (ES, MG). Na área de estudo habita áreas antropizadas e de restingas em altitudes do nível do mar até 600 m. Constitui, nesse estudo, novo registro para o estado de Pernambuco. Floresce de fevereiro a novembro, frutificando nos meses de março, maio, julho a setembro e novembro.

**Comentários:** A espécie é única na área de estudo que apresenta os acúleos ferrugíneos de base larga nos ramos e folhas, inflorescências com flores rotáceas plicadas e frutos glabros. É proximamente relacionada com *S. buddleiifolium*, espécie encontrada em campos rupestres, da Bahia e Minas Gerais (Agra 2007).

**31. *Solanum torvum* Sw. Prod. 47. 1788.**

Arbusto ereto, 1,5-2,0 m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, pulverulentos, tomentosos, tricomas estrelados, pediculados, acúleos 0,4-1,0 cm, cônicos ou recurvos. Unidade simpodial

plurifoliada. Folhas solitárias com gemas visíveis, lâmina 7,5-16,0×9,0-18,5 cm, cartácea, oval a oval elíptica, ápice agudo, base oblíqua ou cordada, margem lobada ou repanda, 3-4 pares de lobos agudos, pecíolo 2,5-5,0 cm, cilíndrico, face adaxial escabra, tricomas porrecto estrelados, sésseis, face abaxial tomentosa, porrecto estrelados, sésseis. Inflorescência ramificada, extra-axilar, multiflora, pedúnculo 3,0-4,5 mm compr., subséssil, pedicelo 0,8-1,0 cm compr., ereto. Flores monoclinas e estaminadas, cálice campanulado, 0,3-0,6 cm diâm., sépalas soldadas até ¼ basal, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 2,0-2,5 mm, cuspidados, planares na antese, corola rotácea estrelada, alva, 2,0-2,5 cm diâm., pétalas soldadas até ¼ basal, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 2,0-3,0 mm compr., triangular lanceolados, planares na antese, filetes 1,5-2,0 mm, anteras 5,0-6,0 mm compr., lanceoladas, deiscência poricida terminal, ovário 1,0-2,0 mm diâm., globoso, estilete 0,8-1,3 cm compr., reduzido nas flores estaminadas, estigma capitado. Baga 0,5-1,8 cm diâm., globosa, cálice frutífero não acrescente, 0,7-1,0 cm diâm., inerme, epicarpo fosco, verde claro, glabro, pedicelo frutífero 1,3-2,0 cm, ereto, lenhoso, engrossados em direção ao ápice, inerme, glabrescente, tricomas porrecto estrelados glandulares. Sementes 1,5-1,8×1,0-1,4 mm, discóides, marrom.

**Material examinado: BRASIL. Paraíba:** Alagoa Grande, 27/VII/2010, fl., *L.P.Félix 13170* (EAN); João Pessoa, Conjunto João Agripino, 29/XI/1990, fr., *M.F.Agra & G.Góis 1295* (PEUFR); VI/1992, fl.fr., *M.F.Agra 1477* (JPB); 29/XI/1990, fl.fr., *M.F.Agra 1295* (JPB, UFRN); Alto do Mateus, 10/VIII/2008, fl.fr., *M.F.Agra et al. 7006* (JPB); 06/XI/2008, fl., *K.Miranda et al. 15* (UFP); 07/V/2009, fl., *K.Miranda et al. 30* (UFP); Solânea, 15/III/2001, fl.fr., *T.grisi 157* (IPA, JPB); 05/VII/2001, fl.fr., *T.Grisi-Veloso 236* (IPA, JPB). **Pernambuco:** Garanhuns, 10/VI/2010, fl.fr., *E.L.S. Guaraná 01* (PEUFR); Paulista, 15/IV/2010, fl., *E.A.B. Carvalho s/n* (UFP 61473); Recife, 06/XII/1989, fr., *M.F. Agra et al. 1247* (JPB); 09/II/2007, fl., *M.Sobral Leite 309* (UFP).

**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie nativa das Antilhas, com dispersão em muitas regiões tropicais do Velho e do Novo Mundo (D'Arcy 1973). Segundo Agra (2007), no Brasil distribui-se nas regiões Nordeste (BA, PB, PE) e Sudeste (ES, RJ, SP). Na área de estudo habita áreas antropizadas, de solos arenosos, campos e terrenos abandonados em altitudes do nível do mar até 900 metros. Floresce de janeiro a setembro e frutifica em março, junho a agosto, novembro e dezembro.

**Comentários:** *Solanum torvum* apresenta comportamento ruderal caracterizada pelas inflorescências ramificadas, acúleos retos ou recurvos, lobos da corola triangulares e abundante tecido interpetalar, pedicelo frutífero engrossado em direção ao ápice.

**32. *Solanum viarum*** Dunal, in DC., Prodr. 13(1): 240. 1852. [FIG. 3 I].

Arbusto ereto ou ascendente, 0,4-0,7m alt., aculeado; caule e ramos cilíndricos, arroxeados, flexuosos, pilosos, tricomas simples, glandulares, unisseriados, acúleos 0,3-1,0 cm compr., recurvos, aciculares, esparsos. Unidade simpodial difoliada, geminada. Folhas solitárias ou ocasionalmente geminadas, anisófilas, pilosas, aculeadas, acúleos 0,5-1,5 cm compr., aciculares, lâmina 5,5-10 x 4,0-9,0 cm, membranácea a cartácea, ovalada a suborbicular, ápice agudo, base cordada a oblíqua, margem lobada, 3-5 pares de lobos agudos, pecíolo 4,5-6,3 cm compr., cilíndrico, face adaxial pubescente a tomentosa, tricomas simples, unisseriados, glandulares, face abaxial pubescente a tomentosa, tricomas porrecto estrelados, sésseis e simples, unisseriados. Inflorescência simples, extra-axilar, pubescente, tricomas glandulares, simples, unisseriados, pedúnculo 2-2,5 mm compr., subséssil, pedicelo 0,8-1,3 cm compr., deflexo. Flores monoclinas, cálice campanulado, 0,7-1,0 cm diâm., sépalas soldadas até a metade, tubo 2,0-2,5 mm compr., lobos 3,0-4,0 mm compr., triangulares lanceolados, planares na antese, tomentoso, tricomas glandulares, simples, unisseriados, corola estrelada, alva, 1,8-2,0 cm diâm., pétalas soldadas na base, tubo 1,5-2,0 mm compr., lobos 0,8-1,0 x 3,0-4,0 cm, triangulares lanceoladas, reflexos na antese, filetes 1,3-1,5 mm compr., anteras 0,7-0,9 mm compr., lanceoladas, esbranquiçadas, deiscência poricida terminal, estilete 0,7-1,0 cm compr., ovário 1,5-2,0 mm diâm., pubescente, tricomas glandulares, estigma capitado. Baga 2,5-4,0 cm diâm., globoso, cálice não acrescentado, 0,8-1,3 cm diâm., acúleos 0,2-0,5 cm compr., aciculares, pedicelo frutífero 1,3-1,8 cm compr., aculeado, deflexo, pubescente, tricomas glandulares e simples, epicarpo verde variegado na imaturidade e amarelo na maturidade, glabro. Sementes 1,9-2,4 x 1,7-2,0 mm, subreniformes, marrom.

**Material examinado: BRASIL. Alagoas:** Viçosa, Serra Dois Irmãos, 16/XI/2007, fl.fr., E.C.O.Chagas & M.C.S.Mota 134 (MAC); 28/II/2009, fl.fr., Chagas-Mota 2215 (MAC).

**Paraíba:** Areia, Campus da UFPB, 07/III/2012, fl.fr., V.S.Sampaio et al. 70 (UFP).

**Material examinado adicional: Brasil. Bahia:** Itagí, Fazenda Palestina, 24/VIII/2011, fl. fr., V.S.Sampaio et al. 16 (UFP).



**Distribuição geográfica, habitat e dados fenológicos:** Espécie de ampla distribuição nas Américas, registrada para o Paraguai, nordeste da Argentina e Uruguai, leste do Brasil e sudeste dos Estados Unidos (Nee 1991b). Segundo Agra (2007), no Brasil a espécie ocorre nas regiões Centro-Oeste (GO, MS, MT), Sudeste (ES, MG, RJ, SP) e Sul (RS, SC, PR). Na área de estudo habita bordas de florestas úmidas nos estados de Alagoas e Paraíba, formalizando os primeiros registros para a região Nordeste. Floresce e frutifica nos meses de fevereiro, março e novembro.

**Comentários:** Ver comentários em *S. capsicoides*.

## **Conclusões**

Neste levantamento taxonômico para o gênero *Solanum* na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco foram encontradas e identificadas 32 espécies, sendo uma nova para a ciência. Do total de espécies, dez são endêmicas para a Mata Atlântica e, apenas, uma restrita para a área de estudo. Novos registros também foram formalizados para os estados de Alagoas, Pernambuco e Paraíba, ampliando a distribuição de várias espécies. Dessa forma, a diversidade taxonômica do gênero encontrada foi superior à estimada, revelando a diversidade e distribuição do gênero e a importância do “hotspot” como uma área prioritária para a conservação da biodiversidade.

## **Agradecimentos**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas concedidas às autoras; aos curadores dos herbários visitados por prover acesso às coleções; aos colegas Leandro Giacomini e Niara Porto pelo apoio às coletas e a Madson Roberto pelas ilustrações.

## Referências

- Agra, M.F. 1999. Diversity and distribution of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* in Northeast of Brazil. Pp. 197-203. In: M. Nee; D. Symon; R.N. Lester & J.P. Jessop (eds.). **Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization**. The Royal Botanical Gardens, Kew.
- Agra, M. F. 2004. **Sinopse Taxonômica de *Solanum* sect. *Erythrotrichum* (Solanaceae)**. In: Rangel-CH., J.O., Aguirre, J.C., Andrade, M. G. C.; Cañas, D. G. (Org.). Congresso Latinoamericano e II Colombiano de Botânica, VIII, 2004. Bogotá, v. 1, p. 192-211.
- Agra, M. F. 2006. Solanaceae. Pp. 146-148. In: M.R.V. Barbosa; C. Sothers; S. Mayo & C. Gamarra (org.). **Checklist das Angiospermas do Nordeste**. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Agra, M.F. 2007. Diversity and Distribution of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* in Brazil. Pp. 31-43. In: D.M. Spooner; L. Bohs; J. Giovannoni; R.G. Olmstead & D. Shibata (orgs.). **Acta Horticulturae - VI International Solanaceae Conference: Genomics Meets Biodiversity**. Madison, Wisconsin, International Society for Horticultural Science, v. 745.
- Agra, M. F. 2009. Solanaceae. Pp. 339-344. In: Alves, M.; Araújo, M. F.; Maciel, J. R.; Martins, S. (org.). **Flora de Mirandiba**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 357p.
- Agra, M. F.; Nurit-Silva. K. & Berger, L. R. 2009. Flora da Paraíba, Brasil: *Solanum* L. (Solanaceae). **Acta bot. bras.** **23**(3): 826-842.
- Andrade-Lima, D. 1982. Present-day forest refuges In Northeastern Brazil. In Biological diversification In the tropics (G.T. Prance, ed.) Columbia University Press, New York, p.245-251.
- Bohs, L. 1995. Transfer of *Cyphomandra* (Solanaceae) and its species to *Solanum*. **Taxon** **44**(4): 583-587.
- Bohs, L. 2005. Major clades in *Solanum* based on ndhF sequences, In: R.C. Keating, V.C. Hollowell, (eds.). **Croat Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden**. A festschrift for William G. D'Arcy: the legacy of a taxonomist, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, Vol. 104, p.27-49.
- Child, A. 1979. A review of branching patterns in the Solanaceae. In: Hawkes, J.G.; Lester, R.N.; Skelding, A.D. eds. **The biology and taxonomy of the Solanaceae**. London: Academic Press/Linnean Society. (Linnean Society Symposium Series, 7). p. 345-56.

- SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.
- Child, A. & Lester, R.N. 1991. Life form and branching within the Solanaceae. In: Hawkes, J.G.; Lester, R.N.; Nee, M.; Estrada, N. eds. **Solanaceae III - Taxonomy, chemistry, evolution**. Kew: The Royal Botanic Gardens/The Linnean Society of London. p. 151-159.
- D'Arcy, W.G. 1973. Solanaceae. In: R.E. Woodson & R.W. Schery (eds.). Flora of Panama, Family 170. **Annals of the Missouri Botanical Garden** **60**: 573–780.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares**. 2º. ed. São Paulo. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 512 p.
- Harris, J.G. & Harris, M.W. (2001) **Plant Identification Terminology: an illustrated glossary**. ed. 2. Spring Lake Publishing, Utah, 216 pp.
- Hewson, H.J. 1988. Plant Indumentum: a handbook of terminology. **Australian Flora and Fauna Series Number 9**. Bureau of Flora and Fauna, Canberra.
- Knapp, S. 2002. *Solanum* section *Geminata* (Solanaceae). **Flora Neotropica** **84**: 1-404.
- Knapp, S. 2008. A revision of the *Solanum havanens* species group and New taxonomic additions to the Geminata Clade (*Solanum*, Solanaceae). **Ann. Missouri Bot. Gard.** **95**: 405–458.
- Mentz, L.A.; Oliveira, P.L. & Vignoli-Silva, M. 2000. Tipologia dos tricomas das espécies do gênero *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil. **Iheringia**, Ser. Bot., Porto Alegre, n.54, p. 75-106.
- Mentz, L.A. & Oliveira, P.L. 2004. O gênero *Solanum* na Região Sul do Brasil. **Pesquisas, Série. Botânica** **54**: 1-327.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco / Kátia Cavalcanti Pôrto, Jarcilene S. de Almeida-Cortez, Marcelo Tabarelli (Orgs.). Brasília 2005.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B.; Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**. Vol. 403: 853-858.
- Mori, S.A. *et al.* 1989. **Manual de manejo do herbário Fanerogâmico**. Centro de Pesquisas do Cacau, 2ª Edição, Ihéus, Bahia.
- Nee, M. 1979. Patterns in biogeography in *Solanum* section *Acanthophora*. In J. G. Hawkes, R. N. Lester, and A. D. Skelding [eds.]. **The biology and taxonomy of the Solanaceae**. Academic Press, London, UK. P 569-580.
- Nee, M. 1991a. Notes on *Solanum* section *Brevantherum* in Brazil, with description of a New Species. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.** **7(2)**: 511-520.

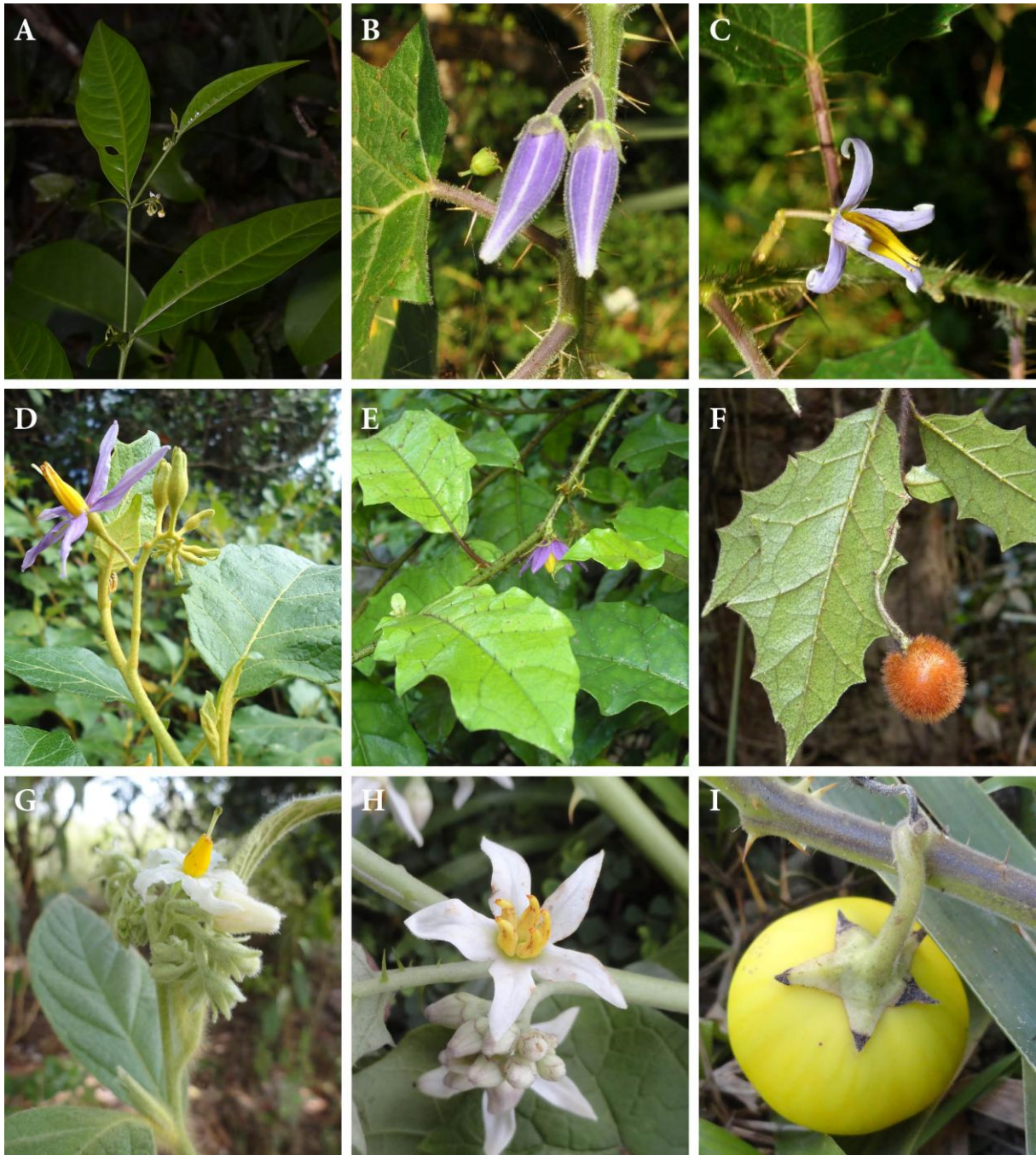
- SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.
- Nee, M. 1991b. Synopsis of *Solanum* section *Acanthophora*: a group of in-terest for glycoalkaloids. In J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee, and N. Estrada-R. [eds.], **Solanaceae III. Taxonomy, chemistry, evolution**. Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, UK. P 257-266.
- Nee, M. 1999. Synopsis of *Solanum* in the world. In: M. Nee, D. E. Symon, R. N. Lester & J. P. Jessop (Eds.) **Solanaceae IV**: 285-333. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Oliveira-Filho, A.T. & Fontes, M.A.L. 2000. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. **Biotropica** 32 (4b): 793–810.
- Oliveira, M.A., Grillo, A.S. & Tabarelli, M. 2004. Forest edge in the Brazilian Atlantic forest: drastic changes in tree species assemblages. **Oryx** 38(4), 389–394.
- Ranta, P.; Blom, T.; Niemela, J.; Joensuu, E.; Siitonen, M. 1998. The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. **Biodiversity and Conservation** (7): 385-403 (1998).
- Roe, K.E. 1971. Terminology of hairs in the genus *Solanum*. **Taxon** 20(4):501-508.
- Roe, K.E. 1972. A Revision of *Solanum* section *Brevantherum* (Solanaceae). **Brittonia** 29: 239-278.
- Seithe, A. 1979. Hair types as taxonomic characters in *Solanum*. In: Hawkes JG, Lester RN, Silva, M.C.S. & Tabarelli, M. 2000. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of Northeast Brazil. 2000. **Nature**. Vol. 404. 2000.
- Stehmann, J.R., Mentz, L.A., Agra, M.F., Vignoli-Silva, M., Giacomini, L. 2013. Solanaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil 2013**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br> >. Acessado em: 10 de janeiro de 2013.
- Tabarelli, M.; Melo, M. D.; Lira, O. C. 2006. Nordeste: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas: O Pacto Murici. Pp. 149-164. In: Maura Campanili; Miriam Prochnow. (Org.). **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. São Paulo: Athalaia Gráfica e Editora Ltda.
- Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R.; Lima, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p.
- Whalen, M.D. 1984. Conspectus of species groups in *Solanum* subgenus *Leptostemonum*. **Gentes Herbarum** 12: 179 - 292.



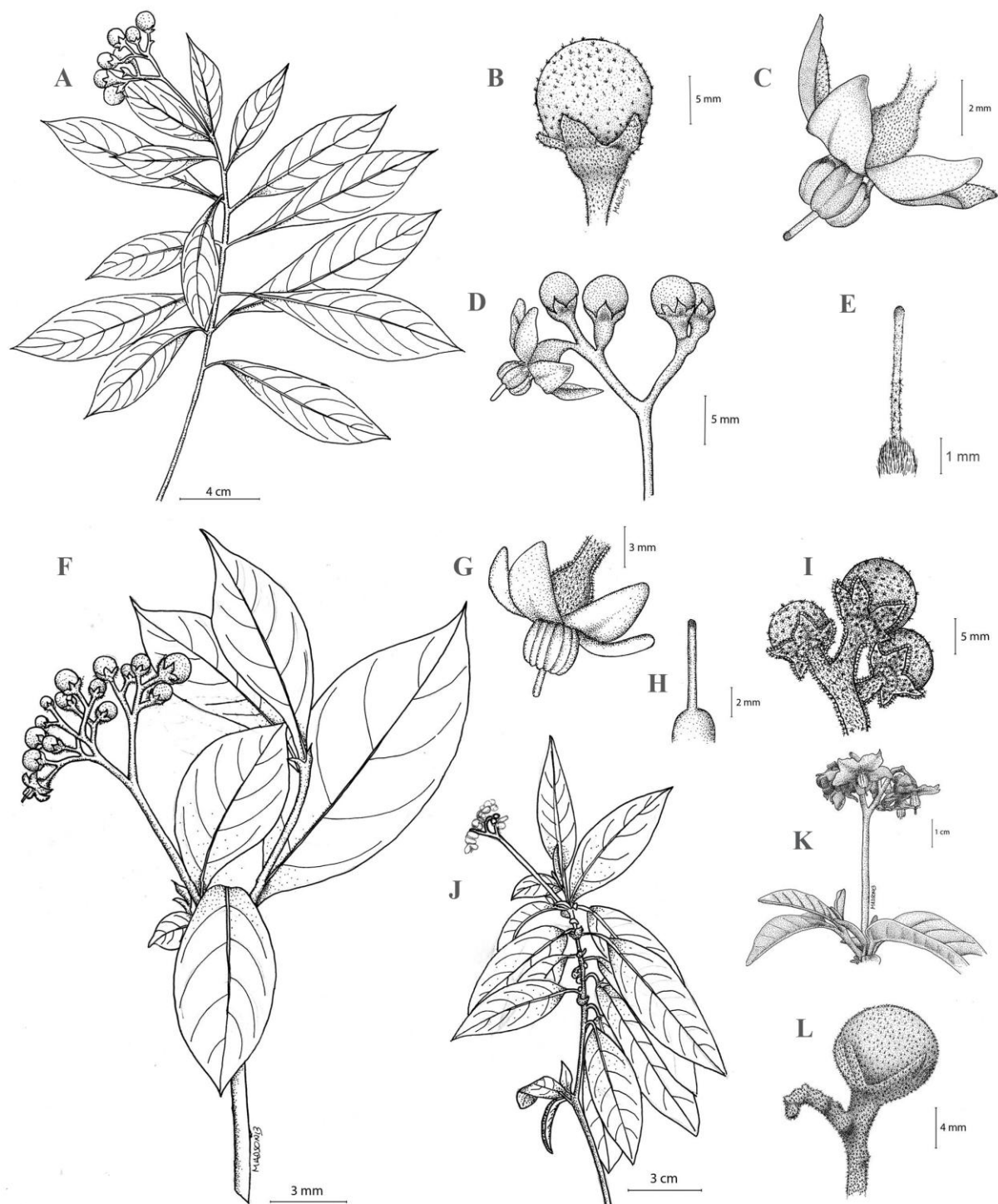
**FIGURA 1.** Mapa da área de trabalho. **Rio Grande do Norte:** RPPN Mata Estrela ( $6^{\circ}22'10''S$ ;  $35^{\circ}00'28''W$ ). **Paraíba:** João Pessoa, Campus UFPB ( $7^{\circ}57'S$ ;  $34^{\circ}53'W$ ); Conde, Praia de Jacumã ( $07^{\circ}35'44,2''S$ ;  $34^{\circ}53'30''W$ ); Mata do Buraquinho ( $7^{\circ}7'51''S$ ;  $34^{\circ}52'6''W$ ); Mata do Pau Ferro ( $6^{\circ}58'35''S$ ;  $35^{\circ}42'15''W$ ); Millenium Inorganic Chemicals ( $06^{\circ}36'05''S$ ;  $35^{\circ}03'04''W$ ); Usina Miriri ( $07^{\circ}06'50''S$ ;  $34^{\circ}58'41''W$ ); Santa Rita ( $7^{\circ}10'08''S$ ;  $35^{\circ}02'05''W$ ). **Pernambuco:** Jardim Botânico de Recife ( $8^{\circ}4'40.39''S$ ;  $34^{\circ}58'0.47''W$ ); RPPN Frei Caneca ( $08^{\circ}43'57.88''S$ ;  $35^{\circ}50'50.14''W$ ); Usina São José ( $7^{\circ}47'26.00''S$ ;  $35^{\circ}1'11.00''W$ ). **Alagoas:** APA do Catolé ( $9^{\circ}32'28.71''S$ ;  $35^{\circ}48'24.19''W$ ); REBIO de Pedra Talhada ( $9^{\circ}15'16''S$ ;  $36^{\circ}25'50''W$ ); Fazenda Lamarão ( $09^{\circ}36'12.2''S$ ;  $35^{\circ}55'09.9''W$ ); Parque Municipal de Maceió ( $09^{\circ}37'01''S$ ;  $35^{\circ}48'30''W$ ).



