



ARTIGO

Polygalaceae nas restingas do estado do Pará, Brasil¹

Alexandre Souza Mesquita², Antônio Sousa Rocha^{3*} e João Ubiratan Santos⁴

Recebido: 20 de setembro de 2012

Recebido após revisão: 18 de janeiro de 2013

Aceito: 23 de fevereiro de 2013

Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2378>

RESUMO: (Polygalaceae nas restingas do estado do Pará, Brasil). Apresentamos um estudo florístico das Polygalaceae das restingas do estado do Pará. Este estudo foi baseado em dados bibliográficos e amostras coletadas nas restingas e depositadas nos herbários do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG) e da Embrapa Amazônia Oriental (IAN), bem como, por meio de coletas complementares de material botânico, foram elaboradas chaves de identificação dos gêneros e espécies desta família, acompanhadas de comentários taxonômicos, distribuição geográfica e ilustrações dos táxons estudados. Foram confirmados quatro gêneros, nove espécies e uma variedade de Polygalaceae: *Asemeia martiana* (A. W. Benn) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott, *A. monticola* (Kunth) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott, *A. rhodoptera* (Mart. ex A.W.Benn.) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott, *Bredemeyera laurifolia* (A. St.-Hil.) Klotzsch ex A.W. Benn., *Caamembeca spectabilis* (DC.) J.F.B. Pastore var. *spectabilis*, *Polygala adenophora* DC., *P. appressa* Benth., *P. longicaulis* Kunth, *P. trichosperma* Jacq. e *Securidaca diversifolia* (L.) S.F. Blake.

Palavras-chave: Fabales, Florística, Amazônia.

ABSTRACT: (Polygalaceae in the restingas of the Pará state, Brazil). We are presenting a floristic study of Polygalaceae from restingas Pará State. This study was based on bibliographical data, rising of the samples collected in restingas and deposited in the herbaria of the Museum Paraense Emílio Goeldi (MG) and of Embrapa Amazônia Oriental (IAN), as well as through supplementary collections of botanical material, keys of identification of the genera and species of this family were elaborated, accompanied of taxonomic comment, geographical distribution and illustrations of the taxa studied. They were detected four genera, nine species and one variety of Polygalaceae: *Asemeia martiana* (A. W. Benn) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott, *A. monticola* (Kunth) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott, *A. rhodoptera* (Mart. ex A.W.Benn.) J.F.B. Pastore & J.R. Abbott, *Bredemeyera laurifolia* (A. St.-Hil.) Klotzsch ex A.W. Benn., *Caamembeca spectabilis* (DC.) J.F.B. Pastore var. *spectabilis*, *Polygala adenophora* DC., *P. appressa* Benth., *P. longicaulis* Kunth, *P. trichosperma* Jacq. and *Securidaca diversifolia* (L.) S.F. Blake. The restingas of Pará start to contain the largest wealth of species of this family in Brazil, presenting six new occurrences for his coastal ecosystem.

Key words: Fabales, Floristic, Amazon.

INTRODUÇÃO

Posicionada no grupo basal das Fabales juntamente com as Fabaceae, Surianaceae, Quillajaceae (APG III 2009), as espécies de Polygalaceae estão distribuídas por todo o planeta, com quatro tribos (Carpolobaeae, Xanthophylleae, Moutabeae e Polygaleae), 24 gêneros e cerca de 1300 espécies (Aguiar & Filho 2008, Aguiar *et al.* 2008, Lüdtké & Miotto 2008, Pastore 2012a). Para o Brasil a família está representada por onze gêneros (*Acanthocladus* Klotzsch ex Hassk., *Asemeia* Raf. emend. Small, *Barnhartia* Gleason, *Bredemeyera* Willd., *Caamembeca* J.F.B. Pastore, *Diclidanthera* Mart., *Gymnospora* (Chodat) J.F.B. Pastore Monnina Ruiz & Pav., *Moutabea* Aubl., *Polygala* L. e *Securidaca* L.), 193 espécies, duas subespécies e 34 variedades (Pastore *et al.* 2012).

Polygalaceae é uma família monofilética, perfeitamente caracterizada pelas estruturas florais e pelo grão de pólen policorporado, apresentando afinidade com a subfamília Papilionoideae (Fabaceae), especialmente pela semelhança das flores (exceção em Moutabeae), ambas zigomorfas

(Paiva 1998). A diferença está nas alas que em Fabaceae são pétalas laterais e nas Polygalaceae são sépalas laterais. A carena é outra estrutura que distingue os táxons, em Polygalaceae é representada por apenas uma pétala, em Fabaceae pela união de duas pétalas (Pastore 2006).

Vários autores realizaram estudos na família, dentre estes se destacam os de Bennett (1874), com a Flora Brasiliensis e Chodat (1893) com o importante estudo do gênero *Polygala*. Nas últimas décadas destacam-se a Flora Catarinense de Wurdack (1971) e os esclarecedores estudos em nível de gênero realizados por Marques (1979, 1980, 1984a, 1984b, 1988, 1989, 1996, 2003), Aguiar *et al.* (2008), Lüdtké & Miotto (2004) e Lüdtké *et al.* (2008, 2009). Recentemente, estudos filogenéticos vêm sendo realizados dentro da família com a finalidade de estabelecer grupos naturais (Pastore & Abbott 2012, Pastore & Cardoso 2010, Pastore 2012a, Pastore 2012b), estes trabalhos renderam importantes descobertas, com mudanças significativas na taxonomia da família.

Apesar do número de estudos até então publicados

1. Dissertação de Mestrado do primeiro autor desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Botânica Tropical da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).

2. Engenheiro Florestal.

3. Museu Paraense Emílio Goeldi. Belém, PA, Brasil.

4. Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, PA, Brasil.

* Autor para contato. E-mail: asrocha@museu-goeldi.br

sobre a família no Brasil, enormes lacunas precisam ser preenchidas, uma delas é a real diversidade do grupo na região Amazônica, onde estudos taxonômicos sobre a família são escassos, sendo suas espécies somente indicadas em levantamentos fitossociológicos e ecológicos.

Para as áreas de restinga amazônicas o número e a distribuição de Polygalaceae ainda são incertos (Pastore *et al.* 2012). Neste sentido, daremos continuidade aos estudos sobre a Flórula Fanerogâmica das restingas amazônicas, apresentando neste trabalho o resultado de uma análise taxonômica das Polygalaceae das restingas do estado do Pará.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de material botânico coletado em locais do estado do Pará que apresentam vegetação de restinga nas mesorregiões do Nordeste Paraense e do Marajó (Fig. 1). De acordo com Amaral *et al.* (2008) seis diferentes formações vegetais são reconhecidas para as restingas amazônicas: halófila, psamófila reptante, brejo herbáceo, campo de dunas, formação aberta de moitas e floresta de restinga.

Inicialmente foi realizado levantamento bibliográfico dos trabalhos já publicados sobre a família, em seguida foram revisadas exsicatas coletadas em áreas de restinga, depositadas nos herbários do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG) e da Embrapa Amazônia Oriental (IAN). Posteriormente foram realizadas cinco expedições complementares, nos municípios de Marapanim e Maracanã, no período de novembro de 2007 a setembro de 2009, nos meses de floração e frutificação indicados nas etiquetas das exsicatas.

Os dados fenológicos foram obtidos das etiquetas do material herborizado e das observações de campo. A distribuição geográfica dos táxons está de acordo com Marques (1979, 1980, 1988, 1996); Aguiar *et al.* (2008)

e Lüdtké & Miotto (2008).

A nomenclatura adotada segue os trabalhos de Marques (1979, 1980, 1988, 1996), Aguiar *et al.* (2008) e Lüdtké & Miotto (2008). Na sinonímia foram citados apenas os basônimos, quando existentes. As novas propostas de classificação de gênero seguem as modificações sugeridas por Pastore (2012a, 2012b), Pastore & Cardoso (2010), Pastore & Abbott (2012).

As descrições foram baseadas nas coleções listadas e as ilustrações, nas amostras selecionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Polygalaceae Hoffmanns. & Link

Ervas, arbustos, subarbustos ou lianas; caule piloso a glabro. **Folhas** simples, alternas; lâmina membranácea, coriácea, lanceolada a obovada, base cuneada, ápice agudo a emarginado. **Pecíolo** pubérulo com um par de glândulas presentes ou ausentes. **Inflorescência** panícula, racemo ou racemo corimbiforme, terminal e axilar; raque pubérula ou glabra; brácteas persistentes ou caducas, oval-lanceoladas, linear-lanceoladas, base truncada, ápice agudo, face adaxial e abaxial com centro pubérulo e tricomas na margem; bractéolas caducas nos botões florais. **Flores** com sépalas externas livres, glabras ou pilosas, margem lisa ou ciliada, tricomas simples ou glandulares capitados; uma superior e duas inferiores livres, duas internas ultrapassando ou não a carena; pétalas rudimentares imperceptíveis, pétalas desenvolvidas oblongas, base cuneada, ápice obtuso; carena cristada ou não, ápice emarginado; ovário oblongo, com ou sem disco secretor, com ou sem anel de tricomas na base; estilete curvado $\pm 90^\circ$, podendo apresentar um tufo de tricomas acima ou abaixo do estigma. **Fruto** cápsula bivalva, sâmara unilada. **Sementes** 1-2, glabra ou com tricomas adpressos esparsos; apêndice ausente ou caruncular 1-2, na porção inferior.

