RESSALVA

Alertamos para ausência de algumas figuras,
não incluídas pela autora no arquivo original.

REVISÃO TAXONÔMICA DE *STAUROGYNE* WALL. (ACANTHACEAE) NOS NEOTRÓPICOS

DENISE MONTE BRAZ

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Rio Claro, para a obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Área de Concentração em Biologia Vegetal)

Rio Claro

Estado de São Paulo – Brasil

REVISÃO TAXONÔMICA DE *STAURODYNE* WALL. (ACANTHACEAE) NOS NEOTRÓPICOS

Denise Monte Braz

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Monteiro

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Rio Claro, para a obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Área de Concentração em Biologia Vegetal)

Rio Claro

Estado de São Paulo – Brasil

Janeiro de 2005

“2000 anos se passaram e o planeta encolheu...
Novos povos se formaram, expandiram-se as civilizações
Muitas guerras se travaram, tantas outras não chegaram ao fim
Fronteiras se remarcaram sob a força de dominações
Muitos homens
Quantos homens sucumbiram, e a história não mudou em nada
Nem a fome, nem a opressão sumiram
Mas co-existem com a tecnologia avançada”

Tribo de Jah

Dedico à

Raimundo Braz Filho e Maria Maronci Monte Braz, meus queridos pais, por seus esforços, confiança e amor

Dra. Graziela Maciel Barroso (*in memoriam*), por sua contribuição incalculável e por sua lição de vida, que estarão sempre vivos em nós

Com todo respeito e admiração

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas e Instituições tornaram possível a realização desse estudo. Muitas ajudaram colocando a “mão na massa” de fato, outros estiveram presentes à distância, incentivando e torcendo. Como etapa final, estou agora agradecendo e me lembrando de todos vocês, com alegria e gratidão, pelas muitas etapas vencidas e, em especial, agradeço:

Ao querido Professor Orientador, Dr. Reinaldo Monteiro, por sua orientação constante, sempre pronta, pela confiança, paciência, incentivo, pelas críticas sempre pertinentes, pelas muitas conversas instrutivas, pelas tantas divertidas, pelos muitos momentos agradáveis. Agradeço também pela oportunidade de ter vivido, durante esses cinco anos, seu exemplo de paz, de integridade e de cidadania, sempre contribuindo nas questões departamentais, e com empenho na formação e na ajuda constante aos alunos, tanto os da graduação como os da pós, e foi com grande prazer e orgulho que trabalhei durante esse período sob sua orientação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de doutorado concedida (Proc. nº 00/05881-5).

À Dra. Cíntia Kameyama, por sua ajuda constante e revisão dos textos desde os tempos do mestrado.

Ao Dr. Dieter Wasshausen que, mesmo à distância, incentivou e auxiliou de forma decisiva no desenvolvimento desse estudo.

Aos prezados professores Dr. Tarciso Filgueiras, Dr. Carlos Eduardo Bicudo e Dr. Jefferson Prado, que prestaram inestimável ajuda na leitura e correção de manuscritos.

Aos professores do Departamento de Botânica, em especial aos Prof. Antônio Furlan e Prof. Marco Antônio Assis pelo auxílio nas diversas questões taxonômicas; a Profa. Vera Scatena pela força que sempre deu e

pelo exemplo de amor e entusiasmo com a Botânica; e ao Prof. Massanori Takaki pela ajuda e pelas conversas interessantes e momentos alegres.

Aos funcionários do Departamento, em especial as queridas Valnice Rampin e Célia Hebling, pelo profissionalismo, amizade e carinho de sempre.

Ao excelente profissional Jaime Sommera, autor de inúmeras ilustrações contidas na tese.

Aos funcionários da seção de Pós-Graduação, em especial, à Heloisa Nicoletti, pela atenção e ajuda.

À Mara Sílvia Moreira, da Seção Técnica Acadêmica, por sua ajuda.

Ao Prof. Elliot Kitajima (NAP/MEPA, Esalq, Piracicaba), pela utilização e ajuda com os equipamentos de microscopia, e Renato Salori pelo auxílio nas técnicas.

Ao Pedro Dias e à Adriana Nakamura pela ajuda na confecção dos mapas.

Às eternas professoras e amigas do Departamento de Botânica da UFRRJ, Dra. Mª Verônica L. P. Moura, Dra. Ariane L. Peixoto, Profa. Mª Mercedes T. Rosa e Profa. Inês M. Silva, por sua ajuda e incentivos constantes.

Aos curadores ou responsáveis pelas visitas que me receberam com atenção e presteza em diversas instituições, em especial nos Herbários da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente do Rio de Janeiro (GUA), da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (HB), da Escola de Farmácia de Ouro Preto (OUPR), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG), do Instituto de Botânica Komarov (LE), do Museu de História Natural de Viena (W), do Instituto de Botânica de Munique (M), do Museu de História Natural de Paris (P), da Universidade Estadual de Utrecht (U), do Jardim Botânico Nacional da Bélgica (BR), do Jardim

Botânico Real de Londres (KEW) e do Museu de História Nacional de Londres (BM).

Aos amigos da pós, que muito me ajudaram e compartilharam inúmeros momentos de descobertas, dúvidas, desabafos, aprendizados e, principalmente, pelos inúmeros momentos de felicidade, agradeço com carinho especial a Dani Simão, Valesca Ziparro, Fred Guimarães, Kailinha Ressel, Fátima Almeida, Lú Pires, Vitinho Miranda, Flávio Boaretto, Ricardo Constantino, Vina Dittrich, Daninha Guedes, Edu Gross, Cris Viana, Vera Liz, Gil Manzatto, Martinha Carmo, e também aos mais novos, que logo se fizeram presentes pelos mesmos motivos, Paula Reys, Adriana Nakamura, Renatinha Udulutsch, Aloysio Teixeira, João Tannus, Débora Rother, Tutti Carvalho e Luis Alberti.

Às querias amigas de república pelo carinho e pelas muitas vezes que me ajudaram no trabalho também, Maurinha Pezzato, Zê Benazzi, Sofia Amorim e Lú Pires.

Ao companheiro de grande parte da jornada, André Ribeiro Lamego, por sua companhia constante, por sua paciência e amor, por sua ajuda nos trabalhos de campo, sempre bem sucedidos, e por ter encontrado minha planta no Itatiaia quando eu já tinha desistido.

Ao meu irmão, Jamil Monte Braz, por seu incentivo e pela força durante esses anos.

Aos meus pais, Raimundo Braz Filho e Maria Maronci Monte Braz, mas não tenho palavras para dizer, palavras que possam dar alguma dimensão do que sinto, de gratidão, de amor e de felicidade por vocês e por nossa família. Esse trabalho e os anos de afastamento foram por vocês, com vocês, de vocês, tanto quanto meus, da mesma forma que a felicidade de concluir é nossa.

Por fim, agradeço a Deus por ter tanto a agradecer.

ÍNDICE GERAL

Índice de Figuras ix
Índice de Tabelas xi
Índice de Quadros xii
Resumo 1
Abstract 3
1. INTRODUÇÃO GERAL 5
1.1. Histórico do gênero *Staurogyne* Wall. – espécies dos neotrópicos 8
1.2. Histórico do posicionamento taxonômico da subfamília Nelsonioideae 15
2. LITERATURA CITADA 19
3. RESULTADOS 22
3.1. Capítulo 1 – Listagem das *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) descritas para os neotrópicos, incluindo lectotipificações e neotipificações 22
Introdução 23
Material e Métodos 23
Resultados e Discussão 24
3.2. Capítulo 2 – Revisão taxonômica de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos 33
Introdução 34
Material e Métodos 36
Resultados e Discussão 41
Tratamento Taxonômico - *Staurogyne* Wall. 41
Chave para identificação das espécies de *Staurogyne* 42
1.*Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze 46
2.*Staurogyne brachiata* (Hiern) Leonard 50
3.*Staurogyne diantheroides* Lindau 54
4.*Staurogyne elegans* (Nees) Kuntze 57
5.*Staurogyne ericoides* Lindau 60
6.*Staurogyne euryphylla* E. Hossain 64
7.*Staurogyne eustachya* Lindau 68
8.*Staurogyne fastigiata* (Nees) Kuntze 72
9.*Staurogyne flava* sp. nov. 75
10. *Staurogyne glabrata* sp. nov. 79
11. *Staurogyne hirsuta* (Nees) Kuntze 83

12. *Staurogyne itatiaiae* (Wawra) Leonard 87
13. *Staurogyne lepidagathoides* Leonard 91
14. *Staurogyne linearifolia* Bremek. 94
15. *Staurogyne mandioccana* (Nees) Kuntze..... 97
16. *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze 101
17. *Staurogyne miqueliana* Kuntze..... 105
18. *Staurogyne parva* sp. nov. 109
19. *Staurogyne repens* (Nees) Kuntze..... 112
20. *Staurogyne riedeliana* (Nees) Kuntze..... 115
21. *Staurogyne rubescens* D.M. Braz & R. Monteiro..... 119
22. *Staurogyne silvatica* sp. nov. ex Lindau..... 122
23. *Staurogyne spraguei* Wassh..... 127
24. *Staurogyne stolonifera* (Nees) Kuntze 131
25. *Staurogyne trinitensis* Leonard..... 134
26. *Staurogyne vauthierana* (Nees) Kuntze 137
27. *Staurogyne veronicifolia* (Nees) Kuntze..... 140
28. *Staurogyne warmingiana* (Hiern) Leonard..... 143
Espécie excluída..... ..146
Considerações Finais..... ..148
3.3. Capítulo 3 – Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) 153
Introdução..... ..154
Material e Métodos.. 156
Resultados..... 157
Chave para identificação das espécies de *Staurogyne* com base na morfologia polínica.. 157
Caracterização geral dos grãos de pólen em *Staurogyne*.. 159
Discussão.. 164
3.4. Capítulo 4 – Estudos filogenéticos com *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos 174
Introdução..... ..175
Material e Métodos.. 177
Análise Morfológica..... 177
Hábito e caule 182
Indumento..... 182

Folhas..... 184
Inflorescência 184
Brácteas e Bractéolas 185
Flor..... 186
Cálice..... 186
Corola..... 188
Androceu..... 189
Gineceu..... 189
Fruto 190
Pólen 190
Seleção dos grupos externos..... 191
Análise cladística..... 192
Resultados..... 194
Discussão.. 195
Considerações Finais..... 199
3.5. Capítulo 5 – Biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) 204
Introdução..... ..205
Material e Métodos.. 207
Resultados e Discussão..... 207
Distribuição do gênero..... ..207
Distribuição das espécies neotropicais 209
Distribuição das espécies de corola tubulosa..... ..210
Distribuição das espécies de corola infundibuliforme a sub-biliada..... ..213
Considerações Finais..... 216
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.. 227

ÍNDICE DE FIGURAS

3.2. Capítulo 2 - Revisão taxonômica de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

Figura 1 - *Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze 49
Figura 2 - *Staurogyne brachiata* (Hiern) Leonard 53
Figura 3 - *Staurogyne diantheroides* Lindau 56
Figura 4 - *Staurogyne elegans* (Nees) Kuntze 59
Figura 5 - *Staurogyne ericoides* Lindau 63
Figura 6 - *Staurogyne euryphylla* E. Hossain 67
Figura 7 - *Staurogyne eustachya* Lindau 71
Figura 8 - *Staurogyne fastigiata* (Nees) Kuntze 74
Figura 9 - *Staurogyne flava* sp. nov. 78
Figura 10 - *Staurogyne glabrata* sp. nov. 82
Figura 11 - *Staurogyne hirsuta* (Nees) Kuntze 86
Figura 12 - *Staurogyne itatiaiae* (Wawra) Leonard 90
Figura 13 - *Staurogyne lepidagathoides* Leonard 93
Figura 14 - *Staurogyne linearifolia* Bremek 96
Figura 15 - *Staurogyne mandioccana* (Nees) Kuntze 100
Figura 16 - *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze 104
Figura 17 - *Staurogyne miqueliana* Kuntze 108
Figura 18 - *Staurogyne parva* sp. nov. 111
Figura 19 - *Staurogyne repens* (Nees) Kuntze 114
Figura 20 - *Staurogyne riedeliana* (Nees) Kuntze 118
Figura 21 - *Staurogyne rubescens* D.M. Braz & R. Monteiro 121
Figura 22 - *Staurogyne silvestris* sp. nov. 126
Figura 23 - *Staurogyne spraguei* Wassh. 130
Figura 24 - *Staurogyne stolonifera* (Nees) Kuntze 133
Figura 25 - *Staurogyne trinitensis* Leonard 136
Figura 27 - *Staurogyne vauthierana* (Nees) Kuntze 139
Figura 26 - *Staurogyne veronicifolia* (Nees) Kuntze 142
Figura 28 - *Staurogyne warmingiana* (Hiern) Leonard 145

3.3. Capítulo 3 – Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

Figura 1: a-c - *Staurogyne anigozanthus*; d-g – *S. brachiata*; h-k – *S. diantheroides*; l-o – *S. elegans*; p-s – *S. ericoides*..... 167

Figura 2: a-d - *Staurogyne euryphylla*. e-h – *S. eustachya*; i-k – *S. flava*; l-p – *S. glabrata*; q-t – *S. hirsuta* 168

Figura 3: a-d - *Staurogyne itatiaiae*; e-g – *S. lepidagathoides*; h-i *S. linearifolia*; j-l – *S. mandioccana*; m-p – *S. minarum*; q-s – *S. parva*. 169

Figura 4: a-c - *Staurogyne repens*; d-f – *S. riedeliana*; g-j – *S. rubescens*; k--n – *S. silvatica*; o-q *S. spraguei* Wassh; r-t – *S. stolonifera*..... 170

Figura 5: a-b – *Staurogyne trinitensis*; c-e – *S. vauthieriana*; f-i – *S. veronicifolia*; j-l –*S. warmingiana*..... 171

3.4. Capítulo 4 – Estudos filogenéticos com *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

Figura 1: a-v - Estruturas morfológicas observadas em *Staurogyne*..... 183

Figura 2: a-g - Esquema da flor e inflorescências em *Staurogyne*..... 187

Figura 3 - Árvore filogenética para o gênero *Staurogyne* Wall., obtida através de *Sucessive Aproximation* (CI=0,56), incluindo os grupos externos testados 198

3.5. Capítulo 5 – Biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

Figura 1: Distribuição do gênero *Staurogyne* Wall. no mundo..... 218

Figura 2: Distribuição do gênero *Staurogyne* Wall. nas Américas, evidenciando as espécies de corola infundibuliforme a sub-bilabiada, branca, e as espécies de corola tubulosa, vermelha ou amarela 219

Figura 3: Distribuição de *Staurogyne anigozanthus, S. brachiata, S. elegans, S. itatiaiae* e *S. rubescens* 220

Figura 4: Distribuição de *Staurogyne ericoides, S. flava* e *S. hirsuta*..... 220

Figura 5: Distribuição de *Staurogyne minarum, S. vauthieriana* e *S. warmingiana* 221

Figura 6: Distribuição de *Staurogyne eustachya, S. glabrata, S. mandioccana* e *S. silvestris*..... 221

Figura 7: Distribuição de *Staurogyne euryphylla, S. parva, S. riedeliana* e *S. veronicifolia*..... 222

Figura 8: Distribuição de *Staurogyne diantheroides, S. repens* e *S. spraguei*..... 222

Figura 9: Distribuição de *Staurogyne fastigiata, S. lepidagathoides* e *S. stolonifera* . 223

Figura 10: Distribuição de *Staurogyne miqueliana, S. trinitensis* e *S. linearifolia*.... 223

ÍNDICE DE TABELAS

1. INTRODUÇÃO GERAL

Tabela 1: Posicionamento e categorias adotadas nos principais sistemas de classificação para as Angiospermas e para as Acanthaceae 15

3. RESULTADOS

3.2. Capítulo 2 - Revisão taxonômica de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

Tabela 01: Ficha de caracterização morfológica padronizada, condensada..... 40

3.3. Capítulo 3 – Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

Tabela 1. Espécies de *Staurogyne* analisadas ao MEV, incluindo os espécimes selecionados e características da exina observadas nos grãos de pólen..... 162

Tabela 2. Espécies de *Staurogyne* analisadas ao MEV, incluindo média e faixa de variação do diâmetro polar, média e faixa de variação do diâmetro equatorial, razão entre os diâmetros polar e equatorial e a forma dos grãos..... 163

3.4. Capítulo 4 – Estudos filogenéticos com *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

Tabela 1 - Espécies incluídas, com seus acrônimos e os indivíduos analisados 179

Tabela 2 - Caracteres morfológicos e os estados de caráter utilizados na análise filogenética de espécies de *Staurogyne* Wall..... 180

Tabela 3 - Matriz obtida com base nos caracteres morfológicos para as espécies de *Staurogyne* Wall. 193

3.5. Capítulo 5 – Biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

Tabela 1 - Ocorrência das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. nas regiões brasileiras e nos demasis paíse americanos 217

ÍNDICE DE QUADROS

Histórico do gênero

Quadro 01: Resumo dos subgêneros, seções e subseções propostas para *Staurogyne* Wall., retirado de Bremekamp (1955) 11

Quadro 02: Resumo demonstrativo das categorias infragenéricas aceitas para *Staurogyne* Wall., retirado de Hossain (1972)Figura 2 - *Staurogyne brachiata* (Hiern) Leonard 12

Histórico do posicionamento taxonômico da subfamília Nelsonioideae

Quadro 01. Classificação da família Acanthaceae de acordo com Scotland & Vollesen (2000)Figura 1 - *Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze 17

RESUMO

O gênero *Staurogyne* Wall. reúne ca. de 80 espécies distribuídas nos trópicos de todo o mundo. Nos neotrópicos são reconhecidas 28 espécies, encontradas principalmente sob vegetação florestal preservada, com diversas espécies ocorrendo nas Florestas Amazônica e Atlântica e algumas nos domínios do cerrado, restritas às matas de galeria. Representantes de *Staurogyne* são reconhecidos dentre as Acanthaceae, principalmente, pelo cálice desigual, sendo um segmento posterior maior que os outros, um par de segmentos anteriores de tamanho intermediário, e um par lateral menor que os demais, e pelo androceu com quatro estames geralmente didínamos e um estaminódio; as anteras têm freqüentemente o conectivo dilatado e, embora o nome do gênero faça referência ao estigma bífido, com um dos lobos bipartido (*Stauro*= cruz; *Gine*= gineceu), essa característica só se verifica em parte das espécies. O tratamento taxonômico teve início com a consulta à bibliografia especializada, principalmente o protólogo das espécies e sua citação posterior. A análise dos espécimes deu-se, principalmente, baseada em material herborizado e consulta aos tipos nomenclaturais de todas as espécies estudadas. Para cada uma observou-se o maior número possível de indivíduos, para os quais foi preenchida ficha de caracterização morfológica padronizada que, posteriormente, foi empregada para a descrição das espécies. O estudo taxonômico resultou na descoberta de cinco espécies novas, além da proposta de sete lectótipos, quatro neótipos, sete táxons sinonimizados e diversos novos registros para diferentes estados brasileiros e para outros países da América do Sul. Foram constatados dois grupos com morfologia floral distinta, e que caracterizam um grupo de espécies melitófilas e outro de plantas ornitófilas. O conhecimento e a taxonomia atualizada do grupo permitiu a realização de estudos palinológicos, filogenéticos e sobre a biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais. Os estudos palinológicos foram realizados através de MEV e evidenciaram aspectos principalmente relacionados à forma e à ornamentação dos grãos. Ficou demonstrado que o gênero têm, em geral, morfologia polínica uniforme e a distinção entre alguns táxons só foi possível com base em medidas

comparativas dos grãos. A filogenia das espécies neotropicais foi testada com as características morfológicas e, como grupos externos, foram incluídas espécies extra-americanas do gênero e de outros gêneros das Acanthaceae. A árvore mais parcimoniosa foi obtida através de pesagem dos caracteres, com 59,35 passos e Índice de Consistência de 56 %. *Staurogyne* ficou demonstrado como um grupo natural, embora as espécies neotropicais tenham se mostrado como parafiléticas. Os mapas de distribuição das espécies e os estudos comparativos realizados para outros táxons mostraram que, para as ornitófilas foram observadas espécies (a) endêmicas da Cadeia do Espinhaço e, nesse caso, podem (a1) ocorrer em mais de uma serra, ou (a2) serem endêmicas de uma única, e (b) espécies que ocorrem da Cadeia do Espinhaço até as serras de Goiás; para as melitófilas foram observadas espécies (a) com ampla distribuição na Amazônia, incluindo sub-padrões já conhecidos, (b) exclusivas da América sul central, (c) com distribuição disjunta, e (d) diversas espécies são endêmicas da Mata Atlântica. As espécies ornitófilas podem representar um grupo derivado, diferenciado através de processos de vicariância, posicionamento também suportado pelos estudos filogenéticos.

ABSTRACT

The genus *Staurogyne* Wall. includes about 80 species in the tropic of the whole world. In the Neotropics 28 species are recognized, especially found in forest preserved areas, many in the Atlantic and Amazon forests and some found in the cerrado domain, exclusively in the gallery forests. Species of *Staurogyne* are recognized among other Acanthaceae principally by the unequal calyx, with one posterior segment bigger than the others, one anterior pair of segments with intermediary size, and a lateral pair smaller than the others, and by the androecia, with four usually didinamous stamens and a staminode; the anthers usually have the connective expanded and, although the name of the genus is referred to the bifid stigma, with one lobe 2-divided (*Stauro*= cross; *Gine*= gynoecia), this characteristic is only presented by part of the species. The taxonomic treatment has begun with the consult of specialized bibliography, mainly the protologues and other citation of the species. The analyses encompassed specially the study of dried collections, and for all the studied species the nomenclatural types were consulted. As many individuals for each species as possible were analyzed, and for each of them was made a standarlized list of morphological features, in which before were based the species descriptions. The taxonomic study results in five news species discovered, besides the proposition of four neotypes, seven lectotypes, sevens sinonimized taxa and many new citation of occurrence to different Brazilian states and also for other south American countries. Two distinct groups were recognized in regard to the floral morphology, one compound by melitophilous species, and another by ornitophilous plants. The understanding and actualized taxonomy of the groups allows to palinological and phylogenetics studies, and others concerning to the biogeography and patterns of distributions of the species. The palinological survey was carried out in SEM, which becomes evident mainly aspects regarding to the form and sculpturing of the grains. It was demonstrated that, in general, the genus has uniform palinological morphology, and the distinction between some species were only possible using comparative measurements of the grains. The phylogenetic analysis was based on morphological characters, and extra-American species of *Staurogyne* and from another genus of the Acanthaceae were included as outgroups. The most parsimonious tree was obtained by weighing of the characters, and show 59,35,

steps, and 56 % of Consistence Index. *Staurogyne* was demonstrated as a natural group, while neotropical species was revealed as paraphyletic. The distribution maps and comparative studies to other taxa has shown that the ornitophilous species can be (a) endemic to the Espinhaço Range and, in this case, (a1) they can occur in more than one mountain, or (a2) be endemic to only one, or (b) they can occur since the the Espinhaço Range until the mountains of the State of Goiás; to the melitophilous ones, they can occur (a) with a large distribuition in the Amazon region, including other know sub-patters, or (b) be exclusive to the central South America, (c) have disjunctive distribution, and (d) many are endemic to the Atlantic Forest. The ornitophilous species may correspond to a derivate group, which changed by vicariant processes, and the same was shown by phylogenetic study.

1. INTRODUÇÃO GERAL

O gênero *Staurogyne* Wall. compreende cerca de 80 espécies pantropicais (Wassahusen, 1995) e nos neotrópicos está representado por 28 destas. São reconhecidas, dentre as Acanthaceae, pelas flores com cálice de segmentos desiguais, sendo o segmento posterior maior que os demais, um par de segmentos anterior de tamanho intermediário, e um par lateral, geralmente menor que os demais; pela corola tubulosa ou infundibuliforme a sub-bilabiada; pelos quatro estames didínamos com anteras bitecas e um estaminódio entre o par de estames posterior, e pelas cápsulas geralmente com sementes numerosas e retináculo ausente. Embora o nome do gênero faça referência ao estigma bífido, com um dos lobos bipartido e seus segmentos divaricados (Wallich, 1831) (*stauros*= cruz e *gyne*= gineceu), essa característica só se verifica em parte das espécies, sendo em muitas o lobo posterior inteiro, com o ápice convexo ou truncado, às vezes com as extremidades laterais levemente prolongadas.

Espécies de *Staurogyne* neotropicais ocorrem desde o México, na América Central e todos os países do norte da América do Sul (Bolívia, Colômbia, Guianas, Suriname, Venezuela), por todo o norte do Brasil, tendo os Andes como limite ocidental, e estendendo-se pelo Centro-Oeste, Sudeste e parte do Sul brasileiros, até o Estado de Santa Catarina.

Um número representativo dentre as *Staurogyne* americanas caracteriza-se, entre outros aspectos, pelas flores reunidas em espigas ou racemos espiciformes, pelo cálice esverdeado e a corola infundibuliforme a sub-bilabiada, branca a lilás, freqüentemente, com mácula vinácea internamente na região da garganta. Essas espécies têm ampla distribuição no Brasil, ocorrendo desde Santa Catarina, até a América Central e México, principalmente em baixas altitudes. Outra parte das espécies americanas caracteriza-se pelas flores com corola tubulosa longa, vermelha, amarela ou amarelo-esverdeada e ocorre exclusivamente nas terras altas do Sudeste e Centro-Oeste brasileiros, em diversas serras nos Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro e suas proximidades. Essas serras estão contidas nas terras altas do escudo brasileiro, que ocorrem acima dos 500m de altitude e correspondem às áreas com formação cristalina e sedimentar, soerguidas durante o Pré-Cambriano e Paleozóico (Clapperton, 1993).

Dentre as 28 espécies neotropicais de *Staurogyne*, 11 são ornitófilas e as demais são melitófilas, representando os dois grupos morfológicos acima mencionados. As diferenças observadas, especialmente na forma, coloração e dimensão da corola, e que indicam diferentes polinizadores estão, no entanto, dentre as variações morfológicas mais expressivas notadas no gênero, que apresenta relativa estabilidade nos demais aspectos morfológicos, inclusive florais, como no cálice, no androceu e no gineceu.

A classificação atual das Acanthaceae reconhece as quatro subfamílias aceitas originalmente por Lindau (1895) e *Staurogyne*, juntamente com *Elytraria* Michx., *Nelsonia* R.Br. e *Gynocraterium* Bremek., representam a subfamília Nelsonioideae nos neotrópicos. Considerada como um grupo basal na família (Judd, 1999; Scotland & Vollesen, 2000; APG, 2003), as Nelsonioideae são reconhecidas pelas cápsulas loculicidas e o retináculo ausente, pelos cistólitos ausentes na epiderme foliar e pela corola com prefloração coclear descendente (Scotland & Vollesen, 2000) e reúnem aproximadamente 100 espécies. *Staurogyne* é o gênero que apresenta maior diversidade geográfica e em número de espécies, sendo também o mais representativo nos neotrópicos.

Destacam-se como os estudos mais profundos realizados com o gênero as revisões para a região Malaia (Bremekamp, 1955) e para a África (Champluvier, 1991). Nas Américas, os tratamentos mais abrangentes foram os realizados para a Flora Brasiliensis (Nees, 1847a) e as notas publicadas por Leonard (1937), que incluiu sete espécies americanas.

O estudo aqui apresentado teve como objetivos revisar taxonomicamente o gênero *Staurogyne* para os neotrópicos, reavaliar sua nomenclatura com base nas regras botânicas atuais, investigar os grãos de pólen através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), testar a filogenia das espécies neotropicais com base em caracteres morfológicos e esclarecer aspectos sobre a biogeografia e o padrão de distribuição dos táxons. Os diversos temas abordados foram tratados separadamente e apresentados nos respectivos capítulos, que serão submetidos a publicação com algumas reduções.

O trabalho revisivo do gênero, com a observação dos tipos das espécies objeto desse estudo, levou à elucidação e à ratificação de diversos aspectos sobre a nomenclatura que são agora sanados. No Capítulo 1 – Listagem das *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) descritas para os neotrópicos, incluindo lectotipificações e neotipificações – é apresentada a relação dos nomes das espécies já descritas para

os neotópicos, incluindo seus tipos originais e os lectótipos e neótipos agora designados. Embora para o momento tenham sido incluídas todas as espécies estabelecidas, a publicação que tratará das atualizações nomenclaturais em *Staurogyne* terá como elemento de estudo apenas as espécies lectotipificadas e neotipificadas.

A revisão taxonômica do gênero para os neotrópicos, apresentada no Capítulo 2 – Revisão taxonômica de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos –, inclui o tratamento formal com descrições, chave para identificação das espécies, ilustrações e comentários sobre a distribuição e fenologia dos táxons incluídos. Foi submetida para publicação a descoberta de uma nova espécie do sudeste brasileiro (*S. rubescens* D.M.Braz & R. Monteiro, 2005) e novas descobertas são agora apresentadas e algumas sinonimizações propostas.

A investigação polínica, contemplada no Capítulo 3 – Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) –, foi realizada através de MEV, e possibilitou observações principalmente sobre a forma, aberturas e ornamentação da exina. Alguns aspectos observados foram utilizados no estudo filogenético e são apresentadas uma breve caracterização dos grãos e a chave para identificação das espécies, além das ilustrações.

O Capítulo 4 – Estudos filogenéticos com *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos – considera a análise filogenética realizada com base em aspectos morfológicos das diversas estruturas vegetativas e reprodutivas do gênero, e os cladogramas obtidos através dos métodos e programas computacionais adequados. Foram incluídos como grupos externos espécies de outros continentes e de outros gêneros das Nelsonioideae e das demais Acanthaceae.

Aspectos sobre a biogeografia desse gênero pantropical e os padrões de distribuição geográfica das espécies neotropicais são apresentados no Capítulo 5 – Biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) – incluindo mapas de distribuição para o gênero e para as espécies.

Inicialmente, é apresentado o histórico das espécies descritas para o gênero nos neotrópicos e um breve resumo sobre o posicionamento das Nelsonioideae em relação às Acanthaceae nos principais sistemas de classificação.

1.1. Histórico do gênero *Staurogyne* Wall. – espécies dos neotrópicos

O gênero *Staurogyne* foi estabelecido por Wallich (1831) tendo como tipo *S. argentea*, uma espécie da Malásia, e com apenas a citação de *S. angustifolia*, provavelmente da mesma localidade. Foi definido com base no cálice 5-partido, 3-bracteado, com segmentos aristado-acuminados, desiguais, na corola tubulosa, nos 4 estames inclusos, didínamos, com provável rudimento de um quinto, nas anteras com lobos discretamente reflexo-paralelos, no ovário inserido em disco carnoso, multiovulado, no estigma infundibuliforme, trilobado, com os lobos laterais menores, divaricados.

O estigma dito trilobado é, de fato, bilobado, como nas demais Acanthaceae, sendo um dos lobos bipartido e seus segmentos divaricados, tomando o estigma o aspecto de cruz e de onde deriva o nome do gênero (*Stauros*= cruz; *Gyne*= gineceu) (Wallich, 1831).

No terceiro volume da mesma obra editada por N. Wallich, *Plantae Asiaticae rariores*, Nees (1832) estabeleceu o gênero *Ebermaiera*, com a descrição de quatro espécies, mas sem a indicação da espécie tipo do gênero. Embora não tenham sido relacionados, na ocasião diferiu de *Staurogyne* pelo segmento superior do cálice mais largo e pelo par mediano mais estreito, pela corola infundibuliforme, pelo estame inferior geralmente estéril, pelas anteras com conectivo triangular alargado, divergentes e pelo lobo superior do estigma bífido ou truncado. *Ebermaiera* foi relacionado a *Adenosma* R.Br., um gênero das Scrophulariaceae, que ocorre na China, Indomalásia e Austrália. Juntamente com *E. axillaris*, da Malásia, e *E. humilis* e *E. thyrsoidea*, de Burma, Nees (1832) descreveu a espécie *E. mandioccana* do Brasil. Essa espécie teve como tipo uma coleta de Beyrich de 1822, na Fazenda da Mandioca, em Vila Inhomirim, atualmente município de Magé, no Rio de Janeiro, e foi relacionada a *E. axilaris*.