**FIGURA 2.** A-B. *Solanum acerifolium* Dunal. – A: Flor. B: Frutos. C. *Solanum caavurana* Vell.: Domácias na face abaxial da folha. D-F. *Solanum capsicoides* Mart. D: Flor. E: Inflorescência. F: Fruto. G-H. *Solanum crinitum* Lam. G: Flor. H: Fruto. I. *Solanum decompositiflorum* Sendtn.: Inflorescência.

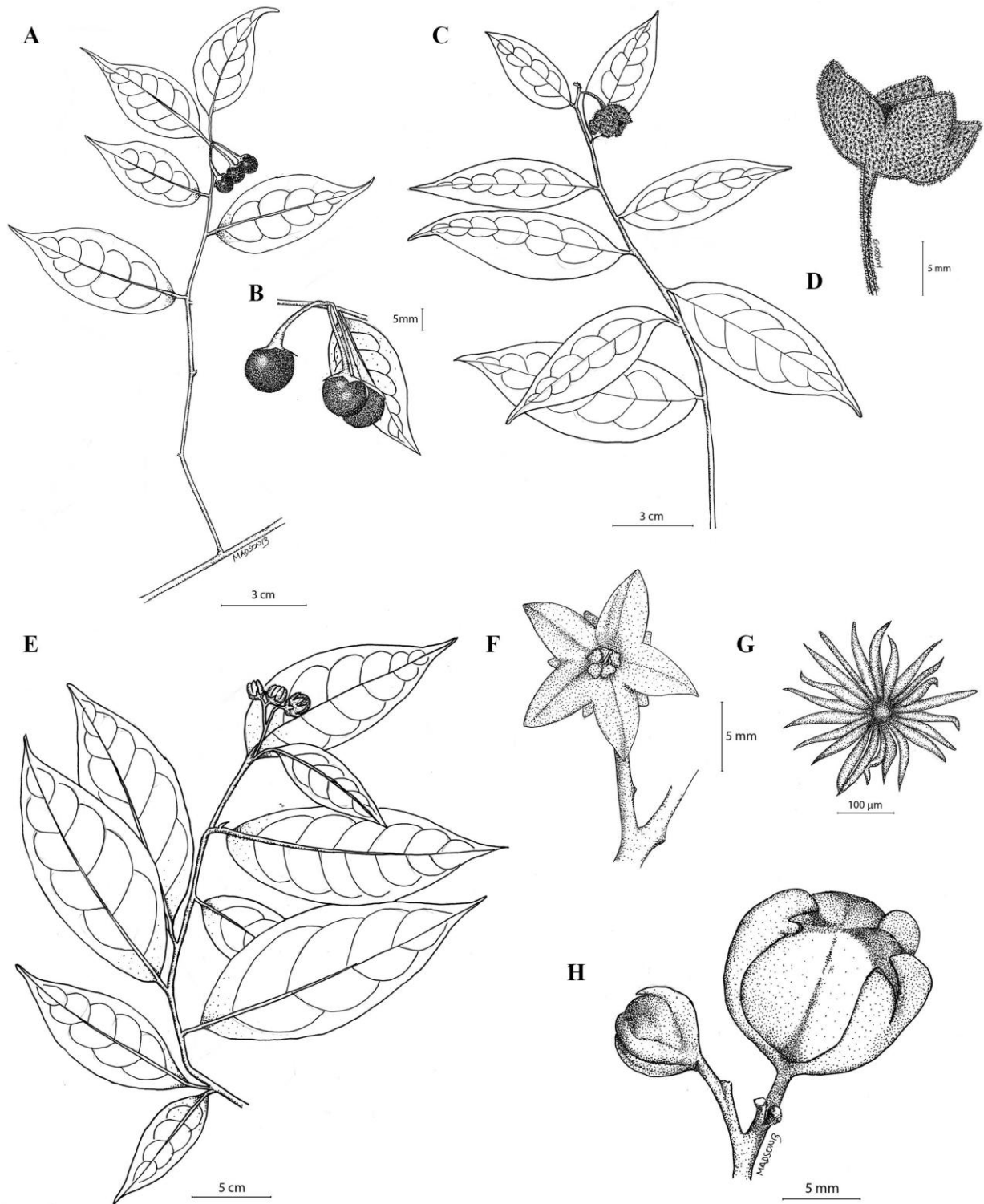


**FIGURA 3.** A. *Solanum knappiae* Agra & Sampaio – Ramo. B-C. *Solanum palinacanthum* Dunal – B: Botões. C: Flor. D. *Solanum paludosum* Moric. – Flor. E-F. *Solanum paraibanum* Agra – E: Ramo. F: Fruto. G. *Solanum rhytidoandrum* Sendtn. – Inflorescência. H. *Solanum stramonifolium* Jacq. – Flor. I. *Solanum viarum* Dunal – Fruto. (Foto A: Leandro Giacomin).

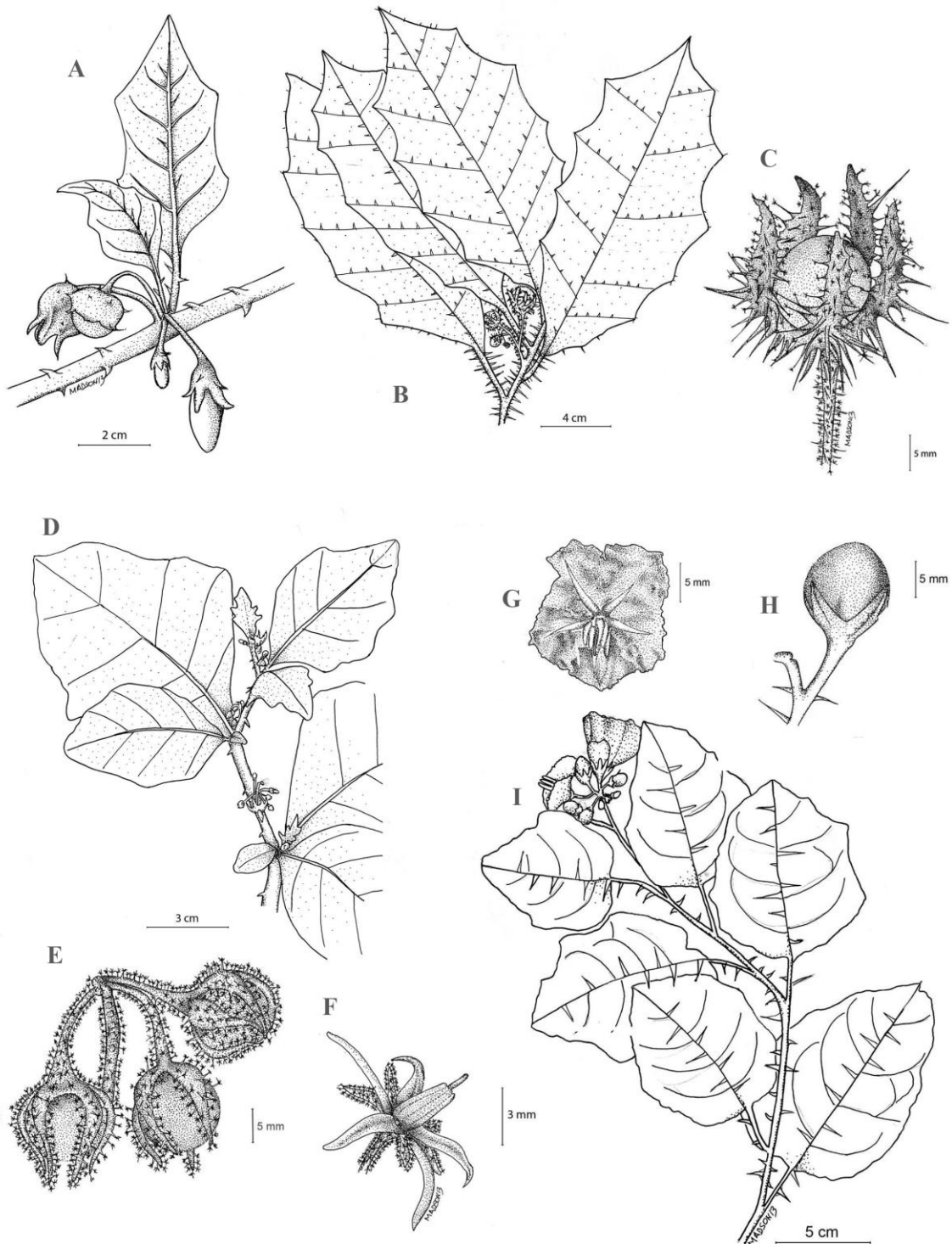


**FIGURA 4.** A-E. *Solanum asperum* (V.S.Sampaio & P.G. Gadelha Neto 90). – A: Ramo. B: Fruto . C: Flor. D: Inflorescência. E: Ovário e estilete. F-I. *Solanum rugosum* Dunal (V.S.Sampaio et al. 77). – F: Ramo. G: Flor. H: Ovário e estilete. I: Fruto. J-L. *Solanum stipulaceum* Roem. & Schult. (V.S.Sampaio et al. 82). – J: Ramo. K: Inflorescência. L: Fruto.

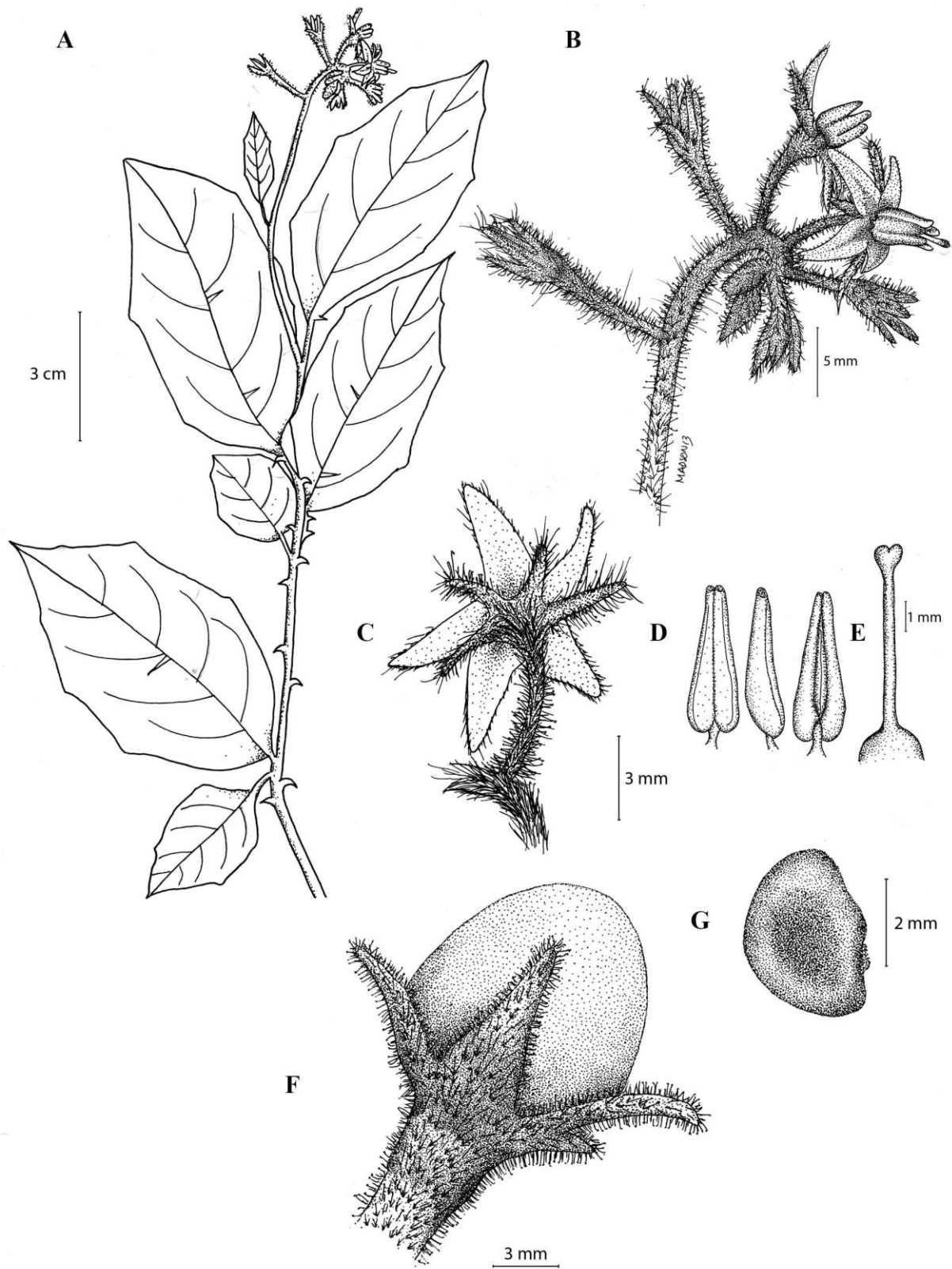




**FIGURA 5.** A-B. *Solanum maranguapense* Dunal (L.L.Giacomin et al. 1787). – A: Ramo. B: Frutos. C-D. *Solanum megalochiton* Mart. (M.F.Agra et al. 6288). – C: Ramo. D: Fruto. E-H. *Solanum swartzianum* Roem. & Schult. (V.S.Sampaio et al. 66). – E: Ramo. F: Flor. G: Tricoma peltado. H: Fruto.



**FIGURA 6.** A. *Solanum asterophorum* Mart. (V.S.Sampaio et al. 33) – Inflorescência. B-C. *Solanum polytrichum* Sendtn. (N.M.Porto et al. 10). – B: Ramo. C: Fruto. D-F. *Solanum jamaicense* Mill. (N.M.Porto 58). – D: Ramo. E: Frutos. F: Flor. G-I. *Solanum thomasiifolium* Sendtn. (N.M.Porto et al. 14). – G: Flor. H: Fruto. I: Ramo.



**FIGURA 7.** A-G. *Solanum reflexiflorum* Moric. (V.S.Sampaio et al. 71). – A: Ramo. B: Inflorescência. C: Flor, detalhe do cálice. D: Estames. E: Ovário e estilete. F: Fruto. G: Semente.

## LISTA DE EXSICATAS

**Afonso, M.** 1 (11). **Agra, M.F.** 28 (21), 563 (19), 643 (15), 644 (16), 662 (7), 670 (26), 684 (7), 697 (7), 732 (16), 734 (15), 757 (15), 786 (3), 789 (16), 1100 (16), 1108 (3), 1118 (15), 1119 (7), 1247 (30), 1249 (6), 1250 (15), 1256 (16), 1267 (7), 1291 (2), 1292 (3), 1295 (30), 1329 (7), 1330 (15), 1338 (2), 1477 (30), 1524 (7), 1744 (5), 1745 (5), 1763 (5), 1764 (2), 2111 (3), 2114 (15), 2403 (7), 2404 (21), 2817 (7), 3166 (16), 3433 (4), 3508 (4), 3511 (5), 3534 (5), 3568 (15), 3616 (16), 4001 (21), 5614 (4), 6288 (13), 6291 (25), 6744 (8), 6745 (15), 6753 (8), 6754 (4), 7002 (19), 7004 (21), 7006 (30), 7007 (4), 7008 (18), 7010 (5), 7011 (14), 7012 (27), 7013 (21), 7027 (2), 7028 (8), 7031 (26), 7032 (6), 7033 (2), JPB19535 (2). **Albuquerque, N.A.** 45 (23), 261 (2). **Almeida, E.B.** 308 (29), 508 (28). **Alves, M.** 868 (27), 1159 (3), 2066 (16). **Alves, M.V.** 2803 (21), 2826 (17). **Alves, P.B.** 94 (25). **Alves-Araujo, A.** 617 (17), 772 (17), 1270 (28), 1297 (11), 1308 (28). **Amorim, B.S.** 921 (12), 1429 (11), 1510 (11). **Andrade-Lima.** 107 (6), 108 (28), 249 (28), 253 (28), 6038 (11), 675023 (10), 705716 (28). **Araújo, D.** 418 (3), 1806 (30), 1855 (12), 1864 (29), 1885 (12), 1891 (12), 1931 (12). **Araújo, F.S.** 977 (8). **Araujo, S.** 169 (7), 229 (3), 248 (3). **Baracho, G.S.** 213 (25), 333 (21), 532 (4). **Barbosa, M.R.** 1311 (6), 1509 (30), 1624 (18), 3321 (17). **Barros, C.S.S.** 1 (17). **Bautista, H.P.** 1416 (19). **Bayma, I.A.** 23 (29), 187 (25), 196 (29), 285 (3), 688 (6), 880 (3). **Bélem, L.F.** 7 (6). **Bezerra, P.** EAC-22754 (8), EAC-802 (12). **Bohs, L.** 7029 (15). **Bonfim, M.** 29 (29). **Braga, D.V.** IPA-73966 (2). **Bruno, F.** EAC-11506 (8). **Cano, O.** 11 (23), 36 (1), 964 (8). **Cantarelli, J.** 188 (2). **Cantarelli, J.R.R.** PEUFR-21588 (10). **Cariri, A.H.L.** 9 (4), 34 (26), 50 (4), 53 (16), 67 (4), 106 (4). **Carneiro, E.M.** 40 (25). **Carvalho, A.M.** 7116 (13), 7140 (25), 7141 (5). **Carvalho, E.A.B.** UFP-61473 (30). **Castro, R.** 2 (11). **Cavalcanti, D.** 91 (16), 340 (16). **Cavalcanti, F.S.** EAC-32533 (8). **Chagas, E.C.O.** 121 (17), 134 (31), 169 (27), 203 (18), 379 (18). **Chagas-Mota.** 58 (19), 119 (4), 205 (15), 293 (3), 332 (21), 388 (2), 672 (4), 1404 (25), 2215 (31), 2244 (15), 2689 (1), 2804 (18), 3301 (5), 3418 (25), 3422 (21), 3438 (21), 3495 (28), 3571 (18), 3652 (18), 3859 (5), 3878 (21), 3915 (4), 4181 (18), 4234 (21), 4410 (7), 4874 (4), 4879 (21), 4928 (25), 5436 (25), 5496 (3), 5636 (25), 5705 (18), 5753 (21), 5941 (3), 6028 (6), 6078 (4), 6224 (21), 6747 (6), 6751 (25), 6818 (21), 6821 (4), 6822 (6), 7297 (18), 7880 (16), 7955 (5), 8017 (4), 8038 (5), 8039 (5), 8065 (2), 8254 (4), 8260 (7), 8277 (8), 8350 (5), 9531 (21), 9635 (11), 9739 (8), 10204 (2), 10482 (20), 10582 (20), 10583 (11), 10585 (12). **Clara Ferreira, M.** 1009 (28). **Coelho, D.** 958 (17). **Correia, D.S.** 100 (4). **Correia, M.** 395, 415, 458 (6). **Costa e Silva, M.B.** PEUFR-18477 (27). **Dantas, A.** UFRN-636 (4). **Duarte, J.G.** 8 (26). **Espínola, M.C.** JPB-666 (3).