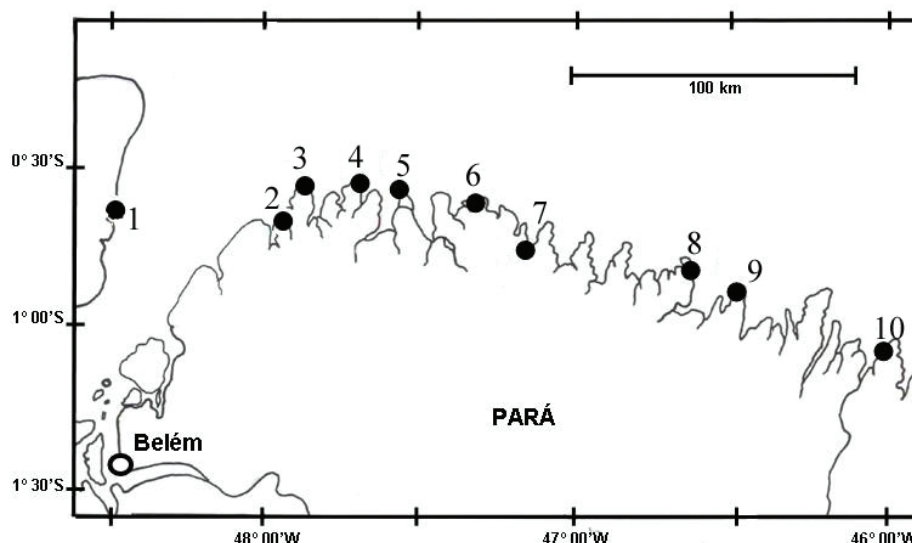


Figura 1. Áreas de restinga do estado do Pará, Brasil. 1. Salvaterra (Bacurizal). 2. São Caetano de Odivelas (Ilha Nova). 3. Curuçá (Ilha Romana). 4. Marapanim (Crispim). 5. Maracanã (Ilha de Algodão e Marieta). 6. Salinas (Atalaia). 7. São João de Pirabas. 8. Bragança (Ajuruteua e Canela). 9. Augusto Correia (APA de Urumajó). 10. Vizeu (APA de Jabotiteua-Jatium) (Fonte: CCTE/MPEG).

Chave para identificação das espécies e variedades de polygalaceae das restingas do estado do Pará

1. Liana ou arbusto escandente.
 2. Caule liso, piloso; presença de glândula na base do pedicelo e pecíolo, fruto sâmara unialada, semente 1 **10. *Securidaca diversifolia***
 - 2' Caule estriado, glabro; ausência de glândula na base do pedicelo e pecíolo, fruto cápsula bilocular, não alada, sementes 2 **4. *Bredemeyera laurifolia***
- 1' Erva ou subarbusto ereto.
 3. Lâmina foliar com margem lisa; sépalas externas sem tricomas na margem, carena cristada.
 4. Sépala externa superior obovada; semente oval-oblonga **7. *Polygala appressa***
 - 4' Sépala externa superior lanceolada ou ovada; semente triangular.
 5. Lóbulos visíveis na carena; brácteas caducas **6. *Polygala adenophora***
 - 5' Lóbulos não visíveis na carena; brácteas persistentes.
 6. Brácteas com tricomas glandulares capitados na margem; sépalas externas sem glândulas basais, sépalas internas com ápice cuspidado **8. *Polygala longicaulis***
 - 6' Brácteas sem tricomas glandulares capitados na margem; sépalas externas com glândulas basais, sépalas internas com ápice acuminado **9. *Polygala trichosperma***
 - 3' Lâmina foliar com margem revoluta; sépalas externas com tricomas na margem, carena não cristada.
 7. Flores 10-25 mm compr., esbranquiçadas; presença de glândula na base do pedicelo e pecíolo; semente com um apêndice **5. *Caamembeca spectabilis* var. *spectabilis***
 - 7' Flores 2-6 mm compr., lilases ou esverdeadas; pecíolo e pedicelo eglandulares; semente com três apêndices.
 8. Lâmina foliar lanceolada, pedicelo curvado; ovário com disco secretor conspicuo na base **3. *Asemeia rhodoptera***
 - 8' Lâmina foliar elíptico-lanceolada, pedicelo ereto; ovário sem disco secretor na base.
 9. Flores lilases, sépalas externas com tricomas glandulares capitados, sépalas internas glabra, ovário sem tricomas **1. *Asemeia martiana***
 - 9' Flores esverdeadas, sépalas internas e externas com tricomas simples na margem, ovário com tricomas simples **2. *Asemeia monticola***

1. *Asemeia martiana* (A. W. Benn.) J. F. B. Pastore & J. R. Abbott, *Kew Bull.* 67: 8. 2012. *Polygala martiana* A.W.Benn., F. Bras. 13(3): 13, t. 6, t. 30^a, f. 11. 1874. (Fig. 2.G-I).

Erva ereta, 20-70cm alt.; caule piloso. **Lâmina foliar** 10-40 x 5-20 mm, membranácea, tricomas simples na face abaxial; elíptico-lanceolada, base cuneada, ápice agudo; margem revoluta. **Pecíolo** 1-2 mm compr., pubérulo. **Racemos** 2-12cm compr., subterminais; raque pubérula; brácteas 0,5-1,5 x 0,5 mm, persistentes nas flores, lanceoladas, base truncada, ápice agudo, dorso e margens com tricomas simples; bractéolas caducas nos botões florais. **Flores** 3-6 mm compr., laxas, lilases; pedicelos 0,5-2 mm compr., eretos, glabros; sépalas externas com faces glabras, membranáceas, margem com tricomas glandulares capitados e simples; a superior 1-3 x 0,5-1,5 mm, côncava, lanceolada, base cuneada, ápice obtuso; as inferiores 1-2,5 x 1-1,5 mm, côncavas, conadas +2/3, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo; as internas 2, 3-6 x 2-5,5 mm, glabras em ambas as faces, membranáceas, mesmo comprimento da carena, obovadas, base cuneada, ápice retuso; margem revoluta, não ciliada; pétalas desenvolvidas 2-5 x 1-2,5 mm, oblongas, base cuneada, pubérulas, ápice obtuso; carena não cristada 3-6 x 2-4 mm, base com tricomas simples, ápice emarginado; ovário 1-2 x 0,5-1 mm, elíptico-oblongo, glabro; margem não ciliada, bainha estaminal pubérula; estilete 2-6 mm, curvado +/- 90°, base grossa, afinando para o ápice, tufo de tricomas abaixo do estigma. **Fruto** cápsula 3-5 x 1,5-

2,5 mm, oblongo, bivalvo, glabro. **Sementes** 2, 2-4 x 1-2 mm, oblongas, tricomas ultrapassando o ápice, carúncula suborbicular pubérula, apêndices corniculados 3, sendo dois laterais e um dorsal.

Asemeia martiana ocorre na Guiana Francesa e no Brasil (Pará, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro e Minas Gerais) (Marques 1979). Esta disjunção é devida provavelmente à falta de coleta mais intensiva nos estados vizinhos. No Pará, a espécie foi coletada nas restingas de Maracanã, Marapanim e Salinópolis. Floresce e frutifica nos meses de janeiro, fevereiro, abril, maio, junho, setembro e outubro.

A espécie é identificada através das flores lilases, dispostas em racemo subterminal com brácteas persistentes e bractéolas caducas, além das folhas elíptico-lanceoladas de ápice agudo.

Dentre os caracteres diagnósticos que separam a espécie dentro do gênero *Asemeia* destacam-se a sépala externa superior, com tricomas glandulares capitados, e as sépalas externas inferiores, com tricomas glandulares capitados e simples, ambos nas margens.

Asemeia martiana assemelha-se morfologicamente a *A. monticola*, diferenciando desta, principalmente pelos tricomas glandulares capitados das sépalas externas (Marques 1979, Aguiar et al. 2008). Em *A. monticola* os tricomas das sépalas externas são simples e as flores são esverdeadas, caracteres importantes para delimitar o táxon.