Na *Flora Brasiliensis*, Nees (1847a) realizou a primeira sinonimização envolvendo os dois gêneros e submeteu *Staurogyne* a *Ebermaiera*, fazendo apenas a citação de que este último teria sido melhor introduzido, apesar de publicado posteriormente. Nees (1847a) retificou a descrição do gênero definido com base nas características morfológicas de *Ebermaiera* que, de fato, em pouco diferia de *Staurogyne*, complementou a descrição de *E. mandioccana* e estabeleceu 16 novos táxons, entre espécies e variedades. Foram propostas *E. vauthieriana*, *E. anigozanthus*, *E. minarum*, *E. elegans* e *E. hirsuta* para Minas Gerais, *E. stolonifera*

para o Pará e o Amazonas, *E. repens* para o Mato Grosso, *E. fastigiata* para Goiás, *E. riedeliana* para o Rio de Janeiro e *E. veronicifolia* para o Sul do Brasil. As espécies descritas por Nees (1847a) na *Flora Brasiliensis* foram tratadas pelo próprio no *Prodromus* de De Candolle, que foi publicado no mesmo ano e foram citadas com a referência do fascículo sétimo, mas o tratamento da família foi, de foto, publicado no nono fascículo da obra de Martius.

Nees (1847b), ao tratar as Acanthaceae na obra de De Candolle, além dos táxons acima citados, propõe a espécie *Ebermaiera sanctae-catharinae* para o Brasil e mais 14 espécies para a Ásia e África. Contudo, na referência da *Flora Brasiliensis* indicada para *E. sanctae-catharinae* não existe qualquer citação do nome ou do espécime indicado na descrição da referida espécie que, posteriormente, não mais voltou a ser tratada em outras publicações.

Ebermaiera humilis Miq. foi descrita para o Suriname em 1850, numa publicação que incluiu somente essa espécie para o gênero. Além de citar algumas espécies brasileiras próximas, o autor salienta a semelhança com *Lepidagathis alopecuroideae* (Vahl) R.Br. ex Griseb, uma espécie que, embora tenha distribuição sobreposta, pertencente à subtribo Barleriinae, das Acanthoideae, mas seus representantes são às vezes identificados como *Staurogyne*, e vice-versa.

Hiern (1877) tratou as Acanthaceae em obra editada por E. Warming, que reuniu coletas de diversos botânicos no Brasil, e cuja datação impressa é 1877-1878 mas, segundo Stafleu & Cowan (1979), na realidade foi publicada em 1878. Embora o título se referisse à flora do Brasil central, Hiern (1877), ainda sob o gênero *Ebermaiera*, estabeleceu as espécies *E. warmingiana* para Minas Gerais, e *E. brachiata* e a variedade *E. mandioccana* var. *triandra*, ambas para o Rio de Janeiro.

Entre 1859-1860 o dinamarquês Wawra (1883) coletou no Brasil e, em obra publicada em 1883, descreveu *Ebermaiera itatiaiae* e *E. gracilis*, ambas para o estado do Rio de Janeiro. Essas espécies foram detalhadamente ilustradas, com seus hábitos representados em aquarela.

Com base no princípio de prioridade de nomes, Kuntze (1891) revalidou o nome *Staurogyne*, ficando *Ebermaiera* subordinado a este. Nessa ocasião, o autor recombinou, sob *Staurogyne*, as espécies representadas na *Flora Brasiliensis* e a espécie descrita para o Suriname, todas sob o gênero *Ebermaiera*, não tecendo outros comentários sobre as mesmas.

Na ampla proposta de classificação para as Acanthaceae apresentada por Lindau (1895), *Staurogyne* constou de 40 espécies tropicais, principalmente da Ásia

e da África. Lindau (1895) propôs as seções *Ebermaiera* Nees, caracterizada pelas inflorescências densas, simples, com brácteas foliáceas, grandes, pelo estigma com um dos lobos mais longo, fendido ou não, e *Erythracanthus* Nees, com inflorescências laxas, de poucas flores, frequentemente ramificadas, com brácteas lineares, não foliáceas e estigma de lobos iguais. Para o autor, a seção *Erythracanthus* seria exclusiva da Ásia tropical enquanto que *Ebermaiera* principalmente da Ásia, mas também incluindo os representantes africanos e americanos, e no Brasil estariam representadas as espécies com flores mais coloridas e atrativas. A espécie tipo do gênero, *S. argentea*, também foi reunida na seção *Ebermaiera*. As duas seções foram citadas por Lindau (1895) como sendo de autoria de Nees, sem que de fato tenham chegado a ser validadas, e não mais voltaram a ser consideradas em trabalhos posteriores. Dentre os diversos estudos das Acanthaceae realizados por Lindau, reunindo materiais de diversos coletores, foram descritas para o território brasileiro *Staurogyne macrantha*, *S. glutinosa* e *S. ericoides* (1898) para o estado de Minas Gerais e *S. eustachya* para o estado de Santa Catarina, e *S. diantheroides* (1897) para a Bolívia, essa hoje também registrada para o Brasil, mas bem diferenciada dos demais táxons brasileiros.

Glaziou (1911), ao publicar os resultados de sua viagem ao Brasil, provavelmente desconhecia as publicações de Kuntze (1891) e de Lindau (1895) e tratou as espécies relacionadas sob os dois gêneros. Suas coletas incluíram materiais de *Staurogyne ericoides* Lindau, já descrita sob esse gênero e cujo o tipo é uma coleta sua, e de outras três espécies tratadas sob o gênero *Ebermaiera*, *E. mandioccana* Nees, *E. brachiata* Hiern, citadas com as referidas obras de publicação, e *E. macahensis*, uma suposta nova espécie. *E. macahensis* aparece seguida da citação "*Glaz. n. sp.?*" e não consta de qualquer descrição, diagnose ou ilustração do material, apesar da completa citação do tipo. Esse nome não validado, embora citado no Index Kewensis, não voltou a ser considerado em estudos posteriores e o material referente, pertencente a outro táxon, permanece depositado no herbário do Museu Nacional, no Rio de Janeiro.

Novas espécies e estudos do gênero para os neotrópicos só foram apresentados mais de três décadas depois por E. Leonard. Em um dos estudos realizados com *Staurogyne*, Leonard (1937) publicou nota onde foram propostas novas combinações para as espécies que não haviam sido incluídas no trabalho de Kuntze (1891), e as novas espécies *S. trinitensis* para Trinidade e Tobago e *S. agrestis* para o Panamá e Nicarágua. Dentre as espécies brasileiras descritas como

Ebermaiera, Leonard (1937) renomeou sob *Staurogyne*, *E. brachiata* Hiern, *E. warmingiana* Hiern, *E. vauthieriana* Hiern e *E. itatiaiae* Wawra, mantendo o mesmo epíteto específico, e *E. gracilis* Wawra foi rebatizada com o epíteto *wawrana*, ficando o nome correto da espécie *S. wawrana* Leonard. Ainda nessa mesma obra, Leonard (1937) sininimizou a espécie *S. macrantha* Lindau a *S. vauthieriana* (Hiern) Leonard, com base na comparação de um dos síntipos (Schwacke nº 10495) citados por Lindau (1897) no protólogo da espécie. Ao fazer a citação desse material como tipo da espécie, Leonard também lectotipificou *S. macrantha* Lindau (Greuter *et al.*, 2000) e, de fato, os síntipos citados por Lindau (1897) (Schwacke nº 10495 e nº 7959 e Ule nº 2662) são, na verdade, referentes a diferentes espécies, e a coleta de Schwacke (nº 10495) corresponde mesmo a material de *S. vauthieriana* (Hiern) Leonard.

Bremekamp (1938) também foi estudiosa das Acanthaceae e, com base em material coletado por outras pessoas, publicou notas sobre a famíla para a flora do Suriname, onde descreveu cinco novas espécies de *Staurogyne*, *S. linearifolia*, *S. versteegii*, *S. stahelii*, *S. fockeana* e *S. wullschlaegeliana*, e relatou a ocorrência de *S. repens* (Nees) Kuntze, espécie descrita para o Mato Grosso, naquele país.

Leonard (1951) realizou amplo estudo com as Acanthaceae da Colômbia e descreveu e ilustrou duas novas espécies de *Staurogyne* para aquele país, *S. lepidagathoides* e *S. leptocaulis*.

Rizzini (1951), ao publicar uma sinopse parcial das Acanthaceae brasileiras, entre outros gêneros, apresentou chave para identificação das espécies de *Staurogyne*, somando um total de 16 táxons, referidos por ele à Seção *Ebermaiera* Lindau. Dentre estes, o autor incluiu a citação de um espécime denominado *S. floribunda*, seguida da citação “inédita” e do qual não consta qualquer outra informação. Este binômio, *S. floribunda*, embora citado no Index Kewensis com essa referência, não foi devidamente validado pelo autor que, posteriormente, registrou a perda da diagnose original do material tipo, que nunca chegou a ser publicado, alegando que este fora devolvido ao dono (Rizzini, 1954). Esse nome foi somente citado nas chaves apresentadas pelo autor (1951, 1954) e não mais voltou a ser mencionado.

Bremekamp (1953) estudou principalmente as Acanthaceae da região malaia, para onde realizou ampla revisão da subfamília Nelsonioideae que incluiu 52 espécies de *Staurogyne*. Nessa publicação, são propostas divisões infregenéricas em subgêneros, seções, subseções e séries, somando um total de 12 táxons supra-

específicos para *Staurogyne*, somente com base nos representantes daquela região, como o autor salientou, e que em nada coincidem com as seções citadas por Lindau (1895). Cabe ressaltar a delimitação das subseções com base apenas nas dimensões relativa do cálice e da corola, nem sempre excludentes. As espécies americanas estariam reunidas na subseção *Microchlamydeae*, da seção *Staurogynium*, do subgênero *Eu-Staurogyne*, não tendo sido incluídas em nenhuma das séries propostas. As categorias até subseção propostas por Bremekamp (1955) estão resumidas no quadro abaixo, com o posicionamento das espécies neotropicais assinalado com asterisco.

Quadro 01: Resumo dos subgêneros, seções e subseções propostas para *Staurogyne* Wall., retirado de Bremekamp (1955)

***Staurogyne* Wall.**

Subgênero *Tetrastichum* - Cada lóculo do ovário com ca. de 60 óvulos dispostos em 4 fileiras; flores dispostas no ramos principal sempre subtendidas por folhas ordinárias, i.e., peninérveas

Subgênero *Eu-staurogyne* - Cada lóculo do ovário com 12-40 óvulos dispostos em 2 fileiras; flores subtendidas por brácteas, as mais basais às vezes foliáceas, mas nunca peninérveas

- **Seção *Maschalanthus*** - Inflorescências axilares
- **Seção *Staurogynium*** - Inflorescências também terminais
  - **Subseção *Macrosepalae*** - Lobo posterior do cálice sempre maior que a metade do comprimento da porção conada da corola
  - **Subseção *Macrochlamydeae*** - Lobos do cálice sempre menores que a metade do comprimento da corola. Brácteas geralmente do mesmo comprimento do cálice
  - **Subseção *Microchlamydeae**** - Lobos do cálice sempre menores que a metade do comprimento da corola. Brácteas do mesmo comprimento do cálice ou menores

Raj (1961), ao realizar estudo palinológico para as Acanthaceae, inclui as espécies neotropicais *Staurogyne diantheroides* Lindau, da Bolívia e *S. mandioccana* (Nees) Kuntze, do Brasil. Posteriormente, o estudo palinológico de Raj (1961) foi utilizado por Bremekamp (1965) para contestar o posicionamento das Nelsonioideae em Acanthaceae, embora aquele autor não tenha salientado tais aspectos em seus estudos.

Hossain (1971, 1972) realizou estudos com as Acanthaceae com ênfase na tribo Nelsonieae, equivalente às Nelsonioideade de Lindau, e propõe 11 novas espécies de *Staurogyne* para a Ásia e, entre outras combinações, eleva *Ebermaiera riedeliana* Nees var. *latifolia* Nees à categoria específica, sob o binômio *Staurogyne euryphylla* E. Hossain, a única das Américas que foi tratada. O quadro abaixo sumariza as categorias infragenéricas aceitas por Hossain (1972), com a subseção a

que pertencem as espécies americanas assinalada com asterisco. O autor propõe a seção *Zenkerina* com base em características das brácteas, das bractéolas, dos segmentos do cálice e do fruto, reunindo as espécies africanas do gênero. Além disso, Hossain (1972) reconheceu apenas a seção *Staurogyne* para o subgênero *Staurogyne*, novo nome dado para *Eu-sturogyne* Bremekamp, que inclui a espécie tipo do gênero e foi corretamente renomeada.

Quadro 02: Resumo demonstrativo das categorias infragenéricas aceitas para *Staurogyne* Wall., retirado de Hossain (1972)

***Staurogyne* Wall.**			
Gênero	**Subgênero**	**Seção**	**Subseção**
Staurogyne	*Tetrastichum*	*Tetrastichum*	
		Zenkerina	
	Staurogyne	*Staurogyne*	*Macrochlamydeae*
			Microchlamydeae
			*Macrosepalae**

Wasshausen (1992) denominou sob o epíteto "*spraguei*" o tipo de *Staurogyne leptocaulis* Leonard, descrita para a Colômbia no ano de 1958. O nome teve que ser rejeitado com base no princípio da prioridade e o novo epíteto específico, *spraguei*, foi uma homenagem ao coletor do espécime tipo.

Ao revisar as Nelsonioideae para a África tropical, Champluvier (1991) relaciona cinco espécies africanas de *Staurogyne*, reunidas na seção *Zenkerina* Hossain. Contudo, não conseguiu verificar nas espécies analisadas qualquer padronização dos atributos diagnósticos para considerar os demais táxons infragenéricos anteriormente propostos.

A documentação do gênero para a América do Norte foi feita por Daniel & Lott (1993) que detalhou *Staurogyne agrestis* Leonard para o México, além de sua citação para a Nicarágua, Panamá, Venezuela e Costa Rica. A ilustração da espécie apresentada por Daniel & Lott (1993) difere um pouco da ilustração apresentada por Leonard (1937), quanto às suas partes vegetativas.

Ao tratar as Acanthaceae da Guiana Venezuelana, Wasshausen (1995) sinonimizou *S. versteegii* Bremek., descrita para o Suriname, a *S. trinitensis* Leonard. De fato, dentre as espécies descritas para o Suriname por Bremekamp (1938), apenas *S. linearifolia* constitui um táxon distinto das espécies já descritas para o gênero.

Até os dias de hoje, os trabalhos de NEES (1847a, 1847b) permaneceram como os únicos estudos que trataram de todas as espécies brasileiras de *Staurogyne*. Alguns estudos incluíram citações de espécies do gênero, como os diversos trabalhos publicados por Rizzini (1949, 1951, 1954, 1957) que tiveram importância por relacionarem coletas do gênero em várias partes do país, não havendo, contudo, confiabilidade na identificação das espécies relatadas. Na flora das Acanthaceae para Santa Catarina, o gênero foi representado pelas espécies *Staurogyne mandioccana* e *S. eustachya* (Wasshausen & Smith, 1969). No estado de Minas Gerais, representantes do gênero foram registrados em diversas localidades investigadas por M. Brandão e colaboradores (Brandão, Araujo & Ferreira, 1998; Pereira & Brandão, 1997; Brandão, Ferreira & Araujo, 1997, entre outros). A recente análise dos referidos materiais, contudo, permitiu verificar não se tratarem de coletas de *Staurogyne*. Para a flora da Serra do Cipó, foram relatadas *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze e *S. hirsuta* (Nees) Kuntze (Kameyama, 1995). Nessa mesma publicação, a autora sinonimizou *S. glutinosa* Lindau a *S. hirsuta* e apresentou detalhadas ilustrações das espécies tratadas.

Recentemente, Profice (2000) descreveu para os Estados do Espírito Santo e da Bahia um novo táxon, *Staurogyne carvalhoi*. Essa espécie foi, contudo, excluída pelo fato de apresentar características incompatíveis com as demais espécies do gênero, tanto dos neotrópicos como com aquelas das demais regiões.

1.2. Histórico do posicionamento taxonômico da subfamília Nelsonioideae

As Acanthaceae reúnem aproximadamente 221 gêneros (Scotland & Vollesen, 2000) e 2.500 espécies (Wasshausen, 1995) e três classificações contemplando toda a abrangência geográfica da família foram propostas por Nees (1847b), Benthan (1876) e Lindau (1895). Apesar das divergências dos diferentes sistemas, os grupos considerados em cada táxon são bem definidos e, em geral, equivalentes, estando as diferenças restritas, principalmente, às categorias taxonômicas a que estão atribuídas, isto é, subfamílias, tribos ou subtribos (Braz, 1999). Um resumo do posicionamento e das categorias adotadas nos principais sistemas de classificação para as Angiospermas e para as Acanthaceae é apresentado na Tabela 1.

O tratamento mais difundido foi aquele elaborado por Lindau (1895) que reconheceu quatro subfamílias, uma das quais (Acanthoideae) reunindo as espécies cujos frutos apresentam o funículo modificado em forma de gancho, que auxilia na expulsão das sementes e é chamado de retináculo, e outras três subfamílias (*Nelsonioideae*, *Mendoncioideae* e *Thunbergioideae*) nas quais o retináculo é ausente. A maior parte dos membros das Acanthaceae pertence à bem definida e monofilética Acanthoideae (91% das espécies) e sinapomorfias nesse clado incluem o retináculo e as cápsulas explosivas (Judd et al., 1999; Scotlando & Vollesen, 2000). Mendoncioideae e Thunbergioideae representam duas subfamílias muito similares de lianas, separadas com base nos frutos, capsular modificado em Thunbergioideae e drupáceo em Mendoncioideae, e as Nelsonioideae distinguem-se pela ausência do retináculo, sendo seus frutos cápsulas loculicidas como nas Acanthoideae, pelos cistólitos ausentes e pela prefloração coclear descendente (Scotland & Vollensen, 2000).

As Nelsonioideae representam cerca de 4,5% das espécies de Acanthaceae e, atualmente, reúnem os gêneros *Anisosepalum* E.Hossain, *Saintpauliopsis* Stanes (África), *Ophiorrhiziphyllon* Kurz (Ásia), *Gynocraterium* Bremek., *Nelsonia* R.Br., *Elytraria* Michx. e *Staurogyne* Wall. (América do Sul) (Scotland & Vollesen, 2000), sendo estes três últimos gêneros os mais representativos e os demais pouco significativos quanto ao número de espécies (de uma a três), além de

apresentarem distribuição bastante restrita. *Nelsonia*, com uma a cinco espécies, ocorre nos trópicos de todo o mundo; *Elytraria*, com 17 espécies principalmente americanas, e *Staurogyne*, com 80 espécies pantropicais, são os mais diversos e também os mais investigados.

Tabela 1: Posicionamento e categorias adotadas nos principais sistemas de classificação para as Angiospermas e para as Acanthaceae.

Autor	**Família adotada**	**Táxons infrafamiliares**
Lindau (1895)	Acanthaceae	Acanthoideae Nelsonioideae Thunbergioideae Mendoncioideae
Bentham (1876)	Acanthaceae	Thunbergieae Nelsonieae Ruellieae Acantheae Justicieae
Engler (1912)	Acanthaceae (*sensu* Lindau)	
Bremekamp (1953)	Acanthaceae Thunbergiaceae Mendonciaceae Scrophulariaceae	 Nelsonieae
Sreemadhavan (1977)	Nelsoniaceae Acanthaceae Thunbergiaceae Mendonciaceae	
Cronquist (1968)	Acanthaceae (*sensu* Lindau)	
Dahlgren (1980)	Mendonciaceae Thunbergiaceae Acanthaceae	
Cronquist (1981; 1988)	Mendonciaceae Acanthaceae	 Acanthoideae Nelsonioideae
Takhtajan (1997)	Acanthaceae (*sensu* Lindau)	
APG (2003) Scotland & Vollesen (2000)	Acanthaceae (*sensu* Lindau)	

Os estudos de Bremekamp (1948, 1953, 1965) com a família Acanthaceae foram bastante difundidos. Esse autor relacionou as Nelsoniodeae às Scrophulariaceae (Bremekamp, 1948, 1965), excluiu das Acanthaceae os gêneros cujo retináculo é ausente e reconheceu as famílias Thunbergiaceae e Mendonciaceae. Sreemadhavan (1977) acabou por elevar também as espécies

reunidas em Nelsonioideae ao nível de família, sem qualquer citação adicional, e essa categoria jamais foi reconhecida por qualquer outro autor.

Embora Bremekamp (1965) tenha relacionado aspectos sobre hábito, folhas, inflorescência, placentação, pólen, óvulos, saco-embrionário, endosperma, embrião, sementes e frutos, a relação entre as Nelsonieae e as Rhinantheae (Scrophulariaceae) só poderia ser efetivamente estabelecida com base apenas em alguns aspectos dos óvulos, endosperma e das sementes. Com relação ao gênero *Staurogyne* e as Acanthoideae ou Acanthaceae *s.s.*, estes táxons estão de acordo nas características do hábito, folhas, inflorescência, placentação, pólen, embrião e frutos. Os aspectos avaliados por Bremekamp (1965) são pouco consistentes, especialmente se considerados em *Staurogyne* e, de acordo com os estudos atuais, baseados em dados moleculares, as Nelsonioideae têm aparecido relacionadas às Acanthoideae mais que a qualquer outro grupo.

Diversos estudos morfológicos tiveram por objetivo esclarecer, corroborando ou não com a proposta de Bremekamp e o posicionamento e delimitação das Acanthaceae. Contudo, a classificação *sensu lato* das Acanthaceae foi reforçada por estudos citogenéticos (Grant, 1955), embriológicos (Johri & Singh, 1959), sobre pêlos epidérmicos (Ahmad, 1978) e estômatos (Paliwal, 1966; Ahmad, 1974a, 1974b; Kumar& Paliwal, 1975), entre outros, e se manteve como a classificação mais aceita para a família. Estudos recentes que relacionam a morfologia a dados genéticos têm também sustentado a sistemática de Lindau (1895) para a família e um tratamento abrangente sobre as Acanthaceae, no qual um histórico dos estudos já desenvolvidos com a família, tanto com base na morfologia, como em dados de DNA, foi recentemente apresentado por Scotland & Vollensen (2000).

Scotland & Vollesen (2000) salientam que os níveis de congruência obtidos com diferentes fontes de dados moleculares aliados aos dados morfológicos demonstram que diversas categorias elevadas dentro das Acanthaceae são extremamente bem corroboradas. Assim, as análises provêm suporte para um conceito abrangente da família, que inclui um grupo formado por *Mendoncia* e *Thunbergia*, fortemente suportado, e também um grupo compreendendo os gêneros que apresentam retináculo (Scotland & Vollesen, 2000).

Os táxons infrafamiliares considerados por Scotland & Vollensen (2000), incluindo o número dos gêneros em cada grupo, estão representados no quadro abaixo.

Quadro 01. Classificação da família Acanthaceae de acordo com Scotland & Vollesen (2000)

Acathaceae	**Subfamília**	**Tribo**	**Subtribo**	**nº Gên.**
	Nelsonioideae			7
	Thunbergioideae			5
	Acanthoideae	Acantheae		21
		Ruellieae	Ruellineae	48
			Andrographineae	8
			Justiciineae	103
			Barleriinae	9
			(outros gên. de Acanthoideae)	20
			TOTAL	221

2. LITERATURA CITADA

AHMAD, K.J. 1978. Epidermal hairs of Acanthaceae. **Blumea** 24(1): 101-117.

AHMAD, K. J. 1974a. Cuticular studies in some Nelsonioideae (Acanthaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society 68**: 73-80.

AHMAD, K. J. 1974b Cuticular studies in some species of Mendoncia and Thunbergia (Acanthaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society 69**: 53-63.

APG II 2003. Chase, M. (Corresp.) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society 141**: 399-436.

BENTHAM, G. 1876. Acanthaceae. In: BENTHAM, G, HOOKER, W. J. (Eds.). **Genera plantarum**. London: Lovell Reeve, v. 2, n. 2, p. 1060-1122.

BRANDÃO, M., FERREIRA, F.B.D. & ARAÚJO, M.G. 1997. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais – VI: Serra da Rola Moça. **Daphne** 7(4): 50-64.

BRANDÃO, M. ARAÚJO, M.G. & PEREIRA, F.B.D. 1998. Cobertura vegetal da Serra do Capanema, Município de Itabirito, MG. **Daphne** 8(3): 9-21.

BRAZ, D. M. & MONTEIRO, R. 2005. *Staurogyne rubescens* (Acanthaceae), a new species from southeastern Brazil. **Novon** 15(1) (no prelo).

BRAZ, D. M. 1999. **Acanthaceae Juss. da Reserva Florestal do Paraíso, Viçosa, MG**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Viçosa.

BREMEKAMP, C.E.B. 1938. Notes on the Acanthaceae of Suinam. **Recueil des Travaux Botaniques Neerlandais 35**: 130-174.

BREMEKAMP, C. E. B. 1948. Notes on the Acanthaceae of Java. **Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen** 45(2): 1-78.

BREMEKAMP, C.E.B. 1953. The delimitation of the Acanthaceae. **Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Ser. C, 56**: 533-546.

BREMEKAMP, C.E.B. 1955. A revision of the malaysian Nelsonieae (Scrophulariaceae). **Reinwardtia** 3(2): 157-261.

BREMEKAMP, C.E.B. 1965. Delimitation and subdivision of the Acanthaceae. **Bulletin of the Botanical Survey of India 7**(1-4): 21-30.

CHAMPLUVIER, D. 1991. Révision des genres *Staurogyne* Wall., *Anisosepalum* E. Hossain et *Saintpauliopsis* Staner (Acanthaceae) en Afrique tropicale. **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique** 61(1 / 2): 93-159.

CLAPPERTON, C. 1993. **Quaternary geology and geomorphology of South America**. London, Elsevier.

CRONQUIST, A. 1968. **The evolution and classification of flowering plants**. New York: The New York Botanical Garden, 396 p.

CRONQUIST, A. 1981. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1262 p.

CRONQUIST, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. Bronx, New York: The New York Botanical Garden, 555 p.

DAHLGREN, R. M. T. 1980. A revised system of classification of the angiosperms. **Bot. J. Linn. Soc.**, v. 80, p. 91-124.

DANIEL, T.F & LOTT, E. 1993. *Staurogyne agrestis* (Acanthaceae), a genus and specie new to Mexico. **Sida** 15(3): 367-372.

ENGLER, H. G. A. & GILG, E. 1912. **Syllabus der pflanzenfamilien**. 7. ed.. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 367 p.

GLAZIOU, A.F.M. 1911. Plantae Brasiliae centralis a Glaziou lectae. **Mémoires Société Botanique de France** 1(3): 531.

GRANT, W. F. 1955. A cytogenetic study in the Acanthaceae. **Brittonia**, 8: 121-149.

HIERN, W. P. 1877. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam (Acanthaceae). **Videnskabelige Meddelelser** 1-3: 67-87.

HOSSAIN, E. 1971. Studies in Acanthaceae tribe Nelsonieae I: new and re-named taxa. **Notes of the Royal Botanical Garden of Edinburgh** 31: 377-387.

HOSSAIN, E. 1972. Studies in the classification and affinities of Acanthaceae. . **Notes of the Royal Botanical Garden of Edinburgh** 31(3): 380-387.

JOHRI, B. M., SINGH, H. 1959. The morphology, embriology and systematic position of *Elytraria acaulis* (Linn. F.) Lindau. **Botanisk. Notiser**, 112: 227-251.

JUDD, W. S., CAMPBELL, C. S., KELLOGG, E. A. & STEVENS, P. F. 1999. **Plant Systematics, a Phylogenetic Approach**. Sinauer Associates, Inc., Suderland, 464p.

KAMEYAMA, C. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Acanthaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 14: 1-238.

KUMAR, S., PALIWAL, G. S. 1975 Foliar anatomy of the family Acanthaceae. **Acta Botanica Indica**, 3: 121-131.

KUNTZE, O. 1891. *Staurogyne*. **Revisio genera plantarum 2**: 497.

LEONARD, E.C. 1937. Notes on the genus *Staurogyne*. **Journal of the Washington Academy of Science** 27(9): 398-402.

LEONARD, E.C. 1951. The Acanthaceae of Colombia I. **Contributions of the U. S. National Herbarium** 31(1): 1-117.

LINDAU, G.B. 1895. Acanthaceae. In: ENGLER, A., PRANTL, K. **Die Naturlichen Pfanzenfamilien**. Leipzig: W. Engelmann. v. 4, n. 3 b, p. 247-354.

LINDAU, G.B. 1897. Acanthaceae Americanae et Asiaticae. **Bulletin de L'Herbier Boissier** 5(1): 643-681.

LINDAU, G.B. 1898. Acathaceae. In: ENGLER, A**. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie**, Lipzig 25, Beibl. 60: 44-51.

NEES, C.G. 1832. Nelsonieae. In: WALLICH, N. **Plantae asiaticae rariores 3.** Wien, Druck und commissionsverlog von Carl Gerold's Sohn. p. 79-80.

NEES, C.G. 1847a. Acanthaceae. In: VON MARTIUS, K.P., EICHLER, A.G., URBAN, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis**, v. 9. Lipsiae: F. Fleischer. p. 1-164.

NEES, C.G. 1847b. Acanthaceae. In: CANDOLE, A.P. (Ed.). **Prodomus systema naturalis**, v. 11. Paris: Masson. p. 46-519.

PALIWAL, G. S. 1966. Structure and ontogeny of stomata in some Acanthaceae. **Phytomorphology**, 16(4): 527-532.

PEREIRA,L.A. & BRANDÃO, M. 1997. Informações sobre a geologia e a cobertura vegetal da Serra do Baú – Minicípio de Barão de Cocais, MG. **Daphne** 8(1): 23-28.

PROFICE, S.R. 2000. Uma nova espécie de *Staurogyne* (Acanthaceae) para o Brasil. **Bradea** 8(33): 203-206.

RAJ, B. 1961. Pollen morphological studies in the Acanthaceae. **Grana Palynologica** 3: 1-107.

RIZZINI, C.T. 1949. Acanthaceae Minarum generalium impprimis Mello-Barretianae. **Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro** 9: 193-207.

RIZZINI, C.T. 1951.Sinopse parcial das Acanthaceae brasileiras. **Dusenia** 2(3): 145-188.

RIZZINI, C.T. 1954. Sobre 40 gêneros das Acanthaceae brasileiras. **Rodriguesia** 28(16): 9-54.

RIZZINI, C.T. 1957. Flora do Itaitaia I, Acanthaceae. **Rodriguesia** 32: 138-150.

SCOTLAND, R. W. & VOLLENSEN, K. 2000. Classification of Acanthaceae. **Kew Bulletin** 55: 513-589.

SREEMADHAVAN, C. P. 1977. Diagnosis of some new taxa and some new combinations is Bignoniales. **Phytologia** 37 412-416.

STAFLEU, F.A. & COWAN, R.S. 1979. **Taxonomic Literature**. Utrecht, Scheltema & Holkema.

TAKHTAJAN, A. L. 1997. **Diversity and classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 643 p.

WALLICH, N. 1831. *Staurogyne*. **Plantae asiaticae rariores 2.** Wien, Druck und commissionsverlog von Carl Gerold's Sohn. p. 80-81

WASSHAUSEN, D.C. 1992. Nomenclatural changes in the Acanthaceae and two new species of *Odontonema* from Venezuela and Guyana. **Novon** 2: 149-152.

WASSHAUSEN, D. C. 1995. Acanthaceae In: STEYERMARK, J. A., BERRY, P. E., HOLST, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden. p. 335-373.

WASSHAUSEN, D.C., SMITH, L.B. 1969. Acantáceaes. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora ilustrada Catarinense**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, p. I, Fasc. Acan.

WAWRA V.F., H.R. 1883. **Intinera Principum S. Coburgi Die Botanische Ausbeute II**. Acanthaceae. p. 81-95.