**Esteves, G.L.** 275 (7), 281 (7), 920 (29), 921 (25), 956 (23), 963 (23), 1865 (29). **Falcão, B.P.S.** 35 (23), 40 (4), 67 (5). **Félix, L.P.** 1566 (7), 1576 (4), 1808 (25), 2152 (4), 2175 (4), 2584 (4), 2610 (17), 2763 (4), 3425 (7), 3606 (17), 5535 (18), 5558 (6), 6050 (6), 6247 (17), 8321 (26), 8891 (26), 12050 (17), 12531 (25), 12534 (9), 12634 (27), 13113 (4), 13115 (3), 13154 (1), 13170 (30), HST-5526 (10), EAN-6031 (17). **Fernandes, A.** EAC-1643 (4), EAC-1657 (3), EAC-9739 (3). **Ferraz, E.M.N.** 369 (18). **Ferreira Júnior, W.S.** 69 (3). **Ferreira, M.C.** 1021 (16), 1026 (19). **Fevereiro, V.P.B.** 107 (4). **Figueiredo, L.** 7 (28). **Figueiredo, M.A.,** EAC-19817 (6). **Filardi, F.L.R.** 888 (18). **Gerlandio** 116 (3). **Giacomin, L.L.** 1785 (11), 1787 (12). **Gomes, C.A.** UFP-20361 (3). **Gomes, E.W.F.** 2 (26). **Gomes, L.A.** 205 (6). **Gomes, S.P.** MAC-39991 (17). **Gomes, V.** UFP-15975 (3). **Gomes-Costa, G.A.** 199 (11). **Gregório, R.** 3 (26), PEUFR-41672 (26). **Grisi, T.** 157 (30), 180 (6), 236 (30), 284 (2). **Guaraná, E.L.S.** 1 (30). **Guedes, M.L.** 2468 (11). **Iva** 9 (19). **Krause** 139 (3). **Laurênio, A.** 6 (28), 86 (21), 905 (11), 1371 (17). **Leão, I.C.** 5 (17). **Leão, J.C.** 15 (25). **Leão, L.M.** 99 (5). **Leite, M.S.** 149 (3). **Lemos, J.R.** 17 (30). **Lemos, R.** 518 (25), 5180 (17), 5875 (4), 5893 (4), 5899 (5), 6354 (23), 7046 (18), 7051 (4). **Lima, A.** 541951 (28), 664871 (28). **Lima, D.P.** 12591 (6). **Lima, R.** IPA-43146 (11). **Lima, V.C.** 95 (10). **Lima-Verde** 3547 (6), 2019 (1). **Lira, O.C.** 67133 (28), 68238 (28). **Locatelli, E.** UFP-33603 (9), UFP-33604 (9), UFP-33605 (9). **Loiola, M.I.B.** 1401 (8), 1403 (3). **Londoño, P.A.** 80 (3). **Lopes, C.G.** 607 (4). **Lourenço, A.R.** 63 (16). **Lucena, M.** 346 (8). **Lucena, M.F.A.** 636 (25). **Luci, C.C.** UFP-10901 (3). **Lyra, O.C.** 192 (11), 208 (11). **Lyra-Lemos, R.P.** 114 (4), 382 (11), 700 (25), 1074 (29), 1296 (29), 1310 (3), 1296 (29), 3889 (5), 4192 (25), 4209 (29), 4370 (21), 4487 (29), 4867 (21), 4968 (23), 5240 (4), 5501 (25), 5583 (18), 5621 (4), 6605 (5), 6771 (21), 7105 (5), 7668 (23), 7987 (17), 8073 (4), 8479 (5), 8486 (3), 9433 (6), 9569 (11), 9758 (3), 9784 (5), 10070 (18), 10752 (5), 11090 (21), 11350 (25), 11366 (29), 11861 (21), 12444 (6), 12456 (5), 12495 (6). **Machado, M.A.B.L.** 39 (19). **Maia Filho, M.A.** 2 (6). **Maranhão, E.** 10 (3). **Marcon, A.B.** 15 (28). **Mariane, S.** PEUFR-33026 (26). **Mariz, G.** 558 (25), 678 (11), 791 (9). **Martins-Monteiro, A.C.** 47 (25). **Mayo, S.** 1026 (27). **Melo Soares, R.** 61 (4). **Melo, A.** 313 (18), 573 (4). **Melo, M.R.C.S.** 26 (1). **Mendes, M.J.B.** 13 (3), 96 (4), 1169 (4). **Miranda, A.A.** 926 (2), 1000 (2), 2682 (2), 2682 (3). **Miranda, A.M.** 1361 (4), 1463 (5), 2660 (4), 3583 (21), 4608 (24), 4609 (29), 5195 (4). **Miranda, C.A.B.** 3508 (4), JPB-15840 (3). **Miranda, K.** 1 (26), 15 (30), 22 (26), 24 (7), 30 (30), 32 (15). **Monteiro, M.T.** 22781 (6). **Mori, S.A.** 12862 (14). **Moura, A.C.A.** 175 (8). **Moura, A.R.** 8 (17). **Moura, O.T.** 553(3), 789 (18), 863 (18). **Nadia, T.C.L.** 16, 18 (7). **Nascimento, L.M.** 232 (28), 409 (27), 491 (6). **Nascimento, V.T.** 61 (21). **Nazário, G.** UFRN-3371 (17). **Noblick, L.R.** 1443 (29), 1531

(24). **Oliveira, A.C.P.** 762 (17). **Oliveira, M.** 47 (20), 222 (20), 426(18), 863 (11), 884 (3), 886 (17), 896 (4), 928 (1), 1397 (23), 2687 (21). **Oliveira, M.R.** EAC-21039 (6). **Oliveira, R.C.** UFRN (21). **Paulo Silva** 25 (17). **Pereira, L.A.** 71 (16), 72 (4), 73 (26), 118 (16). **Pereira, R.** 2562 (2). **Pessoa, E.M.** 144 (16), 149 (4). **Pickel, B.** IPA (11). **Pinheiro, A.I.L.** 816 (4), 432 (18), 540 (5), 674 (17), 776 (27). **Pinto, R.C.** 63 (11). **Pítez, S.** 404 (3). **Pontes, R.A.** 777 (2), 5490 (4). **Porto, N.M.** 10 (10), 58 (19). **Prata, A.P.** 2593 (3), 2255 (16), 2275 (16), 2276 (19), 2696 (18). **Queiroz, J.C.F.** 9 (18). **Queiroz, L.P.** 1215 (29), 1464 (5), 6276 (20). **Queiroz, R.T.** 67 (17). **Queiroz, R.T.** 89 (21). **R. Lemos** 6273 (1). **Ramalho, F.C.** EAN-11467 (2). **Ribeiro, A.** 108 (21). **Ribeiro, A.** 131 (4). **Ribeiro, R.D.** 1020 (25). **Rocha, E.A.** 249 (16), 1522 (15), 1523 (8). **Rocha, R.** 546 (29). **Rocha, R.F.** 530 (6), 459 (6). **Rocha, R.F.A.** 202 (19). **Rocha, S.** 25 (16). **Rodal, M.J.N.** 1340 (4). **Rodrigues, E.H.** 62 (20). **Rodrigues, M.N.** 2227 (3), 1214 (5), 1482 (19), 1955 (6), 2156 (4), 2477 (25), 2633 (29). **Rosa** 13 (3). **Roseane** 15 (6). **Sacramento, A.** 60 (29), 85 (29). **Sales de Melo, M.R.C.** S.15 (26). **Sales, M.** 450 (6). **Sales, M.F.** 467 (27). **Sales, M.R.C.** PEUFR-35487 (3). **Sampaio, V.S.** 1 (4), 6 (17), 16 (31), 19 (17), 22 (17), 23 (17), 24 (3), 27 (15), 28 (4), 29 (5), 32 (17), 33 (4), 34 (3), 35 (7), 36 (3), 37 (5), 38 (25), 40 (17), 44 (4), 45 (17), 48 (18), 50 (4), 51 (17), 55 (5), 56 (11), 57 (17), 58 (27), 61 (3), 62 (4), 63 (4), 65 (8), 66 (27), 69 (7), 70 (31), 71 (20), 72 (9), 73 (25), 75 (5), 76 (7), 78 (1), 79 (17), 80 (4), 81 (1), 82 (25), 83 (5), 84 (9), 86 (17), 88 (26), 89 (6), 91 (6), 95 (11), 97 (2), 98 (22), 99 (11). **Santos, L.L.** 314 (21), 483 (2). **Santos, S.O.** 284 (9). **Santos, S.O.** 284 (21). **Sena, V.R.R.** 150 (17). **Silva, A.G.** 250 (6). **Silva, A.G.** 33 (28). **Silva, E.** 34 (20). **Silva, I.F.** 132 (20). **Silva, J.** UFP-23147 (26). **Silva, K.N.** 9 (16). **Silva, L.R.** 321(27). **Silva, M.B.C.** 1492 (26). **Silva, P.** 10 (2), 16 (30), 18 (6). **Silveira, A.P.** 297 (6), 772 (6), 806 (6). **Silveira, E.** EAC-41798 (6), 47152 (1). **Siqueira, R.C.** 3 (4). **Siqueira-Filho, J.A.** 213 (25), 962 (28), UFP-15640 (9). **Soares, R.M.** 53 (3). **Sobral Leite, M.** 266 (17), 309 (17), 309 (30), 318 (17), 413 (26), 691 (17). **Sobrinho, M.S.** 486 (28). **Sousa, L.G.** 46 (21). **Sousa, M.B.** 14 (4). **Sousa, M.B.** 60 (17). **Souza, A.C.** 46 (26). **Souza, E.B.** EAC-30112 (4). **Staviski, M.N.R** 37 (21), 50 (4), 513 (23), 553 (25), 843 (4), 932 (25), 994 (29). **Suzuki** UFP-33160 (3). **Tavares, S.** 167 (3), 773 (7), 22781 (6). **Texeira, G.** 2782 (3), 2548 (4). **Thomas, W.W.** 15299 (11),15302 (11), 15571 (5), 15573 (16), 15576 (17), 15578 (16), 15587 (25), MAC-20196 (23). **Tschá, M.C.** 83 (7), 149 (29), 181 (11), 232 (29), 254 (21), 545 (27), 600 (27), 675 (29), 833 (9), 836 (7), 843 (9). **Valadão, R.M.** 245 (26). **Viana, G.** 1257 (25). **Viégas, O.** MAC-4133 (4). **Vieira, L.A.F.** 15 (16). **Zickel, C.** 11 (28).

**MANUSCRITO II**

**A New Species of *Solanum* section *Geminata* and a Key to the Species of this  
Section in Northeastern Brazil**

**Submetido ao periódico Systematic Botany.**

SAMPAIO AND AGRA: NEW SPECIES OF SOLANUM SECT. GEMINATA

**A New Species of *Solanum* section *Geminata* and a Key to the Species of this Section in  
Northeastern Brazil**

**Valéria da Silva Sampaio<sup>1</sup> and Maria de Fátima Agra<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco,  
Av. Prof. Moraes Rêgo sn, 50670-901, Recife, PE, Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Centro de  
Biotecnologia, Universidade Federal da Paraíba, Caixa Postal 5009, 58051-970 João Pessoa,  
Paraíba, Brasil.

<sup>3</sup>Author for Correspondence: (agramf@lft.ufpb.br)



**Abstract-**While preparing a taxonomic survey of the *Solanum* species in the Atlantic Forest of Northeastern Brazil, a new species was recognized based on its distinctive morphological characteristics, and it was named *Solanum knappiae*. Belonging to the *Solanum* sect. *Geminata*, this new species has similarities with *S. leucocarpon* Dunal, from which it differs by a set of characters that includes glabrous leaves; smaller corollas and stamens; very small glandular trichomes on the inflorescence axis; and its distribution. The new species is described and illustrated here, and comments on its distribution and conservation status are also included. A key to the species of the section *Geminata* from Northeastern Brazil is provided.

**KEYWORDS.** Subgenus *Solanum*, Atlantic Forest, Solanaceae, Brazilian *Solanum*.

*Solanum* is the most representative genus of the Solanaceae, and it is one of the largest genera of flowering plants (Olmstead and Palmer 1997). It comprises approximately 1500 species and has a worldwide distribution, occurring in different types of habitats that range from deserts to tropical rain forests. According to Knapp (2009), the genus is most diverse in the Americas, and its centers of species diversity are found in the Andes of South America, Australia and East Africa, although Brazil is recognized as one of the centers of diversity and endemism of the family Solanaceae and of *Solanum*.

*Solanum* is distinguished from most of the other genera of Solanaceae by its poricidal anther dehiscence, a character that is present in nearly all *Solanum* species and is shared with only the related genus *Lycianthes*. The poricidal anther dehiscence is a relatively striking synapomorphy that allows *Solanum* to be recognized as a genus, although its division into infrageneric subunits is less clear (Bohs 2005). *Solanum* is a paradoxical taxonomic group, exhibiting at once both uniformity and extreme diversity in the morphology of its vegetative forms (Roe 1972).

According to Bohs (2005), *Solanum* consists of a number of well-marked clades, but the relationships among them are ill defined. In general, the genus can be divided into a monophyletic group of spiny species, the Leptostemonum clade (Bohs 2005; Levin et al. 2006; Stern et al. 2011), and a paraphyletic group of clades that consists of mostly non-spiny species. One of the largest of these non-spiny clades is the Geminata clade (Bohs 2005),

which contains approximately 140 species and constitutes one of the most representative clades in the neotropics. This clade was revised by Knapp (2002), who recognized 126 neotropical species that were divided into sixteen provisional species groups and ranged from Mexico to Argentina.

The current circumscription of the *Geminata* clade (sensu Bohs 2005) includes this group and a number of additional species belonging to the *Solanum* subgenera *Solanum* sensu Nee (1999), which are currently being worked on by Knapp. Members of this group are generally rare shrubs or small trees from humid forests (Knapp 2002). Since the publication of the monograph of the section by Knapp (2002), new species from this group have been described in the neotropics by Mentz and Stehmann (2003), Knapp (2005), and Granados-Tochey et al. (2007), *inter alia*.

According to Knapp (2008), the members of the section *Geminata* are distinguished by a combination of morphological characteristics that include: woody and unarmed plants; difoliate geminate sympodia; inflorescences opposite the leaves; white to greenish flowers; and green, glabrous fruit at maturity. Although the greatest diversity of the section is found in Colombia and Peru, the highest rate of endemism is recorded in Brazil, where 17 of the 34 species recorded for the country are endemic.

While preparing a taxonomic survey of the *Solanum* species of the Atlantic Forest of Northeastern Brazil, a species was recognized as new on the basis of its distinctive morphological characters; it was named *Solanum knappiae*. This new species is described here as belonging to the *Solanum* section *Geminata*. According to Knapp (2008), the species of this section are characterized as shrubs or small trees, are glabrous to pubescent, with sympodial units that are difoliate and usually geminate with simple, furcates or dendritic trichomes, and grow in clearings and secondary forests.

TAXONOMIC TREATMENT

***Solanum knappiae*** M.F. Agra & V. S. Sampaio, sp. nov. - TYPE: BRAZIL. Alagoas: Município de Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, trilha do Valdevino 09<sup>o</sup>14'50"S, 36<sup>o</sup>a25'28", 08 Sept 2012 (fl, fr), V.S. Sampaio *et al.* 95 (holotype, UFP!; isotypes, JPB!, NY!).

*Solanum leucocarpon* Dunal similis sed differ caule et foliis glabris et anguste elliptica; inflorescentia et flores minores; inflorescentia glabra, sparsissimis glandulosis trichomes.

*Shrubs* erect, 0.8-1.5 m tall, branched, perennial, glabrous; young stems terete, glabrous, shining green, and somewhat fleshy; bark of the older stems glabrous and dark brown; stems in zigzag, weakly winged from the decurrent leaf bases; and branches spreading horizontally, giving the shrub a scandent aspect. *Sympodial* units difoliate geminate anisophyllous. *Leaves* narrowly elliptic, glabrous in both sides; major leaves 8-15-(20!) x 2.5-4.5-(7!) cm, with 8-10 pairs of main lateral veins that are impressed above, prominent and yellowish beneath, acuminate at the apex, cuneate at the base, and often oblique; petioles 0.5-1.0 x 0.3-0.4 cm, terete to angulate, and slightly winged from the decurrent leaf bases; minor leaves differing from the major ones only in size, 1.5-7.5 x 1.2-3.2 cm; petioles 0.2-0.5 cm long. *Inflorescence* opposite the leaves, unbranched, a helicoid cyme, 1.5-5-(8!) cm long, 3-10-flowered, glabrous or with very small glandular trichomes, and sparse; the peduncle glabrous, terete, and 0.5-1.5 cm long; the pedicel scars in pairs, the members of a pair closely spaced, and the pairs 0.3-0.5 mm apart. *Buds* globose when very young, the corolla soon exerted from the calyx, and the bud globose to slightly ellipsoid. Pedicels 0.8-1.0 cm long at anthesis, tapering from the calyx tube at 2-2.2 mm in diameter to a slender base at 0.3-0.5 mm in diam.. *Flowers* 5-merous,

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

monoclinous, with a 1.0-1.5 x 0.5-1.0 mm calyx tube, glabrous, the sepals fused at approximately  $\frac{3}{4}$  their length, the lobes shallowly deltoid, 0.8-1 mm long, somewhat cuspidate, the apiculae thickened and arising from above the calyx margin, and glabrous. *Corolla* white, somewhat fleshy, stellate, 7-9 mm in diameter, exerted from the calyx at anthesis, deeply parted, the lobes at anthesis slightly reflexed, the petals narrowly triangular-lanceolate, 4-5 mm long, 1.8-2 mm wide, glabrous within, the midrib prominent, papillose along the margins, the apex of the lobes somewhat inflexed and minutely papillose, the interpetalar membranous sinuses, and a tube that is 0.5-1.2 mm long. *Stamens* with the filaments glabrous, the free part 0.4-0.6 mm long, the filament tube 0.4-0.5 mm long; the anthers equal, oblong, orange, 1.8-2 mm long, with the terminal paler and thickened, 1-1.2 mm wide, loosely connivent at anthesis, poricidal at the tips, the pores teardrop-shaped, and slightly auriculate at the base. *Ovary* sub-globose, 1.2-1.5 mm diameter, glabrous; the style glabrous, straight, 3-4 mm, exceeding the stamens, and 0.3-0.5 mm diameter; the stigma slightly clavate, not markedly larger than the style, 0.2-0.3 mm, and minutely papillose. *Fruit* a globose berry, 0.8-1 cm diameter, bright green when unripe and green to yellowish when ripe; the fruiting pedicels woody, deflexed, 1.6-1.5 cm long, >1 mm diameter at the base, and greatly expanded to 2.5-3 mm in diameter approximately 5 mm from the apex. *Seeds* up to 25, obvoid to subreniform, compressed, 4.5-5 mm long, 3-4 mm wide, approximately 1 mm thick, the margin incrassate, and brownish to dark beige. See Figures 1-2.

***Etymology*** - The specific epithet honors Sandra Knapp, an American botanist and an expert in *Solanum* who made the taxonomic revision of the *Solanum* section *Geminata*.

***Phenology*** – The flowering specimens were collected in January, March, April, and September through December. The fruiting samples were documented from March through May and in September.

***Distribution and Habitat*** - *Solanum knappiae* is a species that is endemic to Northeastern Brazil and is found in the States of Alagoas and Pernambuco (Fig. 3), occurring in fragments of the Tropical Atlantic Forest, from sea level to elevations of 750 m.

The Atlantic Forest is one of the richest biodiversity areas in the world, with high rates of endemism; simultaneously, it is also the area with the most threatened species (Campanili and Prochnow 2006). This biome is also a hotspot of endemism for the *Solanaceae*, where endemic species of *Aureliana*, *Athenaea*, *Cestrum*, *Dyssochroa*, and *Solanum*, such as *Solanum paraibanum* Agra, *S. reflexiflorum* Moric. ex Dunal, *S. stagnale* Moric., *S. bahianum* S. Knapp, *S. cordioides* S. Knapp, and *S. santosii* S. Knapp occur, *inter alia*.

***Conservation Status*** – According to the IUCN (2011), the species is vulnerable (VU) based on the B2 criteria (area of occupancy less than 500 km<sup>2</sup>) "a" (number of places of occurrence  $\leq 10$ ) and "b [ii, iii, iv]" (with decline in their occupation area, habitat quality and number of sites). Two of the areas where they occur are protected conservation units, in which the species is sensitive to environmental disturbance.

***Additional Specimens Examined.*** BRAZIL. Alagoas: Ibateguara, Coimbra, Grota da Burra, 18 Apr 2002, M. Oliveira 863 (IPA, MAC); 29 Mar 2011, Chagas-Mota 10583 (MAC); Municipality of Murici, Fazenda Jitiuba, 18 Dec 2011, Pinto et al. 63 (MAC); Municipality of Quebrangulo, REBIO Pedra Talhada, 09°14'50''S, 36°25'29''W, 27 Nov 2011, D. Araújo 1855 (JPB, UFP); 25 Jan 2012, V. S. Sampaio et al. 56 (JPB, UFP); 09°14'39''S, 36°25'29''W, 25 Jan 2012, B. S. Amorim et al. 1429 (UFP); 24 Apr 2012, B. S. Amorim et al. 1510 (UFP); 04 Sept 2012, V. S. Sampaio 95 et al (JPB); 05 Sept 2012, V. S. Sampaio 99 et al. (JPB); Municipality of Rio Largo, Mata da Sávia, Usina Utinga Leão, 09°31'18'' S, 35°49'27'' W, Mata Atlântica, encosta de tabuleiro, 06 May 2006, Lyra-Lemos et al. 9569 (MAC); Municipality of Viçosa, Fazenda Jussara, 25 Nov 2010, Chagas-Mota and Ferreira 9635 (MAC). Pernambuco: Municipality of Bonito, 06 Mar 2003, Afonso 01

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. (PEUFR); Municipality of Cabo de Santo Agostinho, Guriaú, 7 May 1968, *Lyra* 208 (IPA); Municipality of Escada, Usina União Industria, 07 Mar 1968, *Lira* 192 (IPA); Engenho Mundo Novo, 19 Mar 1998, *Laurênio et al.* 905 (PEURF); Municipality of Gravatá, Fazenda Harmonia, 10 Oct 1970, *Andrade-Lima* 6038 (IPA); Municipality of Jaqueira, RPPN Frei Caneca, 13 Oct 2010, *Gomes-Costa et al.* 199 (UFP); 31 Mar 2012, *Giacomin et al.* 1789 (JPB); Lagoa dos Gatos, RPPN Pedra D'Anta, 7 km SE of Lagoa dos Gatos, 560-600 m, 08°69'40''S, 35°86'00''W, 10 Mar 2011, *Thomas et al.* 15299 (JPB, NY, UFP); 10 Mar 2011, *Thomas et al.* 15302 (JPB, NY, UFP); 08°41'57'' S and 35°51'22'' W, 22 Nov 2011, *Araújo et al.* 1885 (UFP); 24 Nov 2011; *Araújo et al.* 1891 (UFP); Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra D'Anta. Trilha da Associação, 22 Nov 2011, *Araújo* 1931 (UFP); Municipality of Recife, Mata de Dois Irmãos, 25 Jan 1972, *Mariz* 678 (UFP); Municipality of Rio Formoso, Estação Experimental de Saltinho, 18 Aug 1983, *R. Lima et al.* s/n (IPA); Trilha do CPRH, REBIO Saltinho, 53 m, 08°43'30''S, 35°11'00''W, 27 May 2009, *Alves-Araújo and Amorim* 1297 (UFP).

## DISCUSSION

*Solanum knappiae* belongs to the section *Geminata* that is recognized by unarmed plants; difoliate geminate sympodia; inflorescences opposite the leaves; white to green flowers; and green and glabrous fruit at maturity. It is part of species group of the section *Geminata* that is characterized by the presence of fleshy flowers, stems that zigzag and are weakly winged from the decurrent leaf bases, and expanding fruiting pedicels that constitute a set of morphological similarities, which suggests a probable relationship with *S. leucocarpum* Dunal from northern Brazil.

The fruiting pedicels of both *S. knappiae* and *S. leucocarpon* are deflexed and expanded above the calyx and are somewhat constricted near the calyx lobes. However, *S. knappiae* is more slender and delicate; furthermore, its minor leaves differ from the major ones only in their size, the inflorescence axis has very small yellowish glandular trichomes, the corolla is smaller, up to 0.8 cm in diameter, the anthers are very small, only 1.9-2 mm long, and the fruit is up to 1.2 mm in diameter. While in *S. leucocarpum*, the minor leaves differ from the major ones in their shape and size, the corolla is larger than 1.5 cm in diameter, the inflorescence axis does not have small yellowish glandular trichomes, the stamens are larger, and the entire plant is pilose, having simple trichomes.

KEY TO THE SPECIES OF *SOLANUM* SECTION *GEMINATA* FROM NORTHEASTERN BRAZIL (BASED ON KNAPP 2008 AND STHEMANN ET AL. 2012)

1. Plants not glabrous, with at least some uniseriate trichomes on the leaves
  2. Scandent shrub; inflorescences 2 to many branched. Venezuela, Guyana and Brazil  
..... *S. campaniforme* Roem. & Schult.
  2. Erect shrub or tree; the inflorescences simple or occasionally furcate; and the flowers <1-2 cm in diameter.
    3. Shrubs or small trees; the corolla lobes reflexed at anthesis; the calyx lobes hyaline and deltate; and the anthers dimorphic and falcate. Brazil (Bahia to Rio Grande do Sul), Argentina, and Paraguay..... *S. pseudoquina* A. St.-Hil.
    3. Shrubs; the corolla lobes planar or reflexed at anthesis; the calyx lobes not hyaline, petaloid, spatulate or cucullate; and the anthers not dimorphic or otherwise.
      4. The stems not winged; the leaves drying dark; the flowers 1.5-2 cm in diameter, the lobes planar at anthesis; and the calyx lobes petaloid and cucullate. Brazil, Argentina, and Paraguay.....*S. caavurana* Vell.