Nos locais de estudo foi observado que as folhas de *A. martiana* variam na forma. Quando a espécie ocorre sob

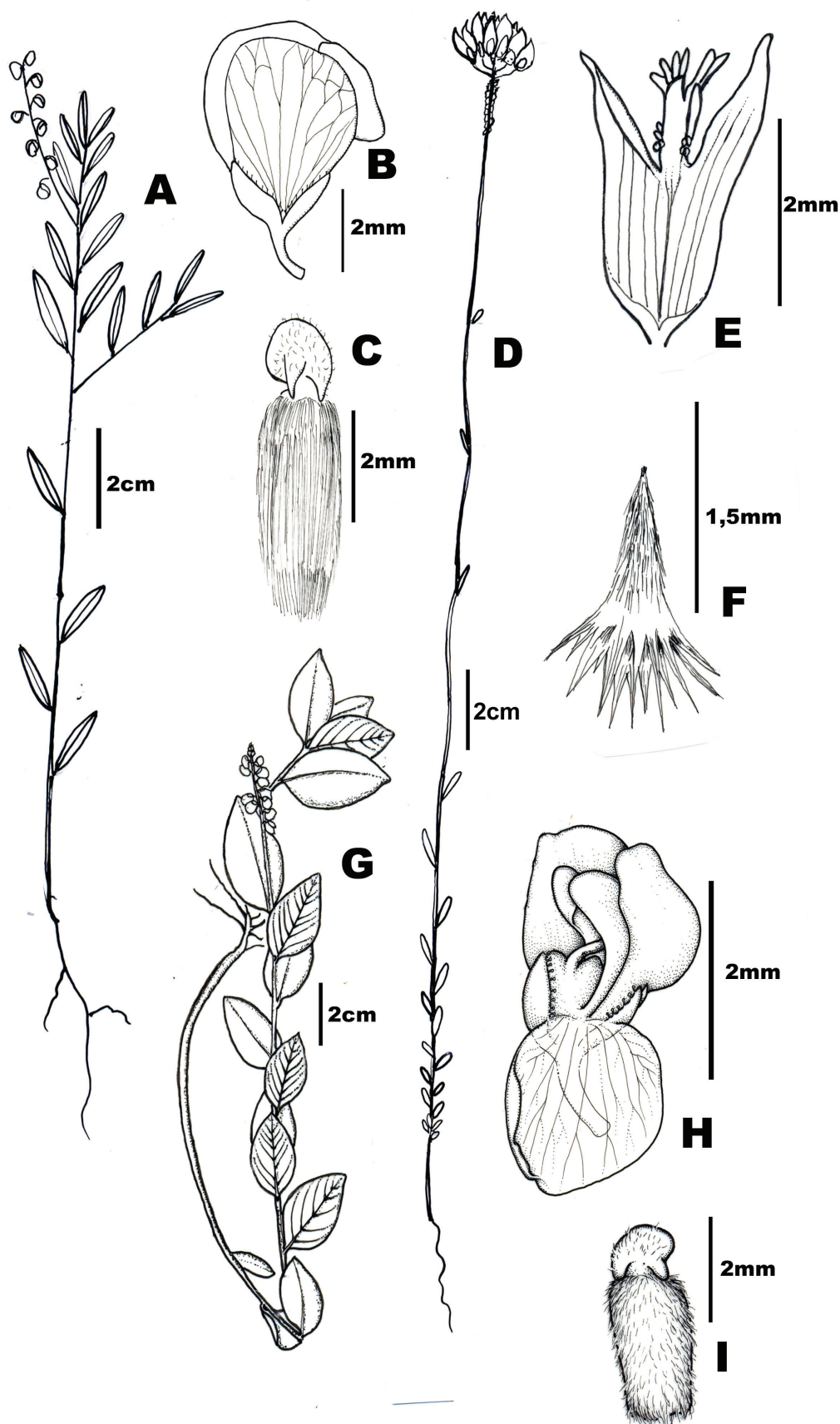


Figura 2. A-C. *Asemeia rhodoptera*. A. Hábito com inflorescência. B. Flor. C. Semente (Pires 6784). D-F. *Polygala longicaulis*. D. Hábito com inflorescência. E. Pétala e Bainha estaminal F. Semente (Mesquita 25). G-I. *Asemeia martiana*. G. Ramo com inflorescência. H. Flor. I. Semente (Mesquita 10).

arbusto, as lâminas foliares são mais largas e membranáceas; em pleno sol as folhas são mais estreitas e carnosas.

Asemeia martiana foi a única Polygalaceae coletada na formação psamófila reptante, sendo encontrada também nos campos de dunas e na formação aberta de moita; não tolera áreas úmidas como o brejo herbáceo e pouca luminosidade, como as florestas de Restingas.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Maracanã**, APA de Algodoal/Maiandeua, 04 outubro 2006, *A.S. Mesquita 10* (MG).

2. *Asemeia monticola* (Kunth) J. F. B. Pastore & J. R. Abbott., *Kew Bull.* 67: 9. 2012. *Polygala monticola* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarta ed.). 5: 405. 1821. (Fig. 3.D-F).

Erva ereta, 20-50cm alt.; caule piloso. **Lâmina foliar** 10-30 x 6-10 mm, membranácea, com tricomas simples em ambas as faces; elíptico-lanceolada, base cuneada, ápice obtuso; margem revoluta com tricomas. **Pecíolo** 2-3 mm compr., pubérulo. **Racemos** 4-10 cm compr., terminais e subterminais; raque pubérula; brácteas 1-2 x 0,5 mm, persistentes nas flores, lanceoladas, base truncada, ápice agudo, dorso piloso; margem com tricomas simples; bractéolas 0,5 mm compr., lineares, pilosas, persistentes nos botões florais. **Flores** 4-6 mm compr., laxas, esverdeadas; pedicelos 0,5-2 mm compr., eretos, glabros; sépalas externas com faces glabras, membranáceas, margem com tricomas simples; a superior 1,5-2,5 x 1-2 mm, côncava, lanceolada, base cuneada, ápice agudo; as inferiores 1-2 x 1-1,5 mm, côncavas, conadas +2/3, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo; as internas 3-4 x 2-4,5 mm, glabras nas faces, membranáceas, mesmo comprimento da carena, obovadas, base cuneada, ápice retuso; margem revoluta com tricomas simples; pétalas desenvolvidas 2-3 x 1-2,5 mm, oblongas, base pubérula e cuneada, ápice obtuso; carena não cristada 3-5 x 2-4 mm, pubérula na base, ápice emarginado; ovário 1-1,5 x 0,5-1 mm, elíptico, com tricomas simples, bainha estaminal pubérula; estilete 4-5 mm compr., curvado +/- 90°, tufo de tricomas abaixo do estigma. **Fruto** cápsula 3-4 x 1,5-2 mm, ápice com tricomas simples, oblongo, bivalvo. **Sementes** 2, 2-3 x 1-2 mm, oblongas, com tricomas ultrapassando o ápice, carúncula suborbicular pubérula, apêndices corniculados 3, dois laterais e um dorsal.

Asemeia monticola ocorre da Nicarágua ao Brasil nos estados do Amapá, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pará, São Paulo e Sergipe (Aguiar *et al.* 2008). Nas restingas do Pará, ocorre nos Municípios de Marapanim e Maracanã. Floresce e frutifica nos meses de março e abril.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Maracanã**, APA de Algodoal/Maiandeua, 10 abril 1981, *M.N.C. Bastos 816* (MG).

3. *Asemeia rhodoptera* (Mart. ex A.W.Benn.) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott *Kew Bull.* 67: 10. 2012. *Polygala rhodoptera* Mart. ex A.W.Benn. *Fl. Bras.* 13(3): 11. 1874. (Fig. 2 A-C).