3. RESULTADOS

3.1. Capítulo 1: Listagem das *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) descritas para os neotrópicos, incluindo lectotipificações e neotipificações

Listagem das *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) descritas para os neotrópicos, incluindo lectotipificações e neotipificações

RESUMO – Estudos taxonômicos com *Staurogyne* Wall. concluem listagem atualizada das espécies neotropicais descritas para o gênero, onde são citados seus tipos e retificadas e/ou corrigidas diversas questões nomenclaturais com a lectotipificação de sete espécies e a neotipificação de outras quatro.
Palavras-chave: nomenclatura, tipificação, taxonomia, *Staurogyne* Wall.

Introdução

O gênero *Staurogyne* Wall. reúne aproximadamente 80 espécies distribuídas nos trópicos de todo o mundo (Wasshausen, 1995). O estudo de revisão taxonômica das espécies neotropicais de *Staurogyne* (Braz & Monteiro, em prep.) permitiu a elucidação de diversos aspectos nomenclaturais e correção de múltiplas questões taxonômicas. As primeiras espécies americanas de *Staurogyne* foram descritas sob o gênero *Ebermaiera* (Nees, 1832, 1847a), que foi posteriormente sinonimizado, mas a renomeação das espécies (Kuntze 1891) não incluiu qualquer citação sobre seus tipos. O tratamento do gênero na Flora Brasiliensis (Nees, 1847a) permaneceu, até os dias de hoje, como o mais abrangente realizado nas Américas, e incluiu a descrição de nove espécies, muitas das quais estabelecidas com base em síntipos que reuniram mais de um táxon. A necessidade da retificação tipológica para o grupo e o estudo dos diversos tipos nomenclaturais determinou a lectotipificação e neotipificação de alguns táxons, agora apresentadas.

Material e Métodos

Após extensa consulta às coleções de herbários de todo o Brasil e de diversos herbários estrangeiros, as questões nomenclaturais levantadas para as espécies neotropicais de *Staurogyne* foram concluídas, principalmente, com base no

protólogo das espécies e na observação dos tipos, e tomadas segundo as indicações do Código Internacional de Nomenclatura Botânica (Greuter et al. 2001). Os tipos das espécies americanas de *Staurogyne*, e seus basiônimos, encontram-se depositados nos Herbários BM, BR, C, E, F, FI, G, K, LE, M, NY, P, R, RB, U, US, W, e com extensa coleção de fotografias também em F, e foram todos consultados. Os resultados aqui apresentados serão publicados em periódico especializado.

Resultados e Discussão

A relação das espécies de *Staurogyne* neotropicais, com a correta citação de seus tipos e incluindo lectotipificações e neotipificações, encontra-se abaixo.

1. ***Staurogyne anigozanthus*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera anigozanthus* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 16-17. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "habitat in sylvis: ad Praes. S. Joh. Bapt.", *Martius* s.n. (lectótipo, a ser designado, M).

No protólogo do basiônimo, *Ebermaiera anigozanthus*, na *Flora Brasiliensis* (Nees 1847a), além do lectótipo aqui designado, foram citados como síntipos mais dois materiais de Riedel, sem qualquer numeração. O mesmo autor, Nees (1847a), ao citar a espécie no mesmo ano na obra *Prodromus*, de DeCandolle (Nees 1847b), incluiu o material de Martius (lectótipo) e mais outras quatro coletas numeradas de Riedel (LE 5, 10, 348 e 464). Dentre esses materiais de Riedel, os espécimes LE 10 e LE 348 também são coletas de *S. anigozanthus* e provavelmente tratem-se dos dois materiais citados na descrição original. Os outros dois espécimes citados na segunda obra (Riedel LE 5 e LE 464) correspondem, na verdade, a indivíduos de *S. vauthieriana* (Nees) Kuntze. A coleta de Martius, depositada no Herbário M, representa muito bem a espécie, constando de farto material vegetativo e reprodutivo e, por isso, foi eleita como o lectótipo.

2. ***Staurogyne brachiata*** (Hiern) Leonard, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 402. 1937. *Ebermaiera brachiata* Hiern, Nat. For. Kjöbenhaven Vid. Medd. 1(16): 69. 1877. TIPO: BRASIL, Rio de Janeiro, Petrópolis, III.1869, *Glaziou 3070* (holótipo P; isótipos R, BR; fotografia do tipo F, HRCB).

3. ***Staurogyne diantheroides*** Lindau, Bull. Herb. Boiss. 5: 645. 1897. Bolívia. TIPO: BOLÍVIA, Velasco, "200m alt.", VII.1892, *Kuntze* s.n. (holótipo B destruído; isótipos NY, US).

4. ***Staurogyne elegans*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera elegans* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 17-18. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "Ad Vieira do Matto", 1912, *Pohl 3151* (lectótipo, a ser designado, BR; isolectótipo W).

Ao descrever *Ebemaiera elegans*, o basiônimo de *Staurogyne elegans*, Nees (1847a) cita os materiais de Pohl, Vauthier e Riedel, complementando em publicação posterior (Nees 1847b) a numeração dos espécimes (Pohl W 3151, Vauthier G 182 e Riedel LE 348). Dentre os síntipos, apenas a coleta de Pohl (W 3151), o lectótipo eleito, corresponde a um táxon distinto e cuja descrição de *E. elegans* se refere, sendo os demais, uma coleta de *S. anigozanthus* (Riedel 348), e outra de *S. vauthieriana* (Vauthier 182).

5. Staurogyne ericoides Lindau, in Engl. Jahrb. Syst. 25, Beibl. 60: 44. 1898. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, “prope Alegria ad Caraça ad rivulus”, VI-VII, *A. Glaziou 15295* (holótipo R; isótipo C; fotografia do tipo FI, HRCB, P).

6. ***Staurogyne euryphylla*** E. Hossain, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 31 (3): 381. 1972. *Ebermaiera riedeliana* var. *latifolia* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 19. 1847, *non S. latifolia* Bremek. (1969). TIPO: BRASIL, "pr. Esperança", VI.1822, *Riedel* s.n. (holótipo LE 0,70).

7. ***Staurogyne eustachya*** Lindau, Bulletin de l'Herbier Boissier 5: 644. 1897. TIPO: BRASIL, Santa Catharina, Blumenau, 31.VIII.1884, *Schwacke 206* (neótipo, a ser designado, R)

Staurogyne eustachya é agora neotipificada com base em material da mesma localidade do holótipo e na caracterização indicada no protólogo de Lindau (1897). O tipo indicado pelo autor, após extensa consulta, não foi localizado e talvez estivesse depositado no Herbário B, cuja coleção das Acanthaceae foi destruída em 1945. O material eleito como neótipo, uma coleta de Schwacke (206), depositada no Museu Nacional do Rio de Janeiro (R), inclui a espiga terminal pedunculada, com a região florífera conspicuamente segregada, a raque viscido-pubescente, as brácteas oblongas, e as dimensões do cálice e da corola, entre outros aspectos, de acordo com as características indicadas por Lindau (1897) na descrição de *S. eustachya*, além de ter sido coletada na mesma localidade do material citado pelo autor. O conjunto dos atributos mencionados não foi contemplado em outros táxons e determinou a identificação da espécie com segurança.

8. ***Staurogyne fastigiata*** (Nees) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera fastigiata* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 20. 1847. TIPO: Brasil, *Burchell 7643* (neótipo, a ser designado, K).

Nees (1847a) descreveu *S. fastigiata* na Flora Brasiliensis, e citou o material de Gardner 3414 como holótipo, indicando em publicação posterior (Nees 1847b) o herbário de Bentham & Hooker como aquele em cujo o material de Gardner estaria depositado. A coleção do Herbário de Benthan & Hooker foi incorporada ao Herbário de Kew (K), que foi consultada, mas o material citado não foi encontrado. *S. fastigiata* é delimitada pelo caule e ramos com ramificações tricotômicas, caráter conspícuo dentre as espécies americanas, observado no material de Burchel, que é agora indicado como o neótipo.

9. ***Staurogyne hirsuta*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera hirsuta* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 18. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "Tejuco", 1883, *Vauthier 183* (lectótipo, a ser designado, G; isolectótipo P, W).

S. hirsuta teve como tipos do basiônimo os materiais Schüch (W) e Vauthier 183, sendo esse último eleito agora como lectótipo por estar representado em pelo menos três herbários conhecidos. Além disso, outras coletas de Schüch sem numeração foram também citadas como tipo de outras espécies.

10. ***Staurogyne itatiaiae*** (Wawra) Leonard, Journ. Wash. Acad. Sc. 27: 402. 1937. *Ebermaiera itatiaiaie* Wawra, Itin. Princ. Coburgi 1: 93, pl. 11. 1883. TIPO: Brasil, Rio de Janeiro, Itatiaia, 1879, *Wawra 434* (holótipo W).

11. ***Staurogyne lepidagathoides*** Leonard, Contrib. U. S. Nat. Herb. 31(1): 5, fig 1. 1951. TIPO: COLÔMBIA, "Department of Bolívar, Buenavista, east of Sincé", 24.I.1918, *Pennel 3983* (holótipo US; isótipos NY, BM).

12. ***Staurogyne linearifolia*** Bremek., Rec. Trav. Bot. Neerl. 35: 144, pl. 13, fig. 7. 1938. TIPO: SURINAME, "fluv. Tapanahoni", VIII.1904, *Versteeg 739* (holótipo U).

13. ***Staurogyne mandioccana*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera mandioccana* Nees, in Wall. Pl. Asiat. Rar. 3: 80. 1832. TIPO: BRASIL, Rio de Janeiro, *Pohl 4747* (neótipo, a ser designado, W).

S. mandioccana (Nees) Kuntze foi a primeira espécie do gênero descrita para o Brasil e para as Américas, o que talvez justifique um grande número de representantes do gênero, observados nos herbários das diversas regiões brasileiras, errôneamente identificados como tal. O material citado no protólogo do basiônimo (Beyrichius, VIII-1822) não foi localizado e jamais foi citado

novamente, podendo ser que estivesse incorporado à coleção do Herbário B, destruído antes que novos estudos com o gênero, já no século 20, tivessem sido realizados. Assim, o material de Pohl (4747), que consta de exsicata representativa e foi citado pelo próprio autor da espécie (Nees, 1847a), é agora eleito como o lectótipo de *S. mandioccana.*

14. ***Staurogyne minarum*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera minarum* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 17. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "jango loco", IX.1841, *Gardner 5129* (lectótipo, a ser designado, FI; isolectótipos E, K, P, RB, W, BM).

Dentre os síntipos citados no protólogo de *S. minarum*, ao menos as coletas de Ackermann (BR 840.390) e Schüch (W s.n.) correspondiam a táxons distintos (*S. hirsuta* e *S. anigozanthus*, respectivamente), a coleta de Sellow (B 253) foi destruída, e as de Martius (M s.n.) e Gardner 5129 são, de fato, representantes de *S. minarum*. Diante da necessidade de lectotipificação do táxon, o espécime de Gardner (5129) foi eleito por sua representação em diversos herbários (BM, E, F, K, P, RB, W), na maioria constando de farto material. Devido ao sintipo de Schüch incluído no basiônimo de *S. minarum* (*Ebermaiera minarum)*, é relativamente comum a identificação errônea de indivíduos de *S. anigozanthus* (Nees) Kuntze como de *S. minarum*.

15. ***Staurogyne miqueliana*** Kuntze**,** Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera humilis Miq.*, Stirp. Surin. Select. 128. 1850. TIPO: SURINAME, "prope Bergendal fluv.", X, *Focke 1159* (holótipo U).

16. ***Staurogyne repens*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera repens* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 20. 1847. TIPO: BRASIL, Mato Grosso, Cuiabá, VI.1827, *Riedel* s.n. (lectótipo, a ser designado, LE 1087).

O basiônimo de *Staurogyne repens* foi descrito com base em três síntipos coletados por Riedel (Nees, 1847a), e cuja numeração foi indicada em obra posterior (Nees, 1847b). Observando-se os materiais indicados, depositados no herbário LE, foi possível verificar que os três tipos citados (Riedel LE 1, 15, 1087) encontram-se montados numa mesma exsicata, sendo que dois destes (Riedel LE 1 e 1087) são indivíduos de *S. repens* e o outro um espécime de *S. miqueliana* Kuntze (Riedel LE 15). Dentre os representantes de *S. repens*, o material Riedel (LE 1087) foi escolhido como lectótipo por ser o mais farto.

17. ***Staurogyne riedeliana*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera riedeliana* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 18-19. 1847. TIPO: BRASIL, "Rio de Janeiro", *Riedel* s.n. (lectótipo, a ser designado, LE 47).

S. riedeliana tem como basiônimo *Ebermaiera riedeliana* Nees, descrita com base nos sintipos Riedel (LE 47), do Rio de Janeiro, e Riedel (LE 0,16), da Bahia, que representaram a variedade *salicifolia*, e Riedel (LE 0,70), também do Rio de Janeiro, para a variedade *latifolia*. A variedade *latifolia* de *S. riedeliana* foi elevada à categoria de espécie (*S. euryphylla*) por Hossain (1972), não constando de comentário adicional sobre qualquer um dos dois táxons. Com exceção do síntipo citado para *S. riedeliana*, nenhum outro indivíduo do gênero foi coletado no nordeste brasileiro e o material Riedel (LE 47) é agora eleito como o lectótipo dessa espécie.

18. ***Staurogyne rubescens*** D.M. Braz & R. Monteiro. Novon 15(1) (no prelo). 2005. TIPO: Brasil, Rio de Janeiro: "Município de Parati, subida para o Cuscuzeiro, 500 m.s.m., APA-Cairuçu", III-1995, *M.G. Bovini et al. 724* (holótipo RB; parátipos HRCB).

19. ***Staurogyne spraguei*** Wassh., Novon 2(2): 149. 1992. *S. leptocaulis* Leonard, Contr. U. S. Nat. Herb. 31: 671, fig. 248. 1958, *non* S. leptocaulis Bremek., 1957. TIPO: Meta, Colômbia, *Sprague 27* (holótipo K, não encontrado; isótipo US).

20. ***Staurogyne stolonifera*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera stolonifera* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 19-20. 1847. TIPO: BRASIL, Pará, "in sylvis ad fl. Xingu locis arenosis", *Martius* s.n. (lectótipo, a ser designado, M; isolectótipo FI).

Ao descrever *Ebermaiera stolonifera*, Nees (1847a) incluiu quatro síntipos para a espécie, que foi tratada em duas variedades, var. *stolonifera* e var. *nana*. O material citado como tipo da variedade *nana*, Poeppig (B 2554), foi destruído juntamente com as demais Acanthaceae depositadas no Herbário B. Também não foram observadas variações que justificassem a reunião de táxons infra-específicos e a farta coleta de Martius é agora indicada como lectótipo de *S. stolonifera*.

21. ***Staurogyne trinitensis*** Leonard, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 401, fig. 2. 1937. TIPO: "on the road to Carone State, Arima, Trindad, April 5, 1866", s.c. (holótipo NY; isótipo TRIN 2900).

22. ***Staurogyne veronicifolia*** (Nees) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera veronicifolia* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 18. 1847. TIPO: BRASIL, Espírito Santo, Alfredo Chaves, São Bento de Urânia, 8.X.1994, *G. Hatschbach 61140 & J.M. Silva* (neótipo, a ser designado, MBM).

Staurogyne veronicifolia foi descrita com base num tipo coletado por Sellow e depositado no Herbário B, que foi destruído. Embora a citação indicasse o Brasil austral como seu local de ocorrência, o neótipo agora eleito, bem como outros materiais examinados, são exclusivos do Estado do Espírito Santo tipo. A espécie foi determinada, contudo, com base no pecíolo reduzido, na forma e dimensão da lâmina foliar, na inflorescência terminal “capitada”, ou subglobosa, brácteas, cálice

e corola aproximadamente do mesmo comprimento, sendo as brácteas levemente maiores, ovadas, e esse conjunto de características não é observado em outras espécies do gênero.

23. ***Staurogyne vauthierana*** (Nees) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera vauthieriana* Nees, in Martius, Fl. Bras. 9: 15-16. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, Ouro Preto, 1833, *Vauthier 182* (holótipo W; isótipo P).

24. ***Staurogyne warmingiana*** (Hiern) Leonard, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 402. 1937. *Ebermaiera warmingiana* Hiern, Nat. For. Kjöbenhaven Vid. Medd. 1(16): 68. 1877. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "serra da Piedade in marginus silvarum", *Warming* s.n. (holótipo W; isótipos R, C).

Referências Bibliográficas

GREUTER, W., MCNEIL, J., BARRIER, F. R., BURDET, H. M., DEMOULIN, V., FILGUEIRAS, T. S., NICOLSON, D. H., SILVA, P. C., SKOG, J. E., TREHANE, P., TURLAND, N. J. & HAWKSWORTH, D. L. 2001. International code of botanical nomenclature (Saint Louis Code) adopted by the Sixteenth International Botanical Congress St. Louis, Missouri, July-August 1999. **Regnum Vegetabile** 138: 1-474.

HOSSAIN, E. 1972. Studies in the classification and affinities of Acanthaceae. **Notes of the Royal Botanical Garden of Edinburgh** 31(3): 380-387.

KUNTZE, O. 1891. *Staurogyne*. **Revisio genera plantarum 2**: 497.

LINDAU, G.B. 1897. Acanthaceae Americanae et Asiaticae. **Bulletin de L'Herbier Boissier** 5(1): 643-681.

NEES, C.G. 1832. Nelsonieae. In: WALLICH, N. **Plantae Asiaticae Rariores 3**. Wien, Druck und commissionsverlog von Carl Gerold´s Sohn. P 79-80.

NEES, C.G. 1847a. Acanthaceae. In: VON MARTIUS, K.P., EICHLER, A.G., URBAN, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis**, v. 9. Lipsiae: F. Fleischer. p. 1-164.

NEES, C.G. 1847b. Acanthaceae. In: CANDOLE, A.P. (Ed.). **Prodomus systema naturalis**, v. 11. Paris: Masson. p. 46-519.

WASSHAUSEN, D. C. 1995. Acanthaceae In: STEYERMARK, J. A., BERRY, P. E., HOLST, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden. p. 335-373.

3.2. Capítulo 2: Revisão taxonômica de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

Revisão taxonômica de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

RESUMO – O gênero *Staurogyne* reúne ca. de 80 espécies nos trópicos de todo o mundo, estando 28 destas representadas nos neotrópicos, principalmente distribuídas na América do Sul. Difere dos demais gêneros das Acanthaceae em geral pelas flores com cálice de segmentos desiguais, 4-estaminadas, com todas as anteras bitecas, e pelas cápsulas com retináculo ausente e geralmente multi-seminadas. A revisão taxonômica do gênero foi realizada principalmente com base em espécimes herborizados, tendo sido consultadas as coleções dos principais herbários de cada estado brasileiro, dos maiores herbários dos demais países sulamericanos e dos herbários estadunidenses e europeus detentores dos tipos do gênero. Para análise e caracterização das espécies, para cada indivíduo foi preenchida ficha padronizada que, posteriormente, serviu de base para as descrições. Além de 24 já descritas, são propostas quatro novas espécies e a sinonimização de sete táxons, sendo quatro espécies e duas variedades, e também apresentados inúmeros registros inéditos para os diversos estados brasileiros e outros países sulamericanos. O tratamento inclui a chave para identificação das espécies, descrições, comentários diagnósticos, taxonômicos, nomenclaturais, fenológicos e sobre distribuição, e são apresentadas ilustrações para todas as espécies contempladas no estudo.

Introdução

O gênero *Staurogyne* Wall. reúne cerca de 80 espécies distribuídas nos trópicos de todo o mundo (Wasshausen, 1995) e atingindo a região subtropical na América do Sul. Nas Américas compreende 28 espécies, reconhecidas principalmente pelas flores com cálice desigual, sendo o segmento posterior maior que os demais, o par lateral geralmente bem menor, e o par anterior de tamanho intermediário, pela corola tubulosa vermelha, amarela ou amarelo-esverdeada, ou

infundibuliforme branca ou lilás, comumente com mácula vinácea na abertura da garganta, pelos quatro estames didínamos, com anteras bitecas, e um estaminódio entre o par de estames posterior. O nome do gênero faz referência ao lobo posterior do estigma bipartido, mas essa característica só se verifica em parte das espécies.

Os limites de ocorrência do gênero nos neotrópicos são o México ao norte e o estado de Santa Catarina, no Brasil, ao sul, estando no sudeste brasileiro o centro de diversidade do gênero para os neotrópicos. São encontradas geralmente em locais úmidos e sombreados, próximas a cursos d'água e sob vegetação florestal nativa, nas florestas de galeria nas áreas sob domínio do cerrado, e na floresta ombrófila densa nos domínios atlântico e amazônico.

Staurogyne foi revisado na África (Champluvier, 1991) e na região Indomalaia (Bremekamp, 1953) e, nos neotrópicos, o estudo mais profundo foi realizado por Leonard (1937), onde o autor, além de publicar dois novos táxons para as Américas do Sul e Central, apresenta novos nomes e combinações, sinonimizações e lectotipificações para algumas *Staurogyne* americanas. Embora quase toda a biodiversidade das Américas esteja representada em seu território, estudos com *Staurogyne* no Brasil são restritos ao seu tratamento na *Flora Brasiliensis* (Nees, 1847a), a descrição isolada de novas espécies (Hiern, 1878; Wawra, 1883; Lindau 1897, 1898; Hossain, 1971, Braz & Monteiro, 2005) e sua inclusão em floras locais (Wasshausen & Smith, 1969; Kameyama, 1991, 1995; Profice, 1997).

Considerando a classificação atual das Acanthaceae, *Staurogyne* pertence à subfamília Nelsonioideae, caracterizada pelas cápsulas com retináculo (i.e., o funículo modificado) ausente, pelas folhas sem cistólitos e pela corola com prefloração coclear descendente (Scotland & Vollesen, 2000). Em estudos atuais, baseados em extensos dados morfológicos e moleculares (JUDD *et al.*, 1999; Scotland & Vollesen, 2000; APG, 2003), as Nelsonioideae têm se consolidado como um táxon de posição basal dentre as Acanthaecae. *Staurogyne* difere dos demais gêneros americanos das Nelsonioideae, *Elytraria* Michx., *Nelsonia* R.Br. e *Gynocraterium* Bremek., pelas flores 4-estaminadas e pelas brácteas, bractéolas e

cálice nunca fimbriados. Algumas espécies de *Staurogyne* podem ser confundidas com representantes de *Lepidagathis* Wild., outro gênero das Acanthaceae cujo cálice freqüentemente apresenta os segmentos anteriores diferenciados, mas são facilmente reconhecidas pelas anteras sempre bitecas e pelas cápsulas com retináculo ausente.

O presente estudo trata da revisão do gênero *Staurogyne* nos neotrópicos, incluindo 24 espécies já descritas e quatro inéditas, agora apresentadas, e constando de descrição, ilustração, chave de identificação e comentários taxonômicos, nomenclaturais e sobre a distribuição geográfica e fenologia das espécies.

Material e Métodos

Foram realizados estudos morfológicos principalmente com espécimes herborizados do gênero, que permitiram o entendimento dos táxons anteriormente propostos e o reconhecimento de outros inéditos. Foram recebidas e analisadas as coleções dos herbários abaixo citados (siglas segundo *Index Herbariorum*, de Holmgren *et al.*, 1990), onde apenas para os herbários estrangeiros os respectivos países encontram-se citados. Os herbários visitados estão marcados por asterisco.

BHCB / BHMH - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

BM * - The Natural History Museum, London, England, U.K.

BOTU * - Herbário Irina D. Gentchujnicov, UNESP, Botucatu, SP.

BR * - Jardin Botanique National de Belgique, Meise, Belgium

C - Botanical Museum, University of Copenhagen, Copenhagen K, Denmark.

CAY - ORSTOM, Cayenne, French Guiana.

CEN - Centro Nacional de Recursos Genéticos- CENARGEN - EMBRAPA, Brasília, DF.

CEPEC - CEPLAC, Ilhéus, BA.

CESJ - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG.

CH - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT.

COL - Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.E., Colombia.

CTES - Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

E - Royal Botanic Garden, Edinburgh, Scotland, U.K.

EAC – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE

ESA * - ESALQ / USP, Piracicaba, SP.

ESAL * - Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, MG.

F - Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois USA.

FCAB * - Herbário Friburguense – PUC, Rio de Janeiro, RJ.

FI - Museo Botanico, Firenze, Italy.

GUA * - Herbário Alberto Castellanos FEEMA, Rio de Janeiro, RJ.

HB * - Herabarium Bradeanum, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

HTINS - Universidade de Tocantins, Porto Nacional, TO.

HRCB * - Herbário Rioclarense, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

HUEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA.

HUFU - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

IAN - Laboratório de Botânica do CPATU, EMBRAPA, Belém, PA.

IBGE - Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, DF.

INPA - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus, AM.

IPA *- Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuário, Recife, PE.

K * - Royal Botanic Gardens, Kew, England, U.K.

L - Rijksherbarium, Leiden, Netherlands.

LE * - V. L. Komarov Botanical Institute, Saint Petersburg, Russia.

M * - Botanische Staatssammlung München, München, Germany.

MBM - Museu Botânico Municipal de Curitiba, Curitiba, PR.

MBML - Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Tereza, ES.

MG * - Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA

OUPR * - Escola de Farmácia –Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG.

P * - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

PAMG - EPAMIG, Belo Horizonte, MG.

PEUFR * - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE

R * - Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

RB * - Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

RBR * - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

SP * - Instituto de Botânica, São Paulo, SP.

SPF * - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

U * - State University of Utrecht, Utrecht, Netherlands.

UB * - Universidade de Brasília, Brasília, DF.

UEC * - Universidade Estadual de Campinas, Campinas,SP

UFP * - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

VIC * - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

W * - Naturhistorisches Museum Wien, Wien, Austria.

As estruturas vegetativas (ramos, folhas, indumento) e reprodutivas (inflorescências, flores e frutos) foram analisadas com auxílio de estéreomicroscópio e descritas com base na bibliografia especializada. Medições das diversas partes foram realizadas com o auxílio de régua ou paquímetro, tendo indicadas as dimensões máxima e mínima de cada estrutura. A medição das folhas deu-se, preferencialmente, à partir dos 3º ou 4º nós. Para a análise morfológica detalhada foi confeccionada ficha padronizada (Tabela 01), incluindo os diversos aspectos das estruturas vegetativas e reprodutivas relevantes para o gênero e que serviu de base para a posterior descrição das espécies.

Para a caracterização do indumento foi utilizada a terminologia de Ahmad (1978), que estudou as Acanthaceae, tratando-se os (a) tricomas “multicelulares, unisseriados” apenas como simples; (b) os tricomas “multicelulares, unisseriados, glandulosos longo-hastados, capitados”, tricomas glandulosos; (c) os tricomas

“sub-sésseis glandulosos com cabeça panduriforme” como escamosos; e, (d) os tricomas “unicelulares”, não-glandulosos, como unicelulares. A venação das brácteas foi considerada acródroma, quando forma arcos, ou denominada 1-nérvea, quando a venação é pinada, ou 3-nérvea, quando pinada, mas com três nervuras geralmente equivalentes na base. Para as demais estruturas foram adotados os conceitos de Bell (1991), Font Quer (1985) e Stearn (1998).

As decisões taxonômicas foram tomadas principalmente a partir da análise dos tipos e da descrição original das espécies, além da análise das numerosas exsicatas. Os novos táxons e sinônimos serão publicados em periódico especializado.

Os nomes dos autores foram abreviados conforme Brummit & Powell (1992) e as obras originais de descrição das espécies conforme Stafleu & Cowan (1976, 1979, 1981, 1983, 1985, 1986). A obra *Taxonomic Literature* de Stafleu & Cowan também serviu de base para a confirmação dos nomes e datas das publicações e a localização de tipos nomenclaturais de diversas espécies nos herbários. Com relação às espécies descritas por Nees (1847a) na *Flora Brasiliensis*, foram considerados os herbários indicados por esse mesmo autor em publicação posterior (1847b), por serem uma clara indicação da correta localização dos tipos citados.

Tabela 01: Ficha de caracterização morfológica padronizada, condensada

Col. / n0:

Data / local:

Caule	haste basal	margem	**anteras**
altura	cor	**segtos. anteriores**	pilosidade
ramos	pilosidade ex	compr.	**conectivo**
pilosidade	pilosidade int	larg.	compr.
Lâmina	margem	ápice	larg.
compr.	nerv	pilosidade	**Gineceu**
larg.	**Bractéolas**	nerv.	**disco**
ápice	compr	margem	altura
base	larg.	**Corola**	diâmetro
pilosidade f. adaxial	ápice	cor	**ovário**
pilosidade f. abaxial	base	pilosidade ext.	compr.
cor	inserção	pilosidade int.	diâm.
consistência	haste basal	compr. total	pilosidade
margem	cor	**tubo**	ápice
n0 nerv.secundárias	pilosidade ext.	diâm.	compr. lóculo.
padrão de venação	pilosidade int.	**garganta**	n0 óvulos
proeminência	margem	diam.	**estilete**
Pecíolo	nerv.	**lobos posteriores**	compr.
compr.	**Cálice**	compr.	pilosidade
pilosidade	cor	larg.	**estigma**
Inflorescência	compr. / brácteas	**lobos laterais**	lobo sup.
pedúnculo	**segto. posterior**	compr.	compr.
raque	compr.	larg.	lobo inf.
pilosidade	larg.	**lobos anteriores**	compr.
n0 fl.	ápice	compr.	pilosidade
densidade	pilosidade	**Androceu**	**Fruto**
disposição	nerv.	pilosidade	ápice
Pedicelo floral	margem	posteriores compr.	compr.
Brácteas	**segtos. laterais**	inser.	diam.
compr	compr.	anteriores compr.	pilosidade
larg.	larg.	inserção	n0 sem.
ápice	ápice	**estaminódio**	**Sementes**
base	pilosidade	compr.	diam.
inserção	nerv.	inserção	pilosidade

Resultados e discussão

Tratamento taxonômico

Staurogyne Wall., Pl. asiat. rar. 2: 80, pl. 186. 1831. Espécie tipo: *S. argenta.*

Ervas, subarbustos, raramente arbustos, caule ereto ou raramente decumbente, geralmente esparso-ramificado, tricomas glandulosos às vezes presentes no caule e demais partes vegetativas. **Folhas** opostas, geralmente pecioladas; lâmina inteira, margem íntegra, cistólitos ausentes. **Racemos**, espigas ou panículas de cimeiras, raramente panículas de panículas, parcialmente folhosos, folhosos ou bracteados, tricomas glandulosos geralmente presentes na raque e demais partes florais, flores opostas decussadas ou alternas na raque, cada flor 1-bracteada, 2, raramente 4-bracteolada; brácteas e bractéolas foliáceas ou petalóides, venação pinada 1-3-nérvea, ou acródroma 3-5-nérvea. **Flores** geralmente pediceladas; cálice foliáceo ou petalóide, profundamente 5-segmentado, segmentos desiguais, o posterior mais largo e geralmente mais comprido que os demais, 3-7 nervuras acródromas, par lateral geralmente menor que os demais, subulado, ápice agudo, par anterior de tamanho intermediário, oblongo a lanceolado, ápice geralmente agudo. Corola levemente curva, tubulosa amarela ou vermelha, ou infundibuliforme a sub-bilabiada branca ou lilás, maculada ou não, tubo basal em geral bem definido, lobos subiguais ou 2-lobos posteriores e 2-laterais diferenciados entre si, ou não, e 1 lobo anterior geralmente maior. Estames 4, geralmente didínamos, inclusos a subexsertos, geralmente inseridos próximo à base da corola; estaminódio presente entre o par de estames posterior; anteras bitecas, reniformes a oblongas, conectivo freqüentemente dilatado. Disco reduzido, raramente leve-expandido além do ovário; ovário cilíndrico a subcônico, geralmente multiovulado; estilete filiforme; estigma bífido, lobo posterior bipartido, côncavo ou truncado, com laterais salientes ou não, lobo anterior inteiro, oblongo a elíptico, geralmente mais comprido. **Cápsula** cilíndrica, às vezes subcônica, séssil, geralmente esparso-pilosa, retináculo ausente; sementes

6-34 por lóculo, globosas a leve-angulosas, superfície geralmente rugosa, geralmente pilosas.

Chave para identificação das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall.