4. The stems lightly winged; the leaves drying golden yellow; the flowers <1 cm in diameter; the corolla lobes reflexed at anthesis; and the calyx lobes not petaloid or spatulate. Brazil (Bahia). .....***S. santosii* S. Knapp**
1. The plants glabrous, with no easily visible trichomes on the leaf undersides.
  5. The sympodial units trifoliate or plurifoliate and never geminate; and the inflorescence 2 to many times branched
  6. The sympodial units difoliate or plurifoliate; the leaves and branches drying black; the inflorescences many times branched; the flowers <1 cm in diameter, the corolla greenish, and the petals apiculate at the apex. Brazil (Bahia). .....***S. cordioides* S. Knapp**
  6. The sympodial units plurifoliate; the leaves drying yellowish; the inflorescences branched 2-4 times; the flowers up to 2-2.6 cm in diameter and white, and the petals cucullate at the apex. Brazil (Bahia to São Paulo). ..... ***S. evonymoides* Sendtn.**
  5. The sympodial units unifoliate or difoliate geminate; the inflorescence simple
    7. The sympodial units unifoliate; the inflorescence internodal with floccose-branched trichomes on the inflorescence axes. Brazil (Bahia). ..... ***S. bahianum* S. Knapp**
    7. The sympodial units difoliate, geminate, and markedly anisophyllous; the inflorescence opposite the leaves.
    8. The minor leaves differing in shape and size; the fruit a turbinate berry. Brazil (Bahia to Santa Catarina). .....***S. stipulatum* Vell.**
    8. The minor leaves differing only in size; the fruit a globose berry
      9. The stems not winged; the calyx lobes petaloid; and the corolla lobes not markedly cucullate. Brazil (Bahia to Rio de Janeiro). .....***S. warmingii* Hiern**

9. The main branch and stems lightly to strongly winged from the decurrent leaf base; the calyx lobes not petaloid; and the inflorescence and flowers somewhat fleshy.
10. The stems strongly winged from the decurrent leaf base; the leaves and main veins drying yellowish underneath; and the corolla 1-1.5 cm in diameter with the lobes cucullate. Brazil (Bahia and Rio de Janeiro).  
..... *S. restingae* S. Knapp
10. The stems lightly winged from the decurrent leaf base; the leaves and main veins drying brownish underneath; and the corolla less than 1 cm in diameter with the lobes inflexed. Brazil (Alagoas and Pernambuco)  
..... *S. knappiae* M.F. Agra & V.S. Sampaio

#### ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for financial support and fellowships to the authors; Roberto Madson for the illustration of Figure 1; Leandro Giacomini for photos B and C from Figure 2, and his help with the fieldwork.

#### LITERATURE CITED

- Bohs, L. 2005. Major clades in *Solanum* based on *nhdF* sequence data, in A Festschrift for William G. D'Arcy: The Legacy of a Taxonomist, eds. R. C. Keating, V. C. Hollowell and T. B. Croat. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 104: 27-49. Missouri Botanical Garden Press, St Louis, Missouri, USA.

- SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.
- Campanili, M. and M. Prochnow. 2006. Uma explosão de vida. Pg. 19 in *Mata Atlântica – Uma rede pela floresta.*, eds. M. Campanili and M. Prochnow. Rede de ONGs da Mata Atlântica (RMA). Brasília, Brasil.
- Granados-Tochoy, J. C., S. Knapp and C. I. Orozco *Solanum humboldtianum* (Solanaceae): An Endangered New Species from Colombia Rediscovered 200 Years after its First Collection. *Systematic Botany* 32(1): 200-207
- Knapp, S. 2002. *Solanum* section *Geminata* (Solanaceae). *Flora Neotropica. Monograph* 84: 1–405.
- Knapp, S. 2005. Taxonomic Additions for *Solanum* section *Geminata* (Solanaceae) in Peru. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 92: 248–253.
- Knapp, S. 2008. A revision of the *Solanum havanense* species group and new taxonomic additions to the *Geminata* clade (*Solanum*, Solanaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 95: 405-458.
- Levin, R.A., N. R. Myers and L. Bohs. 2006. Phylogenetic relationships among the “spiny solanums” (*Solanum* subgenus *Leptostemonum*, Solanaceae). *American Journal of Botany* 93: 157–169.
- Mentz, L. A. and J. R. Stehmann. 2003. *Solanum pseudodaphnopsis* (Solanaceae), a new species from the critically endangered restinga vegetation in Southern Brazil. *Novon* 13 (1): 97-100.
- Nee, M. 1999. Synopsis of *Solanum* in the New World. Pp. 285-333 in *Solanaceae IV: Advances in Biology and Utilization*, eds. M. Nee, D. E. Symon, R. N. Lester and J. P. Jessop. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Olmstead, R. and J. D. Palmer. 1997. Implications for phylogeny, classification, and biogeography of *Solanum* from cpDNA restriction site variation. *Systematic Botany* 22: 19–29.

- SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.
- Roe, K. E. 1972. A revision of *Solanum* section *Brevantherum* (Solanaceae). *Brittonia* 24(3): 239-278.
- Stehmann, J.R., Mentz, L.A., Agra, M.F., Vignoli-Silva, M., Giacomini, L. 2012. *Solanaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB014716>).
- Stern, S., M. F. Agra and L. Bohs. 2011. Molecular delimitation of clades within New World species of the “spiny solanums” (*Solanum* subg. *Leptostemonum*). *Taxon* 60: 1429–1441.
- Weese, T. L. and L. Bohs. 2007. A three gene phylogeny of the genus *Solanum* (Solanaceae). *Systematic Botany* 32: 445-463.

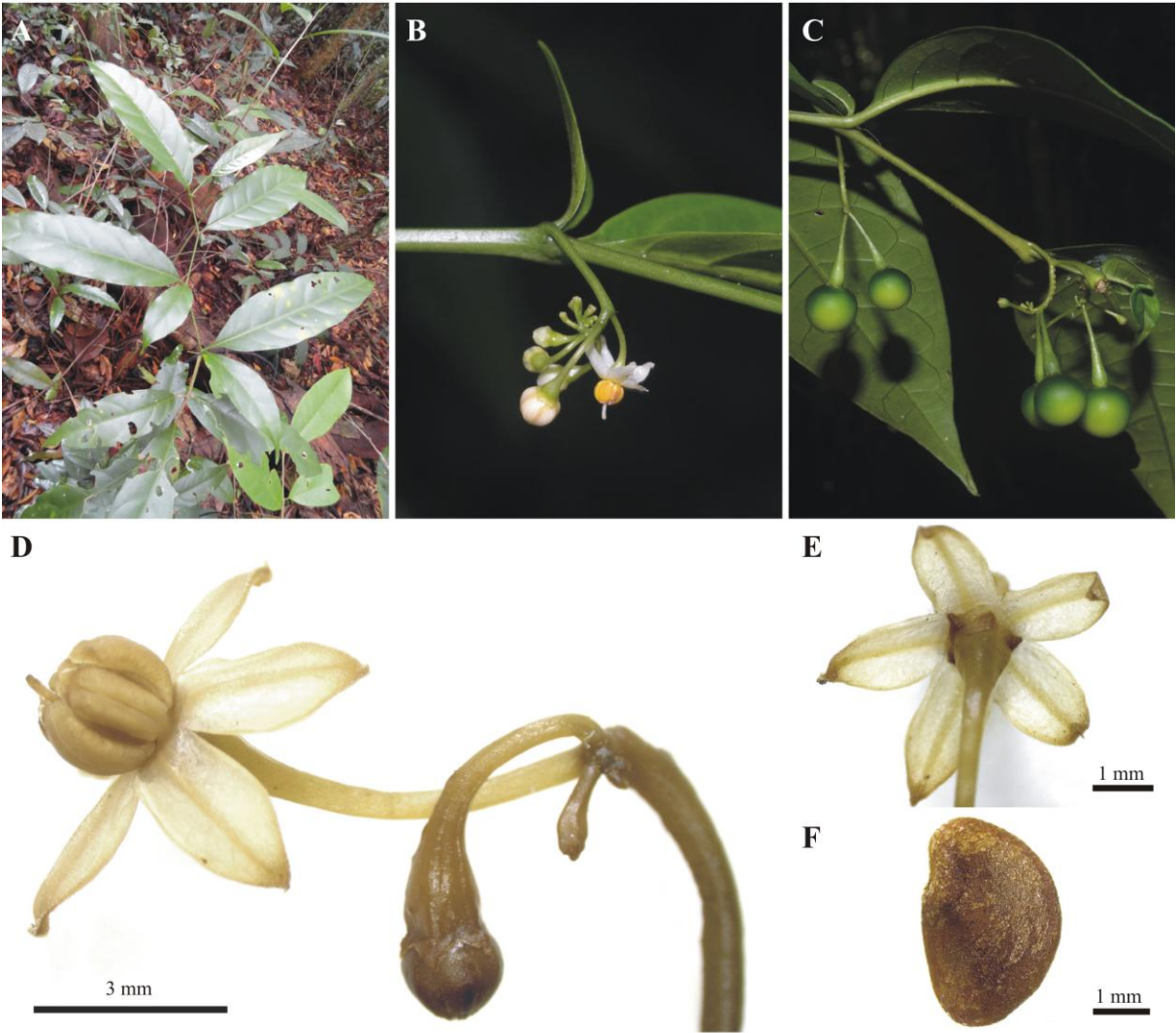
SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

FIG. 1. *Solanum knappiae* M. F. Agra et V. S. Sampaio. A. Fruiting branch; B. Seed; C. Fruit and detail of pedicel; D. Flowering branch; E. Detail of the flowering branch; F. Stamen from three views; G. Detail of the gynoecium. A-G. From *Sampaio et al. 99* (JPB).

FIG. 2. *Solanum knappiae* M. F. Agra & V. S. Sampaio. A. Young plant in the field; B. Flowering branch; C. Fruiting branch; D. Detail of the flowering branch with flower and bud; E. Flower with detail of the calyx; F. Seed. A-F. From *Sampaio et al. 99* (JPB).

FIG. 3. Distribution of *Solanum knappiae* M. F. Agra & V. S. Sampaio in the Atlantic Forest of Northeastern Brazil (•).









**MANUSCRITO III**

**Caracteres epidérmicos foliares de seis espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* do Nordeste do Brasil como subsídio a taxonomia.**

**A ser submetido ao periódico Botany.**

**Caracteres epidérmicos foliares de seis espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* do Nordeste do Brasil como subsídio a taxonomia**

**Valéria da Silva Sampaio<sup>1</sup> & Maria de Fátima Agra<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, CEP 50560-901, Recife, Pernambuco, Brazil.

<sup>2</sup>Laboratório de Farmacobotânica, Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, Universidade Federal da Paraíba, 58051-970, João Pessoa, Paraíba, Brazil. Phone/fax: ++55 83 32167502 / 32167173. Email: agramf@ltf.ufpb.br

---

\*Corresponding author. E-mail: agramf@ltf.ufpb.br

## Resumo

*Solanum* sect. *Brevantherum*, pertence ao subgênero *Solanum*, apresenta distribuição nas regiões tropicais e subtropicais da América do Norte e Sul, é caracterizado por espécies arbustivas, raramente escandentes, inermes, com anteras oblongas e deiscência poricida lateral e diversos tipos de tricomas. Neste trabalho realizou-se um estudo da anatomia foliar das epidermes de seis espécies da seção ocorrentes na Mata Atlântica do Nordeste brasileiro: *S. asperum*, *S. maranguapense*, *S. anisocladum*, *S. rugosum*, *S. stipulaceum*, e *S. swartzianum*. As análises foram realizadas seguindo-se as técnicas usuais para anatomia foliar, posteriormente analisada ao microscópio óptico e microscópio eletrônico de varredura. As espécies estudadas compartilham epidermes com paredes anticlinais sinuosas, estômatos anisocíticos com distribuição hipoestomática, exceto para *S. stipulaceum* que possui o tipo anfiestomático. A presença de estômatos anomocíticos foi também observada em *S. asperum*, *S. megalochiton* e *S. swartzianum*. Tricomas porrecto-estrelados, sésseis e pedicelados, foram predominantes entre as espécies estudadas, exceto em *S. swartzianum*, que apresentou tricomas escamosos ou peltados. Tricomas estrelados multiangulados também foram observados em *S. asperum*, *S. rugosum*, e *S. stipulaceum*. Os caracteres epidérmicos foliares e seus anexos, principalmente a morfologia dos tricomas, foram relevantes na distinção das espécies estudadas.

*Palavras-chaves:* *Solanum* subg. *Brevantherum*, Solanaceae, anatomia foliar.

## Introdução

O gênero *Solanum* L. é o maior e o mais complexo da família Solanaceae com aproximadamente 1500 espécies (Bohs 2005), distribuídas em regiões tropicais e subtropicais das Américas, África e Austrália. Segundo Nee (1999), o continente americano apresenta a

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

maior diversidade com cerca de 950 espécies. No Brasil, a diversidade genética do grupo está representada com cerca de 250 espécies amplamente distribuídas, subordinadas a três subgêneros, *Solanum*, *Bassovia* e *Leptostemonum* (sensu Nee 1999), habitando desde florestas até regiões mais secas (Agra 2007).

A diversidade de *Solanum* é evidenciada pela plasticidade morfológica dos órgãos vegetativos das inúmeras espécies de ervas, arbustos, árvores e lianas (Roe 1972). A plasticidade morfológica aliada ao elevado número de espécies tem demonstrado uma taxonomia bastante difícil, constituindo um desafio para muitos pesquisadores, como observado em vários tratamentos infragenéricos realizados para o gênero (Sendtner 1846; Dunal 1852; Bitter 1919; Seithe 1962; D'Arcy 1972; Whalen 1984; Nee 1999).

*Solanum* sect. *Brevantherum*, segundo Nee (1991), pertence ao subgênero *Solanum*, caracterizado por espécies arbustivas, raramente escandentes, inermes, com anteras oblongas e deiscência poricida lateral e diversos tipos de tricomas, desde ramificados a dendríticos, estrelados e peltados. A seção está distribuída nas regiões tropicais e subtropicais da América do Norte e Sul, desde o norte da Argentina até o sul dos Estados Unidos (Roe 1972; Nee 1991). Apresenta espécies muito semelhantes morfológicamente, distintas principalmente pela morfologia dos tricomas e anteras (Bohs 2005).

A grande semelhança morfológica de muitas espécies de *Solanum* tem incentivado muitos pesquisadores a utilizar outras ferramentas para auxiliar na delimitação das espécies ou seções, em especial estudos anatômicos foliares, como os recentes trabalhos com as seções *Crinitum* (Araújo *et al.* 2010), *Polytrichum* (Nurit-Silva e Agra 2011) e *Torva* (Nurit-Silva *et al.* 2012).

Segundo Roe (1972) e Seithe (1962; 1979), os caracteres epidérmicos de *Solanum* são fontes valiosas de informação na investigação sistemática do grupo, contribuindo com caracteres diagnósticos para espécies e seções. Numerosos tipos de tricomas são comuns no

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

gênero *Solanum*, podendo ser observado tricomas diferentes em faces epidérmicas diferentes (Metcalf e Chalk 1972; Seithe 1979).

Neste trabalho realizou-se um estudo da anatomia foliar das epidermes de seis espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* Seithe ocorrentes na Mata Atlântica do Nordeste brasileiro: *Solanum asperum* Rich., *S. maranguapense* Bitter, *S. anisocladum* Giacomini et Stehmann, *S. rugosum* Dunal, *S. stipulaceum* Roem. & Schult. e *S. swartzianum* Roem. & Schult., com o objetivo de realizar morfodiagnoses microscópicas, contribuindo não só para a caracterização anatômica das espécies, como também para a taxonomia do grupo.

## **Material e métodos**

### *Material botânico*

Foram realizadas coletas e observações de campo de cinco espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* (*S. asperum*, *S. maranguapense*, *S. rugosum*, *S. stipulaceum* e *S. swartzianum*), em fragmentos florestais de Mata Atlântica no período de outubro de 2011 a maio de 2012 em três estados do Nordeste brasileiro: Alagoas, Paraíba e Pernambuco. Amostras de vouchers foram depositadas no herbário Geraldo Mariz (UFP) da Universidade Federal de Pernambuco com duplicatas nos herbários Lauro Pires Xavier (JPB) da Universidade Federal da Paraíba e herbário do The New York Botanical Garden (NY). Parte do material coletado foi fixada em FAA 50% (formaldeído, ácido acético, etanol 50%) por 48 h, e estocado em etanol 70% (Johansen 1940), a outra parte foi herborizada, seguindo-se a metodologia descrita por Forman e Bridson (1989). Além disso, amostras de folhas de espécimes de herbário de *S. anisocladum* foram obtidas do Herbário do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas

SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.

(MAC). Os vouchers dos espécimes utilizados no presente estudo, incluindo dados de localização estão listados na Tabela 1.

### *Microscopia óptica*

Para as observações em microscopia de luz, fragmentos da região mediana da folha foram diafanizados utilizando hipoclorito de sódio comercial até completa clarificação. Posteriormente, as amostras foram neutralizadas com ácido acético (0.2%), lavadas em água destilada, coradas com safranina (1%), e montadas em água glicerizada (50%). As observações e obtenção de imagens foram realizadas em microscópio (LEICA DM 750) com sistema Qwin, acoplado a uma câmara filmadora (LEICA ICC50 HD) com captura de imagem. A classificação dos estômatos e tricomas foi baseada em Wilkinson (1979) e Theobald *et al.* (1979), respectivamente.

### *Microscopia eletrônica de varredura*

A microscopia eletrônica de varredura foi empregada para a análise dos caracteres micromorfológicos associados à epiderme em material seco, para otimizar a observação dos anexos epidérmicos, como estômatos e tricomas. As amostras secas foram colocadas nos stubs com fita de carbono e posteriormente metalizadas com ouro. A captura de imagens foi realizada em microscópio eletrônico de varredura (Zeiss, LEO 1430 VP).

## Resultados

### *Epiderme e estômatos*

Em vista frontal, a forma das paredes anticlinais das células epidérmicas foi predominantemente sinuosa entre as espécies (Tabela 2), ocorrendo em ambas às faces em *S. asperum*, *S. maranguapense*, *S. anisocladum*, *S. rugosum* e *S. swartzianum* (Figs. 1A-F; 2A-B, E-F), e apenas na face abaxial em *S. stipulaceum* (Fig. 1D). Células com paredes variando de retas a curvas foram observadas apenas na superfície adaxial da epiderme de *S. stipulaceum* (Fig. 1C).

Em seção transversal, as células epidérmicas são predominantemente tabulares em uma única camada com paredes periclinais convexas, coberta por uma cutícula fina ou espessada. A cutícula fina foi predominante e observado na maioria das espécies. Apenas *S. swartzianum* mostrou uma cutícula espessa.

Em relação aos padrões de distribuição de estômato, o padrão hipoestomático foi observado nas folhas de cinco espécies: *S. asperum* (Figs. 1A-B), *S. maranguapense* (Figs. 1C-D), *S. anisocladum* (Figs. 1E-F), *S. rugosum* (Figs. 2A-B) e *S. swartzianum* (Figs. 2E-F). O padrão anfiestomático foi observado apenas nas folhas de *S. stipulaceum* (Figs. 2C-D).

Dois diferentes tipos de estômatos (anisocíticos e anomocíticos) foram reconhecidos na epiderme foliar de *Solanum* sect. *Brevantherum* (Tabela 2). No tipo anisocítico, o estômato é geralmente rodeado por três células subsidiárias, das quais uma é marcadamente menor do que as outras. Estômatos deste tipo são predominantes nas superfícies adaxial e abaxial de *S. stipulaceum* (Figs. 2C-D) e abaxial de *S. asperum* (Fig. 1B), *S. maranguapense* (Fig. 1D), *S. anisocladum* (Fig. 1F), *S. rugosum* (Fig. 2B) e *S. swartzianum* (Fig. 2F). No tipo anomocítico, o estômato está rodeado por um número variável de células que não diferem daquelas da

epiderme. Estômatos deste tipo foram também registrados na superfície abaxial de três espécies: *S. asperum* (Fig. 1B), *S. anisocladum* (Fig. 1F) e *S. swartzianum* (Fig. 2F).

Em seção transversal, os estômatos de todas as espécies estão localizados no mesmo nível ou ligeiramente elevado em relação ao nível das células epidérmicas.

#### *Indumento e tricomas*

As espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* apresentam indumento da folha bastante diferenciado. Em *S. asperum* (Figs. 3A-B) e *S. rugosum* (Figs. 4A-B) o indumento é escabro na face adaxial e tomentoso na face abaxial. O tipo tomentoso velutino, em ambas as faces, foi encontrado em *S. stipulaceum* (Figs. 4C-D) e o tipo hirsuto, também em ambas as faces, foi observado em *S. anisocladum* (Figs. 3E-F). *Solanum maranguapense* apresenta indumento glabrescente na face adaxial e tomentoso na face abaxial (Figs. 3C-D). Em *S. swartzianum* (Figs. 4E-F), o indumento é glabrescente na face adaxial e lepidoto na face abaxial.

A forma e a distribuição de tricomas estrelados são bastante variáveis entre as espécies estudadas, ocorrendo principalmente o tipo porrecto-estrelado, sésseil ou pedicelado. Tricomas peltados e escamosos também foram encontrados, mas eram menos comuns sendo observados apenas na face abaxial de *S. swartzianum* (Figs. 4E-F).

Tricomas porrecto-estrelados, sésseis, com o raio central de comprimento igual ao comprimento dos raios laterais, foram observados na face adaxial das folhas de três espécies: *S. asperum* (Fig. 3A), *S. rugosum* (Fig. 4A) e *S. stipulaceum*. Tricomas porrecto-estrelado, sésseis e pedicelados, com pedicelo plurisseriado e raio central de comprimento igual ao comprimento dos raios laterais estão presentes na face abaxial de *S. asperum* (Fig. 3B), *S. rugosum* (Fig. 4B) e *S. stipulaceum* (Fig. 4C).



O tipo de tricoma multiangulado também foi observado nas espécies estudadas, estando presentes, em ambas as faces, em *S. stipulaceum* (Figs. 4C-D), e restritos à face abaxial em *S. asperum* (Fig. 3B) e *S. rugosum* (Fig. 4B).

Tricomas porrecto-estrelados, sésseis, com raio central apiculado foram encontrados na superfície abaxial de *S. maranguapense* (Fig. 3C-D). Tricomas porrecto-estrelados longo pedicelados, com raio central longo, foram observados na face abaxial de *S. anisocladum* (Fig. 3F), além disso, tricomas simples estão presentes em ambas as faces desta espécie (Figs. 3E-F).

## Discussão

Células epidérmicas com paredes celulares anticlinais sinuosas foram predominantes entre as espécies estudadas e não se mostrou como um caráter diferencial para a delimitação das espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum*. Este tipo de parede ocorre principalmente na face abaxial, é bastante comum ao gênero e já foi referido para espécies de outras seções como *Torva* (Nurit-Silva *et al.* 2012), *Polytrichum* (Nurit-Silva e Agra 2011), *Crinitum* (Araújo *et al.* 2010), *Geminata* (Rojas 2007), *Acanthophora* (Granada-Chacón e Rojas 2004), entre outras.

O padrão de distribuição estomática do tipo hipostomático foi o mais comum para as espécies estudadas. O tipo anfiestomático só foi observado em *S. stipulaceum*, entretanto já foi referido para outras espécies da seção *Brevantherum* (Rojas e Mesa 1991).

Os estômatos anisocítico e anomocítico observados nas espécies estudadas são comuns às espécies de *Solanum* (Metcalf e Chalk 1950; Ahmad 1964; Rojas 2007; Nurit-Silva *et al.* 2007; Araújo *et al.* 2010; Nurit-Silva e Agra 2011; Nurit-Silva *et al.* 2012), e também à outros gêneros de Solanaceae como *Datura*, *Nicotiana* e *Physalis* (Maiti *et al.* 2002).

A morfologia dos tricomas constitui a principal evidência taxonômica para a separação interespecífica das seis espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum* estudadas neste trabalho. Tricomas porrecto-estrelados, sésseis ou pedicelados, foram observados na maioria das espécies estudadas, a exceção de *S. swartzianum*. Apesar de ser um tipo comum entre as espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum*, tricomas similares a estes também já foram registrados para espécies de outros grupos como as seções *Crinitum* (Araújo *et al.* 2010) e *Torva* (Nurit-Silva *et al.* 2012).

Tricomas peltados foram observados apenas em *S. swartzianum*, o que pode ser considerado como um caráter distintivo para esta espécie em comparação com as outras estudadas no presente trabalho. Os tricomas multiangulados encontrados em *S. asperum*, *S. rugosum* e *S. stipulaceum*, de acordo com Rojas e Mesa (1991), são comuns em espécies da seção *Brevantherum*.

No presente trabalho, os caracteres da epiderme foliar forneceram evidências taxonômicas para a separação das espécies estudadas de *Solanum* sect. *Brevantherum*, destacando-se a distribuição, densidade e tipo de tricomas, bem como a distribuição dos estômatos nas faces adaxial e abaxial.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro e bolsa concedida aos autores, aos curadores dos herbários JPB, MAC e UFP pela cooperação agradável durante a visita a suas instalações, e aos referees anônimos por seus comentários e sugestões.