Erva ereta, 25-50cm alt.; caule piloso. **Lâmina foliar** 10-25 x 8-10 mm, membranácea, tricomas simples em

ambas as faces; lanceolada, base aguda, ápice agudo; margem lisa com tricomas presentes. **Pecíolo** 1-2 mm compr., pubérulo. **Racemos** 2-12cm compr., terminais e axilares; raque pubérula; brácteas 0,5-1,5 x 0,5-1 mm, persistentes nas flores, oval-lanceoladas, base truncada, ápice agudo, dorso piloso, margem com tricomas simples; bractéolas 0,5 mm compr., lineares, pilosas, persistentes nos botões florais. **Flores** 2-6 mm compr., laxas, lilases; pedicelos 1-2 mm compr., glabros, curvados; sépalas externas com faces glabras, membranáceas; margem com tricomas glandulares capitados; a superior 1-3 x 1-2 mm, côncava, lanceolada, base e ápice agudos; as inferiores 1-3 x 1,5-2 mm, côncavas, conadas +2/3, lanceoladas, base e ápice agudos; as internas 2-5 x 2-4 mm, glabras, membranáceas, ultrapassam a carena, obovadas, base cuneada, ápice retuso; margem revoluta; pétalas rudimentares imperceptíveis, pétalas desenvolvidas 2-3 x 1,5-2 mm, base pubérula, oblongas, base e ápice obtusos; carena não cristada 2-4 x 2-3 mm, pubérula na base, ápice emarginado; ovário 1-1,5 x 0,5-1 mm, glabro, oblongo, disco secretor conspicuo na base, bainha estaminal pubérula; estilete 2-4 mm compr., curvado +/- 90°, tufo de tricomas abaixo do estigma. **Fruto** cápsula 3-5 x 1-2 mm, oblongo, bivalvo, glabro. **Sementes** 2, 3-4 x 1,5-2 mm, oblongas, tricomas ultrapassando o ápice, carúncula suborbicular pubérula, apêndices corniculados 3, dois laterais e um dorsal.

Asemeia rhodoptera está distribuída geograficamente nos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Pará, ocupando ambientes abertos como campos limpos e rupestres (Aguiar *et al.* 2008). Foi levantada apenas duas amostras de *A. rhodoptera*, coletadas nas restingas de Marapanim e Maracanã. Floresce e frutifica no mês de junho.

Nos campos de restinga, este táxon é identificado através das lâminas foliares lanceoladas com margem calosa, pedicelo curvado com ausência de tricomas e por meio das brácteas e bractéolas persistente nas flores.

De acordo com Aguiar *et al.* (2008) em *A. rhodoptera* as brácteas persistem no fruto, característica não observada nas amostras analisadas.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Maracanã**, 25 agosto 1999, *Carreira et al. 1422* (MG).

4. *Bredemeyera laurifolia* (A. St.-Hil.) Klotzsch ex A.W. Benn., *Fl. Bras.* 13(3): 52. 1874. *Comesperma laurifolium* A. St.-Hil. 13(3): 52. 1874. (Fig. 4. A-B).

Arbusto escandente 2-5m alt.; caule estriado, glabro. **Lâmina foliar** 20-60 x 10-30 mm, faces glabras, coriácea, lanceolada a obovada, base cuneada, ápice agudo a emarginado; margem revoluta. **Pecíolo** 2-4 mm compr., pubérulo. **Paniculas** 2,5-5cm compr., terminal e axilar; raque pubérula; brácteas 0,5-1 x 0,2-1 mm, persistentes, oval-lanceoladas, base truncada, ápice agudo, face adaxial e abaxial com centro pubérulo e tricomas na margem; bractéolas caducas nos botões florais. **Flores** 2-4 mm compr., esverdeadas; pedicelos subsésseis; sépalas externas com face adaxial glabra, face abaxial com centro

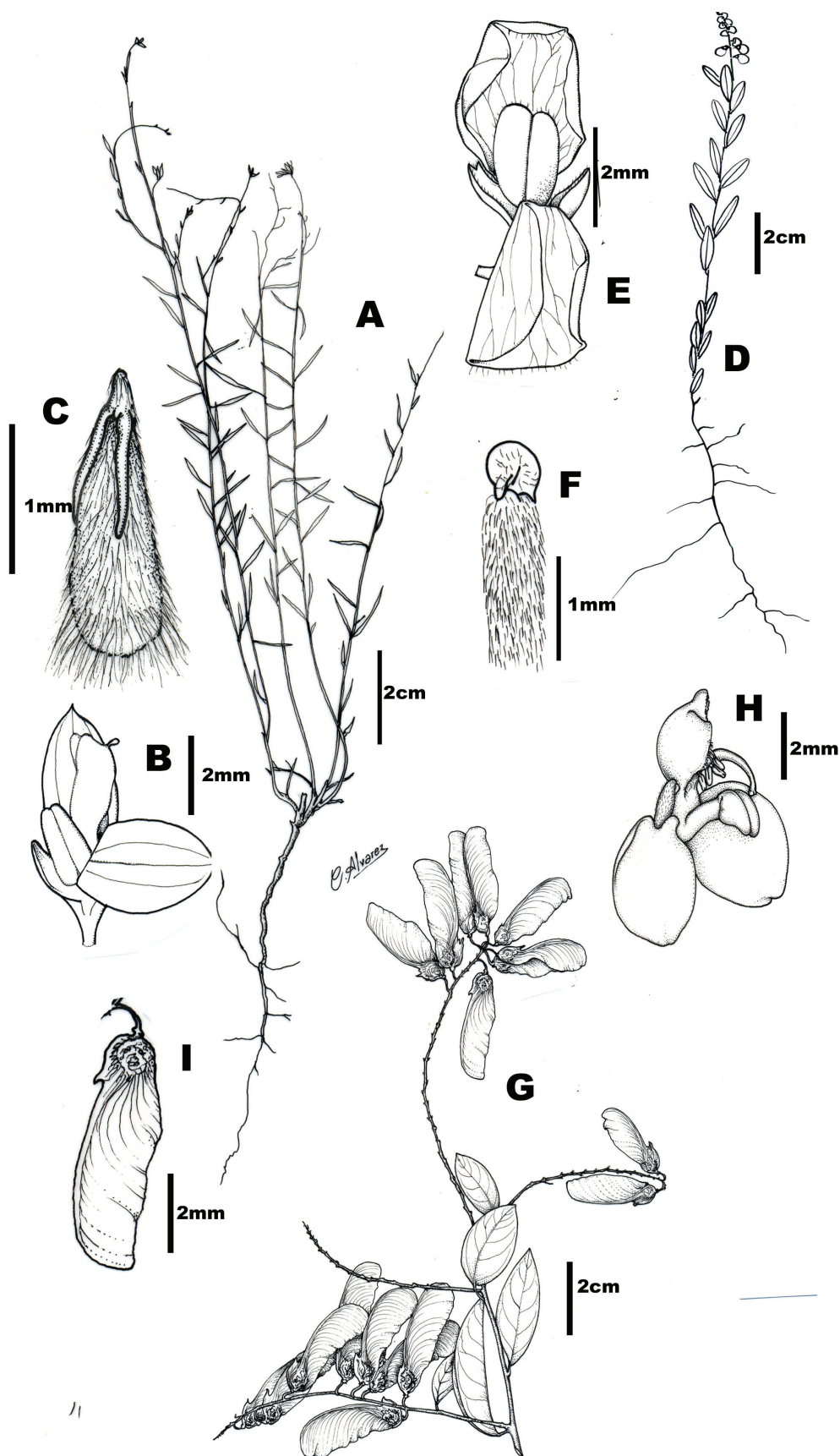


Figura 3. A-C. *Polygala trichosperma*. A. Hábito com inflorescência. B. Flor. C. Semente (Bastos 558). D-F. *Asemeia monticola*. D. Hábito com inflorescência. E. Flor. F. Semente (Bastos 816). G-I. *Securidaca diversifolia*. G. Ramo com inflorescência. H. Flor. I. Semente (Rocha 671).

piloso, tricomas dispostos de cima para baixo; margem com tricomas simples; a superior 2-3 x 1-2,5 mm, côncava, obovada, base obtusa, ápice arredondado; inferiores 1-2 x 0,5-2 mm, côncavas, obovadas, base obtusa, ápice arredondado; internas 2-3 x 1-2 mm, membranáceas, ultrapassando a carena, oblongo-obovadas, base cuneada, pilosa, ápice arredondado, tricomas internos presentes; margem revoluta ciliada; pétalas desenvolvidas 2-4 x 1-2 mm, pubérulas, oblongas, base cuneada, ápice obtuso; carena não cristada, 2-3 x 1-2 mm, tricomas internos presentes, ápice emarginado; ovário 0,5-1 x 0,5-0,8 mm, oblongo, com anel de pêlos na base, margem glabra; bainha estaminal com a face interna pubérula; estilete 2-3 mm compr., curvado +/- 90°. **Fruto** não observado.

Distribuída no Brasil, nos estados da Bahia, Minas Gerais, Pará e Paraná (Marques 1989). No estado do Pará foi coletada na restinga do Crispim, em Marapanim, ocorrendo exclusivamente na floresta de restinga, onde foi observada florida nos meses de abril e novembro.

Bredemeyera laurifolia é a única espécie de Polygalaceae de hábito arbustivo-escandente registrada para a restinga da Amazônia. Destaca-se pelo caule estriado, as folhas alternas lanceoladas e obovadas de ápice agudo a emarginado em uma mesma amostra; as flores esverdeadas com pedicelo subséssil, dispostas principalmente em panículas; as brácteas oval-lanceoladas, com centro pubérulo, persistentes na raque, e a ausência de glândulas (estruturas secretoras) na base do pecíolo e inflorescência.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Marapanim**, Vila de Camará, 4 abril 1980, *G. Davidse 17844* (MG).