1. Corola tubulosa, geralmente longa (16-47mm compr.), vermelha ou amarela
   2. Corola vermelha
      3. Racemo-espiciforme denso; brácteas e bractéolas petalóides, vermelhas a vináceas.....12. *S itatiaiae*
      3'. Racemo laxo; brácteas e bractéolas foliáceas, verdes..... 21. *S. rubescens*
   2'. Corola amarela a amarelo-esverdeada
      4. Panículas terminais e / ou axilares .....2. *S. brachiata*
      4'. Racemos terminais e / ou axilares ou flores isoladas axilares
         5. Racemos bracteados densos; brácteas petalóides com 3-7 nervuras acródromas
            6. Tricomas glandulosos restritos à corola, raramente presentes no cálice; corola 24-28 mm compr., amarelo-esverdeada em direção aos lobos, esses densamente pilosos..... 1. *S.anigozanthus*
            6'.Tricomas glandulosos presentes em todas as partes reprodutivas; corola 35-47 mm de comprimento, amarela, esparso-pilosa inclusive nos lobos .....4. *S. elegans*
         5'. Racemos parcialmente folhosos ou folhosos; brácteas foliáceas a subpetalóides, 1-3-nérveas na base
            7. Racemo folhoso, com as flores isoladas até a 4-5 axila das folhas vegetativas
               8. Folhas lanceoladas, 1,8-6,0 x 0,5-1,3 cm; pecíolo 3-8 mm de comprimento.....5. *S ericoides*

8’. Folhas elípticas a ovadas, 4,4-14,5 x 2-6 cm; pecíolo 6-23 mm de comprimento

9. Pedicelo 3,4-11 mm compr.; segmento posterior do cálice 16-20,0 x 3-4,5 mm .....28. *S. warmingiana*

9’. Pedicelo 12-17 mm compr.; segmento posterior do cálice 6,9-15,0 x 3-6 mm .....26. *S. vauthieriana*

7’. Racemos parcialmente folhosos, com flores inseridas nas axilas de brácteas subpetalóides ou foliáceas, estas diferindo ao menos na venação e nas dimensões das folhas vegetativas

10. Tricomas glandulosos restritos à corola e fruto, raramente presentes no cálice.....16. *S. minarum*

10’.Tricomas glandulosos presentes em toda a planta

11. Pilosidade esparsa em toda a planta; lâmina membranácea inclusive no material seco; racemo laxo, com as brácteas logo distintas na forma, dimensões e venação ..... 9. *S. flava* sp. nov.

11’. Pilosidade densa em toda a planta; lâmina cartácea; racemo denso, com as folhas diminuindo gradativamente até as brácteas apicais ..... 11. *S. hirsuta*

1’. Corola infundibuliforme, geralmente curta (4-16,5 mm cm compr.), branca a lilás, às vezes com mácula vinácea na região da garganta

12. Ramificações e inflorescências com três ramos corimbiformes.....8. *S. fastigiata*

12’. Ramificações e inflorescências nunca com três ramos corimbiformes

13. Planta de porte reduzido, rasteira, com alguns ramos suberetos, em geral densamente ramificada

14. Folhas suborbiculares a ovado-elípticas

15. Folhas sésseis a subsésseis, cartáceas; inflorescências terminais e axilares alongadas, cilíndricas; cálice ciliado. ..... 17. *S.miqueliana*

15’. Folhas pecioladas, pecíolo 4-5,8 mm compr., membranáceas; inflorescência terminal curta, subcapitada; cálice não ciliado ..... 25. *S. trinitensis*

14’. Folhas lanceoladas, linear-lanceoladas ou lanceolado-ovadas

16. Inflorescência terminal curta, capitada.....14. *S. linearifolia*

16. Inflorescência terminal e axilar alongada, cilíndrica

17. Planta com ramificações e folhas esparsas; tricomas glandulosos ausentes na raque, brácteas, bractéolas e no cálice.....23. *S. spraguei*

17’. Planta com ramificações e folhas densas; tricomas glandulosos presentes na raque, brácteas e bractéolas, raramente presentes no cálice..... 19. *S. repens*

13’. Planta ereta, raramente ramificada

18. Folhas lineares a linear-lanceoladas, pelo menos cinco vezes mais compridas que largas .....24. *S. stolonifera*

18’. Folhas lanceoladas, oblongo-lanceoladas, elípticas ou ovado-elípticas, comprimento até quatro vezes a largura

19. Inflorescência terminal curta, capituliforme ..... 27. *S. veronicifolia*

19. Inflorescência terminal e / ou axilar alongada, cilíndrica

20’. Folhas com 1,1-5 cm de comprimento

21. Flores opostas na base e logo tornando-se alternas na raque, brácteas, em geral, duas vezes maiores que a corola, esta 4,5-5,9 mm compr.....3. *S. diantheroides*

21’. Flores sempre opostas na raque, brácteas menores que a corola, esta 6-9,3 mm compr. .....6. *S. euryphylla*

20. Folhas maiores que 5,2 cm de comprimento

22. Folhas oblongo-lanceoladas a longo-lanceoladas (comprimento pelo menos 6 vezes maior que a largura).....13. *S. lepidagathoides*

22’. Folhas elípticas, ovadas ou lanceoladas (comprimento até 4 vezes maior que a largura)

23. Folhas totalmente pilosas, em ambas as faces..... 18. *S. parva* sp. nov.

23'. Folhas glabras a glabrescentes na face adaxial, e com tricomas restritos às nervuras na abaxial

24. Brácteas petalóides

25. Pecíolo 8-21 mm compr.; bráctea largo-elíptica a suborbicular, 3,3-5,6 mm largura ..... 15. *S. mandioccana*

25'. Pecíolo 21-63 mm compr.; bráctea elíptica a lanceolado-elíptica, 0,8-2,8 mm largura ..... 22. *S. silvatica* sp. nov.

24'. Brácteas foliáceas

26. Tricomas glandulosos ausentes na raque, brácteas, bractéolas e cálice..... 10. *S. glabrata* sp. nov.

26'. Tricomas glandulosos presentes na raque, brácteas, bractéolas e cálice

27. Pecíolo 7-12 mm compr.; inflorescências curtas, até 3,3 cm compr.; brácteas 9,5-10,1 x 3,5-5 mm ..... 20. *S. riedeliana*

27'. Pecíolo 10-42 mm compr.; inflorescências longas, 2,5-11,5 cm compr.; brácteas 4,7-8,5 x 1,5-3 mm ..... 7. *S. eustachya*

1. ***Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera anigozanthus* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 16-17. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "habitat in sylvis: ad Praes. S. Joh. Bapt.", *Martius* s.n. (lectótipo, M!). (Fig. 1)

Erva 0,5-1,0 m alt., raramente ramificada, caule com tricomas simples esparsos, glabrescente na base. Pecíolo 0,6-3,0 cm compr.; lâmina 6,5-16 x 2,2-5,2 cm, elíptica a lanceolado-elíptica, ápice agudo a acuminado, base aguda a cuneada, membranácea, tricomas simples esparsos na face adaxial, geralmente restritos às nervuras na abaxial, tricomas escamosos raros; nervuras secundárias 10-12 pares. Inflorescência bracteada, raramente parcialmente folhosa, racemo às vezes espiciforme cilíndrico, terminal, 3,5-8,0 cm compr., pedúnculo 0,3-1,5 cm compr., raque com tricomas simples densos, flores opostas densas; brácteas e bractéolas petalóides, amarelas a verde-amareladas, tricomas simples esparsos, geralmente ciliadas, bráctea 10,0-17,0 x 6,0-11,0 mm, suborbicular a largo-elíptica, ápice subobtuso a leve-acuminado, base aguda a cuneada, séssil, 3 nervuras acródromas, bractéolas 6,0-11,9 x 1,7-5,0 mm, elípticas a oblongo-lanceoladas, ápice agudo a largo-agudo, base aguda a cuneada, subsésseis ou haste basal com até 2mm de compr., inseridas a 2,0-5,0mm da base do pedicelo. Pedicelo 3,0-7,0 mm compr.; cálice amarelo, tricomas simples esparsos, raros glandulosos, não-ciliado, segmento posterior 18,8-33,0 x 6,0-13,0 mm, obovado-elíptico a suborbicular, ápice obtuso a largo-agudo, 5-7-nérveo, par lateral 12,0-18,0 x 1,0-2,5 mm, lanceolado, par anterior 16,0-20,0 x 3-5,2,0 mm, oblongo-elíptico a lanceolado; corola tubulosa, amarela na base e esverdeada em direção aos lobos, 24,0-28,0 mm compr. total, 4,0-5,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-3,0 mm compr., garganta 20,0-24,0 mm compr.; lobos posteriores e laterais oblongos, 1-2,6mm compr., anterior orbicular, 1,5-2,8mm compr., ápice obtuso, tricomas glandulosos densos externamente, glabros internamente; estames posteriores 18,0-20,0 mm compr., anteriores 20,0-23,0 mm compr., inseridos a 1,0-2,0 mm da base da corola, posteriores leve-abaixo, glabros, estaminódio ereto, 2,0-3,2mm compr., ápice geralmente anteriforme, inserido levemente acima dos estames posteriores;

anteras reniformes, 1,3-2,0 x 0,8-1,5mm, conectivo expandido no dorso; óvulos 18-23 por lóculo, estilete 11,0-24,0 mm compr., lobo posterior do estigma profundamente côncavo a raso-partido, 0,5-1 0 mm compr., anterior oblongo a elíptico, 0,9-2,0 mm compr. Cápsula cilíndrica, 14-20 x 4 mm, tricomas glandulosos esparsos por todo o fruto; sementes 18-23 por valva.

Staurogyne anigozanthus ocorre em matas, entre altitudes de 530 a 1250m, na Serra de Ouro Preto, e atingindo as altitudes mais baixas a leste, em direção a Serra do Caparaó, no Espirito Santo, para onde é pela primeira vez registrada. Foi coletada com flores e frutos entre abril e agosto.

Material examinado: **BRASIL: Espírito Santo**: Muniz Freire, 4-VIII-1983, *Hatschbach 46703* (C; CEPEC; F; MBM; RB); ib., 21-VII-1982, *Hatschbach 45168* (CEPEC). **Minas Gerais**: Alto Caparaó, Serra do Caparaó, 30-IV-1988, *Krieger et al. FPNC 107* (CESJ); Fervedouro, Serra do Brigadeiro, 10-VII-1999, *Lombardi 3092* (BHCB); Mariana, VII-1824, *L. Riedel* (LE 10). Ouro Preto, Morro de São Sebastião, s.d., *Damazio* s.n. (OUPR 92); Serra do Itacolomi, 21-IV-1957, *F. Pereira 3049 & Pabst* (HB; RB); Serra do Itacolomi, II-1892, *Ule 2662* (R); Serra do Itacolomi, VII-1824, *L. Riedel* (LE 348); Parque Estadual do Itacolomy, Serra do Baú, 5-III-1994, *Roschel & Dias* s.n. (OUPR 9952; 10002). s.l., 1936, *Rodini* s.n. (OUPR 95); s.l., 29-VII, *Damazio* (RB 55645); s.l., s.d, *Damazio 1511* (RB); s.l., s.d., Scüch (W 32.707); s.l., 1831, *Ackermann* (BR 840.390).

Staurogyne anigozanthus é reconhecida pelo racemo bracteado vistoso, congesto, com brácteas, bractéolas e cálice amarelo vivo e corola amarelo-esverdeada, pelas brácteas e o segmento posterior do cálice geralmente suborbiculares, este 5-7 nérveo e a corola tubulosa relativamente curta (24-28mm compr.), aproximadamente do mesmo tamanho que o cálice, e denso-pilosa externamente nos lobos. Com base no racemo bracteado é próxima de *S. elegans*, que também ocorre em Minas Gerais, mas diferem especialmente pelas brácteas mais estreitas, pela corola muito maior, amarela e esparso-glabrescente nessa

última. *S. anigozanthus* foi descrita com base em síntipo que incluiu espécimes de outro táxon e foi lectotipificada (Braz & Monteiro, em prep.). Em algumas exsicatas, seus representantes foram identificados como *Staurogyne minarum*, em função de uma coleta sem número de Schüch, e que pode ter sido interpretada erroneamente como um tipo.

Ao descrever a espécie *Staurogyne macrantha*, Lindau (1897) citou como síntipos os materiais de Schwacke (10495 e 7959) e Ule (2662), esse último um indivíduo de *S. anigozanthus*. O síntipo coletado por Ule (2662) encontrava-se depositado na coleção comum do Herbário R, sem qualquer indicação de tratar-se de um tipo nomenclatural, e é agora também indicado como representante de *S. anigozanthus*.

Sua inflorescência vistosa, com suas flores amarelas visitadas por beija-flores (observação pessoal), lhe conferem potencial ornamental a ser explorado, em especial nas áreas próximas à sua ocorrência natural.

Figura 1. *Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa, evidenciando o segmento posterior ao meio e os pares lateral e anterior. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral (Ia) e vista frontal (Ib). J. Lobos da corola aberta. (A, C-D - *Hatschbach 46703*; B, E-J - *Roschel & Dias* (OUPR 9952).

2. ***Staurogyne brachiata* (Hiern) Leonard**, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 402. 1937. *Ebermaiera brachiata* Hiern, Nat. For. Kjöbenhaven Vid. Medd. 1(16): 69. 1877. TIPO: BRASIL, Rio de Janeiro, Petrópolis, III.1869, *Glaziou 3070* (holótipo P; isótipo BR; C; F; R; fotografia BR; HRCB). (Fig. 2)

Staurogyne wawrana Leonard, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 402. 1937. *Ebermaiera gracilis* Wawra, Itin. Princ. Coburgi 1: 94, pl. 10. 1883. TIPO: BRASIL, Rio de Janeiro, Petrópolis, 1879, *Wawra 55* (holótipo BR).

Subarbusto ca. 1,0 m alt., ramificado, caule glabro na base, ramos glabrescentes. Pecíolo 1,2-3 cm compr.; lâmina 6,7-18,0 x 2,7-6,1 cm, elíptica a lanceolada, ápice acuminado, base cuneada, membranácea, glabra em ambas as faces, tricomas escamosos raros; nervuras secundárias ca. 12 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, panículas terminais e até 3 pares axilares piramidais, 4,0-15,0 cm compr., pedúnculo 1,5-4,0 cm compr., raque com tricomas glandulosos e simples, geralmente esparsos, flores opostas laxas; brácteas e bractéolas subpetalóides, amarelas a amarelo-esverdeadas, tricomas glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 5,0-8,0 x 1,5-2,5 mm, laceolada a elíptica, ápice agudo, base aguda, séssil, nervuras geralmente 3 acródromas; bractéolas 5,0-7,0 x 0,9-1,5 mm, lanceoladas a linear-lanceoladas, ápice agudo, base aguda, sésseis, inseridas a 7,0-8,5 mm da base do pedicelo. Pedicelo 9,5-22,0 mm compr.; cálice amarelo-esverdeado, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 11,0-14,0 x 2,5-3,5mm, elíptico a lanceolado-elíptico, ápice agudo, 3-5-nérveo, às vezes nervuras pouco visíveis, par lateral 9,0-10,0 x 0,9-1,0 mm, subulado, às vezes sublinear, par anterior 11,0-12,5 x 1,5-2,0 mm, linear-lanceolado; corola tubulosa, amarela, 21,3-32,0 mm compr. total, 3,0-6,0 mm diâm., tubo basal ca. 3,5 mm compr., garganta 16,5-27,2 mm compr.; lobos suborbiculares, 1,3-3,0 mm compr., anterior com ápice obtuso, tricomas glandulosos esparsos interna e externamente; estames posteriores 6,8-10,0 mm compr., anteriores 9,2-12,0 mm compr., inseridos a 12,0-15,0 mm da base da corola, na mesma altura ou os posteriores leve-abaixo, glabros, estaminódio ereto, 1,7-4,3 mm compr., ápice filiforme a leve-dilatado,

inserido leve-abaixo dos estames; anteras oblongas a reniformes, 0,9-1,3 x 0,7 mm, conectivo dilatado; óvulos ca. 22 por lóculo; estilete 7,3-20,0 mm compr.; lobo posterior do estigma truncado a leve-côncavo, anterior oblongo, ambos 0,7-1,5 mm compr. Cápsula cilíndrica, 11,0-12,0 x 3,0-3,5 mm, tricomas glandulosos esparsos por todo o fruto; sementes 20-22 por valva.

Espécie da Floresta Atlântica ombrófila densa, endêmica do Rio de Janeiro, *Staurogyne brachiata* é registrada para as Serras dos Órgãos, de Petrópolis, do Tinguá e de Nova Friburgo, ocorrendo acima dos 800m de altitude. Foi coletada com flores em março e abril.

Material examinado: **BRASIL. Rio de Janeiro:** Nova Friburgo, Jardim Botânico, 1951, *A. P. Duarte 4290* (RB). Petrópolis, 1879, *Wawra 55* (BR); Nova Iguaçu, Tinguá, 1-VIII-1957, *L. Emydgio 1281 (*R); Petrópolis, Serra da Estrela, 16-IV-1937, *Kuhlmann 118* (RB, US); Petrópolis, 1964, *A.P. Duarte 9940* (HRCB, RB); ib., III-IV-1869, *Glaziou 15291* (C, K, LE, P).

Staurogyne brachiata é reconhecida pela ausência de pilosidade nas partes vegetativas, pela inflorescência composta, pelas flores longo-pediceladas, fequentemente bibracteoladas, e pelos estames e estaminódio inseridos na metade superior da corola tubulosa. Dentre os diversos herbários visitados, a última coleta de *S. brachiata* foi à cerca de 40 anos e sua ocorrência relativamente restrita e próxima a áreas com grande expansão urbana durante as últimas décadas, pode indicar uma situação de risco, caso esta ainda não esteja extinta.

Leonard (1937) estabeleceu o nome *Staurogyne wawrana* para a espécie descrita, ainda sob o gênero *Ebermaiera*, *E. gracilis* Wawra, um sinônimo de *S. brachiata* agora proposto. A análise dos protólogos e dos tipos, além dos materiais de diversos herbários, evidenciou que a única característica morfológica distintiva seria o estigma com um dos lobos capitado, como descrito para *S. wawrana*. No entanto, essa característica não foi observada em nenhum material estudado do gênero e nem consta no tipo ou em qualquer bibliografia. Além disso, as duas

espécies foram descritas como base em materiais coletados em Petrópolis, no Rio de Janeiro. Vale ressaltar o fato de que os lobos do estigma de muitas das Acanthaceae, por sua morfologia, encontrarem-se comumente enrolados em materiais herborizados, o que poderia ter dado a aparência de capitada à estrutura observada pelo autor. O táxon descrito por Wawra (1883) foi ricamente descrito e ilustrado, inclusive em aquarela, em publicação cujo único exemplar no Brasil encontra-se depositado no Instituto dos Estudos Brasileiros- IEB, USP, São Paulo.

Figura 2. *Staurogyne brachiata* (Wawra) Leonard. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista dorsal. F. Antera em vista frontal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta. J. Pedicelo floral, bráctea e um par de bractéola (A, D, H–I - *Duarte 9940*; B–C, G - *Khulmann 118*; E–F - *Duarte 9240*).

3. ***Staurogyne diantheroides*** **Lindau**, Bull. Herb. Boiss. 5: 645. 1897. Bolívia. TIPO: BOLÍVIA, Velasco, "200m alt.", VII.1892, *Kuntze* s.n. (holótipo B destruído, isótipos NY, US). (Fig. 3)

Erva ereta, 0,06-0,16 m alt., ramificações esparsas, tricomas simples densos em direção ao ápice. Folhas sésseis ou pecíolo com até 0,5 cm; lâmina 1,1-4,9 x 0,3-1,0 cm, elíptico-ovada a lanceolado-ovada, ápice agudo, base aguda a obtusa, membranácea a subcartácea, tricomas simples esparsos restritos às nervuras em ambas as faces, às vezes a adaxial glabrescente, abaxial às vezes com tricomas glandulosos, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 5-10 pares. Espiga terminal bracteada, piramidal, 0,7-2,1 cm compr., séssil, flores congestas, opostas na base, alternas a subopostas logo acima, raque com tricomas simples e glandulosos subdensos; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 5,0-12,0 x 2,1-5,3 mm, elíptica a largo-elíptica, ápice agudo, base largo-aguda a subobtusa, séssil, 3 nervuras acródromas, raramente 3-nérvea na base, bractéolas 5,0-6,3 x 1,1-1,5 mm, oblongas, ápice agudo, base aguda, sésseis, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples e glandulosos esparso, não-ciliado, segmento posterior 4,8-5,0 x 0,9-1,0 mm, lanceolado a oblongo-lanceolado, ápice agudo, discretamente 3-nérveo, par lateral 3,8-4,2 x 0,3-0,4 mm, subulado, par anterior 4,0-4,2 x 0,4-0,5 mm, lanceolado; corola infundibuliforme a sub-bilabiada, branca, geralmente com mácula vinácea na abertura da garganta, 4,5-5,9 mm compr. total, 0,8-1,5 mm diâm. na garganta, tubo basal ca. 0,9 mm compr., garganta 1,5-1,9 mm compr., lobos geralmente oblongos, posteriores 0,8-1,1 mm compr., laterais 1,1-1,3 mm compr., anterior 1,4-1,9 mm compr., ápice subemarginado, raramente obtuso, tricomas simples esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 1,0-1,9 mm compr., anteriores 1,0-2,1 mm, inseridos a 2,0-2,2 da base da corola, posteriores leve-abaixo, tricomas glandulosos esparsos nos filetes**,** estaminódio 0,4-0,5 mm compr., ereto, ápice truncado a anteriforme, inserido na mesma altura ou leve-acima dos estames posteriores; anteras suboblongas, 0,4-0,5 x 0,2-0,4 mm compr., conectivo não-dilatado; óvulos 20-24 por lóculo; estilete 1,9-

2,4 mm compr., lobos do estigma 0,4-0,5 mm compr., posterior raso-bipartido a leve-côncavo, anterior oblongo. Cápsula subcilíndrica, 4,1-4,6 x 0,9-1,4 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 20-24 por valva.

Espécie amazônica, *Staurogyne diantheroides* foi descrita para a Bolívia e é agora registrada para o Brasil, nos Estados do Mato Grosso e Tocantins. Foi coletada acima dos os 300 m de altitude, em áreas florestadas, às vezes alteradas, com flores principalmente nos meses de julho e agosto.

Material examinado: BOLÍVIA. **Beni:** Ballivián, 26-VIII-1985, *S. G. Beck 12176* (K); ib., 2-VII-1987, *G. Beck 5628* (CTES); ib. , 04-VII-1984, *S. G. Beck 5635* (K). **Santa Cruz**. Bañado de Dolores, VIII-1916, *J. Steinbach 2479* (U); Neflo de Chaves, 22-VII-1995, *J.R.I. Wood 10052* (K); Ichilo, 06-X-1997, *J.R.I. Wood & M. Menado 12.689* (K). BRASIL. **Mato Grosso:** Poconé, 15-VII-1992, *M. Schessl 157/1-3* (K); 06-XI-1992, *M. Schessl 201/1-1* (K); Serra da Chapada, 1847, *Riedel* s.n. (LE 15). **Tocantins.** S.l., IX-X-1844, *M. A. Weddell 2453* (P).

Staurogyne diantheroides é uma erva ereta, raramente ramificada, delicada, caracterizada pelas folhas ovado-elípticas a elípticas, muitas vezes sésseis, pela espiga terminal piramidal, pelas brácteas e bractéolas sésseis, com as primeiras 3-nérveas e pela corola infundibuliforme a sub-bilabiada. Aproxima-se de *Staurogyne spraguei* Wassh. pelo porte herbáceo delicado e pela forma da corola, mas difere pelo hábito decumbente, pelas folhas oblongo-lanceoladas a lanceolado-elípticas, menores (14,5-19,5 x 2,5-4,5 mm) e pelas inflorescências pedunculadas, terminais e axilares em *S. spraguei*. Lindau (1897) comenta que as flores de *S. diantheroides* são semelhantes às das espécies da seção *Dianthera* (L.) V.A.W. Graham de *Justicia* L., em função da corola branca a lilás, infundibuliforme a sub-bilabiada, muitas vezes maculada, associadas à síndrome de melitofilia (Graham 1990), características observadas na grande maioria das espécies de *Staurogyne*.

Figura 3. *Staurogyne diantheroides* Lindau. A. Hábito. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista frontal. J. Lobos da corola aberta. (A, C-E, H – *Steinbach 2479*; B, F-G, I-J – *Wood 10052*).

4. ***Staurogyne elegans* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera elegans* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 17-18. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "Ad Vieira do Matto", 1912, *Pohl 3151* (lectótipo, BR; isolectótipo W). (Fig. 4)

Subarbusto 1,0-1,5 m alt., ramificações esparsas, caule com tricomas simples esparsos, glabro na base. Pecíolo 0,6-1,8 cm compr.; lâmina 9,5-19,0 x 1,8-5,0 cm, lanceolada, ápice acuminado a agudo, base cuneada a aguda, membranácea, glabrescente ou tricomas simples esparsos na face adaxial, na abaxial restritos às nervuras, tricomas escamosos raros; nervuras secundárias 10-17 pares. Inflorescência bracteada, racemo teminal subpiramidal, 4,5-15,0 cm compr., pedúnculo 1,0-2,7 cm compr., raque com tricomas glandulosos e simples esparsos, flores opostas densas; brácteas e bractéolas petalóides, amarelo-esverdeadas, tricomas glandulosos esparsos, raramente ciliadas, bráctea 8,0-15,0 x 3,2-7,0 mm, elíptica a suborbicular, raramente lanceolada, ápice agudo, às vezes obtuso, base aguda, séssil ou haste basal até 1 mm compr., 3-5 nervuras acródromas, bractéolas 6,0-11,0 x 1,5-3,3 mm, lanceolado-obovada, ápice agudo a subobtuso, base aguda, haste basal 1,0-3,0 mm compr., inseridas na base da flor ou a 5-13 mm da base do pedicelo. Pedicelo 6,0-14,8 mm compr.; cálice verde-amarelado a amarelo, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 19,0-31,0 x 5,5-9,0 mm, elíptico a oblongo, às vezes subespatulado, ápice agudo a subobtuso, 3-5-nérveo, par lateral 13,0-20,0 x 1,0-2,0 mm, subulado a linear, par anterior 9,5-29,0 x 2,0-4,0mm, linear a laceolado; corola tubulosa, amarela, 35,0-47,0 mm compr. total, 6,0-8,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 3,0-5,5 mm compr., garganta 28,0-38,0 mm compr., lobos em geral oblongos, posteriores e laterais 2,0-5,0 mm compr., anterior 4,0-6,0 mm compr., ápice obtuso, tricomas glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 30,0-43,0 mm compr., anteriores 31,5-45,0 mm compr., inseridos a 3,5-5,5 mm da base da corola, na mesma altura, glabros,estaminódio com base sigmóide, 2,5-8,0 mm compr., ápice leve-dilatado, inserido leve-abaixo dos estames; anteras suboblongas, 2,0-2,9 x 0,9-1,5 mm, conectivo geralmente não-dilatado; óvulos 19-26 por lóculo; estilete 38-45 mm compr.; lobo posterior do estigma côncavo, 0,8-1,3 mm compr., anterior 1,3-

2,0 mm compr., oblongo. Cápsula cilíndrica, 14,0-17,0 x 4,0-5,0 mm, tricomas glandulosos esparsos por todo o fruto; sementes 19-26 por valva.

Staurogyne elegans foi somente coletada na porção sul da Cadeia do Espinhaço, na Serra do Cipó, onde ocorre em altitudes acima dos 700m, em leitos de riachos e locais úmidos, sombreados, no interior de matas de galeria. Floresce e frutifica entre abril e julho.

Material examinado: **BRASIL**, **Minas Gerais:** Conceição do Mato Dentro, Serra do Cipó, 13-VII-1940, *M.B. Foster 10834 & Mello-Barreto 10834* (ESA, HB); ib., Parque Nacional da Serra do Cipó, 5-VII-1989, *C. Kameyama et al. CFSC 11542* (HRCB; SPF). Santana do Riacho, Serra do Cipó, 25-IV-1994, M.T.V.A *Campos & E.D. D.Souza CFSC 13756* (HRCB; SPF); ib., 16-IV-1989, *Novelino et al. (CFSC 11427)* (SPF).

Staurogyne elegans é reconhecida, de uma forma geral, pelas folhas lanceoladas, glabrescentes, pela inflorescência vistosa com brácteas e bractéolas petalóides, verde-amareladas e pela corola tubulosa longa bem maior que o cálice. É próxima de *S. anigozanthus* (Nees) Kuntze pela inflorescência petalóide vistosa e pela forma da corola, mas diferem, principalmente, pela presença de tricomas glandulosos em todas as partes reprodutivas (raque, brácteas, bractéolas, cálice, corola e fruto) e pelas flores com corola muito maior (35-47 mm) em *S. elegans*; em *S. anigozanthus* tricomas glandulosos só ocorrem na corola e frutos e raramente no cálice, e a corola tem 18,8-33mm de compr. O protólogo de *S. elegans* incluiu como síntipos, além do lectótipo designado por Braz & Monteiro (em preparação), um representante de *S. vauthieriana* (Nees) Kuntze (Vautier 682) e um de *S. anigozanthus* (Nees) Kuntze (Riedel 348). Contudo, a coleta de Pohl (3151) foi mantida como lectótipo com base nos caracteres indicados na descrição do táxon. *S. elegans* foi tratada como *S. minarum* (Nees) Kuntze por Kameyama (1995), que estudou a flora da Serra do Cipó e sustenta a ocorrência restrita do táxon.

Figura 4. *Staurogyne elegans* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta (A, E–G - *Campos & Souza (CFSC 13756)*; B–D, H–J - *Novelino et al. (CFSC 11427)*.

5. ***Staurogyne ericoides*** **Lindau**, in Engl. Jahrb. Syst. 25, Beibl. 60: 44. 1898. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, “prope Alegria ad Caraça ad rivulus”, VI-VII, *A. Glaziou 15295* (Holótipo R; isótipo C; fotografia do tipo FI, HRCB). (Fig. 5)

Ebermaiera minarum var. *microphylla* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 17. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, *Ackermann* s.n. (síntipo BR 840.394), *Riedel* s.n. (síntipo LE 6), *Riedel* s.n. (síntipo LE 467).

Subarbustiva 0,5-1,0 m alt., ramificada, tricomas glandulosos geralmente densos no caule e ramos. Pecíolo 0,3-0,8 cm compr.; lâmina 1,8-6,0 x 0,5-1,3 cm, lanceolada, ápice agudo, base aguda a subobtusa, cartácea, tricomas simples e glandulosos esparsos em ambas as faces, às vezes densos nas nevuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 5-8 pares. Inflorescência folhosa, flores isoladas opostas, laxas; bráctea ausente, bractéolas foliáceas, verdes, tricomas glandulosos esparsos, não ciliadas, bractéolas 3,7-7,0 x 0,9-1,1 mm, lanceoladas a elíptico-obovadas, ápice largo-agudo, base leve-cuneada a aguda, haste basal 1,0-1,8 mm compr., inseridas a 2,8-6,0 mm da base do pedicelo. Pedicelo 3,0-7,6 mm compr.; cálice amarelo a amarelo-esverdeado, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 11,7-17,0 x 2,3-4,0 mm, lanceolado a oblongo, raramente leve-obovado, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 9,3-12,9 x 0,7-1,2 mm, subulado a leve-lanceolado, par anterior 9,7-15,0 x 1,0-1,9 mm, oblongo-lanceolado; corola amarela, tubulosa, 24,0-35,0 mm compr. total, 5,0-7,4 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-6,0 mm compr., garganta 23,0-33,0 mm compr.; lobos geralmente oblongos, posteriores 2,4-3,9 mm compr., laterais 2,4-3,8 mm compr., anterior 3,0-4,1 mm compr., ápice obtuso, às vezes leve-emarginado, tricomas simples e glandulosos esparsos externamente, raramente glabros, internamente glabros; estames posteriores 17,0-30,0 mm compr., anteriores 19,8-29,0 mm compr., inseridos a 2,3-5,0 mm da base da corola, geralmente na mesma altura, glabros, estaminódio 3,0-7,5 mm compr., base sigmóide, ápice filiforme a truncado, inserido geralmente na mesma altura dos estames; anteras oblongas, 1,0-1,5 x 0,5-

0,9 mm, conectivo dilatado; óvulos 28-34 por lóculo, estilete 21,0-36,8 mm compr., lobo posterior do estigma truncado a raso-partido, 0,6-1,0 mm compr., anterior 0,8-1,0 mm, elíptico a oblongo. Cápsula 9,0-12,6 x 2,5-3,3 mm, subcilíndrica, tricomas glandulosos esparsos; sementes 28-34 por valva.