## Referências

- Agra, M.F. 2007. Diversity and distribution of *Solanum* subgenus *Leptostemonum* in Brazil. *Acta Hort. (ISHS)*. **745**: 31–43.
- Ahmad, K.J. 1964. Epidermal studies in *Solanum*. *Lloydia*, **27**(3): 243–250.
- Araújo, N.D., Coelho, V.P.M., and Agra, M.F. 2010. Estudo farmacobotânico comparativo de folhas de *Solanum crinitum* Lam., *Solanum gomphodes* Dunal e *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil., Solanaceae. *Rev. Bras. Farmacogn.* **20**(5): 666–674. doi:10.1590/S0102-695X2010005000016.
- Bitter, G. 1919. Solana nova vel minus cognita XVIII. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* **16**: 79-103.
- Bohs, L. 2005. Major clades in *Solanum* based on ndhF sequences, *In* A festschrift for William G. D’Arcy: the legacy of a taxonomist. *Croat Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Edited by R.C. Keating, and V.C. Hollowell.* Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. pp. 27-49.
- D’Arcy, W.G. 1972. Solanaceae studies II: Typification of subdivisions of *Solanum*. *Ann. Missouri Bot. Gar.* **59**: 262-278.
- Dunal, M.F. 1852. Solanaceae. *In* *Prodromus Systematis Universalis Naturalis Regni Vegetabilis. Edited by De Candolle, A.L.P.P. (Ed).* Paris. pp: 1-690.
- Forman, L., and Bridson, D. 1989. *The herbarium handbook.* Royal Botanic Gardens, Kew, Great Britain.
- Granada-Chacón, W.A., and Rojas, C.E.B. 2004. Anatomia foliar de cuatro especies de *Solanum* seccion *Acanthophora* Dunal en Venezuela. *Acta Científica Venezolana* **55**: 113-26
- Johansen, D.A. 1940. *Plant microtechnique.* McGraw-Hill, New York.

- SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.
- Maiti, R.K., Villarreal, R.L., Treviño, V.A., and Valades-Cerda, M.C. 2002. Some aspects on pharmacognosy of ten species of family Solanaceae utilized in traditional medicine. *Caldasia* **24**: 317-321.
- Metcalfe, C.R., and Chalk, L. 1950. Anatomy of the dicotyledons: leaves, stem and wood in relation to taxonomy, with notes on economic uses. Clarendon Press, Oxford.
- Metcalfe, C.R., and Chalk, L. 1972. Anatomy of the dicotyledons. Clarendon Press, Oxford.
- Nee, M. 1991. Notes on *Solanum* section *Brevantherum* in Brazil, with description of a New Species. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Bot.* **7**(2): 511-520.
- Nee, M. 1999. Synopsis of *Solanum* in the New World. In *Solanaceae IV. Advances in biology and utilization. Edited by M. Nee, D.E. Symon, R.N. Lester, and J.P. Jessop.* The Royal Botanic Gardens, Kew. pp. 233–285.
- Nurit-Silva, K., and Agra, M.F. 2011. Leaf epidermal characters of *Solanum* sect. *Polytrichum* (Solanaceae) as taxonomic evidence. *Microsc. Res. Tech.* **74**(12): 1186–1191. doi:10.1002/jemt.21013. PMID:21563273.
- Nurit-Silva, K., Basílio, I.J.L.D., and Agra, M.F. 2007. Estudo farmacobotânico comparativo entre *Solanum paniculatum* L. e *Solanum rhytidoandrum* Sendtn. *Rev. Bras. de Bioc.* **5**(1): 243–245.
- Nurit-Silva, K., Costa-Silva, R., Basílio, I.J.L.D., and Agra, M.F. 2012. Leaf epidermal characters of Brazilian species of *Solanum* section *Torva* as taxonomic evidence. *Botany* **90**: 806-814. doi: <http://dx.doi.org/10.1139/b2012-046>.
- Roe, K. 1972. A revision of *Solanum* section *Brevantherum* (Solanaceae). *Brittonia*, **24**(3): 239-278. doi:10.2307/2805665.
- Rojas, B.C., and Mesa, P.R. 1991. Taxonomía y anatomía de *Solanum* sect. *Brevantherum* Seithe (Solanaceae) en Venezuela. *Anales Jard. Bot. Madrid* **49**(1): 67-76.

- SAMPAIO, V.S. ....O gênero *Solanum* L. na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco.
- Rojas, C.B. 2007. Anatomy of the foliar epidermis of the *Solanum nudum* species group of *Solanum* sect. *Geminata* (Solanaceae). Acta Hort. (ISHS) **745**: 287–293.
- Seithe, A. 1962. Die haarrarten der Gattung *Solanum* L. und ihre taxonomische Verwertung. Bot. Jahrb. Syst. Pflanzeng. **81**(3): 261-336.
- Seithe, A. 1979. Hair types as taxonomic characters in *Solanum*. In The biology and taxonomy of the Solanaceae. Edited by J.G. Hawkes, R.N. Lester, and A.D. Skelding. Academic Press, London. pp. 307–319.
- Sendtner, O. 1846. Solanaceae et Cestrinneae. Flora Brasiliensis **6** (10): 1-338.
- Theobald, W.L., Krahulik, J.L., and Rollins, R.C. 1979. Trichome description and classification. In Anatomy of the Dicotyledons. Edited by C.R. Metcalfe. Clarendon Press, Oxford. pp. 40–53.
- Whalen, M.D. 1984. Conspectus of species of *Solanum* subgenus *Leptostemonum*. Gent Herbar **12**: 179-292.
- Wilkinson, H.P. 1979. The plant surface (mainly leaf). Part I: Stomata. In Anatomy of the dicotyledons. Edited by C.R. Metcalfe and L. Chalk. Oxford University Press, Oxford. pp. 97–117.

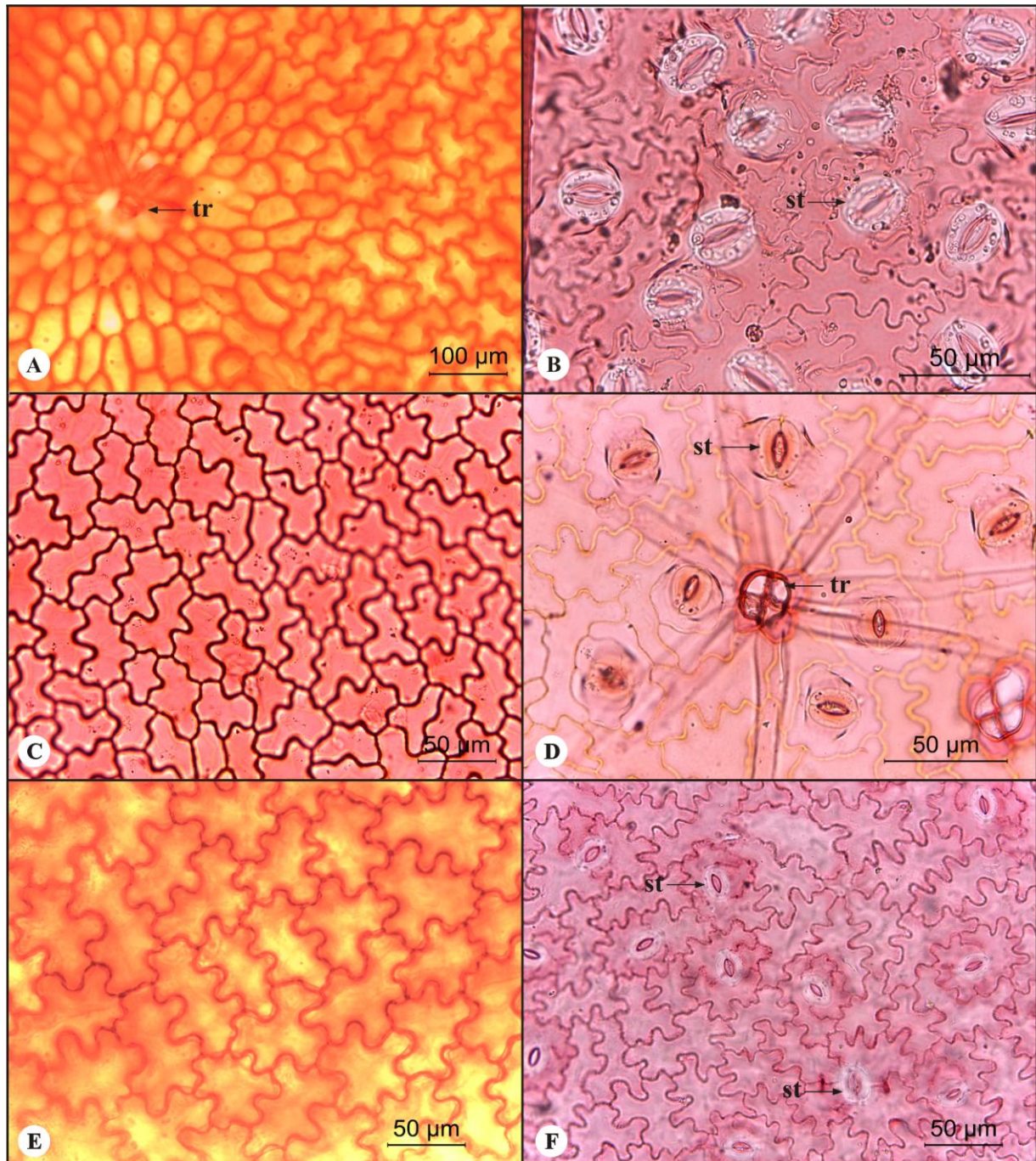
**Tabela 1.** Vouchers dos espécimes utilizados no estudo anatômico.

Espécies	Voucher
<i>S. asperum</i>	BRASIL. Pernambuco: Jaqueira, 01-IV-2012, <i>V.S. Sampaio et al.</i> 80 (JPB)
<i>S. maranguapense</i>	BRASIL. Pernambuco: Jaqueira, 31-III-2012, <i>L.L. Giacomini et al.</i> 1787 (BHCB; JPB)
<i>S. anisocladum</i>	BRASIL. Alagoas: Murici, 16-III-2001, <i>M.F. Agra et al.</i> 6288 (JPB; MAC)
<i>S. rugosum</i>	BRASIL. Pernambuco: Recife, 15-II-2012, <i>V.S. Sampaio et al.</i> 59 (JPB) BRASIL Pernambuco: Jaqueira, 01-IV-2012, <i>V.S. Sampaio et al.</i> 77 (JPB)
<i>S. stipulaceum</i>	BRASIL. Alagoas: Maceió, 22-IX-2011, <i>V.S. Sampaio et al.</i> 38 (UFP) BRASIL. Pernambuco: Jaqueira, 01-IV-2012, <i>V.S. Sampaio et al.</i> 82 (JPB)
<i>S. swartzianum</i>	BRASIL: Paraíba: Areia, 07-III-2012, <i>V.S. Sampaio et al.</i> 66 (UFP)

**Tabela 2.** Caracteres epidérmicos das folhas de espécies de *Solanum* sect. *Brevantherum*.

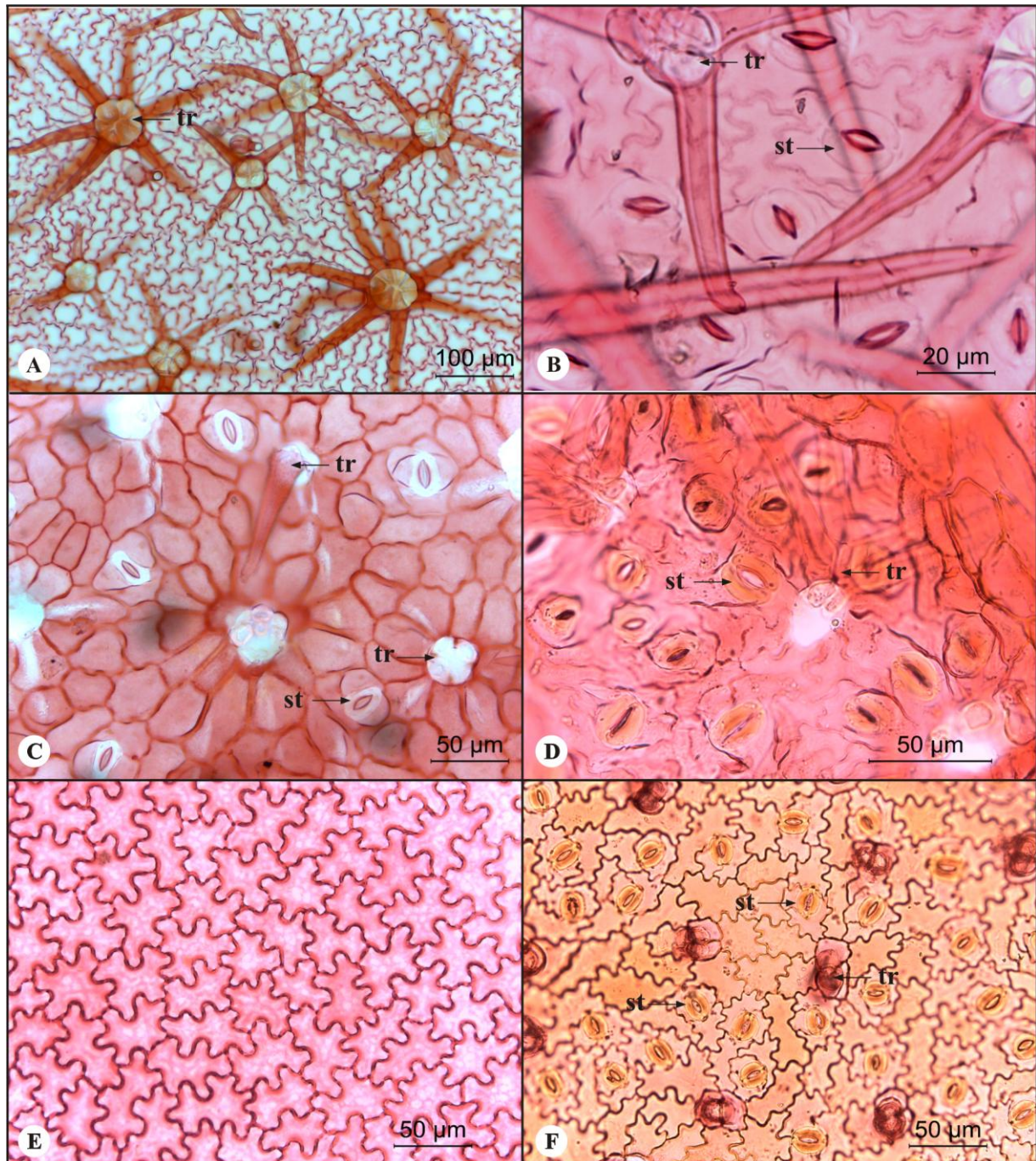
Espécies	Distribuição de estômato	Tipo de estômato		Parede anticlinal das células epidérmicas				Tricomas			
		Adaxial	Abaxial	Adaxial	Abaxial	S	PSS	PSP	SMS	SMP	P
<i>S. asperum</i>	Hipoestomática	–	Anisocítico anomocítico	Sinuosa	Sinuosa	–	+	+	+	+	–
<i>S. maranguapense</i>	Hipoestomática	–	Anisocítico	Sinuosa	Sinuosa	–	+	–	–	–	–
<i>S. anisocladum</i>	Hipoestomática	–	Anisocítico anomocítico	Sinuosa	Sinuosa	+	–	+	–	–	–
<i>S. rugosum</i>	Hipoestomática	–	Anisocítico	Sinuosa	Sinuosa	–	+	+	+	+	–
<i>S. stipulaceum</i>	Anfiestomática	Anisocítico	Anisocítico	Reta a curva	Sinuosa	–	+	+	+	+	–
<i>S. swartzianum</i>	Hipoestomática	–	Anisocítico anomocítico	Sinuosa	Sinuosa	–	–	–	–	–	+

**Nota:** P, tricoma peltado; PSP, tricoma correcto-estrelado pedicelado; PSS, tricoma correcto-estrelado séssil; S, tricoma simples; SMP, tricoma estrelado multiangulado pedicelado; SMS, tricoma estrelado multiangulado séssil; +, caráter presente; –, caráter ausente.

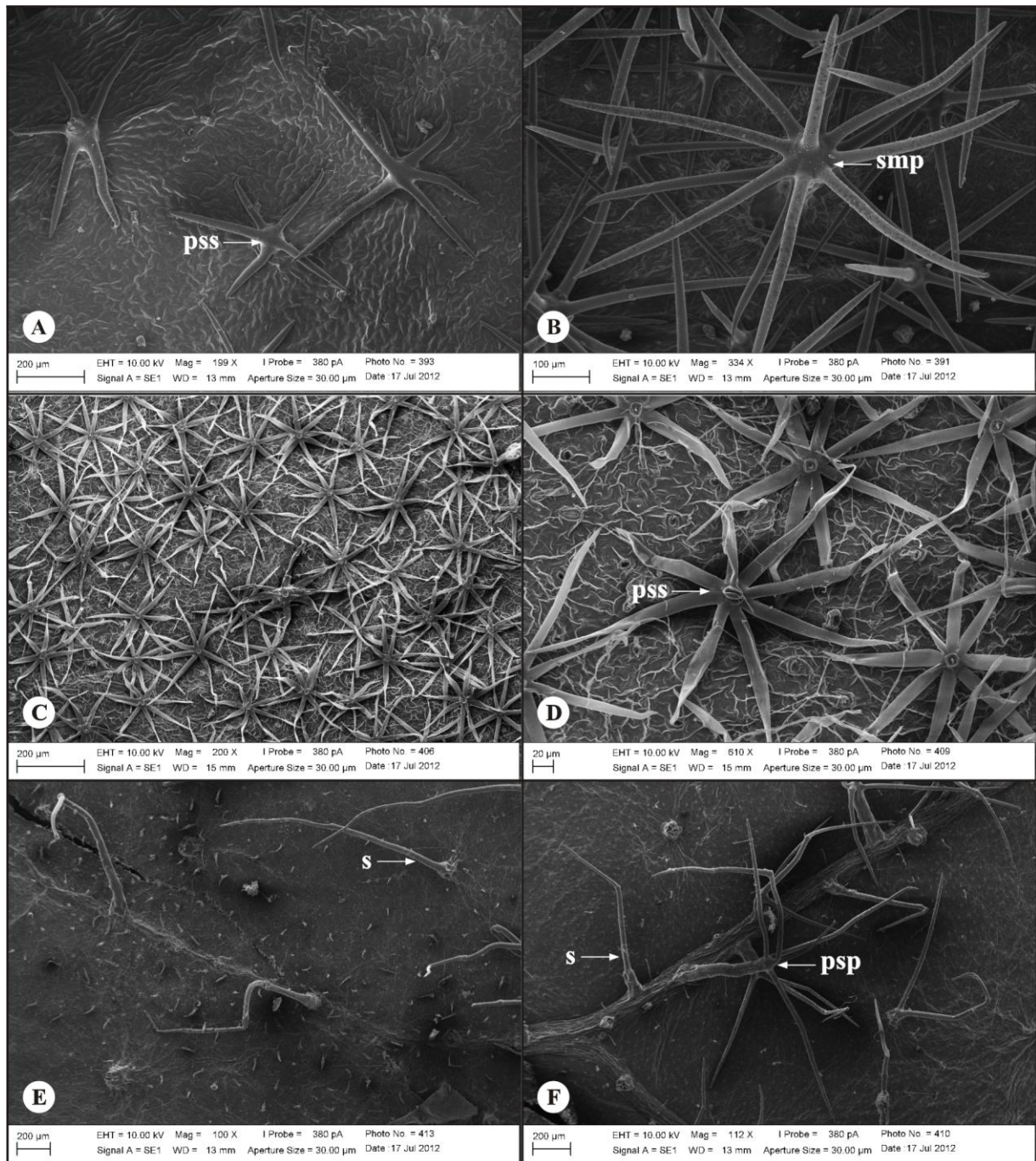


**Figura 1.** Epiderme da lâmina foliar em vista frontal. A-B. *Solanum asperum*: A. Face adaxial, evidenciando células com paredes anticlinais sinuosas e base do tricoma; B. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas e estômatos. C-D. *Solanum maraguapense*: C. Face adaxial, células com paredes anticlinais sinuosas; D. Face abaxial, evidenciando paredes anticlinais sinuosas, estômatos e tricoma. E-F. *Solanum anisocladum*: E. Face adaxial, células com paredes anticlinais sinuosas; F. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas e estômatos. Legenda: (st) estômato, (tr) tricoma.

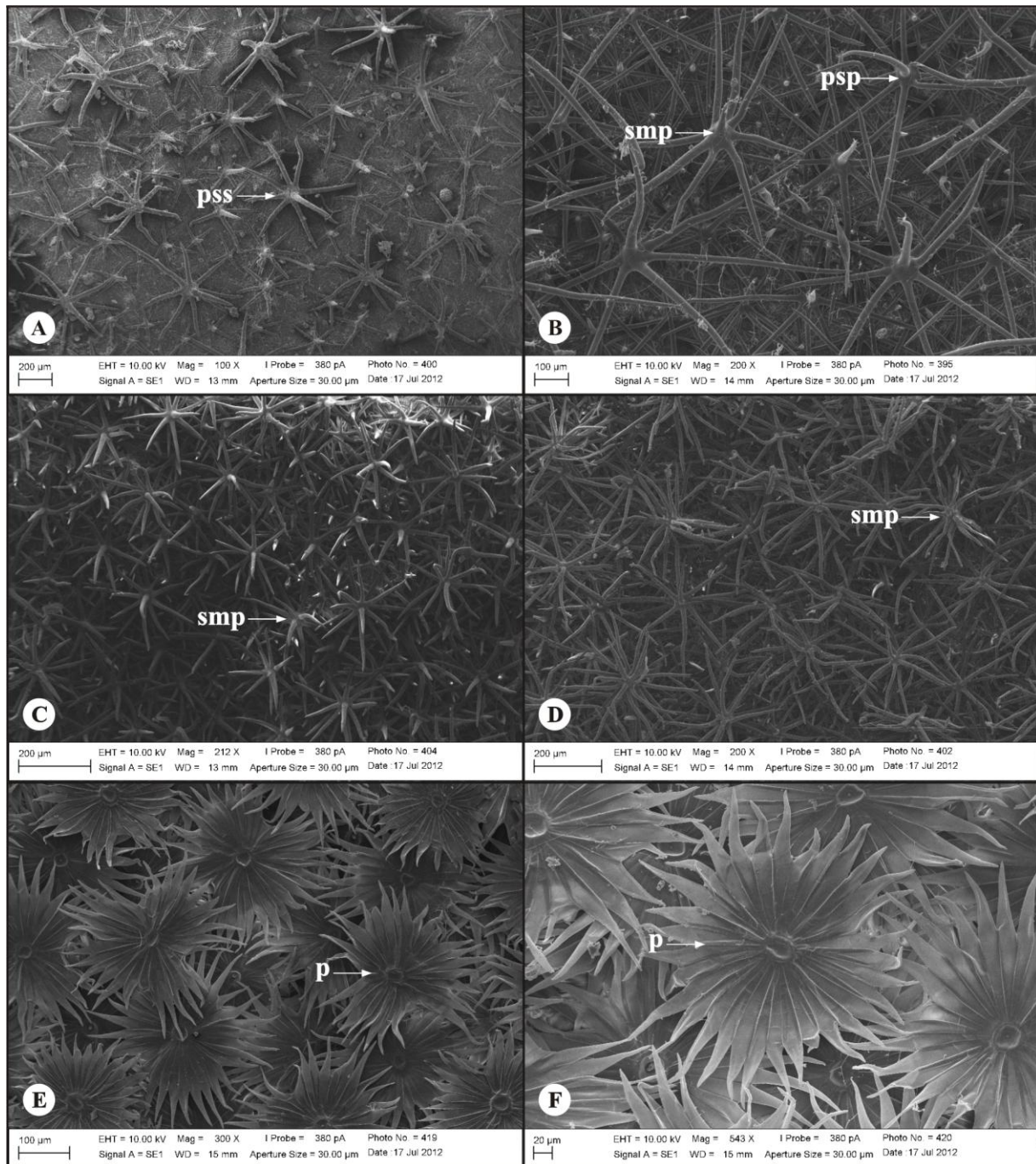




**Figura 2.** Epiderme da lâmina foliar em vista frontal. A-B. *Solanum rugosum*: A. Face adaxial, evidenciando células com paredes anticlinais sinuosas e tricoma; B. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas, estômatos e tricomas. C-D. *Solanum stipulaceum*: C. Face adaxial, células com paredes anticlinais retas a curvas, estômatos e tricomas; D. Face abaxial, evidenciando paredes anticlinais sinuosas, estômatos e tricoma. E-F. *Solanum swartzianum*: E. Face adaxial, células com paredes anticlinais sinuosas; F. Face abaxial, paredes anticlinais sinuosas, estômatos e base dos tricomas. Legenda: (st) estômato, (tr) tricoma.