5. *Caamembeca spectabilis* var. *spectabilis* (DC.) J.F.B. Pastore. *Kew Bull.* 67(3): 7. 2012. *Polygala spectabilis* var. *spectabilis* DC. Prodr. 1: 331. 1824. (Fig. 4.C-E).

Subarbusto ereto, 30-140cm alt.; caule piloso. **Lâmina foliar** 30-120 x 20-60 mm, membranácea, ambas as faces glabras; lanceolada, base cuneada, ápice acuminado; margem lisa com tricomas. **Pecíolo** 2-5 mm compr., pubérulo, um par de glândulas na base (nectários extraflorais). **Racemos** 2-5cm compr., terminais, raque pubérula; brácteas 2-3 x 0,5-1 mm, ambas as faces glabras, persistentes nas flores, linear-lanceoladas, base truncada, ápice agudo, margem com tricomas simples; bractéolas caducas nos botões florais. **Flores** 10-25 mm compr., esbranquiçadas; pedicelos 2-5 mm compr., eretos, pubérulos, com glândulas na base; sépalas externas com face adaxial pubérula, abaxial glabra, membranáceas; margem com tricomas simples; a superior 3-6 x 2-5 mm, livre, côncava, ovada, base truncada, ápice truncado; as inferiores 2,5-4 x 1-3 mm, côncavas, suborbiculares, base truncada, ápice arredondado; as internas 15-25 x 10-20 mm, glabras nas faces, membranáceas, não ultrapassando a carena, ovadas, base cuneada, ápice retuso; margem revoluta, não cilada; pétalas desenvolvidas 15-20 x 5-10 mm, glabras, oblongas, base cuneada, ápice agudo amarelado; carena não cristada, 15-20 x 5-10 mm, glabra; ovário 1-2 x 0,5-1,5 mm, orbicular, base sem disco, margem não ciliada; bainha estaminal glabra; estilete 5-10 mm

compr., base fina, ápice curvado. **Fruto** cápsula 2-6 x 1-3 mm, glabro, oblongo, bivalvo. **Sementes** 2, 3-5 x 1,5-3 mm, oblongas, tricomas adpressos esparsos; apêndice caruncular 1, com 1/3 da semente, reto na porção inferior.

Caamembeca spectabilis var. *spectabilis* ocorre na Bolívia, Peru e Brasil (Pará) (Pastore 2012a). Nas restingas do Pará, ocorre em Marapanim e Maracanã, sempre na floresta de restinga, sendo encontrada também em outras formações florestais da Amazônia. Floresce e frutifica nos meses de janeiro e fevereiro.

Caamembeca spectabilis var. *spectabilis* é a única espécie da família com hábito subarbustivo nas áreas estudadas, se caracterizando pelo cálice persistente no fruto, a exemplo de *Polygala*, porém com quilha não cristada, sépalas externas livres e ovário glabro, glândulas na base do pecíolo e cápsula elíptica (Pastore 2012a).

Caamembeca spectabilis var. *spectabilis* é popularmente conhecida nas áreas de estudo como “caamembeca”, termo que deu origem ao nome do gênero (Pastore 2012a), citada pelos moradores da região como medicinal no tratamento da diarreia, corrimento vaginal e hemorróidas.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Maracanã**, APA de Algodual/Maiandeuá, 26 fevereiro 2007, *A.S. Mesquita 19* (MG).

6. *Polygala adenophora* DC., Prodr. 1: 327.1824. (Fig. 4.I-L).

Erva ereta, 10-20cm alt., foliosa.; caule glabro. **Lâmina foliar** 5-10 x 1-3 mm, membranácea, glabra em ambas as faces, linear, base truncada, ápice agudo; margem lisa. **Pecíolo** subséssil. **Racemos** 2-8cm compr., terminais e axilares; raque glabra; brácteas caducas nas flores. **Flores** 5-9 mm compr., laxas, lilases; pedicelo 0,5-1 mm compr., ereto, glabro; sépalas externas com faces glabras, lanceoladas, côncavas, base cuneada, ápice agudo; margem glabra; a superior 1-3 x 0,5-1,5 mm; as inferiores 1-1,5 x 0,5-1 mm; as internas 2-6 x 1-2 mm, membranáceas, não ultrapassando as cristas da carena, lanceoladas, base cuneada, ápice apiculado; margem lisa, tricomas ausentes; pétalas desenvolvidas 5-6 x 0,5-1 mm, glabras, oblongas; carena cristada 4-8 x 2-4 mm, glabra, 8 lobos longos, 6 curtos; ovário 1-2 x 1-1,5 mm, elíptico, glabro; bainha estaminal glabra; estilete 2-4 mm compr., base fina curvada, engrossando para o ápice, tufo de tricomas acima do estigma, abaixo estigma lígular. **Fruto** cápsula 2-5 x 1-2 mm, oblongo, bivalvo, glabro. **Sementes** 2, 2-4 x 1-2 mm, triangulares, ápice arredondado, tricomas ultrapassando o ápice, apêndices ausentes.

Polygala adenophora ocorre nas Guianas, Venezuela e Brasil (Rondônia, Pará e Mato Grosso) (Marques 1988). Nas restingas do Pará foi coletada na APA de Algodual/Maiandeuá, Crispim e Ajuruteua. Floresce e frutifica nos meses de janeiro, fevereiro, março, maio, agosto e setembro.

Polygala adenophora, juntamente com *P. appressa*, ocorrem com predominância no início das chuvas (dezembro); no período de seca (junho a novembro) poucos espécimes são encontrados. As duas espécies também são observadas nos campo de dunas e formação aberta de moitas.