Staurogyne ericoides ocorre nas matas ciliares da porção meridional da Cadeia do Espinhaço, desde Itabirito, até Ouro Preto e Ouro Branco, e também em Lavras, mais ao sul. Foi coletada com flores e frutos entre fevereiro e agosto, mas principalmente nos meses de julho e agosto.

Material examinado: Betim-Brumadinho, 8-VII-1940, *J. E. Oliveira 101* (RB). Catas Altas, Serra do Caraça, 31-V-1998, *M.F. Vasconcelos* (BHCB 41845). Furnas, Ribeirão das Capivaras, 26-VIII-1972, *L. Emydgio et al. 3630* (R). Itabirito, 05-VII-1994, *W.A. Teixeira* (BHCB 25204, SPF 100239). Jaboticatubas, P. N. Serra das Bandeirinhas, 09-IX-1992, *Campos et al. (CFSC 12985)* (SPF). Lavras, 10-IV-2001, *J. Chaddad Jr. 48* (ESA); ib., Reserva Poço Bonito, 06-VI-1987, *M.L. Gavilanes 3083* (ESAL); ib., Reserva Poço Bonito, 24-III-1991, *M.L. Gavilanes 5000* (ESAL). Mariana, 09-VII-1997, *M.B. Roschel* (OUPR 8822). Nova Lima, Serra da Muctuca, Barreiro, 15-IV-1945, *L.O Williams & V. Assis 6638* (R; U). Rio das Velhas, 1-VI-1903, *L. Damásio 1555* (RB). Ouro Branco, Serra do Ouro Branco, 27-VII-2002, *A.N. Coiafa 184* (VIC); ib., 13-VII-2002, *C.C. de Paula et al. 162* (VIC); ib., 1915, *P. André* (R 102379). Ouro Preto, Chapada, 5-VIII-1980, *H. C. Lima et al. 1282* (RB). Ouro Preto, 1896, *A. Silveira & C. Thomas 1008* (R). Ouro Preto, 15-II-1999, *J.L. Silva* (OUPR 8563); ib., 31-VII-1976, *P.H.Davis & G.J. Shepherd 59676* (UEC); ib., VII-1892, *F.M.G. Magalhães 481* (OUPR); ib., s.d., *L. Damazio 1749* (OUPR); ib., Timbopeba, VIII-1824, *L. Riedel* (LE 06); s.l., s.d., *A. Kassis* (OUPR 097); s.l., VIII-1824, *L. Riedel* (LE 467); s.l., s.d., Schüch (W); s.l., 1831, *Ackermann* (BR 840.394); s.l., 25-V-1980, *J. Baldini* (OUPR 25458); s.l., 26-V-1980, *J. Baldini* (OUPR 25459) s.l., s.d., *L Damazio* (OUPR 091).

Staurogyne ericoides é reconhecida por suas folhas lanceoladas relativamente pequenas e pela inflorescência folhosa, com as flores de corola tubulosa isoladas nas axilas das folhas apicais. Dentre todo gênero, flores inseridas nas axilas das folhas vegetativas é um caráter exclusivo de *S. ericoides*, *S. vauthieriana* (Nees) Kuntze e *S. warmingiana* (Nees) Kuntze, que apresenta nas demais espécies as flores inseridas nas axilas de brácteas, e agrupadas em racemos, espigas ou panículas. Essas espécies são facilmente diferenciadas de *S. ericoides* pelas folhas ovadas ou elípticas, bem maiores, e pelo pedicelo floral mais desenvolvido em ambas. *S. ericoides* também é próxima de *S. hirsuta* (Nees) Kuntze pelo indumento glanduloso em toda a planta e pelas folhas lanceoladas, mas diferem pelo racemo parcialmente folhoso denso, e pelas folhas e flores maiores em *S. hirsuta*.

A análise dos materiais tipo do basiônimo de *Staurogyne minarum* var. *microphylla* (Ackermann (BR 840.394), L. Riedel (LE 06) e L. Riedel (LE 467)), estabelecida por Nees (1847a), permitiu verificar tratarem-se de táxon bastante distinto da espécie *S. minarum*, como, por exemplo, no tipo de indumento dos diversos órgãos, na dimensão e forma das folhas e no tipo da inflorescência, entre muitos outros aspectos. Esse táxon distinto foi tratado na categoria de espécie por Lindau (1898), ao estabelecer *S. ericoides* que, contudo, não relacionou os materiais citados para a variedade *microphylla* de *S. minarum* (Nees) Kuntze, que é agora sinonimizada.

Figura 5. *Staurogyne ericoides* Lindau. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bractéola. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta (A– *Teixeira BHCB 25204*; B–I- *Vascolcelos BHCB 41845*).

6. ***Staurogyne euryphylla* E. Hossain**, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 31 (3): 381. 1972. *Ebermaiera riedeliana* var. *latifolia* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 19. 1847, *non S. latifolia* Bremek. (1969). TIPO: BRASIL, "pr. Esperança", VI.1822, *Riedel* s.n. (holótipo LE 0,70). (Fig. 6)

Erva ereta, 0,16-0,36 m alt., raramente ramificada na base, tricomas simples esparsos, raramente glandulosos. Pecíolo 0,2-0,8 cm compr.; lâmina 1,9-5,0x1-2 cm, ovado-elíptica a elíptica, ápice agudo, base aguda a subobtusa, cartácea, tricomas simples esparsos na face adaxial, às vezes restritos às nervuras, na abaxial restritos às nervuras, tricomas escamosos geralmente presentes; nervuras secundárias 5-10 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas terminais e axilares, terminal cilíndrica, 2-3,5 cm compr., séssil, até 3 pares axilares capituliformes, 1,3-1,8 cm compr., pedúnculo até 0,2 cm compr.; raque com tricomas simples e glandulosos esparsos, flores opostas densas; bráctea e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 4,9-8,9x2,4-6,5 mm, elíptica, leve-obovada a suborbicular, ápice agudo a obtuso, base aguda a cuneada, 3-nérvea na base, séssil ou haste basal até 1,5 mm compr., bractéolas 3,8-6,2 x 0,8-1,9 mm, lanceolado-obovadas, ápice obtuso, base aguda, haste basal 0,3-1,6 mm, inseridas na base do pedicelo. Flores sésseis ou subsésseis; cálice verde, tricomas glandulosos esparsos, subciliado, segmento posterior 6,5-13,0 x 1,8-2,6mm, oblongo a lanceolado-obovado, ápice largo-agudo, 3-nérveo; par lateral 3,8-5,1 x 0,3-0,4mm, subulado a linear, par anterior 5,9-6,1 x 0,9-1,1mm, oblongo-obovado; corola branca, infundibuliforme, 6,0-9,3 mm compr. total, 2,0-3,1 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,5-2,0 mm compr., garganta 5-5,5mm compr., lobos 1,1-2,9 mm compr., posteriores e laterais oblongos, anterior oblongo-obovado, ápice obtuso; tricomas simples esparsos externamente, raramente glandulosos, glabros internamente; estames posteriores 1,5-2,8 mm compr., anteriores 2,1-3,0 mm compr., inseridos a 2,2-2,9 mm da base da corola, posteriores leve-abaixo, glabros, estaminódio 0,4-0,9 mm compr., ereto, ápice anteriforme, inserido abaixo dos estames; anteras oblongas, 0,5-0,7 x 0,4-0,5 mm, conectivo leve-dilatado no dorso; óvulos 13-15 por lóculo, estilete 2,3-3,8 mm compr., lobo posterior do estigma

côncavo a raso-bipartido, raramente truncado, 0,4-0,5 mm compr., anterior oblongo a suborbiculare, 0,4-0,7 mm compr. Cápsula cilíndrica, 6,5-7,9 x 2,3-2,9, tricomas glandulosos esparsos; sementes 13-15 por valva.

Staurogyne euryphylla é endêmica do Estado do Rio de Janeiro, onde ocorre em Serras do Maciço da Pedra Branca, acima de 200 m de altitude, e na Serra de Macaé e em Teresópolis, em municípios próximos. Foi coletada com flores e frutos principalmente nos meses de setembro.

Material examinado: BRASIL. **Rio de Janeiro**: Barra do Piraí, Ipiababas, 13-X-1986, *J.P.P.. Carauta 5384* (GUA). Nova Friburgo, Serra de Macaé de Cima, 7.VII.1978, *M.C. Viana 1333 et al.* (GUA); ib., 14-IX-1891, *Glaziou 19746* (B, C, G, K, P). Rio de Janeiro, Represa dos Ciganos, 08.IX.1966, *C.L.F.Ichaso 68* (RB); Serra dos Pretos Fôrros, 30.IX.1977, *G. Martinelli 3140 et al.* (RB); Jacarepaguá, Mata dos Três Rios, 24-VI-1958, *E. Pereira et al. 3897* (HB). Teresópolis, 1918, *s.c.* (RB 14908); ib., P. N. Serra dos Órgãos, 6-IX-1970, *L. Barcia* (R 198610); ib., 14-VII-1948, *C.T Rizzini 248* (RB).

Herbácea de porte reduzido formando tapete no sub-bosque da floresta (*Ichaso 68*), *Staurogyne euryphylla* é também reconhecida pelos tricomas glandulosos frequentemente encontrados em todos os órgãos, pelas folhas relativamente pequenas, elípticas a ovado-elípticas, pela inflorescência terminal alongada e axilares reduzidas, pelas brácteas foliáceas com a nervação geralmente acródroma e um par supra-acródromo, pelas bractéolas com ápice obtuso e pelo número relativamente reduzido de óvulos (13-15 por lóculo). Dentre as espécies com distribuição próxima, *S. euryphylla* é semelhante a *S. riedeliana* (Nees) Kuntze e *Staurogyne parva* pelas brácteas foliáceas e pelas flores, mas difere facilmente pelo porte e folhas bem maiores na primeira, e pela inflorescência terminal capituliforme e pelas flores geralmente menores que as brácteas em *S. veronicifolia*. Hossain (1972) estabeleceu *S. euryphylla*, elevando a categoria de espécie a

variedade *S. riedeliana* var. *latifolia*, e não fazendo quaisquer observações adicionais além da citação dos nomes.

Figura 6. *Staurogyne euryphylla* E. Hossain. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista dorsal. I. Lobos da corola aberta (A-I – *Martinelli 3140*).

7. ***Staurogyne eustachya*** **Lindau**, Bull. Herb. Boissier 5: 644. 1897. TIPO Blumenau, 31.VIII.1884, *Schwacke 206* (neótipo, R). (Fig. 7)

Erva ereta, 0,30-0,80 m alt., raramente ramificada, tricomas simples esparsos no caule. Pecíolo 1,0-4,2 cm compr.; lâmina 7,2-12,0 x 3,2-6,4 cm, elíptica a ovada, ápice agudo a leve-cuneado, base obtuso-cuneada, geralmente membranácea, face adaxial glabra ou com tricomas simples esparsos, na abaxial restritos às nervuras, às vezes tricomas escamosos esparsos; nervuras secundárias (6)8-9 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espiga terminal e 1-5 pares axilares, cilíndricas, 2,5-11,5 cm compr., pedúnculo 0,5-2,5 cm compr., raque com tricomas simples e glandulosos densos, flores opostas densas; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 4,7-8,5 x 1,5-3,0 mm, oblonga a elíptico-oblonga, ápice e base agudos, discretamente 1-3-nérvea na base, haste basal 1,0-1,5mm compr., raramente séssil, bractéolas 2,2-6,2 x 0,5-0,9mm, lineares, ápice agudo a largo-agudo, base aguda, haste basal 0,7-1,6 mm compr., raramente sésseis, inseridas na base do pedicelo ou a até 0,8 mm deste. Flores subsésseis; cálice verde-esbranquiçado, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 7,0-11,1 x 2,5-4,6 mm, oblongo-elíptico, raramente leve-obovado, ápice largo-agudo, 3-nérveo, nervuras pouco distintas, par lateral 6,0-10,1 x 0,4-0,8 mm, subulado a sublanceolado, par anterior 7,0-10,8 x 0,8-1,7 mm, oblongo a oblongo-lanceolado; corola infundibuliforme, branca, geralmente com mácula vinácea na abertura da garganta, 9,0-12,8 mm compr. total, 3,0-4,6 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,3-2,7 mm compr., garganta 4,5-8,0 mm compr., lobos posteriores 1,8-3,7 mm compr., oblongos, laterais 2,0-4,1 mm compr., oblongos, lobo anterior 2,5-4,1 mm compr., suborbicular, às vezes leve-obovado, ápice obtuso, tricomas simples geralmente esparsos externa e internamente, glandulosos raros; estames posteriores 2,3-4,0 mm compr., anteriores 3,0-4,0 mm, inseridos na base da corola, posteriores abaixo, geralmente glabros, estaminódio 0,7-1,7 mm compr., ereto, ápice anteriforme, inserido geralmente na mesma altura dos estames; anteras reniformes a oblongas, 0,8-1,0 mm compr., conectivo geralmente subdilatado no dorso; óvulos 16-20 por

lóculo; estilete 4,0-5,6 mm compr., lobo posterior do estigma profundo-côncavo a bipartido, 0,4-0,7 mm compr., lobo anterior 0,7-1,1 mm compr., oblongo. Cápsula oblonga, 7,0-9,0 x 1,9-4,2 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 16-20 por valva.

Erva da Serra do Mar, *S. eustachya* tem distribuição subtropical, ocorrendo principalmente no Estado do Paraná na região sul do Brasil, e também atingindo Santa Catarina. Habita o interior da mata pluvial, clareiras, margens de trilhas ou encostas de morro, geralmente em locais úmidos, em altitudes variadas, alcançando até aproximadamente os 1000 m. Floresce principalmente nos meses de agosto a setembro e foi coletada com frutos até outubro.

Material examinado: BRASIL. **Paraná**. Antonina, São Sebastião, 11.IX.1970, *G. Hatschbach 24698* (MBM, C); ib., 10.VIII.1966, *G. Hatschbach 14574* (MBM, C, P). Guaraqueçaba, Ribeirão do Bananal, 8.X.1970, *G. Hatschbach 24892* (MBM). Guaratuba, Alto da Serra, 27-VIII-1960, A.*P. Duarte 5352 & G. Htschbach* (RB). Morretes, Engenheiro Lange, 1.IX.1991, *O.S. Ribas & O. Brunner 364* (MBM); Rio Ipiranga, 15.IX.1966, *G. Hatschbach 14725 & O. Guimarães* (C); Parque Estadual Pico do Marumbi, 19.IX. 1999, *C. Kozera 1223 & O.P. Kozera* (ESA); Est. Itupaca, 17-IX-1968, *G. Hatschbach 19738* (F). São José dos Pinhais, Rio Pequeno, 28.IX.1993, *O.S. Ribas 559 & J. Cordeiro* (HUEFS, MBM); Cabeceiras do Rio Arraial, 24.VII.1958, *G. Hatschbach 4893* (HB, MBM); Purgatório, 19.VII.1967, *G. Hatschbach 16710* (MBM). Sengés, Rio Itararé, 7.X.1971, *G. Hatschbach 27126* (MBM). **Santa Catarina**. Azambuja-Brusque, 16-IX-1947, *R. Reitz C1851* (RB). Blumenau, IX.1884, *Ule 945* (F foto B). Florianópolis, Palhoça, 17-IX-1950, *J. G. Kuhlmann s.n.* (RB 73670); s.l., Mata da Bateia, 27-X-1947, *R. Reitz C1913* (RB)

Staurogyne eustachya é uma planta vistosa, caracterizada pelos racemos axilares geralmente do mesmo tamanho do terminal, longo-pedicelados, densos, e pelas brácteas foliáceas com nervuras quase imperceptíveis, mesmo ao microscópio óptico, e de tamanho aproximado ou levemente menores que as

flores, estas com corola infundibuliforme. É próxima a *Staurogyne silvestris* e *S. mandioccana* (Nees) Kuntze pelo hábito, forma e dimensão das folhas e pela corola geralmente maculada na abertura da garganta. *S. eustachya*, que ocorre em simpatria com *S. silvestris*, difere desta pela pilosidade esparsa na raque, pelas brácteas e bractéolas subpetalóides, bem menores em relação às flores e pela corola maior (11-16,6 mm compr.) em *S. silvestris*. Quanto a *S. mandioccana*, restrita ao Rio de Janeiro, as duas diferem pelas inflorescências axilares bem menores, geralmente ocorrendo apenas até a 2ª axila foliar, pela ausência de tricomas glandulosos na raque e pelas brácteas subsubpetalóides, largo-elípticas a suborbiculares em *S. mandioccana*. *S. eustachya* foi neotipificada com base em material da mesma localidade do holótipo, que foi provavelmente destruído (Braz & Monteiro, em preparação).

Figura 7. *Staurogyne eustachya* Lindau. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta. (A-B - G – *Hatschbach*; E-G – *Ribas &Cordeiro 559*; C-D, H-I – *Ribas &Brunner 364*).

8. ***Staurogyne fastigiata* (Nees) Kuntze**, Revis. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera fastigiata* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 20. 1847. TIPO: Brasil, *Burchell 7643* (neótipo, K). (Fig. 8).

Erva ereta, 0,1-0,3 m alt., ramificações geralmente ausentes, tricomas simples e glandulosos densos em direção a base. Folhas sésseis ou pecíolo até 7 mm compr.; lâmina 2,4-5,2 x 0,9-1,8 cm, oblongo-elíptica a elíptico-ovada, ápice agudo, base obtuso-cuneada, membranácea, tricomas simples e glandulosos esparsos em ambas as faces, subdensos nas nervuras e na margem, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 5-7 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, panícula de três espigas corimbiformes, às vezes recompostas, terminais e até 5 pares axilares subcilíndricas, 0,8-2 cm compr., pedúnculo 1-2,3 cm, raque com tricomas simples e glandulosos esparsos, flores densas principalmente no ápice, subopostas na base, logo alternas acima; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 4,9-6,4-1,9-3,1 mm, elíptica a ovado-elíptica, ápice agudo, base obtusa, nervuras pinadas ou 3 supra-acródromas, séssil, bractéolas 2,6-3,3 x 1,0-1,3 mm, oblongas a elípticas, ápice largo-agudo, base subobtusa, sésseis, inseridas no ápice do pedicelo. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 5,2-5,5 x 2,1-2,3 mm, oblongo, ápice agudo, discretamente 3-nérveo, par lateral 3,3-3,8 x 0,3 mm, subulado, par anterior 4,1-4,7 x 0,5-0,6 mm, linear; corola branca com lobos vináceos, infundibuliforme a sub-bilabiada, 5,5-7,0 mm compr. total, 1,7-2,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,7-2,3 mm compr., bem definido, garganta 2,0-2,3 mm compr., lobos posteriores 1,4-1,5 mm compr., subtriangulares, laterais 1,3-1,7 mm compr., oblongos, anterior 1,9-2,0 mm compr., suborbicular, leve-obovado, ápice emarginado, tricomas simples e glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames 1,8-2,0 mm compr., par anterior inserido a 2,9-3,2 mm da base da corola, posteriores abaixo, glabros, estaminódio 0,4-0,6 mm compr., ereto, ápice subdilatado, inserido acima dos posteriores; anteras reniformes, 0,4-0,7 x 0,4 mm, conectivo não-dilatado; óvulos 26-28 por

lóculo; estilete ca. 3,2 mm compr., lobo posterior do estigma 0,2-0,4 mm compr., raso-côncavo, anterior 0,5-0,8 mm compr., oblongo. Cápsula não vista.

Staurogyne fastigiata foi descrita para o Mato Grosso e agora registrada para a Venezuela. A única coleta datada localizada indica sua floração em janeiro.

Material examinado: VENEZUELA. **Carabobo**: Chirgua, I.I.1939, *A.H.G. Alston 5954* (BM). S.l., s.d., *L.M. Geattroy* s.n. (P). BRASIL. S.l., s.d.,; s.l., s.d., *Burchell 2664* (K).

Staurogyne fastigiata é a única espécie do gênero com as inflorescências terminais e axilares em panícula com três espigas corimbiformes, às vezes recompostas. *S. fastigiata* foi descrita para o Brasil e pela última vez registrada em 1939, na Venezuela, não tendo sido observadas outras coletas desde então, e o que é um forte indicativo de sua raridade na natureza, ou mesmo extinção.

Figura 8. *Staurogyne fastigiata* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta (A–J - *Alston 5954*).

9. ***Staurogyne flava* sp. nov.** TIPO: Brasil, Distrito Federal, Brasília, Parque Municipal do Gama, 28-VIII-1965, *H S. Irwin et al. 7921* (holótipo RB; isótipos F; K; SP). (Fig. 9)

Erva a subarbusto, 0,4-0,8 m alt., ramificações escassas, caule e ramos com tricomas simples e glandulosos esparsos. Pecíolo 0,6-1,5 cm; lâmina 5,3-12,0 x 1,8-4,2 cm, elíptica a lanceolado-elíptica, ápice agudo a leve-acuminado, base aguda a acuminada, membranácea, tricomas simples e glandulosos esparsos em ambas as faces, raramente restritos às nervuras; tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 6-10 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, racemo terminal subpiramidal, 3,0-15,0 cm compr., pedúnculo 1,0-2,5 cm compr., raramente panícula parcialmente folhosa, raque com tricomas glandulosos esparsos, flores opostas laxas; bráctea e bractéolas foliáceas a subpetalóides, verde-amareladas, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliadas, bráctea 5,0-12,0 x 2,0-4,0 mm, elíptica a subromboidal, ápice e base agudos, 1-3-nérvea na base, haste basal 1,0-2,0 mm compr., raramente séssil, bractéolas 3,0-10,0 x 1,0-1,7 mm, lanceoladas a oblongo-obovadas, amarelo-esverdeadas, ápice agudo a subobtuso, base aguda a leve-cuneada, haste basal 1,0-1,5 mm compr., raramente subsésseis, inseridas a 4,0-5,0(8,0) mm da base do pedicelo. Pedicelo 4,0-8,0(10,0) mm compr.; cálice amarelo a amarelo-esverdeado, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 11,0-17,0(20,0) x 1,7-5,0 mm, oblongo, raramente lanceolado-elíptico, ápice agudo a largo-agudo, 3-nérveo, par lateral 6,5-12,0 x 0,3-0,8 mm, subulado, par anterior 10,0-14,0 x 1,0-2,0 mm, oblongo, raramente oblongo-lanceolado; corola tubulosa, amarela, 23,0-37,0(43,0) mm compr., total, 4,0-6,0 diâm., tubo basal 2,0-4,0 mm compr., pouco definido, garganta 21,0-35,0(42,0), lobos posteriores 2,0-4,0 mm compr., oblongos, laterais 2,7-3,8 mm compr., oblongos, anterior 2,0-4,2 mm compr., suborbicular, ápice obtuso, tricomas glandulsos esparsos a subdensos externamente, glabros internamente; estames posteriores 16,0-27,0(32,0) mm compr., anteriores 18,0-28,0(35,0) mm compr., inseridos 2,0-4,0 mm na base da corola, posteriores às vezes levemente abaixo, estaminódio 2,0-5,0 mm compr., sigmóide, raramente ereto, ápice geralmente dilatado, inseridos na mesma altura

dos estames posteriores; anteras oblongas a reniformes, 1,0-1,5 x 0,7-1,0 mm, conectivo geralmente leve-dilatado; óvulos 24,0-30,0(33,0) por lóculo; estilete 29,0-35,0 mm compr., lobo posterior do estigma côncavo, às vezes com as laterais salientes, a bipartido, 0,5-1,3 mm compr., anterior 0,7-1,5 mm, elíptico, raramente oblongo. Cápsula cilíndrica, raramente subclavada, 8,0-15 x 2,0-3,5 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 24-30 por valva.

Staurogyne flava apresenta distribuição relativamente ampla, ocorrendo no Planalto Central brasileiro e em diversas serras isoladas, desde o sudeste do estado de Goiás até o sul-sudoeste de Minas Gerais, geralmente acima dos 600 m de altitude. É uma planta rupestre, encontrada em lugares sombreados, úmidos e à beira de rios, nas matas de galeria, e foi coletada com flores praticamente todo o ano, mas principalmente entre os meses de maio a agosto, e com frutos em julho e agosto.

Material examinado: BRASIL. **Distrito Federal:** Brasília, Parque Municipal do Gama, 25-V-1965, *D. Sucre 270* (HB; IAN; RB); ib., 20-X-1968, *E. Heringer 11757* (RB); ib., 31-VIII-1964, *H S. Irwin & T. R. Soderstrom 5834.* (K, RB, U); ib., 20-III-1964, *E. Pereira 9045* (HB; RB); ib, 6-V-1963, *J.M. Pires et al. 9623* (F, RB, SP) ; ib., Chapada da Contagem, Parque Municipal do Gama, 03-II-1968, *H S. Irwin et al. 19491* (K, M, P, BR). **Goiás,** Caldas Novas, Serra de Caldas, 10-VII-1976, *G. Hatschbach 38790* (C, HB, MBM); ib., 11-VI-1996, *Cavalcante 1978* (SPF). Corumbaíba, 22-VI-1993, *S.P. Cordovil 347 et al.* (CEN; SPF). **Minas Gerais.** Carmo do Rio Claro, 7-IX-1961, *A.G. Andrade & M. Emerich 1069* (HB). Chapada dos Perdizes, Serra de Carrancas, 09-IX-1939**,** *E. Heringer 245* (BHCB)**.** Guapé, Serra do Guapé, 7-IX-1961, *A.G. Andrade & M. Emerich 1108* (R). Itabira, Serra de Itabira, 18-VIII-1948 , *L. Damasio 55642* (RB). Moeda, Serra da Moeda, 12-IX-1998, *J. Lombardi 2397* (BHCB); ib., 4-VIII-1987, *Andrade et al. 173* (BHCB). Nova Lima, 08-VIII-1998, *J.R. Stehmann 2377* (BHCB) ; ib., Retiro das Pedras, 14-VI-2000, *J. Lombardi 3954* (BHCB). Prados, 7-VII-1991, *J.R. Stehmann* (BHCB 21500; SPF). Rio Preto, V-1897, *F. Brandão 2314* (R). Sacramento, 3-VIII-1984, *R.C. Vieira & N.M. Castro 288* (HUFU).

São João Del Rey, 8-VII-1936, *Mello-Barreto 4711* (F, HB, R). Paraíso, 8-IV-1945, *Brade 17564 & A. Barbosa* (RB).

Representantes de *Staurogyne flava* são reconhecidos pelos tricomas glandulosos em todas as suas partes, pelos ramos tênues com folhas elípticas, membranáceas, pelas brácteas elípticas a subromboidais, pela inflorescência laxa, com flores longo-pediceladas, com corola tubulosa, e pelos frutos longos. *S. flava* é próxima à *S. hirsuta* (Nees) Kuntze pela pilosidade e pelas brácteas e bractéolas geralmente verdes, mas diferindo pelas folhas lanceoladas a lanceolado-elípticas (2,5-8,5 x 0,5-3,2 mm), cartáceas, pelas brácteas maiores (5,6-42 mm compr.) e pela inflorescência densa em *S. hirsuta*, entre outros aspectos. Representantes de *S. flava* têm sido, com freqüência, erroneamente identificados como *S. anigozanthus* (Nees) Kuntze, mas essa espécie e seu tipo são totalmente distintos. Essa confusão talvez seja explicada pela descrição sucinta de *S. anigozanthus* e pela dificuldade de consulta de seu tipo, depositado no Herbário LE, na Rússia. O epíteto de *S. flava* refere-se às flores com corola amarela.

Figura 9. *Staurogyne flava* sp. nov.. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta. (A, E-J- *Vieira & Castro 288*; B-D- *Cavalcante et al. 1978*).

10. ***Staurogyne glabrata*** **sp. nov.** TIPO: Brasil, Paraná, Campina Grande do Sul, Morro Camapuã, 24.X.2000, *J. Cordeiro et al. 1792* (holótipo, MBM). (Fig. 10)

Erva ereta, 0,3-0,6 m alt., às vezes 1-2 caules fasciculados, raramente ramificada, caule com tricomas simples esparsos a glabrescente. Pecíolo 1,0-3,1 cm compr.; lâmina 5,2-11,0 x 2,0-4,8 cm, elíptica a elíptico-ovada, ápice leve-acuminado a agudo, base abruptamente cuneada a cuneada, membranácea a subcartácea, face adaxial glabra, às vezes tricomas simples raros, na abaxial tricomas simples restritos às nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 8-10 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas terminal e 2-4 pares axilares, terminal cilíndrica, 2,5-4,5 cm compr., pedúnculo 0,9-2,0 cm compr., axilares subcapitadas, 1,2-2,5 cm compr., pedúnculo 0,1-0,8 cm compr., raque com tricomas simples densos, flores opostas densas; bráctea e bractéolas foliáceas, verde-escuras, tricomas simples esparsos, não ciliadas, bráctea 5,0-11,7 x 2,0-6,5 mm, elíptica a elíptico-lanceolada, ápice agudo a leve-acuminado, base aguda a cuneada, 1-nérvea, apicais sésseis, basais com haste basal 0,7-1,5 mm compr., bractéolas 3,7-7,0 x 0,7-1,8 mm, lanceoladas a obovado-lanceoladas, ápice agudo a subobtuso, base longo-aguda, haste basal 0,7-1,6 mm compr., raramente sésseis, inseridas a 0,5-0,8 da base do pedicelo. Flores subsésseis; cálice esverdeado, tricomas simples esparsos, raramente glandulosos nos botões florais, às vezes ciliado, segmento posterior 9,0-14,2 x 2,9-6,3 mm, elíptico a obovado-elíptico, ápice agudo a acuminado, (3)5-nérveo, par lateral 7,1-10,5 x 0,4-1,3 mm, linear-lanceolado, par anterior 8,5-12,0 x 1,3-2,6 mm, linear a lanceolado, ápice agudo, às vezes leve-acuminado; corola branca, infundibuliforme a sub-bilabiada, 10,4-15,2 mm compr. total, 3,0-6,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-4,0 mm compr., geralmente pouco definido, garganta 6,0-11,0 mm compr., lobos posteriores 2,2-4,0 mm compr., oblongos, laterais 2,9-4,6 mm compr., oblongos a leve-obovados, anterior 3,1-4,7 mm compr., suborbicular, ápice leve-emarginado, tricomas simples e glandulosos esparsos externa e internamente; estames posteriores 4,0-5,0 mm compr., anteriores 4,9-6,0 mm, inseridos a 2,3-4,1 mm da base da corola, posteriores abaixo, geralmente com tricomas glandulosos esparsos; estaminódio

1,4-1,9 mm compr., ereto, ápice anteriforme, inserido na mesma altura dos estames posteriores ou levemente acima; anteras suborbiculares, 0,9-1,1 mm compr., conectivo dilatado no dorso; óvulos 15-19 por lóculo; estilete 7,0-8,3 mm compr., lobo posterior do estigma raso-côncavo a raso-bipartido, 0,5-0,8 mm compr., anterior 0,8-1,2 mm compr., oblongo. Cápsula cilíndrica a leve-cônica, 8,5-9,0 x 3,0-3,2 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 15-19 por valva.

Staurogyne glabrata é restrita aos estados do Paraná e Santa Catarina, ocorrendo geralmente em altitudes elevadas no Paraná, acima dos 800 m de altitude, mas podendo ocorrer em terras mais baixas nas latitudes mais ao sul. Foi coletada com flores principalmente nos meses de julho a setembro e com frutos de setembro a outubro.