**Figura 3.** Micrografia eletrônica de varredura da epiderme da lâmina foliar. A-B. *Solanum asperum*: A. Face adaxial, indumento escabro evidenciando tricomas correcto-estrelados sésseis; B. Face abaxial, indumento tomentoso evidenciando tricoma estrelado multiangulado pedicelado. C-D. *Solanum maraguapense*, face abaxial: C. indumento tomentoso; D. Detalhe de tricomas correcto-estrelados sésseis de raio central apiculado. E-F. *Solanum anisocladum*: E. Face adaxial, evidenciando tricomas simples; F. Face abaxial, evidenciando tricomas simples e correcto-estrelado longo pedicelado de raio central longo. Legenda: (psp) tricoma correcto-estrelado pedicelado, (pss) tricoma correcto-estrelado sésseis, (s) tricoma simples, (smp) tricoma estrelado multiangulado pedicelado.



**Figura 4.** Micrografia eletrônica de varredura da epiderme da lâmina foliar. A-B. *Solanum rugosum*: A. Face adaxial, indumento escabro evidenciando tricomas porrecto-estrelados sésseis; B. Face abaxial, indumento tomentoso evidenciando tricoma porrecto-estrelado pedicelado e tricoma estrelado multiangulado pedicelado. C-D. *Solanum stipulaceum*: C. Face adaxial, indumento tomentoso; D. Face abaxial, indumento tomentoso evidenciando tricoma estrelado multiangulado pedicelado. E-F. *Solanum swartzianum*, face abaxial: E. Indumento lepidoto; F. Detalhe dos tricomas peltados. Legenda: (p) tricoma peltado, (psp) tricoma porrecto-estrelado pedicelado, (pss) tricoma porrecto-estrelado sésseis, (smp) tricoma estrelado multiangulado pedicelado.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Neste levantamento foram reconhecidas 32 espécies de *Solanum* na Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco, correspondendo a 12% das espécies registradas para o Brasil. No que diz respeito às espécies registradas para a área de estudo, 13 espécies (40%) são endêmicas para o País; destas, dez (31%) são endêmicas para a Mata Atlântica, das quais quatro (12%) são endêmicas do Nordeste do Brasil; e apenas uma espécie restrita para a Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco.

As espécies na sua maioria estão ocorrendo desde o nível do mar até altitudes acima de 700 metros, habitando diversas fitosifionomias da Mata Atlântica, como áreas de restingas, clareiras, bordas e interior de florestas ombrófila densa e aberta, floresta estacional semidecidual e decidual, brejos de altitude, matas secundárias e ambientes antropizados como beira de estradas.

A maior diversidade taxonômica do gênero foi registrada para os estados de Alagoas (78%), Pernambuco (75%) e Paraíba (65%). A menor diversidade registrada foi para o estado do Rio Grande do Norte com seis espécies, representando aproximadamente 19% do total de espécies. Tal resultado para menor diversidade deve-se provavelmente as coletas botânicas insuficientes e pequenos fragmentos de mata, resultante da acentuada fragmentação dos ecossistemas que compõem a Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Norte.

Novos registros foram encontrados para o estado de Alagoas, Paraíba e Pernambuco, ampliando sua distribuição geográfica. Além disso, uma nova espécie está sendo proposta para a área. Dessa forma, a diversidade e distribuição das espécies é maior do que até então conhecida.

No desenvolvimento do trabalho foram visitados todos os herbários da área limite, resultando em coleções revisadas e atualizadas. Coletas botânicas foram realizadas em todos os estados, resultando na obtenção de amostras de 20 espécies coletadas pela autora, correspondendo a 62% do total das espécies ocorrentes na área de estudo; contribuindo para incrementar as coleções dos herbários UFP, JPB e MAC.

O estudo da anatomia foliar revelou que os caracteres epidérmicos e seus anexos (estômatos e tricomas) são úteis para a separação taxonômica das espécies selecionadas.

**RESUMO**

---

*Solanum* L. possui cerca de 1.500 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. No Brasil, ocorrem cerca de 250 espécies, e aproximadamente 100 são endêmicas. No Nordeste do Brasil, a Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco destaca-se como uma área rica em diversidade biológica e endemismo, situada entre os estados de Alagoas e Rio Grande do Norte. Neste trabalho realizou-se o tratamento taxonômico de *Solanum* para conhecer a diversidade e distribuição do gênero na Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco através de coletas botânicas, levantamentos, estudos morfológicos em amostras frescas e fixadas, como também em exsicatas dos herbários EAN, HST, IPA, JPB, MAC, PEUFR, UFP e UFRN. Além disso, foram realizadas análises anatômicas dos caracteres epidérmicos e ultra-estruturais foliares de seis espécies de *Solanum*, seguindo as técnicas usuais, analisadas ao microscópio óptico e também em microscópio eletrônico de varredura, fornecendo subsídios à identificação taxonômica. Dessa forma, o presente trabalho permitiu reconhecer 32 espécies, encontradas nos diferentes tipos de fitofisionomias. Uma nova espécie está sendo proposta para a área e novos registros foram encontrados. Na área estudada, *Solanum* possui cerca de 12% da diversidade de espécies registradas para o País, cuja maior diversidade e endemismos foram registradas para Alagoas, Pernambuco e Paraíba. Na anatomia foliar, os caracteres epidérmicos foliares e seus anexos, principalmente a morfologia dos tricomas, foram relevantes na distinção das espécies estudadas.

**Palavras-chave:** Solanales, Solanoideae, Nordeste do Brasil, Taxonomia, Anatomia foliar.

**ABSTRACT**

---

*Solanum* L. has about 1,500 species distributed in tropical and subtropical regions of the world. In Brazil, there are about 250 species, and about 100 are endemic. In northeastern Brazil, the Atlantic Forest of the North of São Francisco river stands out as an area rich in biological diversity and endemism, located between the states of Alagoas and Rio Grande do Norte. A taxonomic treatment of *Solanum* is presented in this work aiming to know the diversity and distribution of the genus in the Atlantic forest of the North of São Francisco River through botanical collections, surveying, morphological studies on fixed and fresh samples, but also in herbarium specimens of EAN, HST, IPA, JPB, MAC, PEUFR, UFP and UFRN. In addition, anatomical analyzes of epidermal and ultrastructural leaf characters of six species of *Solanum* were performed, following the usual techniques, analyzed by optical microscopy and also in a scanning electron microscope, providing subsidies for taxonomic identification. Thus, this study allowed us to recognize 32 species, found in different types of vegetation. A new species is being proposed for the area and new records were found. In the study area, *Solanum* has about 12% of the diversity of species recorded for the country, whose greatest diversity and endemism were recorded for Alagoas, Pernambuco and Paraíba. Regarding the anatomy of the leaf epidermal characters and their annexes, especially the morphology of trichomes, were relevant in distinguishing the species studied.

**Keywords:** Solanales, Solanoideae, Northeast of Brazil, Taxonomy, Leaf anatomy.

**APÊNDICE A – Guias de Campo ilustrado  
publicado no Field Museum.**

## *Solanum* FLOWERS in the Atlantic Rainforest of Northeastern Brazil

Valéria S. Sampaio<sup>1,2</sup> & Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

1 Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife-PE. 2 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, UFPE, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. 3 Laboratório de Taxonomia e Farmacobotânica, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa-PB.

Photos by: Valéria S. Sampaio, except where indicated.

© Valéria S. Sampaio [valeriasampaio@gmail.com] & Maria de Fátima Agra [agramf@yahoo.com.br]. Support from: CNPq and CAPES. version 1 10/2012



1 *Solanum acerifolium*



2 *Solanum agrarium* M.F.Agra



3 *Solanum asperum*



4 *Solanum asterophorum*



5 *Solanum caavurana*



6 *Solanum caavurana*

Photo: M.F.Agra



7 *Solanum crinitum*



8 *Solanum jabrense*



9 *Solanum palinacanthum*



10 *Solanum paludosum*



11 *Solanum paniculatum*



12 *Solanum paraibanum*



13 *Solanum polytrichum*



14 *Solanum reflexiflorum*



15 *Solanum rhytidoandrum*



16 *Solanum sisymbriifolium*



17 *Solanum stipulaceum*



18 *Solanum stramoniifolium*



19 *Solanum swartzianum*



20 *Solanum viarum*

Photo: D.Araújo



## Solanum FRUITS in the Atlantic Rainforest of Northeastern Brazil

Valéria S. Sampaio<sup>1,2</sup> & Maria de Fátima Agra<sup>3</sup>

1 Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife-PE. 2 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, UFPE, Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. 3 Laboratório de Taxonomia e Farmacobotânica, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa-PB.

Photos by: Valéria S. Sampaio, except where indicated.

© Valéria S. Sampaio [valeriasampaio@gmail.com] & Maria de Fátima Agra [agramf@yahoo.com.br]. Support from: CNPq and CAPES. version 1 10/2012



1 *Solanum acerifolium*



2 *Solanum asperum*



3 *Solanum asterophorum*



4 *Solanum caavurana*



5 *Solanum capsicoides*



6 *Solanum crinitum*



7 *Solanum jabrense*



8 *Solanum maranguapense*



9 *Solanum paludosum*



10 *Solanum paniculatum*



11 *Solanum paraibanum*



12 *Solanum polytrichum*



13 *Solanum reflexiflorum*



14 *Solanum rhytidoandrum*



15 *Solanum rugosum*



16 *Solanum stipulaceum*



17 *Solanum stramonifolium*



18 *Solanum swartzianum*



19 *Solanum thomasiifolium*



20 *Solanum viarum*

Photo: M.F.Agra

**ANEXO A – Instruções para autores, Periódico  
Phytotaxa.**

**Disponível em: <http://www.mapress.com/phytotaxa/author.htm>**



## Preparation of manuscripts

### General

**Please read the guidelines below and additionally consult a recent article published in *Phytotaxa* and follow the style therein.**

**Language.** The article has to be written in British or American English throughout the manuscript. Authors whose native language is not English are encouraged to ask colleagues familiar with the field of research and fluent in English (preferably a native speaker) to correct the language in the manuscript before submission. An article may be returned to the author without review if the language is not of an acceptable standard.

The author is also responsible for the correct usage of other languages, be it a Latin diagnosis or an abstract in a foreign language. The grammar of texts in foreign languages needs to be checked by the author before submission, and again after review if the English from which it is translated (e.g. an abstract) has changed. Latin scholars who are consulted for the correcting of diagnoses should be acknowledged.

Metric measures should be used. Please use the common font Times New Roman, 12 pt and as little formatting as possible (apply only **bold** and *italics* where necessary and indent paragraphs except the first). Special symbols can be used but need to be carefully checked by the author at proof stage, because they may be altered due to incompatibility of files.

**Hyphens** ‘-’ are used to link words such as personal names, topographical names, some prefixes and compound adjectives that could otherwise be confused (examples: well-established, 5-sided, Kingston-upon-Thames, Kingdon-Ward, co-operation, etc.).

**En-dash or en-rule** ‘–’ (a dash the length of the letter ‘n’) should be used for ranges or spans. In the context of *Phytotaxa* it is mainly used for ranges of numbers, most frequently size ranges, elevational ranges, dates and page numbers (e.g. 500–1000 m, 1–3 May, 1976–1977, figs 5–7). Remember also to apply them in the reference section for ranges of volumes, years and pages. The en-dash is also used in name associations (e.g. a Federal–State agreement) and in phenology (e.g. flowering May–September).

**Em-dash or em-rule** ‘—’ (the length of the letter ‘m’) is used infrequently; they are used for breaks in the text or subject. In contrast to parentheses an em-dash can be used alone; e.g. “What could these results mean—that John discovered the meaning of life?” Em-dashes are also used after a subheading, for instance:

“Type:— BRAZIL . Paraná: Ponta Grossa, Furnas Gêmeas, remnant *Araucaria* forest below large sandstone cliff, 25.145°S, 049.958°W, 950–1000 m, 16 February 2008, *Christenhuszet al.* 4790 (holotype SP!, isotypes K!, MBM, NY!, P!, TI, TUR!, UC!, UPCB).”

**Exclamation mark** ‘!’ is used to indicate after the herbarium acronym to indicate that this voucher specimen has been seen by the author (see above).

**Multiplication or times sign** ‘×’. The multiplication sign × is not to be confused with the letter x. It should always be used in hybrid taxa (e.g. *Equisetum* × *schaffneri*) and in measurements of length and width (of leaves or petals, for example), for example: “leaves 1.0–4.2 × 0.4–0.8 cm”.

Dashes and hyphens should not be spaced. Please feel free to copy these symbols from this author guide and paste them into your manuscript. Using the correct symbols will speed up the editing process. Editors may return the manuscript to the author if dashes, hyphens and multiplication signs are not correctly used.

**Italicisation.** Generic names and all ranks below are italicised. Book and journal titles are also in italics, as well as diagnoses in Latin and Latin abbreviations (such as *sp. nov.*, *comb. nov.*, *nom. illeg.*, *et al.*). “subsp.”, “ser.”, “var.”, “cv.” and “f.” (for forma or filius) are not italicised, nor are names above the rank of genus. The abbreviation “ssp.” should be avoided and replaced by “subsp.” (for subspecies) to prevent confusion with the abbreviation spp. (= species in plural). As a general rule abbreviations are discouraged.

**Abbreviations** of certain words are standardised: ca. = circa, m = meter, cm = centimeter, dbh = diameter at breast height, elev. = elevation (altitude is not used for heights of land surfaces above sea level; altitude is used for heights above the earth surface, e.g. of an airplane), *sp. nov.* = new species, *comb. nov.* = new combination, *gen. nov.* = new genus, subsp. = subspecies, sect. = section, pers. comm. = personal communication, etc. Herbarium acronyms follow *Index Herbariorum* <http://sweetgum.nybg.org/ih/>

### Citation of author names

Author abbreviations are seldom used (generally only for basionym authors and new taxa proposed in the manuscript); they are generally cited fully in the references. This means that the name is not abbreviated but the surname is written in full, followed in brackets by the year of publication, a colon, and the page number of the page where the name was published. This is treated as a normal citation, and thus the full article in which the species was published has to be cited in the references. (Include full title of the article, full journal title and full page range.) This is obligatory for all taxonomic articles and articles in which fewer than 30 taxa are mentioned. In articles that deal with a larger number of species (such as ecological or phylogenetic studies or checklists) this is not encouraged because it is impractical. If uncertain, please contact an editor about this matter.

Author abbreviations (strictly following IPNI) are only used in larger monographs and checklists, but even in these articles names in introductions and running text are properly cited in the references. Taxon author names should be cited only once, when the taxon/species first appears in the text. *Phytotaxa* aims to have all taxonomic sources cited included in the reference section. Citation of species authors is as follows:

- *Hymenophyllopsis asplenioides* A.C.Sm. in Gleason (1931: 302). Smith is abbreviated here because it is published in Gleason, which is the proper article to cite.
- *Cyathea asplenioides* (A.C.Sm.) Christenhusz (2009: 39). Smith is abbreviated here because the basionym is already given above.
- *Cyathea gibbosa* (Klotzsch 1844: 542) Domin (1929: 262). Both the basionym and new combination are cited because the basionym is not given above.

In the references:

Christenhusz, M.J.M. (2009) New combinations and an overview of *Cyathea* subg. *Hymenophyllopsis* (Cyatheaceae). *Phytotaxa* 1: 37–42.

Domin, C. (1929) *Pteridophyta*. České Akademie, Prague. 276 pp.

Gleason, H.A. (1931) Botanical results of the Tyler-Duida expedition. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 58: 227–344.

Klotzsch, J.F. (1844) Beiträge zu einer Flora der Äquinoctial-Gegenden der neuen Welt, Filices. *Linnaea* 18: 525–556.

### **Deposition of voucher specimens and GenBank numbers**

Authors of new taxa are required to deposit type specimens in national or international public museums or collections, preferably ones listed in the *Index Herbariorum* that are provided with a corresponding acronym.

Authors are also advised to request registration numbers of deposited sequences in GenBank in advance of the submission of papers to avoid unnecessary delay of publication. Descriptions of species can also be linked to other sources such as the *Encyclopedia of Life*. For fungi MycoBank numbers need to be provided.

Some countries (e.g. Australia, Brazil, Peru) require that primary type specimens (holotypes) be deposited in collections in the country of origin; authors are advised to take this into consideration.

### **Geography and elevation**

Please apply the word ‘elevation’ when dealing with geological features. ‘Altitude’ is here defined as the distance above the surface of the Earth, whereas ‘elevation’ applies to the height of an earth surface above sea level.

For country names (always capitalised in specimen citations) and provinces (followed by a colon), the standard spellings in English followed by the UN apply (e.g. Kyrgyzstan not Kirghizia, Madagascar not Malagasy Republic etc.). For a standard list of countries and areas see: <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49alpha.htm>. Exceptions may be discussed with the editor.

### **Title**

The title should be concise and informative and should cover the content of the article. No author names of taxa are given in the title. Family names should always be included. The higher taxa containing the taxa dealt with in the paper (when appropriate) should be indicated in parentheses, example: **A taxonomic revision of the genus *Aa* (Cranichidae, Orchidoideae, Orchidaceae).**

### **Names and affiliations of article author(s)**

Names of all authors must be given below the title and should be typed in upper case (e.g. ADAM J. SMITH, BRIAN SMITH & CAROL SMITH). Inclusion of all major contributors to the work should be considered.

Below the names, the address(es) of professional affiliation for each author should be given in *italics* each starting on a separate line. E-mail address(es) should be provided if available. Affiliation addresses are linked to the author names by numbers in superscript and are provided in corresponding order.

## **Abstract**

The abstract should cover concisely contents of the paper and should be phrased such that additional key words are not necessary. Any new names or new nomenclatural acts proposed in the article should be mentioned. No taxon author names are to be included in the abstract. Introductory information should not be included in the abstract, neither should be the citation of references.

Abstracts in other languages using the Latin alphabet may also be included in addition to English and should be a direct translation of the English abstract. The spelling and grammar of these abstracts in other languages is the responsibility of the author. An abstract in another language should be corrected if there are any changes in the English abstract during the editorial process.

## **Key words**

Key words may be given when the abstract does not already cover these. The key words may not include words that are already in the title, and they should be given in alphabetical sequence.

Abstracts and key words are not included in short Communications.

## **Introduction**

The introduction should place the study in context, and it should provide recent or historical background relevant to the study. This information should not be included in the abstract. Author names of a taxon should be cited only once, when the taxon/species first appears in the text.

## **Material & Methods**

Materials and methodology used in empirical studies should be concisely provided. Herbaria consulted can be listed here, if not done so in the Acknowledgements. Field work should be highlighted. Floras and other taxonomic works consulted to identify the plant material involved in a study should be cited.

## **Results**

The results section should only present the results of the study. Do not mix results and discussion. Combined Results/Discussion sections are discouraged. Citations of other literature are not normally permitted in the Results section.

## **Discussion**

Discuss your results and place these in the context of the introduction.

## **Conclusion**

The conclusion should state what the scientific contribution of your study is (ask yourself the question: 'What can we learn from this study and how do the results help us to understand the questions asked in the introduction and discussion?'). It is helpful for other researchers to point out further studies that may be needed in the future.

## **Taxonomy**

A taxonomy section should start with each taxon in bold italics. Abbreviations of authors of new species should be given (following IPNI, not bold), and these should be followed by the correct designation (in italics, not bold, e.g. *comb. nov.*, *nom. nov.*, *spec. nov.*, *stat. nov.*, etc.). When species

are not newly described, the author names should be followed by the year and page of publication (and the full article should be included in the references).

All new taxa need to be accompanied by short diagnoses in English or Latin that describe the new taxa. If you prefer Latin, please make sure the language is used correctly. The editors will generally not correct your Latin diagnoses. A specimen needs to be designated as its type (following the ICBN), and the holotype must have been studied by the author of the species. It is encouraged that, when possible, the holotype is deposited in the country of origin, and that two or isotypes are deposited in major herbaria where the specimens will be available for public study.

Taxonomic descriptions should be organised describing the plants from below to above and from outside towards the inner parts. Of course, this is different for each taxon and can thus follow a variable. Subsections of descriptions can be highlighted using italics. Additional data (e.g. distribution, ecology, etymology, etc.) may follow. Often these are subheaded by ‘:—’ (m-dash).

Specimens are cited as follows:

COUNTRY. Province: Locality, elevation, coordinates, date (day month (in full) year), *Collector number* (herbarium acronym in upper case). All specimens studied should be cited. Lectotypes, neotypes and epitypes should always be followed by the reference where they are designated, for example:

Lectotype (designated by Smith 2000/designated here):—FINLAND .  
Uusimaa: Helsinki, Kaisaniemi Park, 27 April 1976, *Virtanen 22* (H!).

## Keys

Identification keys should be dichotomous, and the leads should (preferably) be opposite to each other in meaning so that the species can be easily distinguished. Please do not format the key; provide it in the following simple layout:

1. Bracts longer than pedicels; filaments with 1 acute lobe at apex on either side of anther  
... *Ornithogalum nutans*

- Bracts shorter than pedicels; filaments without apical lobes on anther ... 2.

2. Inflorescence corymbose; tepals longer than 14 mm ... *Ornithogalum angustifolium*

- Inflorescence racemose; tepals shorter than 14 mm ... *Ornithogalum pyrenaicum*

## Acknowledgements

The format for the Acknowledgements is variable, and anyone can be thanked for their contribution. Please consider co-authorship for people that contributed to the study in a major way, especially contributors of specimens or laboratory work.

## References

All literature cited in the text (including full articles of taxon authors) should be included. Please check this carefully before submission because errors are common. References should be cited in the text as Smith (1999), Smith & Jones (2000) or Smith *et al.* (2001), the latter when there are three or more authors, or alternatively in a parenthesis (Adams 2000, Smith & Jones 2000, Jones 2001, Smith *et al.* 2001). The citation of floras, revisions and monographs used to identify the collections on which the study is based is strongly encouraged.

Please include DOI for papers that have these. This facilitates linking to papers that have online versions.

**Journal article:** Author, A. & Author, B.C. (YEAR) Title of the paper. *Title of the journal in full in italics* volume: x–y. For example:

Christenhusz, M.J.M., Zhang, X.-C. & Schneider, H. (2011) Linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7–54.

**Book chapter:** Author, A. & Author, B.C. (YEAR) Title of the chapter. *In:* Author, A., Author, B.C. & Author, D. (eds.) *Title of book in italics*. Publisher name, City, pp. x–y. For example:

Schneider, H., Kreier, H.-P., Janssen, T., Otto, E., Muth, H. & Heinrichs, J. (2010) Key innovations versus key opportunities: identifying causes of rapid radiations in derived ferns. *In:* Glaubrecht, M. (ed.) *Evolution in action*. Springer, Berlin, pp. 61–76.

**Book:** Author, A. & Author, B.C. (YEAR) *Title of book in italics*. Publisher name, location, xyz pp. For example:

Copeland, E.B. (1947) *Genera filicum*. Chronica Botanica, Waltham, Massachusetts, 247 pp.