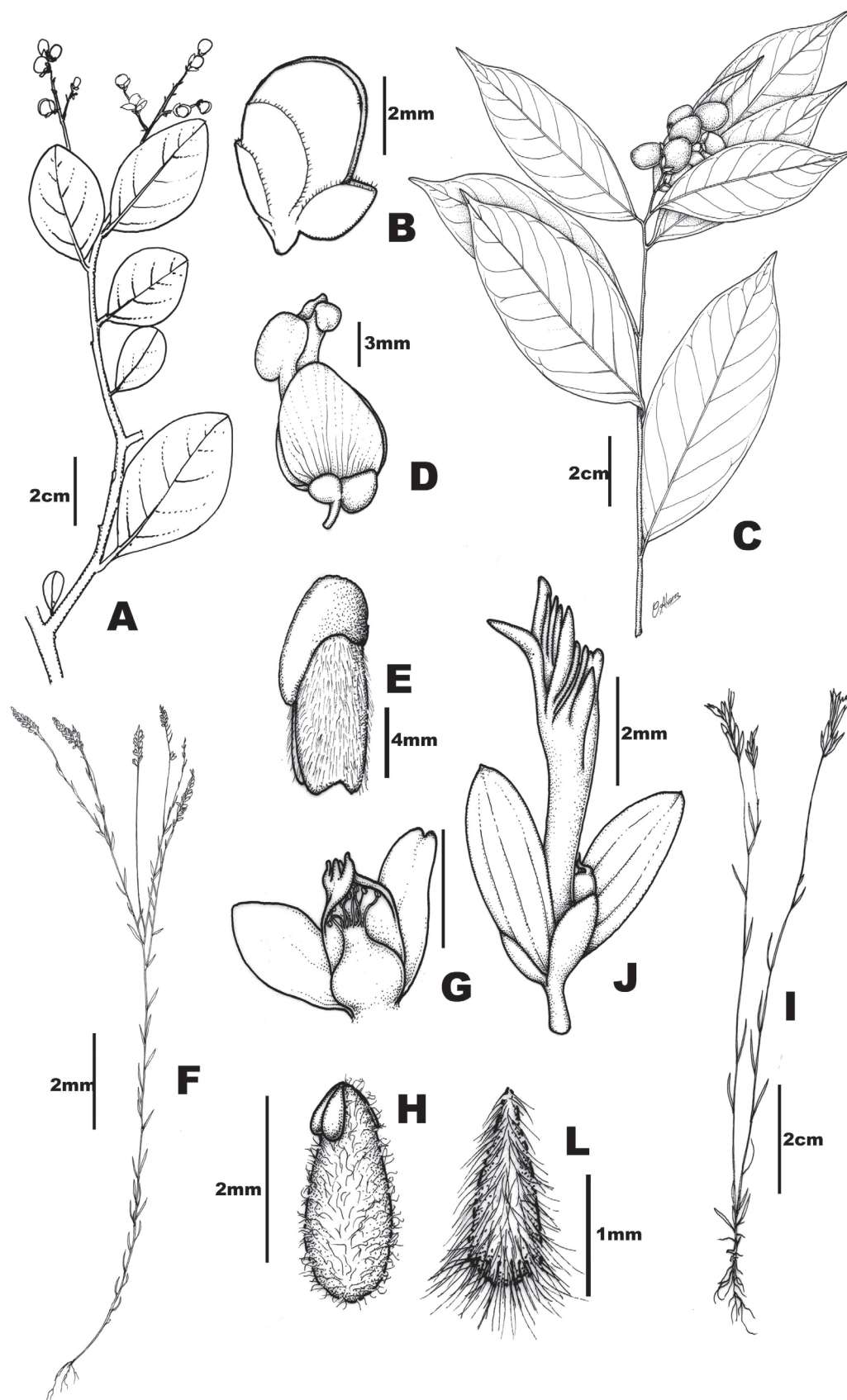


Figura 4. A-B. *Bredemeyera laurifolia*. A. Ramo com inflorescência. B. Flor (Davidse 1784). C-E. *Caamembeca spectabilis* var. *spectabilis*. C. Ramo com inflorescência. D. Flor. E. Semente (Mesquita 19). F-H. *Polygala appressa*. F. Hábito com inflorescência. G. Flor. H. Semente (Mesquita 17). I-L. *Polygala adenophora*. I. Hábito com inflorescência. J. Flor. L. Semente (Cunha 03).

Polygala adenophora é identificada através dos 8 lóbulos longos e 6 curtos, visíveis na flor, além das brácteas caducas e do ápice apiculado das sépalas internas, as quais são menores que a carena. Estas estruturas exclusivas separam este táxon das demais espécies de *Polygala*.

Alguns caracteres são semelhantes aos de *P. trichosperma*, como: lâmina foliar linear, a cor lilás das flores, o pedicelo ereto glabro, a forma lanceolada das sépalas externas e internas, carena cristada, estilete não curvado com tufo de tricomas acima do estigma e as sementes triangulares. Diferencia de *P. trichosperma* por apresentar o ápice agudo da sépala externa superior e ápice apiculado da sépala interna; carena com 14 lóbulos; ovário elíptico; cápsula oblonga e sementes não apendiculares.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Bragança**, campo alagado, 9 abril 1955, J.M. Pires 85792 (IAN).

7. *Polygala appressa* Benth., *J. Bot (Hooker)*. 4: 100. 1841. (Fig. 4.F-H).

Erva ereta, 10-30cm alt.; caule glabro. **Lâmina foliar** 5-10 x 1-1,5 mm, membranácea, faces glabras, linear, base truncada, ápice agudo; margem lisa, tricomas ausentes. **Pecíolo** subséssil. **Racemos** congestos, 1,5-8cm compr., terminais e subterminais; raque glabra; brácteas 0,5-1 x 0,5 mm, glabras, persistentes nos botões florais, oval-lanceoladas, base truncada, ápice obtuso; margem com tricomas glandulares capitados; bractéolas 0,5 x 0,2 mm, glabras, linear-lanceoladas, persistentes nos botões florais. **Flores** 2-3 mm compr., verde-amareladas; pedicelos 0,5 mm compr., eretos, glabros; sépalas externas de face e margem glabras; a superior 0,5-1,5 x 0,5-1 mm, obovada, base e ápice obtusos; as inferiores 0,5-1 x 0,3-0,5 mm, côncavas, ovado-lanceoladas, base e ápice obtusos; as internas 2, 1-3 x 1-1,5 mm, glabras, membranáceas, ultrapassam as cristas da carena, obovadas, base cuneada, ápice arredondado; margem lisa, glabra; pétalas rudimentares imperceptíveis, pétalas desenvolvidas 1-3 x 1-1,5 mm, glabras, oblongo-lanceoladas, base cuneada, ápice emarginado; carena cristada 1-1,5 x 1-2 mm, glabra, 12 lóbulos; ovário 0,5-1 x 0,5 mm, glabro, elíptico, base com disco secretor conspicuo; bainha estaminal glabra; estilete 0,5-1 mm compr., base fina, engrossado para o ápice, curvado +/-90°, tufo de tricomas acima do estigma. **Fruto** cápsula 1-2 x 0,5-1 mm, ovado, glabro, bivalvo. **Sementes** 2, 1-1,5 x 0,5-0,8 mm, oval-oblongas, pubérulas, com tricomas curvados; apêndices 2, 1/4 da semente.

Polygala appressa está distribuída na Guiana Inglesa e Brasil (Roraima e Pará) (Marques 1988). Nas restingas do Pará foi coletada na APA de Algodoal/Maiandeuá, Crispim e Atalaia. Floresce e frutifica nos meses de março a dezembro.

Polygala appressa é frequente na formação aberta de moitas, ocorrendo também no brejo herbáceo, onde é a mais comum.

Dentre os caracteres exclusivos que separam a espécie dentro do gênero, destacam-se: carena com 12 lóbulos, as brácteas glabras, oval-lanceoladas de ápice obtuso e as bractéolas linear-lanceoladas, ambas persistentes, além

da sépala externa superior obovada, com base obtusa e sépalas externas inferiores oval-lanceoladas com base e ápice obtusos. Também delimita este táxon o ápice arredondado da sépala interna, a forma oblongo-lanceolada das pétalas com o ápice emarginado, a cápsula ovada e a semente oval-oblonga, com tricomas curvados e dois apêndices com 1/4 do comprimento da semente.

Marques (1988) e Paiva (1998) citam a presença de cílios nas brácteas de *P. appressa*. Na amostra estudada foi observado que tais cílios são tricomas glandulares capitados, os quais não foram importantes para separar a espécie das demais do gênero.

A inflorescência com flores congestas é a principal característica de identificação da espécie nas áreas de estudo.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Maracanã**, APA de Algodoal/Maiandeuá, 04 outubro 2006, A.S. Mesquita 17 (MG).

8. *Polygala longicaulis* Kunth, *Nov. Gen. Sp. (quarto ed.)* 5: 396-397. 1821[1823]. (Fig. 2.D-F).

Erva ereta, 30-50cm alt.; caule glabro. **Lâmina foliar** 5-15 x 1-3 mm, membranácea, faces glabras; lanceolada a obovada, base cuneada, ápice acuminado a arredondado; margem lisa. **Pecíolo** 0,5-1 mm compr., glabro. **Racemos** corimbiformes 4-8cm compr., terminais; raque glabra; brácteas 1-2 x 0,5-1 mm, glabras, persistentes nas flores, lanceoladas, base truncada, ápice caudado, margem com tricomas glandulares capitados; bractéolas caducas nas flores. **Flores** 5-9 mm compr., laxas, lilases; pedicelos 2-4 mm compr., eretos, glabros; sépalas externas glabras, membranáceas, margem glabra; a superior 1-2,5 x 1-2 mm, lanceolada, base cuneada, ápice agudo; as inferiores 1-2 x 0,5-1 mm, livres, côncavas, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo; as internas 2, 3-4 x 1-2,5 mm, glabras, membranáceas, ultrapassam a carena, oblongo-lanceoladas, base cuneada, ápice cuspidado; margem lisa, glabra; pétalas desenvolvidas 2-3,5 x 1-1,5 mm, glabras, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo; carena cristada 3-4 x 1-2 mm, glabra, lóbulos 7; ovário 0,5-1 x 0,5 mm, glabro, elíptico-oblongo, bainha estaminal glabra; estilete 1-2,5 mm compr., ereto, tufo de tricomas acima do estigma. **Fruto** cápsula 2-4 x 1,5-2 mm, obovado, bivalvo, glabro. **Sementes** 2, 1-2 x 0,5-1 mm, triangulares, coroa de tricomas longos ultrapassando o ápice, apêndice ausente.

Polygala longicaulis ocorre do México ao Paraguai; no Brasil ocorre no Acre, Amapá, Pará, Roraima, Piauí, Rio Grande do Norte, São Paulo, Paraná, Bahia, Pernambuco, toda a região Centro Oeste, Minas Gerais, Espírito Santo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Pastore 2006). A floração e frutificação foram observadas no mês de abril.

A espécie é facilmente reconhecida por meio do racemo terminal, corimbiforme, com raque dilatada, além das folhas superiores lanceoladas com ápice acuminado e as folhas basais obovadas de ápice arredondado.

Outros caracteres distinguem esta das demais espécies do gênero, em especial *P. trichosperma*, com quem

apresenta maior afinidade: pecíolo glabro, sépalas internas oblongo-lanceoladas com ápice cuspidado, pétalas lanceoladas, carena com sete lóbulos e cápsula obovada.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Marapanim**, Crispim, 24 abril 2008, *A.S. Mesquita* 25 (MG).