Material examinado: BRASIL. **Paraná**. Ipiranga, Serra do Mar, 19.IX.1908, *P.Dusén 6741* (F, LE). Ipiranga, 23.VIII.1914, *Jonsson 833* (F, K, LE). Morretes, Rio Bromado, 13.IX.1979, *G. Hatschbach & Kasper 42502* (MBM). Morretes, Véu de Noiva, 21.VII.1985, *J. Cordeiro & J. M. Silva 108* (MBM). Piraquara, Banhado, 24.IX.1944, *G. Hatschbach 137* (MBM); ib., 02-XI-1948, *G. Hatschbach 1051* (RB). **Santa Catarina**. Garuva, Monte Cristo, 8.X.1960, *R. Reitz & Klein 10122* (L, MBM); ib., 21-X-1966, *Klein & Ravenna 6839* (HB, L); Ibirama, Horto Florestal I.N.P., 11-X-1956, *R. Reitz & Klein 3853* (L).

Staurogyne glabrata caracteriza-se pelo caule ereto, raramente ramificado, com até 70cm de altura, pela inflorescência terminal cilíndrica alongada e as axilares curtas, geralmente tomando forma capituliforme, com brácteas foliáceas e pelos tricomas glandulosos ausentes na raque, brácteas e bractéolas e raramente presentes no cálice. Também ocorrendo nos estados do Paraná e Santa Catarina, *S. eustachya* Lindau e *S silvatica* diferem de *S. glabrata*, em especial, pelas inflorescências axilares alongadas, pela forma da corola e pela presença de tricomas glandulosos nas diversas partes florais nas duas espécies. Foi constatado que representantes de *S. glabrata*, *Jonsson 833* (F, K, LE) e *Dusén 6741* (F, LE), foram identificados por Lindau como *S. eustachya*, descrita pelo próprio Lindau (1897). Contudo, com base no protólogo dessa espécie, as características incluídas não são

contempladas nos espécimes em questão, que são, na realidade, coletas de *S. glabrata*, que é próxima morfologicamente de *S. eustachya* e tem distribuição semelhante ao táxon descrito por Lindau (1897).

Espécimes de *Staurogyne glabrata* foram identificadas como *S. eustachya* Lindau (*Jonsson 833 e Dusén 6741*), que também ocorre no Paraná e Santa Catarina. Contudo, a análise detalhada dos materiais evidenciou que diversos aspectos mencionados por Lindau estavam em descordo com os materiais identificados erroneamente, tais como a ausência de tricomas glandulosos na raque, brácteas, bractéolas e raramente presentes no cálice e pelas inflorescências axilares reduzidas, capituliformes em *S. glabrata*, entre muitas outras características, que não são observadas em *S. eustachya*. O epíteto faz referência a pilosidade geralmente ausente no caule e nas folhas.

Figura 10. *Staurogyne glabrata* sp. nov.. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta. (A-C; F-G – *Jonsson 833*; E; I – *Dusén 6711*; D; H – *Cordeiro & Silva 108*).

11. ***Staurogyne hirsuta* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera hirsuta* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 18. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "Tejuco", 1883, *Vauthier 183* (lectótipo, G, isolectótipo P, W). (Fig. 11)

Staurogyne glutinosa Lindau, Bull. Herb. Boiss. 5: 644. 1897. TIPO: *Schwacke 10515* (holótipo B destruido, F fotografia B).

Subarbusto 0,3-0,6 m alt., ramificado, tricomas glandulosos geralmente densos no caule e ramos. Pecíolo 0,3-1,1 cm compr.; lâmina 3,5-7,9 x 0,9-2,2 cm, lanceolada a elíptico-lanceolada, ápice e base agudos, cartácea, tricomas simples e glandulosos em ambas as faces, densos principalmente nas nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 5-8(9) pares. Inflorescência parcialmente folhosa, racemo-espiciforme terminal piramidal, 7,0-10,5 cm compr., pedúnculo indefinido, raque com tricomas glandulosos densos, flores opostas geralmente congestas; bráctea e bractéolas foliáceas, raramente verde-amareladas, tricomas glandulosos geralmente densos, não-ciliadas, bráctea 10,0-35,0 x 4,5-11,0 mm, elíptica a lanceolado-elíptica, ápice agudo a largo-agudo, base aguda a cuneada, geralmente 1-nérvea, haste basal 2,0-2,2 mm compr., bractéolas 4,0-8,5 x 1,3-2,4 mm, lanceoladas a obovado-lanceoladas, ápice largo-agudo a obtuso, base longo-aguda, às vezes aguda, haste basal 1,0-1,8 mm compr., inseridas a 3,0-5,3 mm da base do pedicelo. Pedicelo 3,5-6,5 mm compr.; cálice amarelo a leve-esverdeado no ápice, tricomas glandulosos esparsos, raros simples, não-ciliado, segmento posterior 14,4-22,0 x 3,0-5,0 mm, obovado-oblongo, raramente oblongo-elíptico, ápice agudo a largo-agudo, 3-nérveo, par lateral 10,2-16,0 x 0,5-1,3 mm, subulado, par anterior 13,0-21,0 x 1,5-2,8 mm, oblongo a oblongo-lanceolado, às vezes leve-obovado; corola tubulosa, amarela, 27,1-45,0 mm compr., 5,5-8,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,5-5,0 mm compr., garganta 25,0-35,0 mm compr., lobos posteriores oblongos, subconcrescidos na base, 4,0-6,0 mm compr., laterais suborbiculares a subagudos, 3,0-5,0 mm compr., anterior oblongo, 3,5-5,5 mm compr., ápice obtuso, tricomas simples e glandulosos às vezes densos externamente, glabros internamente; estames posteriores 19,0-42,0 mm compr.,

anteriores 17,0-40,0 mm compr., inseridos a 3,2-4,3 mm da base da corola, os posteriores geralmente leve-abaixo, glabros, estaminódio 2,3-7,0 mm compr., sigmóide, ápice geralmente dilatado, ás vezes filiforme, inserido abaixo dos estames; anteras reniformes a oblongas, 1,2-1,5 x 0,5-1,0 mm, conectivo geralmente dilatado no dorso; óvulos 25-36 por lóculo, estilete 40,0-46,0 mm compr., lobos do estigma 0,7-1,3 mm compr., posterior subtruncado, côncavo ou raramente bipartido, anterior oblongo. Cápsula cilíndrica a subclavada, 10,0-11,0 x 4,0-4,5 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 25-36 por valva.

Staurogyne hirsuta é de ocorrência atual restrita à Serra do Cipó, coletada principalmente nos Municípios de Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro, em altitudes acima dos 1000 m, e em áreas incluídas no Parque Nacional. Floresce e frutifica principalmente entre maio e setembro.

Material examinado: BRASIL. **Minas Gerais:** Belo Horizonte, 13-V-1935, *Mello-Barreto 3234* (R, HB); ib., Serra do Curral, 19-VI-1955, *L. Roth 1778* (RB). Jaboticatubas, Serra do Cipó, 05-VIII-1972, *Hatschbach 29866* (MBM; HB); ib., 20-VIII-1972, *Joly & Semir 3003* (RB, UEC); ib., 20-II-1968, *H. S. Irwin et al. 20574* (UB, W); ib., 08-IV-1974, *J. Semir & M. Sazima 4989* (UEC); ib., 14-II-1968, *H. S. Irwin et al. 20009* (BR, K, M, P, UB). Ouro Branco, 1915, *P. André* (R 102.379). Santana do Riacho, Serra do Cipó, 07-IX-1987, *Simão & Pires (CFSC 10439)* (SPF); ib, 30-V-1991, *Pirani et al. (CFSC 12317)* (SPF); ib., 01-X-1999, *Lombardi 3200* (BHCB); ib., 06-IX-1980, *Forero 7772 et al.* (SPF); ib., 06-IX-1980, *Forero et al. 7913* (SPF); ib, 24-V-1980, *I. Cordeiro & J.R. Pirani CFSC 6120* (SPF); ib., 07-VI-1997, *M. Farinnaccio et al. 59* (HRCB); ib, Parque Nacional da Serra do Cipó, 05-VII-1989, *Kameyama (CFSC 11537) et al.* (SPF, HRCB); ib. 05-VII-2001, *V. C. Souza et al. 25196* (ESA); Tiradentes, 30-VI-1987, *H.F. Leitão-Filho et al. 19333* (UEC); s.l., "1816-1821", *A. Saint-Hilaire* s.n. (P).

Staurogyne hirsuta é reconhecida, especialmente, pela pilosidade glandulosa geralmente densa em toda a planta, pelas folhas geralmente lanceoladas, cartáceas,

e pelo racemo em geral parcialmente folhoso, com as folhas diminuindo gradativamente até as brácteas apicais, levemente diferenciadas, além da corola tubulosa. *S. hirsuta* é próxima de *S. ericoides* Lindau pelas folhas lanceoladas cartáceas, relativamente curtas, e pela inflorescência às vezes folhosa, mas diferem pelo racemo folhoso laxo, com as brácteas não diferenciadas e pelas flores muito menores em *S. ericoides*, entre outros aspectos. Com base na pilosidade glandulosa e no racemo parcialmente folhoso, *S. hirsuta* também é próxima de *Staurogyne flava*, diferindo, principalmente, pela pilosidade esparsa nos diversos órgãos vegetativos, pelas folhas geralmente elípticas, membranáceas, e pelas flores longo-pediceladas em *S. flava*. Após a consulta dos tipos, Kameyama (1995) sinonimizou *Staurogyne glutinosa* Lindau a *S. hirsuta* e, observando-se as descrições originais das espécies, pôde-se constatar que estas só diferiam, efetivamente, pelo estaminódio filiforme em *S. glutinosa*, uma variação morfológica também observada em *S. hirsuta*.

Figura 11. *Staurogyne hirsuta* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista frontal. J. Lobos da corola aberta (A–E; J- *Souza 6391*; F-G - *Kameyama et al. CFSC11537*).

16. ***Staurogyne itatiaiae* (Wawra) Leonard**, Journ. Wash. Acad. Sc. 27: 402. 1937. *Ebermaiera itatiaiaie* Wawra, Itin. Princ. Coburgi 1: 93, pl. 11. 1883. TIPO: Brasil, Rio de Janeiro, Itatiaia, 1879, *Wawra 434* (holótipo W). (Fig. 12)

Arbusto a subarbusto, 1,0-1,5 m alt., ramificações escassas, tricomas simples esparsos nos ramos e caule, glabrescente em direção à base. Pecíolo 0,6-1,7 cm compr.; lâmina 7,5-14,0 x 3-5,4 cm, elíptica a subobovada, ápice agudo a leve-acuminado, base cuneada, membranácea a cartácea, glabra na face adaxial, tricomas simples esparsos restritos às nervuras na face abaxial, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 12-16 pares. Inflorescência bracteada, panícula, às vezes espiga, terminal e 1-2 pares axilares piramidais, 3,5-10,5 cm compr., pedúnculo 0,3-1,3 cm compr., raque com tricomas glandulosos e simples densos, flores opostas congestas; brácteas e bractéolas petalóides, vermelhas a vináceas, tricomas glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 9,0-12,2 x 2,5-4,5 mm, elíptica a laceolada, ápice e base agudos, 3 nervuras acródromas, séssil; bractéolas 7,0-10,8 x 1,0-2,0 mm, lanceoladas a leve-obovadas, ápice e base agudos, sésseis, geralmente inseridas na base pedicelo. Flores sésseis a subsésseis; cálice vermelho a vináceo, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 12,0-17,0 x 3,0-5,0 cm, elíptico a oblongo, ápice agudo, 3-5-nérveo, par lateral 12,0-16,0 x 0,5-0,8 mm, subulado, par anterior 14,0-17,0 x 0,5-2,7mm, linear, às vezes leve-obovado; corola vermelha, 16,0-20,0 mm compr. total, 3,0-4,5 mm diâm., tubo basal 5,0-8,0 mm compr., garganta 7,0-12,0 mm compr., lobos orbiculares, posteriores e laterais 1,1-1,5 mm compr., anterior 1,9-2,0 mm compr., ápice obtuso, tricomas glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 5,5-8,0 mm compr., anteriores 7,5-9,0 mm compr., inseridos a 4,5-7,9mm da base da corola, posteriores leve-acima, glabros, estaminódio ereto, 1,7-3,5mm compr., ápice leve-anteriforme, inserido bem abaixo dos estames; anteras reniformes a oblongas, 1,0 x 0,3-0,4mm, conectivo leve-dilatado; óvulos 20-22 por lóculo; estilete 12,0-15,0 mm compr.; lobo posterior do estigma raso-partido a subtruncado, 0,3-1,0 mm compr., anterior 1,0-1,4 mm compr., oblongo. Cápsula

cilíndrica, 8,0-13,0 x 3,5 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 20-22 por valva.

Staurogyne itatiaiae ocorre na Serra da Mantiqueira, em Itatiaia, no Estado do Rio de Janeiro, atingido, ao sul, a Serra da Bocaina, no Estado de São Paulo (Braz & Monteiro, 2005). É encontrada em florestas úmidas e florestas secundárias, em locais sombreados, às margens de trilhas e estradas e no interior da mata, geralmente acima dos 1000 m altitude.

Material examinado: BRASIL. **Rio de Janeiro**: Itatiaia, 18-VI-1930, *A. Brade 10076* (R); ib, 18-VI-1902, *P. Dúsen 758* (R); ib, VI-1945, *Viana* (RBR 1479); ib., 18-IV-1927, *Zenny* (W 10.106); ib, 20-IV-1959, *B. Flaster 21* (R); ib, Parque Nacional do Itatiaia, Mar 1958, *Monteiro* (RBR 1482); ib, 22-VII-1958, *Monteiro* (RBR 1459); ib, VII-1958, *Monteiro* (RBR 1798); ib., 23-VII-1966, *Hunt 6391* (K, R, SP); ib, 24-VII-1966, *G. Eiten 7330 & L. T. Eiten* (SP); ib., 29-V-1969, *T. Plowman & D. Sucre 5177* (K); ib., 4-III-1962, *Pereira 6985* (HB); ib., 15-VI-1963, *E. Pereira 7636* (HB); ib., 17-X-1945, *Altamiro & Walter 1* (R); ib., VII-1953, *E. Pereira et al. 99* (R); ib., 21-V-1935, *Brade 14544* (R); ib., 29-IV-1980, *M. M. Santos 7* (R); ib., 30-V-1969, *D. Sucre & T. Plowman 2877* (R); ib., 30-IV-1985, *G. Martinelli et al. 10741* (R); ib., 29-VII-1901, *Hermendoff 656* (R). **São Paulo**, Bananal, Serra da Bocaina, Estação Ecológica Bananal, 27-XI-1994, *Catharino et al. 2024* (SPF, UEC); ib., 10-V-1995, *Proença 48 et al.* (SPF) ; s.l., 03-XII-1957, *F. Peviani 68* (FI).

Representantes de *Staurogyne itatiaiae* são facilmente reconhecidos pela inflorescência vistosa, com brácteas, bractéolas e verticilos florais vermelhos a vináceos. Com base na coloração das flores, é proxima à *S. rubescens* (Braz & Monteiro, 2005), da qual difere, principalmente, pela inflorescência bracteada, com as brácteas, bractéolas e cálice petalóides. Com base nas diversas coleções consultadas, foi possível constatar que *S. itatiaiae* é muito bem representada com coletas do Município de Itatiaia até a década de 60, mas com poucos registros recentes, o que pode estar diretamente associado a devastação da vegetação nativa

nessa região. Embora tenha sido muito bem descrita e ilustrada, a publicação de Wawra (1883), que contem o basiônimo de *S. itatiaia*, é uma obra rara, encontrada numa única biblioteca brasileira.

Figura 12. *Staurogyne itatiaiae* (Wawra) Leonard. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta (A–B, F–J - *Hunt 6391*; C–E - *Brade 14544*).

10. ***Staurogyne lepidagathoides*** **Leonard**, Contrib. U. S. Nat. Herb. 31(1): 5, fig 1. 1951. TIPO: COLÔMBIA, "Department of Bolívar, Buenavista, east of Sincé", 24.I.1918, *Pennel 3983* (holótipo US, isótipos NY, BM). (Fig. 13)

Erva ereta, 0,1-0,5 m alt., raramente ramificada, tricomas simples densos em direção ao ápice. Pecíolo 0,2-0,8 mm compr.; lâmina 5,6-9,6 x 0,7-1,5cm, oblongo-lanceolada a longo lanceolada, ápice e base agudos, cartácea a membranácea, tricomas simples restritos às nervuras ou esparso pilosa em ambas as faces, às vezes densos na abaxial, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 4-5 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espiga terminal e 1-2 pares axilares, cilíndricas, subsésseis ou pedúnculo até 0,7 cm, terminal 1,3-7,5 cm compr., axilares até 2,0 cm compr., raque com tricomas simples densos, flores geralmente congestas, opostas na base, alternas logo acima; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 6,8-10,6 x 1,6-3,1 mm, elíptica, ápice e base agudos, 3 nervuras acródromas, séssil, bractéolas 5,5-8,0 x 0,3-0,8 mm, lineares, ápice agudo a largo-agudo, base aguda, haste basal 1,0-1,7 mm compr., inseridas no ápice do pedicelo. Flores sésseis a subsésseis; cálice verde, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 4,8-7,9 x 0,5-1,0 mm, lanceolado, ápice agudo, discretamente 3-nérveo, par lateral 3,9-6,0 x 0,2-0,5 mm, subulado, par anterior 4,8-7,0 x 0,3-0,6 mm, linear-lanceolado a lanceolado; corola branca, infundibuliforme a sub-bilabiada, 6,8-9,0 mm compr. total, 2,0-3,8 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-3,0 mm compr., bem definido, garganta 2,5-6,6 mm compr., lobos posteriores 0,7-1,6 mm compr., suborbiculares, laterais 1,3-2,1 mm compr., oblongos a leve-obovados, anterior 1,8-2,8 mm compr., oblongo-obovado, ápice em geral leve-emarginado, tricomas simples e glandulosos esparsos externa e internamente; estames posteriores 2,0-3,0 mm compr., anteriores 2,3-2,5 mm compr., inseridos a 1,8-2,5 mm da base da corola, posteriores abaixo ou acima, glabros, estaminódio 0,4-0,9 mm compr., ereto, ápice dilatado, inserido acima de um dos pares; anteras reniformes, ca. 0,4x0,4 mm, conectivo não-dilatado; óvulos 22-26 por lóculo; estilete 3,4 mm compr., lobo posterior do estigma 0,3-0,5 mm compr., raso-côncavo, à vezes com extremidades

leve-salientes, anterior 0,4-0,6 mm compr., lanceolado. Cápsula cilíndrica, 4,7-5,5 x 0,7-2,0 mm, glabra; sementes 22-26 por valva.

Staurogyne lepidagathoides ocorre na região amazônica desde a costa norte da América do Sul, na Colômbia, para onde foi descrita, estendendo-se pela Venezuela, Guianas, Suriname e Brasil, até o Pará e o Mato Grosso, nos limites da floresta ombrófila com floresta estacional. Foi coletada com flores e frutos no mês de julho.

Material examinado: BRASIL. **Mato Grosso**: Juruena, 10-VII-1997, *V.C. Souza et al. 18667* (ESA, UEC). Xavantina, 12^{0}54' S, 51^{0}52' W, 21-VI-1968, *J.A. Ratter et al. 1878* (E, IAN, K, P, RB, UEC, UB); ib., 13-VI-1966, *H.S. Irwin et al. 17098* (UB); ib., 12-VI-1968, *R.R. Santos & R. Souza 1749* (UB); ib., Caveira de Índio, 14^{0}44' S, 52^{0}20' W, 27-VII-1976, *J.A. Ratter & Fonseca-Filho 3308* (UB);**Pará**: s.l., *H.S. Irwin et al. 57652* (MG). GUIANA. s.l., XI-1888, *J. Bartica 4664* (BM). GUIANA FRANCESA. **Karouany**, 1856, *Sagot 809* (K). SURINAME. **Kayzer Airstrip**, 27-XI-1963, *H. S. Irwin et al.* 57652 (K, P, U). VENEZUELA. **Portuguesa**, Guanare, 13-II-1985, *B. Stergios 7824* (K); s.l., 05-IV-1924, *M. Grisol* (P).

Staurogyne lepidagathoides é uma erva ereta, não ramificada, reconhecida pelas folhas oblongo-lanceoladas a lanceoladas, relativamente grandes (5,6-9,6 x 0,7-1,5 cm), pela inflorescência terminal alongada (até 7,5 cm compr.) e as axilares menores, e pela corola infundibuliforme a sub-bilabiada. Nos espécimes coletados mais ao norte as folhas podem ser mais finas e pilosas, comparando-se às coletas do Mato Grosso. *S. lepidagathoides* difere de *S. diantheroides* Lindau, que tem distribuição próxima, pelo porte mais delicado e pelas folhas muito menores (1,1-4,9 cm compr.), além das flores sésseis, com cálice e corola bem menores nesta última. O epíteto *lepidagathoides* foi escolhido pela semelhança da espécie com certos membros de *Lepidagathis*, outro gênero das Acanthaceae que também ocorre nos neotrópicos (Leonard, 1951).

Figura 13. *Staurogyne lepidagathoides* Leonard. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta. (A-J- *Souza 18667*).

11. ***Staurogyne linearifolia*** **Bremek.**, Rec. Trav. Bot. Neerl. 35: 144, pl. 13, fig. 7. 1938. TIPO: SURINAME, "fluv. Tapanahoni", VIII.1904, *Versteeg 739* (holótipo U). (Fig. 14)

Erva com ramos eretos e reptantes, 0,10-0,16 m, geralmente denso-ramificada na base, tricomas simples esparsos. Pecíolo 0,17-0,4 cm compr.; lâmina 1,7-6,0 x 0,5-0,9 cm, linear-lanceolada a lanceolado-ovada, ápice agudo, base aguda a obtusa, membranácea, tricomas simples esparsos em ambas as faces, densos nas nervuras da face abaxial, às vezes adaxial glabrescente, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 4-5 pares. Inflorescência bracteada, espiga terminal capituliforme, 0,7-1,1 cm compr., séssil; raque com tricomas simples esparsos, flores congestas, opostas na base, alternas acima; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples densos, principalmente nas nervuras, não ciliadas, bráctea 7,0-12,7 x 1,4-4,0 mm, ovada a ovado-elíptica, ápice agudo a acuminado, base obtusa a leve-acuminada, 1-nérvea, séssil, bractéolas 4,3-6,2 x 0,5-0,8 mm, lanceoladas, ápice e base agudos, geralmente sésseis, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples e glandulsos espasos, não-ciliado, segmento posterior 3,5-5,5 x 0,8-0,9 mm, lanceolado a lanceolado-ovado, ápice largo-agudo, 3-nérveo, par lateral 4,0-5,2 x 0,4-0,5 mm, subulado, par anterior 3,9-5 x 0,3-0,5 mm, linear-lanceolado; corola branca com mácula vinácea na abertura da garganta, infundibuliforme a sub-bilabiada, 4,3-4,5 mm compr. total, 1,3-1,9 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,4-1,8 mm compr., pouco definido, garganta 1,8-2,9 mm compr., lobos posteriores 0,5-0,7 mm compr., subtriangulares, laterais 1,0-1,5 mm compr., oblongos, anterior 1,4-2,0 mm compr., oblongo-obovado, ápice leve-emarginado, tricomas simples esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 1,2-2,5 mm compr., anteriores 1,2-2,2 mm compr., inseridos a 2,5-2,9 mm da base da corola, posteriores abaixo, glabros, estaminódio 0,2-1,8 mm compr., ereto, alargando-se em direção ao ápice, inserido acima dos estames posteriores; anteras oblongas, ca. 0,4 mm compr., conectivo não-dilatado; óvulos 21-24 por lóculo; estilete 1,2-3,2 mm compr., lobos do estigma 0,2-0,4 mm compr., posterior truncado a raso-côncavo, às vezes com laterais leve-salientes, anterior

oblongo. Cápsula subcônica, 3,9-4,5 x 1,2 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 21-23 por valva.

Staurogyne linearifolia foi registrada para o Suriname (Bremekamp, 1938) e para as Guianas (Wasshausen, 1995), e é agora citada para os Estados do Amazonas, Pará e Rondônia no Brasil. Foi coletada com flores de junho a novembro.

Material examinado: BRASIL. **Pará:** Itaituba, Serra do Cachimbo, 19-V-1983, *M. N. Silva 362* (K). **Rondônia:** Jeciparaná, 11-VII-1979, *O.P. Monteiro & J. Guedes 2817* (K). GUIANA FRANCESA. **Rupununi**: Kuyuwini Landing, 02^{0}05’ N, 059^{0}15’W, 8-X-1992, *M.J.Jansen-Jacobs et al. 2779* (CAY, P). GUIANA. **Antillanum**, s.d., *L. C. Richard* s.n. (P). **Bartica,** s.l., XI-1888, *Jenman 4664* (K). SURINAME. **Tanjimama**: 16-XI-1954, *A.M.W. Mennega 410* (U); s.l., 18-IX-1963, *H. S. Irwin et al. 55848* (C, K, L, U); s.l., 22-VIII-1963, *H. S. Irwin et al. 55197* (U).

Staurogyne linearifolia é uma erva pequena, com ramos reptantes e suberetos, caracterizada pelas folhas linear-lanceoladas a lanceolado-ovadas longas (17,5-60 x 5-8,5 mm), pela espiga terminal curta, subcapitada, pelas brácteas maiores que as flores e pela corola infundibuliforme a sub-bilabiada, relativamente curta (4,3-4,5 mm compr.) aproximadamente do mesmo tamanho do cálice. Compartilha o hábito herbáceo, as folhas alongadas e a forma da corola, entre outras características, com *S. stolonifera* (Nees) Kuntze, mas difere desta, principalmente, pelo porte sempre ereto e pela inflorescência terminal alongada, mas também axilares nesta última. Além dos aspectos morfológicos, *S. stolonifera* tem distribuição mais ao sul, ocorrendo também na região Centro-Oeste do Brasil, enquanto que *S. linearifolia* ocorre mais ao norte.

Figura 14. *Staurogyne linearifolia* Bremek.. A. Hábito. B. Par de flores. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista dorsal. J. Lobos da corola aberta. (A-J – *Irwin 55848*).

12. ***Staurogyne mandioccana* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera mandioccana* Nees, in Wall. Pl. Asiat. Rar. 3: 80. 1832. TIPO: BRASIL, Rio de Janeiro, *Pohl 4747* (neótipo, W). (Fig. 15)

Ebermaiera mandioccana var. *triandra* Hiern, Nat. For. Kjöbenhaven Vid. Medd. 1(16): 69. 1877. TIPO: BRASIL, Rio de Janeiro, "Corcovado", 11.IX.1969, *Glaziou 3806* (holótipo P, isótipos C, BR).

Erva a subarbusto ereto, 0,4-0,8 m alt., ramificado, caule e ramos com tricomas simples esparsos. Pecíolo 0,8-2,1 cm compr.; lâmina 6,5-11,9 x 1,9-3,6 cm, elíptica, ápice agudo a leve-acuminado, base aguda a leve-cuneada, membranácea a subcartácea, face adaxial glabra, abaxial com tricomas simples esparsos restritos às nervuras, geralmente com tricomas escamosos esparsos; nervuras secundárias 7-11 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas subcilíndricas, terminal 2,3-8,4 cm compr., pedúnculo 0,1-0,5 cm compr., geralmente 1-2 pares axilares, 1,0-2,9 cm compr., pedúnculo 0,2-1,0 cm compr., raque com tricomas simples esparsos, raramente glandulosos, flores opostas congestas; brácteas e bractéolas petalóides, branco-esverdeadas a amareladas, tricomas simples, glandulosos raros, não ciliadas, bráctea 5,5-9,5 x 3,3-5,6 mm, largo-elíptica a suborbicular, às vezes leve-obovada, ápice e base agudos, 3 nervuras acródromas, séssil, bractéolas 4,3-7,5 x 1,1-1,9 mm, elípticas a lanceolado-elípticas, ápice e base agudos, haste basal 0,5-1,0 mm compr., inseridas na base do pedicelo. Pedicelo 0,3-1,2 mm compr., às vezes flores sésseis; cálice branco-esverdeado a amarelado, tricomas simples e glandulosos esparsos, densos nas nervuras e na margem, não-ciliado, segmento posterior 6,0-10,8 x 2,0-4,6 mm, oblongo-elíptico a leve-obovado, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 5,8-9,5 x 0,5-1,1 mm, lanceolado a oblongo-lanceolado, par anterior 6,2-11,0 x 0,9-2,0 mm, linear; corola branca a leve-lilás, às vezes com mácula vinácea na abertura da garganta, infundibuliforme, 7,8-10,3 mm compr. total, 2,0-2,4 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-3,0 mm compr., garganta 6,0-8,0 mm compr., lobos posteriores 2,1-2,5 mm compr., oblongos, laterais 2,3-2,8 mm compr., oblongos, anterior 2,8-3,0 mm compr., suborbiculare, ápice obtuso,

tricomas simples densos externamente, glandulosos raros, geralmente glabros internamente; estames posteriores 2,0-3,1 mm compr., anteriores 2,6-3,5 mm compr., inseridos a 2,4-3,0 mm da base da corola, posteriores abaixo, glabros, estaminódio 0,6-1,3 mm compr., ereto, ápice dilatado a anteriforme, inserido leve-abaixo dos estames; anteras reniformes, 0,8-1x0,6-0,7 mm compr., conectivo leve-dilatado no dorso; óvulos 11-16 por lóculo, estilete 3,9-5,1 mm compr., lobo posterior do estigma raso-bipartido a raso-côncavo com as laterais leve-salientes, 0,4-0,8 mm compr., anterior 0,5-1,0 mm compr., oblongo. Cápsula subcônica, 6,5-9x2,4-3,2 mm, tricomas glandulsos esparsos a glabrescente; sementes 11-16 por valva.

Espécie da Mata Atlântica, *Staurogyne mandioccana* é endêmica e ocorre em diversas serras próximas no Estado do Rio de Janeiro, acima dos 450 m altitude. Foi coletada com flores e frutos entre os meses de julho a outubro.

Material examinado: BRASIL. **Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, Alto da Boa Vista, Reserva Florestal do Departamento de Conservação Ambiental, 28-VIII-1975, *J.P.P. Carauta 1787 & D.S. Dunn-Araújo* (F, GUA, RB); Rio de Janeiro, Serra da Carioca, 25-X-1968, *J.P.P. Carauta 651* (GUA, F); ib., X-1933, *A.C. Brade 12904* (RB); Rio de Janeiro, Reserva Florestal da FEEMA, 27-IX-1990, *J.P.P. Carauta 6248* (GUA); Rio de Janeiro, Floresta da Tijuca, 20-VIII-1971, *J. C. Andrade* s.n. (R 198609); Rio de Janeiro, Corcovado, 11-IX-1869, *A. Glaziou 3806* (C, P); ib., 2-VI-1948, *A. P. Duarte & E. Pereira 1128* (RB); Rio de Janeiro, Morro do Sumaré, VIII-1920, *D. Constantino s.n.* (RB 12332); ib., 31-X-1939, *A.Ducke & G. Kuhlmann s.n.* (RB 41477); Rio de Janeiro, Morro do Queimado, 13-IX-1949, *A.C. Brade & A. P. Duarte 2007* (RB). Macaé, 5-VII-1831, *L. Riedel* (LE 797). **Minas Gerais**: Rio Preto, VII-1897, *F. Brandão 2549* (R). Santa Rita do Jacutinga, 29-VII-1970, *Urbanno 9031-A* (CESJ).

Staurogyne mandioccana é reconhecida pelas folhas glabrescentes, pela inflorescência bracteada terminal, maior que as axilares, pelas brácteas largo-elípticas a suborbiculares, com venação acródroma a 3-nérvea, e pelas brácteas e o

cálice aproximadamente do mesmo tamanho da corola, esta infundibuliforme. É proxima de S*taurogyne silvatica* sp. nov. pelas inflorescências axilares menores, pelas brácteas subpetalóides, 3-nérveas, e pela forma da corola, mas diferem pelas folhas geralmente elípticas, levemente mais largas (2,8-5,4 cm larg.), pela inflorescência piramidal e laxa, pelas brácteas bem menores que o cálice e a corola, e pelas flores com pedicelo mais desenvolvido (1,5-3 mm compr.) em S. *silvatica*. As duas espécies também ocorrem em áreas distintas, com *S. mandioccana* restrita ao Rio de Janiero, mais ao norte, e S. *silvatica* ao sul desse Estado, e estendendo-se até Santa Catarina. *S. mandioccana* foi a primeira espécie do gênero descrita para o Brasil e para as Américas.