**Internet source:** Author, A. (YEAR) *Title of website, database or other resources*, Publisher name and location (if indicated), number of pages (if known). Available from: <http://xxx.xxx.xxx/> (Date of access). For example:

IUCN (2010) *The IUCN red list of threatened species*, version 2010.4. IUCN Red List Unit, Cambridge U.K. Available from: <http://www.iucnredlist.org/> (accessed: 19 May 2011).

Dissertations resulting from graduate studies and non-serial proceedings of conferences/symposia are to be treated as books and cited as such. Articles not cited in the manuscript should not be included in the References section.

## Figures and Tables

Legends of figures and tables should be listed after the list of references within the same file of the manuscript. Legends for tables and figures should start with **TABLE** or **FIGURE** followed by its number and a full stop. Illustrators and photographers should be mentioned in the figure legend, and if the illustrator is not one of the authors he/she should also be acknowledged. All figures and tables need to be referred to in the text.

Example:

**FIGURE 1.** Distribution map of *Psilotum nudum* in the Caribbean region.

When preparing illustrations, authors should bear in mind that the journal has a matter size of 25 cm by 17 cm and is printed on A4 paper. For species illustrations, line drawings are preferred, although good quality black and white or colour photographs are also acceptable. See a guide [here](#) for detailed information on preparing plates for publication; this guide was prepared by Dr Daniel Geiger for *Zootaxa*, but it applies equally to *Phytotaxa*.

Line drawings must be scanned at 600 to 1200 dpi as line art (bitmap, =1 bit); they must NOT be scanned as 8 bit or full colour images. Pictures and line drawings should be saved as TIFF files. In some cases PDF or DOC files are acceptable. JPG is not an accepted format. Do not scan line



drawings as JPG files because this creates blurry or pixellated images. Sufficient resolution should be provided, but it is up to the author to do so. Low resolution figures can only be printed at a small size.

Tables, if any, should be provided at the end of the manuscript. Please use the table function in your word processor to build tables such that the cells, rows and columns remain aligned when font size and width of the table are changed. Please do not use the tab key or space bar to type tables.

## **Submission**

Please follow the above guidelines in detail and check if your manuscript has been prepared according to the style and format of the journal. Authors are encouraged to submit manuscripts by e-mail as attachments to the subject editors responsible for the particular taxa or subject areas of the manuscript; manuscripts on other taxa without existing subject editors should be submitted to the chief editor. When you submit your manuscript to an editor, it will be more expedient for the review process if you provide the names of three or more potential reviewers with their email addresses.

For legal purposes it should be noted that upon submitting an article the authors agree to the following:

- 1) All authors agree to its submission and the corresponding author has been authorised by co-authors
- 2) This article has not been published before and is not concurrently being considered for publication elsewhere (including another editor of *Phytotaxa*)
- 3) This article does not violate any copyright or other personal proprietary right of any person or entity, and it contains no abusive, defamatory, obscene or fraudulent or any other statements that are unlawful in any way.

If the manuscript submitted does not follow this guideline, it will not be processed.

For manuscripts with numerous illustrations, which might be saved as separate TIFF or JPG files, it will be easier and more efficient for the purpose of review and for the subject editors and reviewers to have the figures converted into one larger PDF (Portable Document Format) file, instead of requiring the subject editor to save many files, cutting and copying these into a string of messages/files to the reviewers. You should retain the original figures in a higher resolution format for the final production of the accepted paper. For the text, PDF file along with original DOC files are preferred. The advantage of submitting an RTF file for the text part of the manuscript is that the reviewers can amend the manuscript electronically. If you cannot prepare PDF files, then submit text in RTF and the figures in TIF (line drawing scanned at 600 dpi and half tone at 300 dpi; please use LZW compression, if you can, to reduce the size of e-files for easy transmission); if halftone TIFF files are too big (exceeding 2 MB), then submit them in jpeg. See here for detailed information on preparing plates for publication.

Authors of accepted papers will be asked to submit an electronic version of the manuscript so that the publisher does not need to re-key or scan the manuscript. At this stage, the text part of the manuscript must be submitted as DOC (MS Word) files and figures as TIF files.

In submitting the final version of revised manuscript to editors, authors are asked to provide the following information to aid typesetting and indexing of the manuscript:

- 1) Corresponding author name and e-mail
- 2) Author last name and running title (<60 characters; to be used in footer)

3) Number of plates and cited references

4) Higher level taxon (i.e. taxon section in *Phytotaxa* website in which the article should be filed) and number of new taxa described in the paper

Authors need to complete and return an [Assignment of Copyright](#) form when a paper is accepted for publication. Authors from institutions that do not allow transfer of copyrights to publishers (e.g. government institutions such as USDA, CSIRO) should attach a copyright waiver or similar document.

### Review process

When a manuscript is received by the [Editor](#), he/she will have it reviewed by at least two peers qualified to evaluate the manuscript. The editor normally asks the reviewers to complete the review within one month. However, the reviewing process may take longer, depending on the length of the manuscript and reviewers' responses.

### Journal Production and Publication

Once the manuscript is accepted by your subject editor, final files, produced according to the requirements above, will be forwarded by your subject editor to the managing editor, who will liaise with the copy editor, author and printer to ensure that the article is published without unnecessary delay. Normally the proof will be sent to the author for checking one to three weeks after the final files are accepted. The paper will usually be published within two weeks (for larger papers it may take longer) once the corrections to the proof are received.

**Page charge and colour plates.** There is no mandatory page charge for publishing in *Phytotaxa*. Publication of colour figures/photographs in online editions are also free of charge (print version in black and white). If colour plates in the print edition are desired, authors will be asked to contribute the full cost. Current rates: 300 USD for the first colour page and 200 USD for each additional colour page.

**Open access.** *Phytotaxa* endorses open access publication of taxonomic information. Authors who have funds to publish are strongly encouraged to pay a fee of 20 US\$ per printed page to give free online access of their papers to all readers at the *Phytotaxa* site or their own site. Open access papers are read by many more people and can be expected to have higher citation rates.

**Reprints.** Each author will be given a free e-reprint (PDF) for personal use (printing a copy for own use or exchange with other researchers, but not for deposition in a library or on a website/ftp-site for public access).

Printed copies of each paper/monograph in the form of the regular reprint can also be produced by the Publisher for purchase by authors, with a discount based on the number of copies ordered; quotes for price will be provided when proofs are returned.

### References

Angiosperm Phylogeny Group [APG III] (2009) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105–121. DOI: 10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x (see also <http://mapress.com/phytotaxa/content/2011/f/pt00019p134.pdf>)

- Christenhusz, M.J.M., Zhang, X.-C. & Schneider, H. (2011a) Linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa* 19: 7–54.<http://mapress.com/phytotaxa/content/2011/f/pt00019p054.pdf>
- Christenhusz, M.J.M., Reveal, J.L., Farjon, A., Gardner, M.F., Mill, R.R. & Chase, M.W. (2011b) A new classification and linear sequence of extant gymnosperms. *Phytotaxa* 19: 55–70.<http://mapress.com/phytotaxa/content/2011/f/pt00019p070.pdf>

**ANEXO B – Instruções para autores, Periódico  
Systematic Botany.**

**Disponível em:**

**[http://www.aspt.net/publications/sysbot/checklist\\_systbot.php](http://www.aspt.net/publications/sysbot/checklist_systbot.php)**

## SYSTEMATIC BOTANY

### CHECKLIST FOR PREPARATION OF MANUSCRIPTS AND ILLUSTRATIONS

August 2012

Check items (X = done; 0 = n.a.), rename file (e.g., Smith Checklist.doc),

and submit with manuscript

#### I. General Instructions

Membership in ASPT is required for at least one author from date of manuscript submission through to publication. Not a member? Contact the ASPT Business Office to join now (aspt@uwyo.edu).

Consult current issues for guidance on format.

Read Information for Authors on inside back cover of most recent issue or the web site.

Double-space throughout. Do not justify right margin. Either American or international spelling is acceptable.

Use line numbering on initial submission to facilitate reviews of electronic manuscripts (do not use on revised manuscripts submitted for final acceptance).

Font formatting in manuscript corresponds to that used in the journal (e.g., *italics* for genus and species names; LARGE AND SMALL CAPITALS for primary headings and short title on title page; ***Bold Italics*** for second level headings, etc.).

Do not italicize common Latin words or phrases (e.g., et al., i.e., sensu, etc.).

Include surname(s) of author(s) and page number as a header on all manuscript pages.

Assemble manuscript in this order: 1) Title page, 2) Abstract page, 3) Text, 4) Literature Cited, 5) Tables, 6) Appendices, if any, 7) Figure legends. A tiff file for each figure must be submitted separately, prepared following the instructions in section IX, below.

#### II. Title Page (Page 1)

Running head 6-8 lines below top of page, in all capital letters, no italics, and right justified. Include author(s) surname(s), colon, and a short title (total characters including spaces must not exceed 70).

Center title, in upper and lower case, bold. Omit authors of scientific names. Include family in parentheses unless the genus is the type for the family.

Below title, list all author names in bold upper and lower case in one centered paragraph. Author names are followed by author addresses starting on next line. Each address is a separate, centered paragraph. Addresses are written out in full without abbreviation. Include country in address, including those in the U.S.A.

Use superscript numbers following author names and preceding addresses to associate each author and the appropriate address. Commas between author names precede superscripts. Example- John J. Jones,<sup>1,3</sup> Amy A. Anderson,<sup>2</sup> and Steve S. Staley<sup>1</sup>. Superscript number(s) following author(s) name(s) are also used to indicate any new addresses. New addresses are numbered sequentially *after* all author primary addresses.

Author for correspondence may be designated using a superscript number. The "Author for correspondence" follows on a new line following author addresses and should be the final superscript number used. Include email address in parentheses.

#### III. Abstract Page (Page 2)

Abstract must be one paragraph and begins with the word "Abstract" followed by an em-dash (—). For example, **Abstract**—Morphology and molecular data....

Do not cite references, taxonomic authorities, or use abbreviations in the abstract.

Be concise (usually not more than 200 words), but include brief statements about the paper's intent, materials and methods, results, and findings.

Include all new taxonomic names and new combinations, in boldface.

Below abstract, as a separate paragraph, include up to six non-title keywords (or short phrases such as 'adaptive radiation') in alphabetical order, separated by commas, and with a period following the final term. This section should begin with 'Keywords' in bold italics. The keywords themselves should not be in bold. For example, **Keywords**—Adaptive radiation, chloroplast DNA, nuclear nitrate reductase gene, phylogeography, *Ulmus*.

#### IV. Text (Page 3, etc.)

Cite each figure and table in the text. Organize text, as far as possible, so that they are cited in numerical order. Use "Figure" only to start a sentence; otherwise, "Fig." or "Figs."

Use these abbreviations without spelling out or punctuation: hr, min, sec, yr, mo, wk, d, diam, m, cm, mm,  $\mu\text{m}$ ; designate temperature as 30°C.

Write out other abbreviations first time used in the text; abbreviate thereafter. "Transmission electron microscopy (TEM) was used...."

Numbers: Write out one to nine unless a measurement or in taxonomic descriptions (e.g., four samples, 3 mm, 35 sites, 6 yr). Use 1,000 instead of 1000; 0.13 instead of .13; % instead of percent.

Number ranges should be separated by an en-dash (–).

If three or more words are joined by a conjunction, use a comma after each word except the last.

Example - red, black, and white.

Each reference cited in the text must be listed in Literature Cited section, and vice versa.

Literature citations in the text are as follows:

One author- Jones (1990) or (Jones 1990). No comma is used.

Two authors- Jones and Jackson (1990) or (Jones and Jackson 1990). No comma is used.

Three or more authors- Jones et al. (1990) or (Jones et al. 1990). No comma is used.

Multiple references for same author- Jones (1990, 1994) or (Jones 1990, 1994).

Jones and Smith (in press) or (Jones and Smith, in press)

J. Jones (unpubl. data); J. Jones (in mss.); (J. Jones, pers. obs.); or J. Jones (pers. comm.)

Ranges of page numbers should be separated by an en-dash (–).

Within parentheses, use a semicolon to separate different types of citation (Fig. 4; Table 2) and (Felix and Smith 1988; Jones and Anderson 1989). Cite several references within parentheses by year, with the oldest one first.

Main headings are large and small capital letters and centered on one line. The following are typical main headings: MATERIALS AND METHODS, RESULTS, DISCUSSION, TAXONOMIC TREATMENT (no Introduction, Conclusion, or Summary sections). Summary or conclusions must be incorporated in discussion.

Second level headings are ***Bold Italics*** with normal indentation. Capitalize first letter of each word. Headings are followed by an em-dash (—).

Third level headings are LARGE AND SMALL CAPITALS followed by an em-dash (—), with normal indentation.

Taxonomic authorities should be cited for all taxon names at generic rank and below at their first usage in the text, or referenced in a table.

ACKNOWLEDGEMENTS follows discussion section. Style is same as third level heading - the paragraph begins with ACKNOWLEDGEMENTS in large and small capitals followed by an em-dash (—), indent first line.

## V. Taxonomic Treatment

For nomenclatural matter (i.e., synonymy, typification) use one paragraph per homotypic basionym (see recent *Systematic Botany* or *Regnum Vegetabile* 58:39-40. 1968). Heterotypic basionyms are in separate paragraphs.

New names and new combinations should be in bold (not italicized). All other names of accepted taxa should be in large and small capitals (not italicized). Names of synonyms are italicized in upper and lower case.

Use authors of plant names as posted on The International Plant Names Index website (<http://www.ipni.org/>) for authors of botanical names. Authors should be given the first time a name is mentioned, or alternately in a table where all relevant names are listed (e.g., table of voucher specimens).

References cited only as part of nomenclatural matter and not elsewhere are not included in literature cited; use TL-2 for abbreviations.

Use *Index Herbariorum* acronyms for designations of herbaria.

If specimens are cited, use the following forms:

TYPE: MEXICO. Nuevo León: 24 km S of San Roberto Jct., 26 Sep 1970, *Turner 6214* (holotype: TEX!; isotype: UC!).

***Representative Specimens Examined.*** U.S.A. Michigan: Lapeer Co., along Flint River, 1.5 mi NE Columbiaville, 5 Jul 1955, *Beal s.n.* (NCSC). Ohio: Wood Co., just W Scotch ridge, 7 Jun 1955, *Beal 1073* (US).

Each country begins a new paragraph.

Descriptions of new taxa (species and below) should include the following: 1) an illustration (line drawing) clearly showing the diagnostic characters, 2) a comparison with related (or sympatric, or similar) taxa in a dichotomous key or table, and 3) a discussion of the characteristics, ecology, geography, or reproductive biology, etc. that are the basis for its distinctiveness.

Abbreviate subspecies as subsp.

## VI. Literature Cited

(Continue page numbering, include in same file as text. Not a separate file.)

Verify all entries against original sources, especially journal titles, volume and page numbers, accents, diacritical marks, and spelling in languages other than English. Capitalize all nouns in German.

Cite references in strict alphabetical order by first author's surname. References by a single author precede multiauthored works by same senior author, regardless of date. Of those multiauthored works, 1) references with two authors precede all other multiauthored works and are listed in alphabetical order, and 2) references with three or more authors are listed in alphabetical order of authors, regardless of the number of authors involved.

List works by the same author(s) chronologically, beginning with earliest date of publication.

Write out all authors' names, even if the first author is the same for succeeding citations. "In press" citations must have been accepted for publication and the name of the journal or publisher included.

Insert a period and space after each initial of an author's name.

Leave one space between the colon following the volume number and the page number(s).

Write out journal titles in full using italics font. **Do not** use abbreviations.

Write author's names in upper and lower case. Citations should be in the format:

Authors. Year. Title. Pp. no.-no. in *Book title*, ed. Editor. City: Publisher.

Examples of various citations:

Kim, S.-C., D. J. Crawford, J. Francisco-Ortega, and A. Santos-Guerra. 1996. A common origin for woody *Sonchus* and five related genera in the Macaronesian islands: molecular evidence for extensive radiation. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 93: 7743-7748.

Specht, C. D. and D. W. Stevenson. In press. A new generic taxonomy for the monocot family Costaceae (Zingiberales). *Taxon*.

Smith, C. F. 1998. *A flora of the Santa Barbara region, California*. Ed. 2. Santa Barbara: Santa Barbara Botanic Garden.

Nooteboom, H. P. 2003. Symplocaceae. Pp. 443–449 in *The families and genera of vascular plants* vol. 6, ed. K. Kubitzki. Berlin: Springer Verlag.

Swofford, D. L. 1998. PAUP\* Phylogenetic analysis using parsimony (\*and other methods), v. 4.0 beta 10. Sunderland: Sinauer Associates.

Bauml, J. A. 1979. *A study of the genus Hymenocallis (Amaryllidaceae) in Mexico*. M.S. thesis. Ithaca, New York: Cornell University.

DO NOT USE TABS TO MAKE HANGING INDENTS. Use paragraph formatting command.

## **VII. Tables and Appendices**

**(Continue page numbering, include in manuscript file following literature cited.)**

Each table must start on a separate page, double-spaced.

Include tables in manuscript file, use page or section breaks and landscape layout as necessary to fit the table on the page. Use legal-size paper if necessary to allow adequate margins.

The title should be indented and begin with the word TABLE (large and small caps.) and number (in Arabic) followed by a period.



Do not use footnotes; instead, add notes to the end of the table caption.

Do not use vertical lines in tables.

DO NOT use tabs or spaces to align columns. Use the table building and formatting tools in your word processing package.

Lists of voucher specimens, GenBank numbers, character lists, and any material that is long enough to disrupt the readability of the manuscript should be an appendix, not a table.

### VIII. Figure Legends

**(Continue page numbering, include in same file as text. Not a separate file)**

Double-space legends and group them according to figure arrangements. Quadruple space between groups. Do not use a separate page for each group.

Type legends in paragraph form, starting with statement of inclusive numbers:

FIGS. 3-5. Seeds of orchids. 3. At germination. 4. 2 wk after germination. 5. Seedlings.

FIG. 6. *Ipomopsis spicata* subsp. *robruthii*. A. Habit. B. Flower.

### IX. Preparation of Illustrations

**Important:** Illustrations are either black and white half-tones (photographs), drawings, or graphs. Authors must pay costs for color illustrations.

Prepare illustrations using professional standards. Lines should meet in sharp corners without inappropriate gaps or irregularities, Latin plant names should be italicized, letters and objects should be sharp and not evidently pixellated. Proofread figures carefully. They are the most difficult part of the paper to revise on short notice, or in proof. Printer will not edit or otherwise alter digital figure files in any way.

Final figures should be submitted as tiff files. Line art (e.g., cladograms, botanical illustrations) **must** be at least 1200 pixels per inch (473 pixels per cm). Photographs (grayscale or color) **must** be a minimum of 350 dpi (138 pixels per cm). Images with mixed line art and grayscale **must** be at least 900 pixels per inch (354 pixels per cm). Be sure to check resolution when the figure is printed at the appropriate size for the journal.

Two widths are possible for figures: a full-page width figure is **177** mm wide, and a one-column width figure is **85** mm wide. Full page height is **240** mm (9.5 inches), but allow space for the caption if possible.

Files must be rasterized or scanned at the full resolution. Rasterizing at a low resolution and later re-saving at a higher resolution will NOT improve the image quality. If you are scanning a paper illustration, make sure the hardcopy is sharp and clear, and both it and the scanning glass are clean. Dust removal/image editing is the author's responsibility.

Color graphics **must** be CMYK mode (**not** RGB). For color graphics, the printer requires a hardcopy printout of the digital image that must match the digital file and show the colors as you want them to appear—submit this hardcopy with the digital images and the final manuscript.

Illustrations of highly magnified areas require a scale bar; a numerical magnification may also be included in the caption. Be sure to calculate magnification accordingly if reproduction is not at 100%.

Include a scale and references to latitude and longitude on each map.

Group several drawings to form a plate of drawings, in the same order as discussed in the text. If several photos are included, group them into one or more plates.

Be sure to save black and white images as grayscale or bitmap, not color (images saved as color take up **much** more memory).

**Do not** save layers! (in Photoshop, choose "Flatten Image" from the Layer menu).

Crop the image so the image extends from edge to edge - there should be **no** blank white margins.

Save as a tiff file using LZW compression (an option in Photoshop). (Do not use jpeg, which degrades images - line art is especially badly degraded in jpegs).

If you follow these recommendations, most illustrations will be small enough to email.

Consult with editor if uncertain whether image file will be acceptable.

## **X. Data**

All sequences used as data must be deposited in one of the international nucleotide sequence databases, preferably GenBank. Post-review final manuscript will not be accepted until sequence database accession numbers are included. Newly reported sequences **must** be documented by an herbarium specimen. Previously published sequences may cite the voucher or a literature reference where voucher information is given.

All data sets for phylogenetic analyses must be submitted to TreeBASE (<http://www.treeBASE.org>). A TreeBASE accession number (study number alone is acceptable) should be cited in the Materials and Methods section in the final version of the manuscript. For manuscript review, either submit the data file together with the manuscript (if data not yet in TreeBASE) or provide the name and P.I.N. of the author who submitted the data to TreeBASE. Referees will need this information to gain access to the submitted data sets.

Italicize the full name of a gene, e.g., *rbcL*, *matK*.

Representative photographic figures should be provided to document interpretations of isozymes/allozymes.

In addition to character state distributions, consistency index, and retention index (where appropriate), some measure of support for clades (e.g., bootstrap values, decay indices ["Bremer support"], jackknife, etc.) must be provided for phylogenetic analyses.

Indicate in Materials and Methods the percentage of data matrix cells scored as missing data.

When the data matrix is not part of the manuscript the data file or TreeBASE access information must be provided with submitted manuscript for use by reviewers.

Voucher specimens should be cited in an appendix to document sources of morphological and molecular data. Vouchers are herbarium specimens, not living plant accession numbers from botanical gardens or DNA tube numbers, etc.

Additional analyses or bulky non-cladistic data sets can be placed on the ASPT website as online supplemental material. Online posting should be used sparingly, and data and analyses essential to the conclusions in the paper should appear in the published manuscript unless the length is prohibitive. Online supplemental material should not duplicate materials available on TreeBASE, GenBank, or other online sources.

Materials for online posting should usually be pdf files. Data sets may be in Excel format, or formatted for an appropriate analytical program. Keep files under 1 MB if possible.

## **XI. Commentaries**

Contributions to the Commentary Section may be submitted that discuss recent articles or current topics in systematics. These should be no more than five printed pages. In general, the format for longer articles should be followed.

An attempt will be made to solicit a “Counterpoint” view to be published immediately following the commentary to facilitate more timely discussion on topics of particular interest. The commentary author will receive the counterpoint text before final manuscript is submitted.

## **XII. What and Where to Submit**

Before submission, have all coauthors read the manuscript critically.

Papers longer than 50 printed pages should be sent to Editor-in-Chief of Systematic Botany Monographs.

### ***Initial Submission***

Microsoft Word format is preferred; contact the Editor in Chief if you are unable to submit in Word format. Ensure that all files are free of hidden comments or tracked changes.

For review copy, keep file sizes down by using jpeg format and reduced pixel density for figures (keep good quality figure files for later submission of final revised manuscript). If possible, keep files under 3 MB.

File name must include the surname of the first author and date of submission (e.g., Clark20Nov02.doc)

Cover letter. This should include any special instructions, any address change during the next several months, and phone and fax number and email address for the corresponding author. Names, addresses, and email addresses of possible objective reviewers should also be included.

Submit cover letter, manuscript file, data file(s), tables, figures, and completed checklist (download file, complete, and save- file name: “surname checklist.doc”) to the Systematic Botany Editorial Manager website (see below).

The author will receive an email message acknowledging receipt of the new submission. The manuscript will be forwarded to an Associate Editor for review.

### ***Revised Manuscript***

Final revised manuscript is submitted to the Systematic Botany Editorial Manager website.

File name takes the form: "Clark MS02-80 Final.doc" [the manuscript number is assigned when a new manuscript is received]. The final version **must** be submitted as a word processing file. **Do not** send PDF files.

Proofread figures carefully. They are the most difficult part of the paper to revise on short notice, or in proof. Editors and publisher **cannot** edit figures - author must provide revised files. The full cost of illustration changes in proof will be billed to the author.