9. *Polygala trichosperma* Jacq. *Observ. Bot.* 3:16. 1768. (Fig. 3.A-C).

Erva ereta, 10-50cm alt.; caule glabro. **Lâmina foliar** 8-20 x 5-8 mm, membranácea, faces glabras, linear, base truncada, ápice agudo; margem lisa. **Pecíolo** subséssil. **Racemos** 2-6cm compr., terminais e subterminais, folhosos; raque glabra; brácteas 0,5-1 x 0,2-0,5 mm, glabras, persistentes nas flores, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo, margem glabra; bractéolas caducas nas flores. **Flores** 3-6 mm compr., lilases; pedicelo 0,5-1 mm compr., ereto, glabro; sépalas externas com faces glabras, membranáceas, glândulas amareladas, 2 na base, margem glabra; a superior 1-2 x 0,5-1 mm, lanceolada, base cuneada, ápice acuminado; as inferiores 1-1,5 x 0,5-1 mm, côncavas, lanceoladas, base cuneada, ápice agudo; as internas 2-5 x 1,5-2,5 mm, glabras, membranáceas, ultrapassam a carena, lanceoladas, base cuneada, ápice acuminado; margem lisa, não ciliada; pétalas desenvolvidas 1-4 x 1-2 mm, glabras, oblongas, base truncada, ápice agudo; carena cristada, 1-3 x 1-2 mm, glabra, lóbulos 8; ovário 0,5-1 x 0,5 mm, glabro, ovado, bainha estaminal glabra; estilete 1-2 mm compr., ereto, tufo de tricomas acima do estigma. **Fruto** cápsula 2-4 x 1,5-2 mm, glabro, elíptico, bivalvo. **Sementes** 2, 1-2 x 0,5-1 mm, triangulares, coroa de tricomas longos ultrapassando o ápice, apêndices 2, com 1/2 da semente.

Polygala trichosperma ocorre nas Guianas, Venezuela e Brasil (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Pará e Amazonas) (Marques 1988). Foi coletada somente na APA de Algodoal/Maiandeuá, onde foi observada em floração e frutificação nos meses de fevereiro, março, agosto, setembro e outubro.

Nas formações de restinga, a espécie é identificada principalmente pelas sépalas internas lanceoladas de cor lilás, com ápice acuminado. Este táxon distinguiu-se das demais espécies do gênero pela base da bráctea de forma cuneada, pelas sépalas externas com duas glândulas amarelas na base, pelo ápice acuminado da sépala externa superior, por meio do ovário ovado e pela cápsula elíptica.

A semente com apenas um apêndice também a diferencia das demais espécies do subgênero *Polygala*; as demais apresentam dois apêndices até a metade da semente.

Este táxon, na área de estudo, aproxima-se de *P. longicaulis* por apresentar flores lilases e pela forma lanceolada das sépalas externas, internas e das brácteas, porém difere pela forma acuminada do ápice das sépalas internas e externa superior, que em *P. longicaulis* o ápice é agudo na sépala externa superior e cuspidado na sépala interna. As brácteas de margem lisa e o ovário ovado de *P. trichosperma* também a diferenciam de *P. longicaulis*, que apresenta bráctea com

tricomas glandulares na margem e o ovário oblongo.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Maracanã**, APA de Algodoal/Maiandeuá, 02 março 1988, *M.N.C.Bastos* 558 (MG).

10. *Securidaca diversifolia* (L.) S.F. Blake, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(3): 594. 1923. *Polygala diversifolia* L. Sp. Pl. 2: 703-704. 1753. (Fig. 3.G-I).

Liana com caule piloso. **Lâmina foliar** 40-80 x 30-40 mm, membranácea, glabra na face adaxial, tricomas simples na face abaxial; ovada a lanceolada, base obtusa a cuneada, ápice agudo; margem revoluta. **Pecíolo** 2-5 mm compr., pubérulo, com glândulas laterais (nectários extraflorais) na base, cilíndricas. **Racemos** 4-15cm compr., terminais e axilares, raque pubérula, curvada; brácteas 1-1,5-<0,5 mm, persistentes nas flores, tricomas simples presentes, linear-lanceoladas, base truncada, ápice agudo; bractéolas caducas nos botões florais. **Flores** 8-15 mm compr., lilases; pedicelos 2-3 mm compr., eretos, pubérulos, glândulas presentes na base (nectários extraflorais); sépalas externas membranáceas, tricomas simples no centro e margem; a superior 2-4 x 1-2,5 mm, côncava, ovada, base cuneada, ápice obtuso; as inferiores 1,5-3 x 1-2 mm, côncavas, ovadas, base cuneada, ápice obtuso; as internas 8-12 x 6-10 mm, glabras, membranáceas, ultrapassam a carena, ovadas, base cuneada, ápice obtuso a retuso; margem revoluta com tricomas na base; pétalas desenvolvidas 3-5 x 1,5-3 mm, glabras, oblongas, base truncada, ápice obtuso; carena cristada 5-10 x 1-5 mm, tricomas internos presente, margem com tricomas simples; ovário 1-2 x 0,5-1 mm, oblongo, com tricomas simples; bainha estaminal pilosa; estilete 0,5-0,9 mm compr., curvado, base grossa, ápice fino. **Fruto** sâmara 30-50 x 10-20 mm, unialado, base pilosa, amarelado. **Semente** 1, arredondada, 5 mm de diâm., glabra.

Securidaca diversifolia ocorre nas Américas do Norte, Central e do Sul (Marques 1996). No Brasil ocorre desde o Amapá até o Paraná (Pastore *et al.* 2012). Nas restingas do Pará foi coletada na APA de Algodoal/Maiandeuá, Atalaia e Ilha Romana, florescendo e frutificando nos meses de setembro e outubro.

Securidaca diversifolia é encontrada em diversos ecossistemas, como nos cerrados, capoeiras, mata de terra firme, campinas de areia branca, mata pluvial e na floresta de restinga (Marques 1996). É a primeira vez que este táxon esta sendo confirmado para formação de restinga na Amazônia, onde é encontrada sobre arbustos com aproximadamente cinco metros de altura. É observada também nas bordas da floresta sobre arbustos, em pleno sol.

Na floresta de restinga, a espécie é caracterizada pelo hábito de liana, com fruto do tipo sâmara unialado, de cor amarelada, ramo e folhas com margem nitidamente violácea, além dos nectários extraflorais visíveis na inflorescência e pecíolo.

Material selecionado: BRASIL. PARÁ: **Curuçá**, 15 dezembro 1979, *O.C. Nascimento* 873 (MG).

Tabela 1. Formações vegetais e locais de ocorrência das espécies. Abreviaturas (Formações vegetais): Hl, halófila; Pr, psamófila reptante; Bj, brejo herbáceo; Cd, campo de dunas; Fm, formação aberta de moitas; Fr, floresta de restinga. Abreviaturas (Locais de ocorrência): 1. Ilha de Marajó. 2. São Caetano de Odivelas. 3. Curuçá. 4. Marapanim. 5. Maracanã. 6. Salinópolis. 7. São João de Pirabas. 8. Bragança. 9. Augusto Correia. 10. Vizeu.

Espécies	Formações vegetais						Municípios									
	Hl	Pr	Bj	Cd	Fm	Fr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Asemeia rhodoptera</i>					X					X	X					
<i>A. martiana</i>		X		X	X		X			X	X			X		
<i>A. monticola</i>					X		X			X	X					
<i>Bredemeyera laurifolia</i>						X				X						
<i>Caamembeca spectabilis</i> var. <i>spectabilis</i>						X	X			X	X					
<i>Polygala adenophora</i>				X	X		X			X	X			X		X
<i>P. appressa</i>			X		X		X		X	X	X		X			
<i>P. longicaulis</i>					X		X			X	X					
<i>P. trichosperma</i>				X	X	X				X	X					
<i>Securidaca diversifolia</i>						X			X		X					

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com estudos realizados ao longo do litoral brasileiro, Polygalaceae possui baixa riqueza de espécies. As restingas paraenses aparecem com o maior número (dez), seguida do Rio de Janeiro (oito), Rio Grande do Sul (sete), Espírito Santo (cinco), São Paulo (cinco) Piauí (três) e Pernambuco (uma) (Aguilar & Filho 2008; Lüdtkke & Miotto 2008; RESTINGA.NET; Sacramento *et al.* 2007; Santos-Filho 2009).

As dez espécies de Polygalaceae registradas estão distribuídas em todas as formações vegetais descritas para restinga, exceto na formação halófila, a primeira no sentido mar/continente, onde poucas ervas sobrevivem a influência do mar (Tab. 1).