Hiern (1877) propôs a variedade *triandra*, que diferia do tipo, entre outros aspectos, pelas dimensões do pecíolo, pela espiga maior com brácteas ovadas, mas principalmente pelas flores 3-estaminadas, aspecto relacionado ao nome do táxon, e que não foi verificado sequer no tipo da variedade proposta. Assim, com base no material analisado, a delimitação de variedades não pôde ser justificada, quer com base na distribuição dos indivíduos ou na morfologia, e a sinonimização da variedade *triandra* à espécie *S. mandioccana* é proposta.

Figura 15. *Staurogyne mandioccana* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor isolada. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista dorsal. J. Lobos da corola aberta. (A-D, H-I – *Carauta 1787*; *E-G – Carauta 651*).

13. ***Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera minarum* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 17. 1847. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "jango loco", IX.1841, *Gardner 5129* (lectótipo, FI isolectótipos E, K, P, RB, W, BM). (Fig. 16)

Arbusto, 1,0-2,0 m alt., ramificações escassas, tricomas simples geralmente esparsos no caule e nos ramos, caule às vezes glabrescente na base. Pecíolo 0,4-1,2 cm; lâmina 7,0-18,5 x 2,2-5,0 cm, lanceolada a elíptica, ápice agudo a leve-acuminado, base cuneada, às vezes subobtusa, cartácea a membranáceae, face adaxial glabra ou com tricomas simples raros, na abaxial tricomas restritos às nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 9-14 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, racemo terminal subpiramidal, 8,0-15,0 cm compr., pedúnculo 0,7-2,5 cm compr., raque com tricomas simples esparsos, flores laxas, opostas, raramente subopostas; brácteas e bractéolas geralmente foliáceas, às vezes amarelo-esverdeadas, tricomas simples esparsos, não ciliadas, bráctea 5,0-15 x 3,0-7,0 mm, elíptica, ápice e base agudos, 3 nervuras acródromas, às vezes 3-nérveas na base, haste basal 1,0-2,0 mm compr., bractéolas 4,0-8,0 x 1,0-2,0 mm, elípticas a lanceoladas, leve-obovada, ápice e base agudos, haste basal 0,7-1,5 mm compr., inseridas a 4,0-11,5 mm da base do pedicelo. Pedicelo 5,0-15,0 mm compr.; cálice amarelo, tricomas simples esparsos, raramente glandulsos nos botões, não-ciliado, segmento posterior 14,0-22,0 x 3,5-7,0 mm, ovado-elíptico a oblongo-elíptico, ápice agudo a leve-acuminado, 3-7-nérveo, par lateral 11,0-16,0 x 1,0-2,5mm, linear a lanceolado, par anterior 15,0-20,0 x 2,4-4,0 mm, linear a lanceolado; corola amarela na base, esverdeada em direção aos lobos, tubulosa, 17,0-34,0 mm compr. total, 4,0-6,0 mm diâm., tubo basal 3,5-5,0 mm compr., garganta 15,0-30,0 mm compr.; lobos posteriores oblongos, 2,0-2,7 mm compr., laterais e anterior suborbiculares, 2,5-3,2 mm compr., ápice obtuso, tricomas simples e glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 15,0-21,0 mm compr., anteriores 17,0-25,0 mm compr., inseridos a 2,3-4,0 mm da base da corola, ambos na mesma altura, glabros, estaminódio sigmóide, 2,5-4,0 mm compr., ápice leve-dilatado, inserido na mesma altura dos estames;

anteras oblongas a reniformes, 1,3-2,0 x 0,9-1,5 mm, conectivo geralmene não-dilatado; óvulos 18-22 por lóculo; estilete 25,0-29,0 mm compr., lobo posterior do estigma geralmente bipartido a profundamente côncavo, com as laterais salientes, 0,5-1,0 mm compr., anterior 1,5-2,0 mm, geralmente elíptico. Cápsula cilíndrica, 11,0-13,0 x 5,0 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 18-22 por valva.

Staurogyne minarum tem distribuição restrita, ocorrendo apenas nas proximidades das Serras do Caraça e de Santa Bárbara, na região central de Minas, em altitudes acima dos 700m. Inicia a floração em fevereiro, estendendo-se até julho, e frutifica entre julho e setembro.

Material examinado: BRASIL, **Minas Gerais**: Catas Altas, Parque Natural do Caraça, 26-IV-2001, *SanMartin-Gajardo 44* (HRCB); ib., 3-IV-1980, *Tales* (BHCB 1968, F); ib., 26-VII-1989, *Romaniuc-Neto 877 & Cordeiro* (HRCB; SP); ib., 20-IX-1997, *L. Ferraro 5450* (CTES, MBM); ib., 22-V-1997, *Mello-Silva 1338* (SPF); ib., 18-II-1991, *M.M. Arbo et al. 5270* (CTES, SPF); ib., 14-III-1990, *Marcondes-Ferreira 221 et al.* (SPF), ib., 1816-1821, *A. Saint-Hilaire 994* (P). Nova Lima, Mata do Jambreiro, 30-VII-1990, *P.M. Andrade* (BHCB 19943; SPF 100243). Santa Bárbara, 8-III-1982, *Hensold (CFCR 2924)* (SFF; HRCB); ib., Serra do Caraça, 14-III-1993, *C. Kameyama 25 & G. L. Esteves* (HRCB; SPF); ib. 14-III-1990, *W. Marcondes-Ferreira et al. 221* (SPF; UEC); ib., 27-V-1983, *Pirani 697 & Yano* (HRCB; SPF); ib., 23-V-1987), *D. Zappi (CFCR 10964) & V.L. Scatena* (SPF; HRCB); ib., 11-IX-1990, *A. Freire-Fierro 1645 & D.Zappi* (HRCB; SPF). Ouro Preto, s.d., *Martius 943* (M).

Staurogyne minarum, além de apresentar distribuição restrita, é reconhecida pelos tricomas glandulosos presentes apenas na corola e nos frutos, por seus ramos e folhas glabrescentes, especialmente na face superior das folhas adultas, pelo racemo terminal parcialmente folhoso, laxo, com brácteas geralmente verdes, pelas flores longo-pediceladas, pelo segmento posterior do cálice ovado a ovado-elípticos e pela corola tubulosa relativamente curta. É relativamente comum a identificação de indivíduos de *S. anigozanthus* (Nees) Kuntze como *S. minarum* nas

coleções herborizadas, devido a um síntipo incluído no basiônimo dessa espécie (Braz & Monteiro, em preparação). *S. minarum* e *S. anigozanthus* são próximas pelos tricomas glandulosos presentes apenas na corola e pela corola tubulosa relativamente curta, amarelo-esverdeada, denso pilosa, mas diferem, entre outros aspectos, pelas folhas sempre pilosas, pelas brácteas petalóides, bem mais largas (6-11 mm) e imbricadas em *S. anigozanthus*. Diante da necessidade de lectotipificação de *S. minarum*, o espécime de Gardner (5129) foi eleito por constar, em geral, de farto material e estar representado em diversos herbários (BM, E, F, K, P, RB,W) (Braz & Monteiro, em preparação).

Figura 16. *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta (A - *D. Zappi & V. Scatena (CFCR 10964)*; B–J - *SanMartin-Gajardo 44*).

14. ***Staurogyne miqueliana*** Kuntze**,** Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera humilis Miq.*, Stirp. Surin. Select. 128. 1850. TIPO: SURINAME, "prope Bergendal fluv.", X, *Focke 1159* (holótipo U). (Fig. 17)

Staurogyne agrestis Leonard, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 400, fig. 1. 1937. TIPO: PANAMÁ, Matías Hernandes - Juan Diaz, *Standley 31936* (holótipo US).

Staurogyne fockeana Bremek., Rec. Trav. Bot. Neerl. 35: 146, pl. 13, fig. K. 1938. TIPO: Suriname, "in cultivi", *Focke 1146* (holótipo U).

Staurogyne stahelii Bremek., Rec. Trav. Bot. Neerl. 35: 145, pl. 13, fig. G. 1938. TIPO: SURINAME, 17-III-1926, *Stahel 272* (holótipo U).

Staurogyne wullschlaegeliana Bremek., Rec. Trav. Bot. Neerl. 35: 147, pl. 13, fig. J. 1938. TIPO: SURINAME, *Wullschlaegel 426* (holótipo BR).

Erva decumbente, com alguns ramos suberetos, geralmente denso-ramificada, caule com tricomas simples esparsos. Folhas subsésseis (pecíolo até 0,2 cm compr.); lâmina 0,9-2,3 x 0,3-1,2 cm, ovada a ovado-elíptica, ápice agudo a obtuso, base obtusa, raramente subcordada, cartácea, tricomas simples esparsos em ambas as faces, na abaxial densos nas nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias ca. 5 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas cilíndricas, terminal até 7 cm compr., séssil, 1-3 pares axilares, 0,7-2,2 cm compr., pedúnculo 0,3-0,7 mm compr., raque com tricomas simples esparsos, flores congestas, opostas na base, alternas acima; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples esparsos, não ciliadas, bráctea 8,0-10,0 x 2,0-5,0 mm, lanceolada a elíptica, ápice e base agudos, 1-nérvea, séssil, bractéolas 4,5-6,5 x 0,5-0,9 mm, linear-lanceoladas, ápice e base agudos, sésseis, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice esverdeado, tricomas glandulosos esparsos, ciliado, segmento posterior 5,5-6,0 x 0,7-0,9 mm, lanceolado, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 4,0-4,5 x 0,3-0,4 mm, subulado, par anterior 5,0-5,7 x 0,3-0,4 mm, linear-lanceolado; corola branca, infundibuliforme a sub-bilabiada, 3,8-5,1 compr. total, 1,3-1,5 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,0-1,5 mm compr., garganta 1,5-3,0 mm compr.; lobos posteriores 0,7-0,9 mm compr., suborbiculares a subtriangulares subconcrescidos,

laterais 1,3-1,7 mm compr., oblongos, anterior 1,7-2,3 mm compr., obovado-oblongo, ápice leve-emarginado, glabros externa e internamente; estames posteriores 1,0-1,3 mm compr., anteriores 1,2-1,5 mm compr., inseridos a ca. 1,5-1,7 mm da base da corola, posteriores abaixo, glabros, estaminódio 0,4-0,6 mm compr., ereto, ápice dilatado a anteriforme, inserido leve-abaixo dos estames; anteras oblongas, ca. 0,3 mm compr., conectivo não-dilatado; óvulos 28-30 por lóculo; estilete 2,0 mm compr., lobos do estigma ca. 0,2 mm compr., posterior truncado, anterior oblongo. Cápsula cilíndrica, 3,5-4,0 x 0,7-0,9 mm, tricomas glandulosos esparsos próximo ao ápice; sementes 28-30 por valva**.**

Staurogyne miqueliana foi descrita para o Panamá, citada para a Nicarágua, Costa Rica, Venezuela e México (Daniel e Lott, 1993), e agora também registrada para o território brasileiro. É a única espécie do gênero que se estende além dos limites sulamericanos, ocorrendo desde o Estado do Pará, no Brasil, até o México. Floresce e frutifica entre janeiro e maio (Daniel e Lott, 1993), mas foi também coletada com flores entre agosto e novembro.

Material examinado: BRASIL. **Mato Grosso**: Ilha, 13-IX-1907, *M. Guedes 2291* (MG); s.l., V-1911, *F.C. Hoehne & K. Mildbread 4225* (RB). **Pará**: Monte Alegre, VIII.1957, *G.A. Black 57-20.118* (IAN). S.l., V-1911, *F.C. Hoehne 4224 & K. Mildbread* (RB). GUIANA. s.l., X-1904, *A.W. Bartlelt 8360* (K); s.l., 22-XI-1935, *J.G. Myers 5715* (K). NICARÁGUA. S.l., "1853-56", *C. Wright* (P). SURINAME. **Paramaribo**, 1857, *Wullschlaegeliana 426ª* (BR). **Tanjimama**, 16-XI-1954, *A.M.W. Mennega 412* (U). S.l., 17-III-1926, *Stahel 272* (U); s.l., X, *Focke 1159* (U); s.l., s.d., *Focke 1146* (U). S.l., s.d., *Jansen* (E 116.844).

Staurogyne miqueliana é uma erva bastante ramificada, com ramos eretos e decumbentes, folhas com lâmina ovada a ovado-elíptica, raramente suborbicular, pilosas, geralmente maiores na base e densas, com inflorescências terminais e axilares alongadas, corola infundibuliforme a sub-bilabiada, mas é especialmente identificada pelo cálice ciliado, e pelos estames anteriores inseridos

aproximadamente no meio da corola. É próxima da espécie *Staurogyne repens* (Nees) Kuntze, também amazônica, pelo hábito decumbente com alguns ramos eretos e pelas inflorescências terminais e axilares, além da forma da corola, mas diferem, entre muitos outros caracteres, pelas folhas lanceoladas a lanceolado-ovadas, pela inflorescência bracteada e pelas brácteas com tricomas glandulosos em *S. repens*. Folhas ovadas, como em *S. miqueliana*, são também observadas em *S. trinitenisis* Leonard, que têm uma distribuição semelhante, mas difere de *S. miqueliana* principalmente pelo caule com ramificações escassas, pelas folhas subsésseis, membranáceas e pela inflorescência terminal curta, subcapitada. Dentre as demais espécies amazônicas, *S. miqueliana* também pode apresentar alguma semelhança com *Staurogyne diantheroides* Lindau pelas folhas ovado-elipticas, mas diferem pelas folhas glabrescentes ou com pilosidade restrita às nervuras em ambas as faces, pelas brácteas 3-nérveas e pelas bractéolas oblongas nessa última, entre outros aspectos.

Embora o protólogo de *S. miqueliana* conste de descrição sucinta e o material tipo utilizado por Kuntze seja, de certa forma, escasso, contendo um único espécime de tamanho reduzido, diferenças significativas não foram observadas nos espécimes tipo dos táxons aqui sinonimizados. Leonard (1937) apresentou descrição detalhada e ilustração de *S agrestis*, mas o holótipo citado não difere daquele de *S. miqueliana*, nome proposto por Kuntze em 1891. Da mesma forma, das cinco espécies descritas por Bremekamp (1938) para o Suriname, três foram sinonimizadas, *S. fockeana*, *S. stahelii* e *S. wullschaegeliana*. Destas, alguma variação mais expressiva é apresentada nas folhas do material tipo de *S. wullschaegeliana*, que tem forma mais ovada a suborbicular e consistência mais firme, mas não foram encontradas, contudo, outras diferenças e nem outros materiais que suportassem o táxon. A variação observada foi considerada inclusa na delimitação de *S. miqueliana*, assim como para as demais espécies agora sinonimizadas.

S. miqueliana foi estudada, sob o binômio *S. agrestis*, por Daniel & Lott (1993) que registrara sua ocorrência para a América do Norte. Um espécime depositado no Herbário Venezuelano, anteriormente identificado como *S. wullschaegeliana*, trata-se na verdade de um representante de *Lepidagathis* Wild.

Figura 17. *Staurogyne miqueliana* Kuntze. A. Hábito. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista dorsal. J. Corola seccionada em vista interna. (A-J – *Black 5720*).

15. ***Staurogyne parva* sp. nov.** TIPO: Espírito Santo, Santa Tereza, Nova Lombardia, 15.V.1985, *H.Q.B. Fernandes 1142* (MBML). (Fig. 18)

Erva às vezes subarbustiva, 0,2-0,4 m alt.,, caule geralmente ramificado na base, tricomas simples densos em direção ao ápice. Pecíolo 0,9-3,3 cm compr.; lâmina 5,8-11,5 x 1,8-3,4 cm, lanceolado-elíptica, às vezes leve-ovadas, ápice agudo, base aguda a leve-cuneada, membranácea a subcartácea, tricomas simples esparsos em ambas as faces, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 8-9 pares. Inflorescência bracteada, espiga terminal cilíndrica, 2,5-13,5 cm compr., séssil ou pedúnculo até 0,8 cm compr., raque com tricomas simples densos, flores opostas congestas; bráctea e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, ciliadas, bráctea 9,0-12,5 x 4,5-7,0 mm, largo-elíptica a suborbicular, ápice agudo a largo-agudo, base aguda a leve-cuneada, 3-nérvea, haste basal 0,7-1,5 mm compr., bractéolas 5,7-8,0 x 0,8-1,5 mm, lanceoladas a lanceolado-elípticas, ápice e base agudos, haste basal 0,7-1,7 mm compr., inseridas geralmente na base do pedicelo. Flores subséssseis; cálice verde, tricomas simples e glandulosos esparsos, às vezes subciliado, segmento posterior 8,5-11,5 x 2,0-3,3 mm, oblongo-elíptico a lanceolado-elíptico, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 5,0-9,0 x 0,3-0,8 mm, subulado, par anterior 8,7-12,0 x 1,0-1,6 mm, oblongo a oblongo-lanceolado; corola infundibuliforme, branca com mácula vinácea na abertura da garganta e base dos lobos, 9,3-15,0 mm compr. total, 2,0-3,5 mm diâm. na garganta, tubo basal 3,0 mm compr., garganta 4,0-9,0 mm compr., lobos posteriores 1,5-4,0 mm compr., oblongos, laterais 2,0-3,8 mm compr., oblongos, anterior 2,1-4,5 mm compr., elíptico, às vezes suborbicular, ápice irregular-obtuso, tricomas simples esparsos externamente e internamente; estames posteriores 4,0-5,4 mm compr., anteriores 4,5-5,8 mm compr., inseridos a 2,0-4,5 mm da base da corola, posteriores abaixo, glabros, estaminódio 1,0-3,5 mm compr., ereto, ápice leve-dilatado, inserido acima dos estames posteriores; anteras reniformes, 0,5-1,0 x 0,4-0,7 mm, conectivo leve-dilatado; óvulos 6-7 por lóculo; estilete 4,8-8,8 mm compr., lobo posterior do estigma raso-bipartido, 0,5-0,8 mm compr., lobo anterior 0,6-0,9 mm compr.,

oblongo. Cápsula subcônica, 6,5-7,0 x 3,2-3,8 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 6-7 por valva.

Erva crescendo geralmente em locais semi-sombreados e com muita matéria orgânica (*Fernandes 1142*), *Staurogyne parva* ocorre no Estado do Espírito Santo, em floresta pluvial baixo montana (300-400 m alt.) ou até 700-850 m de altitude, às margens de rios. Foi coletada com flores em maio e flores e frutos em dezembro.

Material examinado: BRASIL. **Espírito Santo**. Goipaboaçu, 2.XII.1985, *W. Boone 927* (MBML); Estação Biológica de Santa Luzia, 19^{0}58'S, 40^{0}32'W, 21.IX.1989, *H.Q.B. Fernandes 2862* (MBML).

Staurogyne parva caracteriza-se por seu hábito pequeno (até 40 cm de altura), pelas folhas lanceoladas a lanceolado-elípticas, pilosas em ambas as faces, pela inflorescência bracteada alongada, pelas brácteas foliáceas, ciliadas, em geral maiores que o cálice, pela corola infundibuliforme e, especialmente, pelo número reduzido de óvulos por lóculo/ sementes por valva (6-7). Quanto ao porte reduzido, à inflorescência terminal alongada e às brácteas foliáceas, *S. parva* é semelhante a *S. euryphylla* E Hossain, diferindo principalmente pelas dimensões e forma das folhas, pelas flores bem menores e pelo número de óvulos por lóculo bem maior nessa última. *S. parva* difere de *Staurogyne veronicifolia*, que também ocorre no Estado do Espírito Santo, pelas folhas glabrescentes, pela inflorescência terminal subcapitada, pelas brácteas com nervuras pinadas e pelo cálice ciliado em *S. veronicifolia*. O epíteto específico é referente ao hábito pequeno.

Figura 18. *Staurogyne parva* sp. nov. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista dorsal. F. Estigma em vista lateral. G. Estaminódio. H. Lobos da corola aberta. I. Planta inteira. (A-I – *Fernandes 2862*).

16. ***Staurogyne repens* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera repens* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 20. 1847. TIPO: BRASIL, Mato Grosso, Cuiabá, VI.1827, *Riedel* s.n. (lectótipo, LE 1087). (Fig. 19)

Erva decumbente com ramos florais eretos, ramificada, tricomas simples densos, leve-esparsos na base. Folhas sésseis ou pecíolo com até 0,3 cm compr.; lâmina 0,9-5,3 x 0,3-0,7 cm, ovado-lanceoladas, ápice agudo, base aguda a obtusa, cartácea, face adaxial glabrescente, abaxial com tricomas simples esparsos restritos às nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 6-7 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas terminais e axilares cilíndricas, 1,2-7,3 cm compr., terminal séssil, axilares com pedúnculo de 20,0-34,2 mm compr., raque com tricomas simples e glandulosos esparsos, flores laxas, opostas na base, alternas logo acima acima; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 4,3-8,0 x 1,4-3,6 mm, as maiores medidas nas basais, elíptica a leve-oblonga, ápice e base agudos, 1-3-nérvea na base, séssil, bractéolas 3,2-5,2 x 0,7-0,9 mm, lanceoladas a linear-lanceoladas, ápice e base agudos, sésseis ou haste basal até 0,7 mm compr., inseridas na base da flor. Flores sésseis ou pedicelo até 0,6 mm compr.; cálice verde, tricomas simples e tricomas glandulosos curtos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 3,8-7,0 x 0,7-1,6 mm, oblongo-elíptico a elíptico-ovado, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 3,0-5,5 x 0,3-0,6 mm, linear-lanceolado, par anterior 3,5-5,5 x 0,5-0,7 mm, oblongo; corola branca com mácula vinácea na abertura da garganta, infundibuliforme a sub-bilabiada, 4,8-7,8 mm compr. total, 1,6-1,8 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,5-2,3 mm compr., garganta 3,0-4,2 mm compr., lobos posteriores 0,9-1,7 mm compr., suborbiculares, laterais 1,3-2,5 mm compr., oblongos a leve-obovados, anterior 1,8-2,8 mm compr., oblongo-obovado, ápice leve-emarginado, tricomas simples esparsos externamente, glabros externamente; estames posteriores 0,9-2,3 mm compr., anteriores 1,0-2,7 mm, inseridos a 1,4-2,7 mm da base da corola, posteriores abaixo, tricomas glandulosos esparsos ou glabros, estaminódio 0,3-0,7 mm compr., ereto, ápice anteriforme, inserido na mesma altura dos estames posteriores; anteras reniformes, 0,4-0,5 x 0,3-0,4 mm compr., conectivo não-

dilatado; óvulos 19-20 por lóculo; estilete 1,7-3,5 mm compr., lobos do estigma 0,4-0,9 mm compr., posterior bipartido a profundo-côncavo, anterior oblongo. Cápsula não encontrada.

Staurogyne repens é uma espécie da Amazônia brasileira, ocorrendo nos Estados do Amazonas, Pará e Mato Grosso, em locais úmidos. Foi coletada com flores entre agosto e outubro.

Material examinado: BRASIL. **Amazonas**: São Gabriel da Cachoeira, I-VIII.1852, *R. Spruce 2212* (BM, BR, E, K, P); ib., III-1852, *Muer 2212* (P). **Pará**: 13.IX.1907, *M. Guedes s.n.* (MG 2291). s.l., s.d., *Jansen* s.n. (E 116844). **Mato Grosso**: Cuiabá, VI.1827, *Riedel* s.n. (LE 1).

Staurogyne repens caracteriza-se, além da corola infundibuliforme a sub-bilabiada, pelo hábito reptante, difuso, com os ramos floríferos eretos, pelas folhas ovado-lanceoladas, geralmente sésseis, e pelas espigas longas (12-73,3 mm compr.), terminais e axilares. Assemelha-se a *Stauogyne spraguei* Wassh. e a *S. miqueliana* Kuntze, também amazônicas, pelo hábito reptante, pela posição das inflorescências e pela forma da corola, mas difere, entre outros aspectos, pelo caule mais delicado, com ramificações esparsas, pelas espigas geralmente curtas (até 23 mm compr.) e pela corola glabra em *S. spraguei*, e de *S. miqueliana* Kuntze pelas folhas ovadas a ovado-elípticas pilosas e pelas espigas parcialmente folhosas. Com base na análise das coleções dos diversos herbários consultadas, materiais de *S. repens* são escassos e a última coleta foi registrada no ano de 1907, indicando que sua ocorrência é bem rara ou ainda que pode estar extinta.

Figura 19. *Staurogyne repens* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bráctea. D. Bractéola. E. Cálice seccionado em vista externa. F. Antera em vista frontal. G. Antera em vista dorsal. H. Estaminódio. I. Estigma em vista lateral. J. Lobos da corola aberta. (A, E-J- *Vieira & Castro 288*; B-D- *Cavalcante et al. 1978*).

17. ***Staurogyne riedeliana* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera riedeliana* Nees, in Mart., Fl. Bras. 9: 18-19. 1847. TIPO: BRASIL, "Rio de Janeiro", *Riedel* s.n. (lectótipo, LE 47). (Fig. 20)

Erva ereta 0,3-0,5 m alt., ramificações esparsas, caule e ramos com tricomas simples densos. Pecíolo 0,7-1,2 cm compr.; lâmina 8,0-12,1 x 2,7-4,9 cm, elíptica a lanceolado-ovada, ápice agudo, base aguda a leve-cuneada, membranácea a subcartácea, face adaxial com tricomas simples restritos às nervuras ou dispersos no mesofilo, na abaxial restritos às nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 9-10 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas piramidais a capituliformes, terminal 3-3,3 cm compr., séssil, 1-2 pares axilares, 1,0-1,7 cm compr., pedúnculo 0,2-0,7 cm compr., raque com tricomas simples e glandulosos densos, flores opostas congestas; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 9,5-10,1 x 3,5-5,0 mm, elíptica a leve-obovada, ápice obtuso, às vezes estreito-obtuso, base aguda, 3 nervuras acródromas, séssil, bractéolas 6,5-7,2 x 0,8-1,1 mm, lanceolada, ápice e base agudos, sésseis, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 8,0-8,8 x 2-2,3 mm, oblongo, ápice largo-agudo, 3-nérveo, par lateral 6,0-7,2 x 0,5-0,7 mm, subulado, par anterior 7,0-8,2 x 0,9-1,2 mm, linear; corola branca a leve-lilás, com mácula vinácea na abertura da garganta, infundibuliforme, 11,5-12,1 mm compr. total, ca. 3,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 3,0-3,5 mm compr., pouco definido, garganta 5-6,8 mm compr., lobos posteriores e laterais oblongos, posteriores 2,1-2,5 mm compr., laterais 3,0-3,7 mm compr., lobo anterior 3,0-4,0 mm compr., oblongo-obovado, ápice leve-emarginado, tricomas simples esparsos externamente, glandulosos raros, glabrescentes internamente; estames posteriores 3,1-3,5 mm compr., anteriores 3,5-3,9 mm compr., inseridos a 3,7-4,2 mm da base da corola, posteriores abaixo, tricomas glandulosos esparsos, estaminódio 0,9-1,0 mm compr., ereto, ápice truncado, inserido na mesma altura dos estames posteriores; anteras reniformes, 0,8-0,9 x 0,6-0,7 mm compr., conectivo não-dilatado; óvulos 15-

16 por lóculo, estilete ca. 5,3 mm compr., lobo do estigma 0,5-0,7 mm compr., posterior bipartido a côncavo com as laterais leve-salientes, anterior oblongo. Cápsula cilíndrica, ca. 8,0 x 3,3 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 15-16 por valva.

Coletas recentes de *Staurogyne riedeliana* indicam sua ocorrência nos Estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, embora tenha sido descrita com base em material também proveniente da Bahia, e sua não ocorrência nesse estado atualmente pode estar relacionada ao desmatamento da Floresta Atlântica. Foi registrada com flores nos meses de abril e setembro.

Material examinado: BRASIL. **Bahia:** s.l, 1822, *L. Riedel* (LE 01,6). **Minas Gerais:** Caratinga, Faz. Montes Claros, Matão, 19-IV-1984, *P.M. Andrade & M.A. Lopes* (BHCB 7784); ib., trilha M1, 6-IX-1998, *J.A. Lombardi et al. 2368* (BHCB). Descoberto, Reserva Biológica Represa do Grama, 19-VIII-2000, *L. D. Meireles et al.* (CESJ 31443). **Rio de Janeiro:** Santa Maria Madalena, Ribeirão Vermelho, IX-1935, *J.S. Lima 321* (RB). Itatiaia, 16-VII-1902, *P. Dusén 682* (RB). Teresópolis, Serra dos Órgãos, Toca dos Caçadores, 7-VIII-1940, *A. C. Brade 16536* (RB).

Staurogyne riedeliana caracteriza-se pelas folhas relativamente grandes, pela inflorescência terminal bracteada, geralmente curta, com brácteas foliáceas e pela corola infundibuliforme a sub-bilabiada. Pela forma da corola e dimensões e forma da lâmina é próxima de *S. mandioccana* (Nees) Kuntze, que também ocorre no Rio de Janeiro, mas diferem, em geral, pelas folhas glabras na face adaxial, pelas inflorescências terminais e axilares maiores, pedunculadas, e pelas brácteas geralmente petalóides em *S. mandioccana*. Quanto às brácteas foliáceas e também com distribuição próxima, assemelha-se a *S. riedeliana* (Nees) Kuntze e *Staurogyne parva*, mas diferem pelas folhas e demais partes vegetais muito menores nessas duas espécies, entre outros aspectos. Novos indivíduos foram coletados no Rio de Janeiro, mas não voltaram a ser coletados na Bahia, nem dessa espécie ou de qualquer outra do gênero, sugerindo uma distribuição mais restrita atualmente para ambos.

Figura 20. *Staurogyne riedeliana* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor isolada. C. Bráctea e bractéola. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista dorsal. I. Lobos da corola aberta. (A-I- *Andrade & Lopes (BHCB 7784*).

21. ***Staurogyne rubescens*** D.M. Braz & R. Monteiro. Novon 15(1). 2005. TIPO: Brasil, Rio de Janeiro: "Município de Parati, subida para o Cuscuzeiro, 500 m.s.m., APA-Cairuçu", III-1995, *M.G. Bovini et al. 724* (holótipo, RB; parátipo HRCB). (Fig. 21)

Erva ereta 0,5-0,9 m alt., raramente ramificada, caule com tricomas simples e às vezes glandulosos esparsos. Pecíolo 0,6-2,0 cm; lâmina 3,0-10,3 x 1,1-3,2 cm, elíptica, ápice agudo a leve-acuminado, base aguda a atenuada, membranáceas, face adaxial glabra ou raramente com tricomas simples na nervura principal, abaxial com tricomas simples restritos às nervuras, tricomas escamosos esparsos; nervuras secundárias 8-10 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, racemo às vezes espiciforme terminal, subpiramidal, 3,3-7,3 cm compr., pedúnculo 2,1-2,9 cm compr., raque com tricomas simples e glandulosos esparsos, flores opostas laxas; bráctea e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, às vezes ciliadas, bráctea 0,8-15,0 x 2,5-6,0 mm, as menores medidas em direção ao ápice, elípticas a lanceolado-elípticas, ápice agudo a acuminado, base cuneada, raramente aguda, 1-nérvea, haste basal 1,0-3,0 mm compr., bractéolas 4,0-12,0 x 0,8-2,1mm, lanceoladas, ápice e base agudos, haste basal 1,0-1,5 mm compr., inseridas na base do pedicelo. Pedicelo 4,0-9,0 mm compr; cálice petalóide, rosado a levemente vináceo nas extremidades, tricomas glandulosos esparsos, geralmente ciliado, segmento posterior 12,0-27,0 x 2,0-3,5 mm, lanceolado-elíptico a oblongo-elíptico, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 10,0-19,0 x 0,5-1,5 mm, subulado, par anterior 12,0-20,0 x 1,3-2,0 mm, oblongo-lanceolado; corola tubulosa, vermelha a levemente fúccia, 29,0-34,0 mm compr. total, 4,0-7,3mm diâm. na garganta, tubo basal 2,5-6,0 mm compr., garganta 26,5-31,5 mm compr., lobos em geral oblongos, posteriores e anterior 2,7-5,0, laterais 3,5-4,0, anterior com ápice obtuso, tricomas simples e glandulsos geralmente densos externamente, glabros internamente; estames posteriores 17,5-25,5 mm compr., anteriores 18,0-27,0 mm compr., inseridos a 3,0-4,5mm da base da corola, posteriores leve-abaixo, estaminódio ereto, 1,5-2,8mm compr., ápice truncado a anteriforme, inserido leve-abaixo dos estames, anteras oblongas, 1,3 x 0,5 mm, conectivo não-dilatado; óvulos 16-18 por

lóculo, estilete 31,0-37,0 mm compr., lobo posterior do estigma bipartido a raso-convexo, 0,3-1,0 mm compr., anterior 0,5-1,3 mm compr., oblongo. Cápsula cilíndrica, 14,0-16,5 x 3,5-4,0 mm, esparso-pilosa; sementes 14-18 por valva.