Please remember to remove line numbering, remove figures from manuscript file, include final TreeBASE study number, and update information for "in press" citations.

Final revised manuscripts requiring significant editing by the Managing Editor to conform to Syst. Bot. style will be returned to authors causing significant delay in publication.

Proofs and reprint order forms are sent to authors via email attachment as PDF files. Authors send corrected proof to Managing Editor and reprint orders to printer. Authors should make only necessary changes in proof. There is a mandatory charge for more than five changes made in proof.

### Cover Illustrations

Authors of accepted manuscripts may submit illustrations relevant to their manuscript to be considered for the cover as digital files directly to the Managing Editor for consideration. Cover illustrations should be square, a minimum of 750 x 750 pixels (8-bit color in CMYK or 8-bit grayscale for black and white photographs) or 2250 x 2250 pixels (black and white line drawings). The name of the species, family, manuscript author names, and manuscript number should be included with the file. Permission of copyright holders is required for any files submitted.

### **Submit manuscripts to**

<http://www.editorialmanager.com/sysbot/>. If this will be your first submission of a manuscript to the Systematic Botany Editorial Manager website, you must first register by clicking "register now" and following the instructions.

Note: All manuscript submissions (electronic, paper) are promptly acknowledged via email. If you do not receive an acknowledgement you should inquire to be sure it was received!

Questions? Contact the Editorial Office:

systbot@gmail.com

**ANEXO C – Instruções para autores, Periódico  
Botany.**

**Disponível em: <http://www.nrcresearchpress.com/journal/cjb>**

The screenshot shows the NRC Research Press website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Login', 'Register', 'Shibboleth', 'Mobile', and 'Cart'. Below this is a search bar with a dropdown menu set to 'All Journals' and a 'Search' button. The main header features the NRC Research Press logo and the word 'Botany' in a large font. A secondary navigation bar includes links for 'Home', 'Journals', 'Books', 'Authors', 'Librarians', 'Societies', 'About Us', 'Contact', 'Help', and 'Français'. The main content area is titled 'Instructions for authors' and includes a list of links: 'Scope of Journal', 'Types of papers', 'Language', 'Page charges', 'Purpose of these instructions', 'Submission requirements', 'How to submit', and 'Editorial process'. To the right, there are two boxes: one for 'Information for authors is available in a number of languages' with links in Spanish, Portuguese, and Chinese; and another for 'Information for Advertisers' with the text 'Looking for a career in Science? Visit STM Careers' and the NRC Research Press logo.

## The manuscript Format and organization of text

The manuscript should be **double spaced** on 21.5 × 28 cm (8.5 × 11 in.) or ISO A4 paper. Each page and line should be numbered, beginning with the title page. For material that is to be set in italics, use an italic font; do not underline. Use capital letters only when the letters or words should appear in capitals.

All manuscripts should contain a title page (p. 1), an abstract (p. 2), followed by the body of the paper, an Acknowledgements section, plus references, tables, figure captions, and appendices, in that order. (See descriptions of particular manuscript parts, below.) Tables and figure captions should be on separate pages.

Primary **headings** (set in bold font) indicate the major sections of the paper (Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References). Secondary headings (set in italic font) indicate major divisions within a primary section. Tertiary headings (underlined) indicate divisions within a secondary heading.

### Presenting a manuscript to maximize its online discoverability

Authors can structure their manuscript to maximize its online discoverability by following a few simple guidelines. Because the Title and Abstract are freely available to all readers and because most search engines give extra weight to keyword phrases in headings and to repeated phrases, wording of the Title and Abstract is especially important to increase the chance your paper will be highlighted. Consider the instructions below when writing your Title and Abstract; include key phrases you feel a reader would use when conducting a literature search in the subject area of your paper.

### Title

Titles not only provide information for alerting and information retrieval services, they are also the most heavily weighted element of a paper for online search engines. Therefore titles should contain important descriptive phrases that relate to the topic, stating information such as the experimental organism used, specific behaviour, modifying agent, and key result or concept. Titles should be brief

and clear. Common names and correct taxonomic names should be included if the organism is not well known, as in the example “The cuticle of tephritid fruit flies (*Urophora* spp.)”. In the title, the names of organisms should be either in the vernacular or in Latin without their authority names.

### **Title page**

The title page should contain the following. (i) The full title of the paper. (ii) Authors listed in the order in which they are to appear at the head of the printed article. (iii) Affiliation and address (including e-mail address) for each author. This should reflect the affiliation and address at the time of the study. Indicate in a footnote current affiliations and addresses (including e-mail addresses) that differ from those in the by-line. (iv) Name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author responsible for correspondence.

### **Abstract**

An abstract is required for every contribution. Its content is particularly important for alerting retrieval services, search engines, and for readers, who scan the abstract to decide whether to download and read the rest of the paper. The abstract should be well written and contain three to four descriptive keyword phrases that will draw the reader to the content. Because search engines look for duplication of terms, repeating keyword phrases in the title and abstract increases the chance that a paper will be highlighted during an online search; care should be taken, however, because excessive repetition of a term can cause a search engine to reject a Web page.

It should not be more than 200 words and should appear on a separate page. Authors able to submit abstracts in both fluent English and French are encouraged to do so. Abstracts submitted in one language will be translated into the other official language by the journal translator. References should not be cited in the abstract unless they are absolutely essential, in which case full bibliographic information must be provided. Between three and six **key words** should be provided and placed directly below the abstract.

### **Text**

The text should be written and arranged to ensure that the observations reported may be reproduced and (or) evaluated by readers. Sources of biological materials, experimental methods, geographical locations, and statistical methods (see the section Statistical analyses) should be described. Precise locations of rare and endangered organisms should not be divulged. Sources of commercially available laboratory or field equipment and fine chemicals should be indicated in parentheses; list the company name, city, and country. Material taken from research theses must be thoroughly edited for brevity and must conform to these Instructions to Authors.

In the text, authors are encouraged to include uniform resource locators (**URLs**) and digital object identifiers (**DOIs**) to enable readers to find material on the World Wide Web. URLs and DOIs for references cited should be placed after the reference in the reference list; other URLs and DOIs should be placed in context in the text.

### **Footnotes**

Footnotes to material in the text should not be used unless they are unavoidable, but their use is encouraged in tables. Where used in the text, footnotes should be cited in the manuscript by superscript Arabic numbers (except in the tables, see below) and should be numbered serially beginning with any that appear on the title page. Each footnote should be typed on the manuscript page upon which the reference is made; **footnotes should not be included in the list of references.**

## Equations

Equations should be clearly typed; triple-spacing should be used if superscripts and (or) subscripts are involved. Superscripts and subscripts should be legible and carefully placed. Distinguish between lowercase l and the numeral one, and between capital O and the numeral zero. A letter or symbol should represent only one entity and be used consistently throughout the paper. Each variable must be defined in the text or in a **List of symbols** to appear after the reference list. Variables representing vectors, matrices, vector matrices, and tensors must be clearly identified. Numbers identifying equations must be in square brackets and placed flush with the **left margin**. In numbering, no distinction is made between mathematical and chemical equations.

## References

The author is responsible for verifying each reference against the original article. Each reference must be cited in the text using the surnames of the authors and the year, for example, (Walpole 1985) or Green and Brown (1990). Depending on the sentence construction, the names may or may not be in parentheses, but the year always is. If there are three or more authors, the citation should give the name of the first author followed by et al. (e.g., Green et al. 1991). If references occur that are not uniquely identified by the authors' names and year, use *a, b, c*, etc., after the year, for example, Green 1983*a*, 1983*b*; Green and Brown 1988*a*, 1988*b*, for the text citation and in the reference list. In the text, groups of references should be ordered chronologically and then alphabetically for those published in the same year.

Private communications and papers submitted but not yet accepted are not included in the reference list but instead should be included as footnotes or in parentheses in the text, giving all authors' names with initials; for a private communication, year of communication should also be given (e.g., J.S. Jones (personal communication, 1999)). If an unpublished book or article has been accepted for publication, include it in the reference list followed by the notation In press. References to **nonrefereed documents** (e.g., environmental impact statements, contract reports) must include the address where they can be obtained.

The **reference list** must be double-spaced and placed at the end of the text. References must be listed in alphabetical order according to the name of the first author and not numbered. References with the same first author are listed in the following order. (i) Papers with **one author only** are listed first in chronological order, beginning with the earliest paper. (ii) Papers with **dual authorship** follow and are listed in alphabetical order by the last name of the second author. (iii) Papers with **three or more authors** appear after the dual-authored papers and are arranged chronologically.

References should follow the form used in current issues of the Journal. The names of serials are abbreviated in the form given in Chemical Abstracts Service Source Index (CASSI) (Chemical Abstracts Service, 2540 Olentangy River Road, P.O. Box 3012, Columbus, OH 43210-0012, USA) . In doubtful cases, authors should write the name of the serial in full.



The Journal encourages the inclusion of issue numbers, which should be placed in parentheses after the volume number. Uniform resource locators (URLs) or digital object identifiers (DOIs) are useful in locating references on the World Wide Web, and authors are encouraged to include these; they should be added to the reference in the reference list. Online-only citations are indicated as such by including "[online]" after the title. The following bibliographic citations illustrate the punctuation, style, and abbreviations for references.

### **Examples of references types, including electronic references**

#### **Journal article with DOI:**

Ritland, K., Meagher, L.D., Edwards, D.G.W., and El-Kassaby, Y.A. 2005. Isozyme variation and the conservation genetics of Garry oak. *Can. J. Bot.* **83**(11): 1478–1487. doi:10.1139/b05-114.

#### **Journal article with URL:**

Newbury, M.G., and Ashworth, A.C. 2004. A fossil record of colonization and response of lacustrine fish populations to climate change. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* **61**(10): 1807–1816. Available from [http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/rp/rp2\\_abst\\_e?cifas\\_f04-113\\_61\\_ns\\_nf](http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/rp/rp2_abst_e?cifas_f04-113_61_ns_nf) [accessed 28 October 2005].

#### **Journal article available online only (with DOI):**

van der Sanden, J.J., and Hoekman, D.H. 2005. Review of relationships between grey-tone co-occurrence, semivariance, and autocorrelation based image texture analysis approaches [online]. *Can. J. Remote Sens.* **31**(3): 207–213. doi:10.1139/rs03-011.

#### **Entire issue of journal:**

Gordon, D.C., Jr., and Hourston, A.S. (*Editors*). 1983. Proceedings of the Symposium on the Dynamics of Turbid Coastal Environments. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* **40**(Suppl. 1).

#### **Report:**

Sanders, W.W., Jr., and Elleby, H.A. 1970. Distribution of wheel loads in highway bridges. National Cooperative Highway Research Program Report 83, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C.

#### **Book:**

Parsons, T.R., Maita, Y., and Lalli, C.M. 1984. A manual of chemical and biological methods for seawater analysis. Pergamon Press, Toronto.

#### **Book in a series:**

Scott, W.B., and Crossman, E.J. 1973. Freshwater fishes of Canada. *Bull. Fish. Res. Board Can.* No. 184.

#### **Part of book:**

Simonet, P., Normand, P., Hirsch, A.M., and Akkermans, A.D.L. 1990. The genetics of Frankia-actinorhizal symbiosis. *In* Molecular biology of symbiotic nitrogen fixation. *Edited by* P.M. Gresshoff. CRC Press, Inc., Boca Raton, Fla. pp. 77–109.

#### **Paper in conference proceedings:**

Taylor, I.E.P., and Wallace, J.C. 1989. The structural association between cellulose and xyloglucan in the primary cell wall of beans (*Phaseolus vulgaris* L.). *In* Cellulose and wood: chemistry and technology. Proceedings of the 10th Cellulose Conference, Syracuse, N.Y., 29 May – 2 June 1988. *Edited by* C. Schuerch. John Wiley & Sons, New York. pp. 273–282.

#### **Institutional publications and pamphlets:**

Dzikowski, P.A., Kirby, G., Read, G., and Richards, W.G. 1984. The climate for agriculture in Atlantic Canada. Available from the Atlantic Advisory Committee on Agrometeorology, Halifax, N.S. Publ. ACA 84-2-500. Agdex No. 070.

#### **Corporate author:**

American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Pollution Control Federation. 1975. Standard methods for the examination of water and wastewater. 14th ed. American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Pollution Control Federation, Washington, D.C.

#### **Thesis:**

Keller, C.P. 1987. The role of polysaccharidases in acid wall loosening of epidermal tissue from young *Phaseolus vulgaris* L. hypocotyls. M.Sc. thesis, Department of Botany, The University of British Columbia, Vancouver, B.C.

#### **Web site citation:**

Quinion, M.B. 1998. Citing online sources: advice on online citation formats [online]. Available from <http://www.worldwidewords.org/articles/citation.htm> [accessed 20 October 2005].

#### **Translation:**

Koike, A., and Ogura, B. 1977. Selectivity of meshes and entrances of shrimp traps and crab traps. *J. Tokyo Univ. Fish.* **64**: 1–11. [Translated from Japanese by *Can. Transl. Fish. Aquat. Sci.* 4950, 1983.]

#### **Tables**

Tables must on separate pages, placed after the list of references, and numbered with Arabic numerals in the order cited in the text. The title of the table should be a concise description of the content, no longer than one sentence, that allows the table to be understood without detailed reference to the text. Column headings should be brief, but may be amplified by footnotes. Vertical rules should not be used. Use the table function from the drop-down menu in your word processing program to create your table. A copy of the Journal should be consulted to see how tables are set up and where the lines in them are placed. Footnotes in tables should be designated by symbols (in the order \*, †, ‡, §, ||, ¶, #) or superscript lowercase italic letters. Descriptive material not designated by a footnote may be placed under a table as a **Note**. Numerous small tables should be avoided, and the number of tables should be kept to a minimum.

## Figure captions

Figure captions should be listed on a **separate page** and placed after the tables. The caption should informatively describe the content of the figure, without need for detailed reference to the text. Experimental conditions should not be included, but should be adequately covered in the methods. For graphs, captions should not repeat axis labels, but should describe what the data show. A single caption can be provided for multipart (composite) figures, with necessary details on the separate parts, identified by their individual labels. If the separate parts require enough information to warrant separate captions, then the composite should be separated into individual figures.

## Appendices

An appendix should be able to stand alone, as a separate, self-contained document. Figures and tables used in an appendix should be numbered sequentially but separately from those used in the main body of the paper, for example, Fig. A1, Table A1, etc. If references are cited in an appendix, they must be listed in an appendix reference list, separate from the reference list for the article.

## Supplementary material

Supplementary material (or data) consists of extra tables, figures (maps), detailed calculations, and data sets produced by the authors as part of their research, but not essential for understanding or evaluating the paper, and not published with the article in the print edition of the journal. This material is never edited, converted, or scanned, and therefore will appear exactly as submitted. This is to prevent any errors from being inadvertently introduced during file manipulation or printing. Tables and figures should be numbered in sequence separate from those published with the paper (e.g., Fig. S1, Table S1), and all supplementary material should be referred to in the manuscript by footnotes.

Supplementary material must be submitted with the article, in electronic format. During Web submission (ScholarOne), relevant files should be attached under “Supplementary data”. The electronic copy will be made available in its native file format on the Journal Web site at no cost to readers.

## Illustrations

Each figure or group of figures should be planned to fit, after appropriate reduction, into the area of either one or two columns of text. The maximum finished size of a one-column illustration is 8.6 cm × 23.7 cm (3.4 in. × 9.3 in.) and that of a two-column illustration is 18.2 cm × 23.7 cm (7.2 in. × 9.3 in.). Component figures must be combined into one figure. The figures (including halftones) must be numbered consecutively in Arabic numerals, and each one must be referred to in the text and must be self-explanatory. All terms, abbreviations, and symbols must correspond with those in the text. Only essential labelling should be used, with detailed information given in the caption. If various degrees of grey shading are used, ensure that they are varied enough to differentiate among them or you may need to also insert patterns over the greys (e.g., stippling, hatching). Submission of noncontinuous (screened) photographs and scanned illustrations is not acceptable, as moirés develop; a moiré is a noticeable, unwanted pattern generated by rescanning or rescreening an illustration that already contains a dot pattern.

## Line drawings

All lines must be sufficiently thick (0.5 points minimum) to reproduce well, and all symbols, superscripts, subscripts, and decimal points must be in good proportion to the rest of the drawing and

large enough to allow for any necessary reduction without loss of detail. Avoid small open symbols; these tend to fill in upon reproduction. **Lettering produced by dot matrix printers or typewriters, or by hand, is not acceptable.** The same font style and lettering sizes should be used for all figures of similar size in any one paper. Original recorder tracings of **NMR, IR, ESR spectra**, etc., are not acceptable for reproduction; they must be redrawn.

## Maps

Maps must have very **clear, bold patterns** and must show longitudes and latitudes (or UTM coordinates) and a scale, to ensure proper identification of study locations. On **maps of Quebec**, the official name of municipalities must be used (e.g., Québec, Montréal, Clarke City) and physical features must be in French (e.g., Lac Bienville) except for those that are considered of pan-Canadian significance (see list below). Areas of pan-Canadian significance have an official form in English and French (e.g., Atlantic Ocean and Océan Atlantique) and should appear in the language of the paper. Quebec (the province) must also appear in the language of the paper. Names that should be presented in the language of the paper on a map of Quebec are as follows:

- Lake Abitibi / Lac Abitibi
- Anticosti Island / Île d'Anticosti
- Atlantic Ocean / Océan Atlantique
- Chaleur Bay / Baie des Chaleurs
- Hudson Strait / Détroit d'Hudson
- James Bay / Baie James
- Laurentian Mountains / Les Laurentides
- Ottawa River / Rivière des Outaouais
- Quebec (province) / Québec
- Restigouche River / Rivière Ristigouche
- Saguenay River / Rivière Saguenay
- Saint John River / Rivière Saint-Jean
- St. Lawrence River / Fleuve Saint-Laurent
- Gulf of St. Lawrence / Golfe du Saint-Laurent
- Lake Timiskaming / Lac Témiscamingue
- Ungava Bay / Baie d'Ungava

## Photographs

Photographs should be continuous tone, of high quality, and with strong contrast. Only essential features should be shown. A photograph, or group of them, should be planned to fit into the area of either one or two columns of text **with no further reduction**. Electron micrographs or

photomicrographs must include a scale bar directly on the illustration. Please do not use magnification. The best results will be obtained if the authors match the contrast and density of all figures arranged as a single plate.

### **Colour illustrations**

Colour illustrations will be at the author's expense. Further details on prices are available from the Editorial Office (e-mail: [botany@nrcresearchpress.com](mailto:botany@nrcresearchpress.com)).

Upon acceptance of a manuscript, a hard copy of each colour illustration must be sent to Sarah Schachhuber, Scientific Publishing Editor, Botany, NRC Research Press, Building M55, 1200 Montreal Road, Ottawa, ON K1A 0R6. The colour and quality of this copy must be representative of what is expected to be produced in print. **When sending hard copies, please ensure that electronic files match the hard copies (i.e., figure number and figure content).**

Use contrasting colours rather than colours very close in hue or differentiate similar colours by inserting patterns over the colours (e.g., stippling, hatching). See also instructions for electronic colour files below.

#### **Preparation of electronic graphic files**

**The preferred graphic application of NRC Research Press is CorelDraw!** For other applications that can be used, see the electronic graphics list at <http://nrcresearchpress.com/page/authors/information/graphics>.

Windows or Macintosh versions of True Type or Type 1 fonts should be used. **Do not use bitmap or nonstandard fonts.**

All figures should be submitted at the desired published size. For figures with several parts (e.g., *a, b, c, d*, etc.) created using the same software application, assemble them into one file rather than sending several files.

**Remember** that the more complex your artwork becomes, the greater the possibility for problems at output time. Avoid complicated textures and shadings, especially in vector illustration programs; this increases the chance for a poor-quality final product.

**Bitmap (raster) files** are image files produced using a grid format in which each square (or pixel) is set to one level of black, colour, or grey. A bitmap (rasterized) file is broken down into the number of pixels or picture elements per inch (ppi). Pixels per inch is sometimes referred to as dots per inch (dpi). The higher the resolution of an image, the larger the number of pixels contained within the rectangular grid. The proper resolution should be used when submitting bitmap artwork. **The minimum requirements for resolution** are 600 dpi for line art, 1200 dpi for finelines (line art with fine lines or shading), 300 dpi for halftones and colour, and 600 dpi for combinations (halftones with lettering outside the photo area).

All **colour** files submitted must be as CMYK (cyan, magenta, yellow, and black). These colours are used in full-colour commercial printing. RGB graphics (red, green, and blue; colours specifically used to produce an image on a monitor) will not print correctly.

**Vector files** are image files produced using elements such as lines and shapes. Typically these files are used for line drawings.

Bitmaps can be imported into vector/draw applications only for the purpose of adding and overlaying information, lines, text, etc. Bitmaps should not be resized, cropped, rotated, or otherwise manipulated after importing.

**Multimedia formats** — Audio and video clips in the major multimedia formats are now accepted for NRC Research Press journals published in full-text HTML. For accepted formats, see the [Electronic Graphic List](#) published on the journal Web site.

### **Style guidelines**

#### **Nomenclature**

As a general **guide for biological terms**, *The CSE Manual for Authors, Editors, and Publishers: Scientific Style and Format* (7th ed., 2006) published by the Council of Science Editors, Reston, VA 20190, USA, is recommended. For **enzyme nomenclature**, *Enzyme Nomenclature (1992): Recommendations of the Nomenclature Committee of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology* (Academic Press, San Diego, Calif.) should be followed.

For **botanical nomenclature**, the *International Code of Botanical Nomenclature* (International Association for Plant Taxonomy) should be followed. Note that the first occurrence of a species name in a manuscript is presented with the genus written in full and the authority name(s) included (e.g., *Populus angustifolia* James). In subsequent mentions of the same species, the genus is abbreviated to the first letter and no authority name(s) is listed (e.g., *P. angustifolia*). To avoid confusion, when different genera share the same first letter, the genera are written in full throughout the manuscript. Genera are always written in full at the beginning of a sentence.

### **Spelling**

Spelling should follow *Webster's Third New International Dictionary* or the *Oxford English Dictionary*. Authors are responsible for consistency in spelling.

### **Abbreviations and acronyms**

Abbreviations and acronyms should be defined when they are first mentioned in the abstract and text.

### **Units of measure**

For units of measure, SI units (Système international d'unités) should be used or SI equivalents should be given. This system is explained and other useful information is given in the *Metric Practice Guide* (2000) published by CSA International (5060 Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, ON M9W 1R3, Canada). For practical reasons, some exceptions to SI units are allowed.

### **Symbols**

Symbols and unusual or **Greek** characters should be identified clearly. Superscripts and subscripts should be legible and correctly placed.

### **Statistical analyses**

The assumptions and (or) the model underlying any statistical analysis should be clearly stated. Symbols such as \* and \*\*, denoting levels of significance, should **not** be used except in conjunction

with the actual values of the associated test statistic; actual *p* values are preferred. **Note:** For biological systems it is commonly accepted that a 5% level of significance is sufficient for most purposes, and that it is not necessary to indicate that some samples are significant at higher levels.

## Numbers

In **long numbers** the digits should be separated into groups of three, counted from the decimal marker to the left and right. The separator should be a space and not a comma, period, or any other mark, for example, 25 562 987 and not 25,562,987. In English text, the **decimal marker** should be a point, for example, 0.1 mL and not 0,1 mL. The decimal point in all numbers between 1 and –1, except 0, must be preceded by a 0. The sign × should be used to indicate multiplication, for example,  $3 \times 10^6$  and not  $3 \cdot 10^6$ .

## Dates

Dates should be written in the sequence day–month–year without internal punctuation (e.g., “On 9 October 1983 the...”).

*NRC Research Press*  
*Ottawa, ON K1A 0R6*  
*Canada*

*E-mail: [pubs@nrcresearchpress.com](mailto:pubs@nrcresearchpress.com)*

*URL: [www.nrcresearchpress.com](http://www.nrcresearchpress.com)*

*Fax: 613-952-7656*