Dentre as espécies da família levantadas ao longo do litoral amazônico, *Asemeia monticola*, *Polygala longicaulis* e *Securidaca diversifolia* apresentam ampla distribuição nas Américas; *Asemeia martiana*, *A. rhodoptera* e *Bredemeyera laurifolia* são endêmicas do Brasil; *Caamembeca spectabilis* var. *spectabilis*, *Polygala adenophora*, *P. appressa* e *P. trichosperma* estão restritas ao norte da América do Sul; *B. laurifolia*, *P. adenophora*, *A. rhodoptera*, *P. longicaulis* e *A. martiana* são novas citações para o ecossistema de restinga do Brasil.

A maior riqueza de espécies, nas restingas paraenses pode está relacionada à proximidade com floresta amazônica, evidenciada nas espécies lenhosas (*Bredemeyera laurifolia*, *Securidaca diversifolia* e *Caamembeca spectabilis* var. *spectabilis*) e as extensas faixas de campos savanóides no Amapá, Marajó e nordeste paraense, evidenciada nas espécies herbáceas (*Asemeia martiana*, *A. monticola*, *A. rhodoptera*, *Polygala adenophora*, *P. appressa*, *P. longicaulis* e *P. trichosperma*). As áreas abertas das restingas paraenses (formação aberta de moita e campo entre dunas), além da semelhança fisionômica e florística, apresentam clima e substrato semelhante aos campos savanóides do norte da Amazônia, o que contribui para a colonização, especialmente das espécies mais frequentes.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará,

pela concessão da bolsa ao primeiro autor, e aos avaliadores, pelas valiosas sugestões.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A.C.A., MARQUES, M.C.M. & YAMAMOTO, K. 2008. Taxonomia das espécies de *Polygala* L. subgênero *Hebeclada* (Chodat) Blake (Polygalaceae) ocorrentes no Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 6(1): 81-109.
- AGUIAR, A.C.A. & FILHO, J.L.M.A. 2008. A família Polygalaceae na planície litorânea de Picinguaba, Ubatuba, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 6(4): 321-328.
- AMARAL, D.D., PROST, M.T., BASTOS, M.N.C., COSTA-NETO, S.V. & SANTOS, J.U.M. 2008. Restingas do litoral amazônico, estados do Pará e Amapá, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Ciências Naturais*, 3(1): 35-67.
- 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.
- BENNETT, A.G. 1874. Polygalaceae. In: MARTIUS, C.F.P. *Flora Brasiliensis*, 13(3): 1-45.
- CHODAT, R. 1893. Monographia Polygalacearum. *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève*, 31(2): XII. 500 p.
- LÜDTKE, R. & MIOTTO, S. T. S. 2004. O gênero *Polygala* L. (Polygalaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 2(1): 49 - 102.
- LÜDTKE, R. & MIOTTO, S.T.S. 2008. A família Polygalaceae no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 6(3): 245-251.
- LÜDTKE, R., SOUZA-CHIES, T.T. & MIOTTO, S.T.S. 2008. *Bredemeyera* Willd. e *Securidaca* L. (Polygalaceae) na Região Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 6(1): 69-79. 2008
- LÜDTKE, R., SOUZA-CHIES, T.T. & MIOTTO, S.T.S. 2009. O gênero *Monnina* (Polygalaceae) na Região Sul do Brasil. *Acta botânica brasiliensis*, 23: 175-195.
- MARQUES, M. C. M. 1979. Revisão das espécies do gênero *Polygala* L. (Polygalaceae) do Estado do Rio de Janeiro. *Rodriguesia*, 31: 69-340.
- MARQUES, M.C.M. 1980. *Monnina* Ruiz & Pav. (Polygalaceae) no Brasil. *Rodriguesia*, 41: 3-34.
- MARQUES, M.C.M. 1984a. Polígalas do Brasil – I Seção Acanthocladus (Klotzsch ex Hassk.) Chodat. (Polygalaceae). *Rodriguesia*, 36(60): 3-10.
- MARQUES, M.C.M. 1984b. Polígalas do Brasil – I Seção Gymnospora Chodat. do gênero *Polygala* L. (Polygalaceae). *Rodriguesia*, 36(60): 31-34.

- MARQUES, M. C. M. 1988. *Polygala* do Brasil V. Seção *Polygala* (Polygalaceae). *Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, 29: 1-114.
- MARQUES, M. C. M. 1989. Revisão das espécies do gênero *Bredemeyera* Willd. (Polygalaceae) do Brasil. *Rodriguesia*, 32: 269-321.
- MARQUES, M. C. M. 1996. *Securidaca* (Polygalaceae) do Brasil. *Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, 34: 7-143.
- PAIVA, J.A.R. 1998. *Poygalarum Africanarum et Madagascariensium* Prodromus atque Gerontogaei Generis Heterosamara kunteze, a genere *Polygala* L. Segregate et a nobis denuo recepti, sinopsis monographica. *Fontiqueria*, 50: 1-347.
- PASTORE, J.F.B. 2006. *Polygalaceae Hoffmanns. & Link no Distrito Federal, Brasil*. 216f. Dissertação (Mestrado em Botânica), Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- PASTORE, J.F.B. 2012a. *Caamembeca*: generic status and new name for *Polygala* subgenus *Ligustrina* (Polygalaceae) *Kew Bulletin*, 67: 1-8.
- PASTORE, J.F.B. 2012b. A review of *Polygala trichosperma* Jacq. (Polygalaceae). *Taxon*, 61(5): 1099-1100.
- PASTORE, J. F. B. & ABBOTT, J. R. 2012. Taxonomic notes and new combinations for *Asemeia* (Polygalaceae) *Kew Bulletin*, 67: 1-13.
- PASTORE, J.F.B. & CARDOSO, D.B.O.S. 2010. A Synopsis, New Combinations, and Synonyms in *Acanthocladus* (Polygalaceae). *Novon*, 20: 317-324.
- PASTORE, J.F.B., MARQUES, M.C.M., MEDEIROS, E.S. & LUDTKE, R. 2012. Polygalaceae In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB000195> Acesso em 10 jun. 2012.
- RESTINGA.NET. 2012. Polygalaceae. Disponível em: <<http://www.restinga.net/flora>> Acesso em: 11 Jun. 2012.
- SACRAMENTO, A.C., ZICKEL, C.S. & ALMEIDA Jr., E.B. 2007. Aspectos florísticos da vegetação de restinga no litoral de Pernambuco. *Revista Árvore*, 31: 1121-1130.
- SANTOS-FILHO, F.S. 2009. *Composição florística e estrutural da vegetação de restinga do Estado do Piauí*. 124 f. Tese (Doutorado em Botânica), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.
- WURDACK, J.J. & SMITH, L.B. 1971. Poligaláceas. In: REITZ, P.R. (Ed.) *Flora Ilustrada Catarinense*: 3-70.

LISTA DE EXSICATAS:

- Bastos, M.N.C.*: 558 (9-MG), 746 (9-MG), 816 (2-MG), 831 (5-MG), 854 (9-MG), 1090 (7-MG), 1270 (4-MG), 1317 (7-MG), 1512 (7-MG), 1534 (9-MG), 1535 (1-MG), 1580 (2-MG), 1615 (1-MG), 1777 (1-MG), 1779 (9-MG).
- Carreira, L.*: 1422 (3-MG).
- Cunha, C.*: 03 (6-MG).
- Davidse, G.*: 17805 (5-MG), 17844 (4-MG), 17890 (7-MG).
- Mesquita, A.S.*: 10 (1-MG), 17 (7-MG), 18 (10-MG) 19 (5-MG), 22 (1-MG), 25 (8-MG), 26 (1-MG), 28 (9-MG), 29 (9-MG), 30 (1-MG), 32 (5-MG), 33 (9-MG), 35 (1-MG), 37 (8-MG) 38 (1-MG), 40 (10-MG), 41 (1-MG), 42 (7-MG), 43 (9-MG).
- Oliveira, J.*: 106 (4-MG).
- Nascimento, O.C.*: 873 (10-MG).
- Pires, J.M.*: 85792 (6-IAN), 6784 (3-IAN).
- Rocha, A.E.S.*: 318 (7-MG), 649 (5-MG), 671 (10-MG), 672 (9-MG), 696 (1-MG), 751 (10-MG), 1060 (8-MG), 1158 (2-MG).
- Santos, R.S.*: 01 (5-MG).
- Santos, L.O.*: 320 (6-MG), 366 (1-MG).
- Lobato, L.C.*: 1029 (9-MG).
- Carreira, L.*: 1371 (9-MG), 1412 (7-MG).
- Costa, C.S.*: 487 (7-MG).
- Reis, I.N.*: 6 (7-MG).