Staurogyne rubescens é uma espécie endêmica da Serra do Mar, encontrada na Floresta Atlântica ombrófila densa, registrada para o extremo sul do estado do Rio de Janeiro, no município de Parati, até o estado de São Paulo, no município de Ubatuba, em áreas bem protegidas, nas unidades de conservação da APA Cairuçu, da Estação Ecológica da Joatinga e do Parque Estadual da Serra do Mar (Braz e Monteiro, 2005). Ocorre em locais sombreados entre os 500-1080m de altitude e foi coletada com flores nos meses de março e abril.

Material examinado: BRASIL, **Rio de Janeiro:** Parati, Praia Negra, Pico do Cairuçu, 25-III-1992, *C. Farney et al. 3123* (RB). **São Paulo:** Ubatuba, próximo à divisa com São Luiz do Paraitinga, 3-IV-2002, *D. M. Braz et al.* 77 (HRCB); ib., 3-IV-2002, *D. M. Braz et al.* 78 (HRCB).

Staurogyne rubescens é reconhecida pela inflorescência parcialmente folhosa terminal, com brácteas e bractéolas sempre verdes, e pelas flores com cálice rosado e corola vermelha, tubulosa. *S. rubescens* e *S. itatiaiae* são os únicos representantes americanos do gênero com flores com corola tubulosa vermelha. Estas duas espécies, além de terem áreas de ocorrência díspares, diferem pelo tipo de inflorescência, pela forma, cor e/ou dimensão das brácteas, bractéolas e do cálice, entre outros aspectos. *S. rubescens* também se assemelha a *S. minarum* (Nees) Kuntze pelo racemo terminal laxo e pelas brácteas e bractéolas verdes, mas são facilmente reconhecidas pela corola amarela a amarelo-esverdeada nessa última, além de apresentarem áreas de ocorrência restritas e bastante distintas.

Figura 21. *Staurogyne rubescens* D.M. Braz & R. Monteiro. A. Ramo florido. B. Cálice seccionado em vista externa. C. Corola em vista lateral. D. Corola em corte longitudinal, evidenciando os estames e o estaminódio. E. Antera em vista dorsal. F. Estaminódio. G. Estigma em vista dorsal. H. Bráctea, bractéolas, cálice e fruto imaturo (A–H - *Braz & Ressel 77*).

22. ***Staurogyne silvatica* sp. nov. ex Lindau** TIPO: Brasil, São Paulo, Juquiá, 24^{0}06’19”S, 47^{0}37’29”W, 9.IX.1994, *E. Moncaio et al. EM-31* (holótipo HRCB, isótipos ESA, SPF, UEC). (Fig. 22)

Subarbusto ereto, 0,2-1,0 m alt., geralmente ramificado, tricomas simples esparsos. Pecíolo 2,1-6,3 cm compr.; lâmina 6,8-14,6 x 3,3-6,7 cm, elíptica, ovado-elíptica a elíptico-lanceolada, ápice agudo a leve-acuminado, base cuneada a abruptamente cuneada, membranácea a subcartácea, face adaxial glabra, raramente com tricomas simples na nervura central, na abaxial restritos às nervuras, geralmente com tricomas escamosos esparsos; nervuras secundárias 10-13 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, racemo-espiciforme terminal e geralmente 2-4 pares axilares, piramidais, pedúnculo 0,3-1,5 cm compr., terminal 4,0-7,3 cm compr., axilares 1,0-3,5 cm compr., raque com tricomas simples e glandulosos esparsos, flores opostas laxas, às vezes subopostas; brácteas e bractéolas petalóides, amarelo-esbranquiçadas a leve-esvedeadas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 3,8-6,5(7,0) x 0,8-2,8 mm, elíptica a lanceolado-elíptica, ápice e base agudos, 3 nervuras acródromas, haste basal 0,7-2,0 mm compr., apicais sésseis, bractéolas 3,0-6,2 x 0,5-1,0 mm, linear-lanceoladas, às vezes leve-obovada, ápice e base agudos, sésseis ou haste basal até 1,5 mm compr., inseridas a 0,7-1,5 mm da base do pedicelo. Pedicelo 1,5-4,0 mm compr.; cálice verde-esbranquiçado, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 9,0-13,6 x 2,8-5,3mm, elíptico a oblongo-elíptico, às vezes leve-obovado, ápice agudo a subobtuso, (3)5-7-nérveo, par lateral 6,0-9,8 x 0,5-1,0 mm, subulado a linear, par anterior 7,7-12,2 x 0,9-1,9 mm, oblongo a oblongo-lanceolado; corola infundibuliforme, branca a lilás, geralmente com mácula vinácea na abertura da garganta, 10,0-16,5 mm compr. total, 3,3-5,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-4,0 mm compr., garganta 5,0-7,0 mm compr., lobos posteriores 2,0-4,5 mm compr., oblongos, laterais 2,9-5,0 mm, geralmente oblongos, anterior 3,5-5,1 mm, suborbicular a leve-obovado, ápice obtuso, tricomas simples e glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 3,8-5,5 mm compr., anteriores 3,8-6,0 mm compr., inseridos a

1,3-4,6 da base da corola, posteriores abaixo, tricomas glandulosos raros, estaminódio 0,9-2,0 mm compr., ereto, ápice leve-dilatado, inserido abaixo dos pares, raramente na mesma altura dos posteriores; anteras suboblongas a reniformes, 0,7-1,1 mm compr., conectivo geralmente dilatado; óvulos 13-20 por lóculo; estilete 6,0-8,5 mm compr., lobo posterior do estigma truncado a côncavo, às vezes com as laterais salientes, raramente bipartido, 0,4-0,8 mm compr., anterior 0,6-1,2 mm compr., oblongo Cápsula cilíndrico-ovada, 7,0-10,0 x 2,0-4,0 mm, tricomas glandulosos; sementes 16-18 por valva.

Staurogyne silvatica ocorre ao sul do Estado do Rio de Janeiro, em São Paulo e estende-se até Santa Catarina, ocorrendo em altitudes acima dos 500 m nas latitudes mais a norte e em terras mais baixas em direção ao sul, geralmente em locais úmidos, no interior ou beira de mata atlântica ombrófila densa. Floresce e frutifica praticamente o ano todo, mas principalmente entre agosto e outubro.

Material examinado: BRASIL. **Paraná**. Guaratuba, Rio Itararé, 6.VII.1958, *G.H. Hatschbach 4818* (MBM). Paranaguá, Mananciais da Serra, 20.VIII.1968, *G. Hatschbah 19621* (C, MBM). Sengés, Rio Itararé, 07-X-1971, *G. Hatschabch 27126* (MBM). **Rio de Janeiro**. Itatiaia, P.N. Itatiaia, 22-VII-1958, *H. Monteiro* (RBR 1459); ib., *H. Monteiro* (RBR 1798) Parati, APA-Cairuçú, Corisquinho, 27.VI.1995., *M.G. Bovini et al. 828* (RB); Fazenda São Roque, 4.VIII.1988, *M.C. Marques 106* (RB). **Santa Catarina**. Ilhota, Parque Botânico Morro do Baú, 1.X.1989, *D. B. Falkenberg 4838* (MBM). **São Paulo**. Biritiba Mirin, Estação Biológica de Boracéia, 23^{0}38'-23^{0}49'S, 45^{0}52'-45^{0}53'W, 27.XI.1984, *S. Romaniuc Neto & Custódio Filho 246* (SP, HRCB). Cananéia, Parque Estadual da Ilha do Cardoso, 23.VIII.1984, *M. Kirizawa & Romaniuc N. 1283* (SP, SPF). Caraguatatuba, 28.VII.1983, *J.R.Pirani & Yano 789* (SP, HRCB). Iguape, 6.IX.1976, *P.H. Davis et al. D.60526* (SP). Iporanga, Fazenda Intervales, 23.V.1996, *Proença et al. 144* (SPF). Juquiá, 13.V.1994, *R. Mello-Silva et al. 975* (SPF). Mogi da Cruzes, 28.VII.1983, *M. Kirizawa et al 1009* (SP, IBGE). Paranapiacaba, 18.VIII.1990, *A.F. Fierro 1629* (HRCB). Patrimônio, 24.VI.1941, *Khulmann* s.n. (HB, MBM, K, SP 45738). Peruíbe, 26.IV.1980, *S. Bevilaquia 8* (BOTU); 29.X.1891, *Logr. & Edw 1617* (C); 28.X.1892, *Edwau 1891* (C). Registro, 06-IX-1976,

P.H. Davis et al. D.60526 (UEC). São Miguel Arcanjo, Parque Estadual Carlos Botelho, 29-31.X.1993, *P. Moraes & L. Capellari Jr. 870* (ESA); ib., 23.IX.1992, *M. Sugiyama & M. Kirizawa 1026* (SP, HBCB). Sorocaba, Santos, 17.VII.1901, *C. Moreira 475* (R). Tapiraí, rodovia 79, 11.V.1994, *R. Mello-Silva et al. 893* (HRCB, K, UEC). Ubatuba, 16-VIII-1975, *W. Morawetz 14-16875* (K); ib., Morro Corcovado, 23^{0}27' e 23^{0}28' S, 45^{0}11' W, 14-X-2000, *V.A.O. Dittrich 772* (HRCB); Picinguaba, 8.X.1988, *N.M.L. Cunha 110* (HRCB); ib., 13.IV.1990 A. Furlan *et al.* 1304 (SP); ib., 25.VIII.1990, *A. Furlan et al. 1217* (HRCB; SP). S.l., "Chacara del Oro", IV-IX-1885, *Puiggari 3213* (P); s.l., "Chacara del Oro", IV-IX-1885, *Puiggari 3214* (P); s.l., "Alto Serra", V-1942, *C. Landerman 2.022* (K). s.l., s.d., *L. Roth 5775* (IPA).

Staurogyne silvatica é um subarbusto delicado com até 1m de altura, reconhecido principalmente pelas folhas grandes e longo-pecioladas, pelas inflorescências piramidais, sendo as axilares até a 4-5^a axila, geralmente mais curtas, pelas brácteas petalóides, elípticas a lanceolado-elítpticas, 3-nérveas, bem menores que as flores, pelo segmento posterior do cálice geralmente 5-7-nérveo e a corola infundibuliforme relativamente longa (ca. 10-16 mm compr.). É próxima a *S. mandioccana* (Nees) Kuntze especialmente pelo hábito, pela forma e indumento foliares, pelas inflorescências axilares curtas e pelas brácteas não foliáceas, mas diferem especialmente pelas brácteas largo-elípticas a suborbiculares, pelas bractéolas mais largas (1,1-1,5 mm), pelas flores sésseis ou com pedicelo reduzido (até 1mm compr.) e pela corola bem menor (até 10,3 mm compr.) em *S. mandioccana*, entre outros aspectos. Também ocorrendo nos Estados do Paraná e Santa Catarina, *S. silvatica* pode, às vezes, assemelhar-se a *S. eustachya* Lindau ou *Staurogyne glabrata* no hábito e na forma e dimensões das folhas. Essas espécies diferem de *S. silvatica*, em especial, pelas inflorescências axilares desenvolvidas e pelas brácteas foliáceas, 1-nérveas, aproximandamente do mesmo tamanho das flores em *S. eustachya*, e pelas inflorescências axilares capituliformes, e pela ausência de tricomas glandulosos na raque, brácteas, bractéolas e raramente ocorrendo no cálice em *Staurogyne glabrata*. O binômio já havia sido utilizado por Lindau em etiqueta de coleta de exsicatas (*Logr. & Edw 1617*; *Edwau 1891*), porém, nunca foi devidamente publicado, e como a espécie ocorre na Mata Atlântica, o epíteto foi mantido.

Figura 22. *Staurogyne silvatica* sp. nov ex Lindau. A. Ramo florido. B. Flor isolada. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta (A-F, I – *Marques 106*; G-H – *Falkenberg 4838*).

23. ***Staurogyne spraguei* Wassh.**, Novon 2(2): 149. 1992. *S. leptocaulis* Leonard, Contr. U. S. Nat. Herb. 31: 671, fig. 248. 1958, *non* S. leptocaulis Bremek., 1957. TIPO: Meta, Colômbia, *Sprague 27* (holótipo K, não encontrado, isótipo US). (Fig. 23)

Erva decumbente, com ramos férteis suberetos, ramificações esparsas na base, caule e ramos com tricomas simples esparsos. Folhas sésseis ou pecíolo com até 0,4 cm compr.; lâmina 1,4-4,3 x 0,2-0,6 cm, oblongo a linear-lanceolada, às vezes leve-ovada, ápice agudo, base obtusa a subtamente cuneada, membranácea, face adaxial glabra ou com tricomas simples esparsos, às vezes restritos às nervuras, na abaxial restritos às nervuras, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 3-6 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espigas subcilíndricas, terminais 2,0-5,0 cm compr., pedúnculo 0,3-2,1 cm compr., axilares até 2,4 cm, pedúnculo 0,3-1,1 cm compr., raque com tricomas simples esparsos, flores laxas, opostas na base, alternas logo acima; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples esparsos, não ciliadas, bráctea 4,9-10,5 x 1,2-4 0 mm, elíptica a lanceolado-ovada, ápice leve-acuminado a agudo, base aguda, 3 nervuras acródromas, às vezes 3-nérvea na base, geralmente séssil, bractéolas 3,5-6,5 x 0,5-0,9 mm, lanceoladas, ápice e base agudos, geralmente sésseis, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples esparsos, raramente glandulsos, não-ciliado, segmento posterior 3,1-6,2 x 0,4-1,0 mm, lanceolado a lanceolado-oblongo, ápice largo-agudo, 1-3-nérveo, par lateral 2,7-5,7 x 0,2-0,5 mm, subulado, par anterior 2,9-6,1 x 0,2-0,6 mm, lanceolado-oblongo; corola branca, infundibuliforme a sub-bilabiada, 3,9-9,9 mm compr. total, 1,3-3,9 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,3-2,8 mm compr., bem definido, garganta 2,5-5,1 mm compr., lobos posteriores 0,7-1,1 mm compr., suborbiculares a subtriangulares, laterais 1,3-2,0 mm compr., oblongos, anterior 1,5-2,5 mm compr., suborbicular a leve-obovado, ápice emarginado, glabrescentes externamente, glabros internamente; estames posteriores 1,3-2,8 mm compr., anteriores 1,4-2,7 mm compr., inseridos a 1,7-3,2 mm da base da corola, posteriores abaixo, estaminódio 0,3-1,1 mm, ereto, ápice dilatado a anteriforme, inserido abaixo dos estames ou na mesma altura dos

posteriores; anteras reniformes a oblongas, 0,3-0,5 x 0,2-0,4 mm, conectivo não-dilatado; óvulos 18-20(26-28) por lóculo; estilete 1,8-2,6 mm compr., lobo posterior do estigma leve-côncavo a truncado, com as extremidades salientes, 0,3-0,4 mm compr., anterior 0,4-0,5 mm compr., oblongo. Cápsula cilíndrica a leve-cônica, 3,5-3,6 x 1,3-1,4 mm, tricomas glandulosos esparsos no ápice; sementes 18-20 por valva.

Staurogyne spraguei tem distribuição relativamente ampla, ocorrendo na Colômbia, local de coleta do tipo, Brasil, Bolívia e Venezuela, entre 200-400 m de altitude (Wasshausen, 1995), e agora é também registrada para a Guiana. Foi observada com flores e frutos no mês de novembro.

Material examinado: BOLIVIA. **La paz:** Iturralde, 31-VII-1998, *J.R.I. Wood & D. Wasshausen 13836* (K); ib., Serrania Cunaca, 31-VII-1998, *D. Wasshausen & J.R.I. Wood 2181* (K). COLÔMBIA. **Meta:** Puerto Gaitán, *F. Alonso et al. 5760* (COL). GUIANA. Rupununi, 08-X-1992, *M.J. Jansen-Jacobs et al. 2779* (CAY, K, U). VENEZUELA. **Apure:** Los Cañitos, Sn. Juan de Payara-Cuneviche, 20-XII-1985, *B. Stergios 8791* (VEN); Alto Apure, XII-1977, *M. Ramia 6863* (VEN); s.l., 7-XII-1971, *M. Ramia* (VEN 88200). **Cojedes:** El Esparrame, Est. Biol. Hato Piñero, 23-III-1997, *F. Delascio 17.338* (VEN). **Guárico:** Calabozo, XII-1984, *R. A. Montes 923* (VEN); ib., II-1971, *L. Aristeguieta 7724* (VEN); Charcote, P. N. Aguaro-Guariquito, $9^0$24'-$9^0$32' N, $67^0$64'-$67^0$68' W, XII-1981, *F. Delascio et al. 11125* (VEN); s.l., $9^0$12'-$9^0$16' N, $67^0$48'-$67^0$60' W, XII-1981, *F. Delascio et al. 11213* (VEN); s.l., Rio Cuao-Rio Orinoco, 19.XI.1948, *B. Maguire & L. Politi 27401* (F, K, RB, NY).

Staurogyne spraguei caracteriza-se pelo hábito decumbente, com caule delicado, pelas folhas oblongo a linear-lanceoladas longas e pelas espigas terminais e axilares reduzidas, pedunculadas, além da corola infundibuliforme a sublabiada. Com base no hábito decumbente e na forma da corola, *S. spraguei* é próxima a *S. repens* (Nees) Kuntze, e *S. miqueliana* Kuntze, que também ocorrem em áreas próximas, mas diferem, entre outros aspectos, pelo caule densamente

ramificado em ambas e pelo cálice ciliado em *S. miqueliana* e pelas folhas bem mais curtas (até 1,9 cm compr.) e pelo segmento posterior do cálice oblongo a oblongo-elíptico em *S. repens*. Dentre outras espécies amazônicas, *S. diantheroides* Lindau também apresenta o caule e ramos delicados e as folhas membranáceas, mas difere de *S. spraguei* pelo hábito ereto, as folhas ovado-elípticas e a inflorescência exclusivamente terminal. Leonard (1958) descreveu a espécie sob o epíteto *leptocaulis*, um nome inválido pelo fato de ter sido descrita a espécie asiática *S. leptocaulis* C.B. Clarke em 1957, e Wasshausen (1992) renomeou a espécie como *S. spraguei* em homenagem ao coletor do espécime tipo.

Figura 23. *Staurogyne spraguei* Wassh. A. Ramo florido. B. Cálice seccionado em vista externa. C. Brácteas e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista dorsal. I. Lobos da corola aberta (A–C; G-H – *Jansen-Jacobs 2779*; D-F; I – *Delascio 17338*).

24. ***Staurogyne stolonifera* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera stolonifera* Nees, in Martius, Fl. Bras. 9: 19-20. 1847. TIPO: BRASIL, Pará, "in sylvis ad fl. Xingu locis arenosis", *Martius* s.n. (lectótipo, M). (Fig. 24)

Erva ereta, 0,1-0,2 m alt., raramente ramificadas, tricomas simples densos em direção ao ápice. Pecíolo 0,2-0,5 cm compr, folhas apicais às vezes sésseis; lâmina 2,1-9,0 x 0,2-0,7 cm, linear a linear-lanceolada, às vezes leve-ovada, ápice agudo, base aguda a subobtusa, membranácea a subcartácea, tricomas simples e geralmente glandulosos, esparsos em ambas as faces, mais densos nas nervuras, principalmente da face abaxial, raramente glabrescentes, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 5-10 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, espiga terminal piramidal, 1,0-2,5 cm compr., pedúnculo 0,9-2,1 cm compr., raque com tricomas simples e geralmente glandulosos esparsos, brácteas laxas, flores opostas a subopostas em direção ao ápice, brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples e glandulosos esparsos, não ciliadas, bráctea 7,0-15,7 x 1,5-3,8 mm, as maiores medidas na base, lanceolada a lanceolado-elíptica, ápice agudo a largo-agudo, base aguda, 1-3-nérvea na base, haste basal 0,5-0,8 mm compr., bractéolas 5,4-6,0 x 0,6-0,7 mm, lineares a linear-lanceoladas, ápice agudo a largo-agudo, base aguda, sésseis, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples e glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 4,6-7,2 x 0,5-1,0 mm, lanceolado a oblongo, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 3,7-6,1 x 0,2 mm, subulado, par anterior 3,8-6,5 x 0,2-0,4 mm, lanceolado a subulado; corola branca, infundibuliforme a sub-bilabiada, 4,8-9,5 mm compr. total, 1,7-1,8 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,4-2,0 mm compr., pouco definido, garganta 3,2-6,0 mm compr.; lobos posteriores 0,8-1,8 mm compr., oblongos, laterais 1,4-2,0 mm compr., oblongos, anterior 1,5-2,5 mm compr., oblongo-obovado, ápice emarginado, glabros ou com tricomas simples, raramente glandulosos externamente; estames posteriores 1,8-2,6 mm, compr., anteriores 1,6-2,6 mm, compr., inseridos 1,7-2,3 mm da base da corola, posteriores abaixo, estaminódio 0,7-1,3 mm compr., ereto, ápice dilatado, inserido geralmente acima dos estames posteriores; anteras reniformes, 0,4-0,6 x 0,3-0,5 mm, conectivo não-dilatado; óvulos 18-26 por lóculo;

estilete 2,9-4,0 mm compr., lobos do estigma 0,4-0,7 mm compr., posterior côncavo com as laterais leve-salientes a raso-bipartido, raramente subtruncado, anterior oblongo. Cápsula subcônica, 5,0-5,7 x 2,1 mm, tricomas glandulosos esparsos principalmente no ápice; sementes 18-24 por valva.

Staurogyne stolonifera (Nees) Kuntze foi descrita para o Pará e o Amazonas e é agora relatada para o Estado do Mato Grosso e para o Suriname. No Mato Grosso foi registrada principalmente em áreas de floresta de galeria e coletada com flores e frutos em junho e julho.

Material examinado: BRASIL. **Amazonas**: São Paulo, 20-VII-1971, *G.T. Prance et al. 14439* (R, U). **Mato Grosso**: Barra do Garças, Rio Corrente, 26-VII-1977, *G. Hatschbach 40120* (MBM). Xavantina, 21.VII.1976, *J.A. Ratter & J. Fonseca 3308* (K, UB, UEC); ib., 12.VI.1968, *R.R. Santos & R. Souza 1749* (K, P, R, RB); ib., Alto do Rio Araguaia, 13.VI.1966, H. S. *Irwin et al. 17098* (IAN, UB); ib., 13.VI.1966, H. S. *Irwin et al. 17185* (UB, UEC). SURINAME. **Boven-Sipaliwini**, 23-X-1935, *H.E. Rombouts 196* (U); s.l., 14-X-1910, *J. F. Hulk 335* (U). S.l., s.d., *A.R. Ferreira 357* (K).

Staurogyne stolonifera tem porte herbáceo reduzido, com o caule ereto e a inflorescência terminal alongada, mas caracteriza-se, principalmente, pelas folhas longas (2,1-9 cm compr.), lineares a linear-lanceoladas. Com base nas folhas lineares, na inflorescência terminal e na forma da corola, *S. stolonifera* é próxima de *S. linearifolia* Bremek., também amazônica, mas diferem pelo hábito rasteiro e pela inflorescência subcapitada nessa última, entre outros aspectos. Também apresentando as folhas linear-lanceoladas, a corola infundibuliforme a sub-bilabiada e de distribuição próxima, *S. spraguei* Wassh. difere de *S. stolonifera* por apresentar o hábito decumbente, as folhas menores (até 2 cm compr.) e as espigas axilares desenvolvidas.

Figura 24. *Staurogyne stolonifera* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor isolada. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista dorsal. (A–B; G-H – *Irwin 17098*; C-F; I – *Santos & Souza 179*).

25. ***Staurogyne trinitensis*** **Leonard**, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 401, fig. 2. 1937. TIPO: "on the road to Carone State, Arima, Trindad, April 5, 1866", s.c. (holótipo NY; isótipo TRIN 2900). (Fig. 25)

Staurogyne versteegii Bremek., Mededeelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijks Universiteit te Utrecht 45: 144, pl. 13, fig. H. 1938. TIPO: Suriname, VIII-1903, *Versteeg 109* (holótipo U).

Erva decumbente, ramificada, tricomas simples densos. Pecíolo 0,4-0,6 cm compr.; lâmina 1,2-2,2 x 0,7-1,6 cm, suborbicular a largo-ovada, ápice agudo a largo-agudo, base ovada a abrupto-cuneada, membranácea, tricomas simples esparsos em ambas as faces, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 4-5 pares. Inflorescência bracteada, espiga terminal capituliforme, 0,8-1,0 cm compr., séssil, raque com tricomas simples esparsos, flores opostas congestas; brácteas e bractéolas foliáceas, tricomas simples esparsos, subciliadas, bráctea 7,0-12,0 x 2,7-7,0 mm, elíptico-ovadas a largo-elípticas, ápice agudo, base aguda a subobtusa, discretamente 1-nérvea, séssil, bractéolas 4,3-5,7 x 1,2-1,3 mm, elípticas, ápice agudo, base aguda a subobtusa, séssil, inseridas na base da flor. Flores sésseis; cálice verde, tricomas simples esparsos, raros glandulosos, não-ciliado, segmento posterior 4,0-5,9 x 0,8-1,0 mm, lanceoado, ápice agudo, 3-nérveo, par lateral 3,4-5,0 x 0,4-0,5 mm, subulados, par anterior 3,8-5,0 x 0,4-0,5 mm, lanceolados a subulados; corola branca, infundibuliforme a sub-bilabiada, 6,3-7,2 mm compr. total, 1,8-2,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 2,0-5,0 mm compr., pouco definido, garganta 2,7-4,7 mm compr., lobos posteriores 0,5-0,8 mm compr., suborbiculares, laterais 1,1-1,9 mm compr., oblongos, anterior 1,7-2,0 mm compr., suborbicular a oblongo-obovado, ápice obtuso; tricomas glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 2,3-2,7 mm compr., anteriores 2,4-3,0 mm compr., inseridos a 2,3-2,8 mm da base da corola, posteriores abaixo, tricomas glandulosos esparsos, estaminódio 0,3-0,4 mm compr., ereto, ápice truncado a leve-dilatado, inserido acima dos estames posteriores; anteras reniformes, 0,3-0,4 x 0,3-0,5 mm, conectivo não-

dilatado; óvulos 24-25 por lóculo, estilete ca. 2,9 mm compr., lobo posterior do estigma côncavo com laterais leve-salientes, 0,4 mm compr., anterior 0,5-1,0 mm compr., oblongo. Cápsula cilíndrica, 4,7-4,8 x 1,8 mm, tricomas glandulsos esparsos; sementes 24-25 por valva.

Staurogyne trinitensis é uma espécie de distribuição restrita aos países sulamericanos ao norte, ocorrendo desde o Amapá, no Brasil em Trinidade Tobago, Suriname, nas Guianas (Wasshausen, 1995) e na Venezuela, em altitudes entre 200-400m. Espécimes em flor foram coletados em janeiro, abril e agosto e com frutos em agosto.

Material examinado: BRASIL. **Mato Grosso**: s.l., V-1911, *F.C.Hoehne & K. Mildbread 4225* (RB). GUIANA. s.l., VII-1824, *Poiteau* s.n. (K). TRINIDADE E TOBAGO. **Trinidad**, "1877-80", *A. Fendler 532* (BM, K). SURINAME. **Tumuc-Humac**, 27-VII-1972, *C. Sastre 1472* (U); **Tossokreek**, 26-XI-1950, *J. Florschütz & P. A. Florschütz 473* (U); sl., VIII-1903, *Versteeg 109* (U). VENEZUELA: **Miamo**, Altiplanicie de Nuria, 12.I.1961, *J.A. Steyermark 88389* (VEN).

Staurogyne trinitensis caracteriza-se pelo hábito decumbente, delicado, pelas folhas largo-ovadas e pelas inflorescências terminais curtas, subcapitadas. Leonard (1937), ao descrever *S. trinitensis*, comentou que essa não se assemelha à nenhuma das espécies americanas depositadas em Kew, mas que é próxima da espécie indiana *S. zeylanica* (Nees) Kuntze. Contudo, com base nas folhas suborbiculares a largo-ovadas e na corola infundibuliforme a sub-bilabiada, às vezes aproxima-se de *S. miqueliana* Kuntze, mas diferem pelas folhas pecioladas, cartáceas, pelas florescências terminais e axilares alongadas e pelos tricomas glandulosos presentes nas diversas partes reprodutivas nessa última espécie. Wasshausen (1995) sinonimizou *S. versteegii* Bremk., descrita para o Suriname com base nas folhas ovadas e na inflorescência terminal geralmente curta, também observadas em *S. trinitensis.*

Figura 25. *Staurogyne trinitensis* Leonard. A. Ramo florido. B. Flor isolada. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista dorsal. F. Estaminódio. G Lobos da corola aberta H. Estigma em vista dorsal (A–H – *Steyermark 88389*).

26. ***Staurogyne vauthierana* (Nees) Kuntze**, Rev. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera vauthieriana* Nees, in Martius, Fl. Bras. 9: 15-16. 1847. TIPO: BRASIL, TIPO: Minas Gerais, Ouro Preto, 1833, *Vauthier 182* (holótipo W, isótipo P). (Fig. 26)

Staurogyne macrantha Lindau, Bull. Herb. Boiss. 5: 643-644. 1897, non *S. macrantha* C.B. Clarke. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, *Schwacke 10495* (lectótipo RB) (Leonard, 1937).

Subarbustiva, ca. 0,5 m alt., ramificada principalmente na base, tricomas glandulosos e simples densos por toda a planta. Pecíolo 1,1-2,3cm; lâmina 9,0-14,5 x 3,6-6,0 cm, elíptica a elíptico-ovada, ápice leve-acuminado, base cuneada, membranácea, tricomas glandulosos esparsos em ambas as faces, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 9-10 pares. Inflorescência folhosa, flores isoladas opostas, laxas; bráctea ausente, bractéolas foliáceas, às vezes amarelo-esverdeada, 6,9-15,0 x 3,0-6,0 mm, obovado-elípticas, ápice largo-agudo a subobtuso, base aguda a acuminada, haste basal 1,3-3,0 mm compr., tricomas glandulosos esparsos, não ciliadas, inseridas 8,0-15,0 mm da base do pedicelo. Pedicelo 12,0-17,0 mm compr.; cálice amarelo, às vezes esverdeado no ápice, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 27,0-35,0 x 8,0-15,0 mm, oblongo a elíptico-obovado, ápice agudo a obtuso, par lateral 15,0-22,0 x 0,5-1,6mm, subulado, par anterior 24,0-31,0 x 3,0-6,1 mm, linear-lanceolado; corola tubulosa amarela, esverdeada nos lobos, 32,0-44,0 mm compr. total, 6,5-8,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 3,0-4,5 mm compr., garganta 26,0-38,0 mm compr.; lobos posteriores e laterais 2,0-4,7mm compr., suborbiculares, anterior 2,5-4,5 mm compr., oblongo, ápice obtuso, tricomas simples e glandulosos densos externamente, glabros internamente; estames posteriores 21,0-33,0 mm compr., anteriores 23,0-35,0 mm, inseridos a 2,0-4,3 mm da base da corola, ambos na mesma altura ou os posteriores abaixo, glabros, estaminódio 3,5-6,0 mm compr., sigmóide ou com base sigmóide, ápice leve-dilatado, inserido na mesma altura dos estames posteriores ou leve-abaixo; anteras oblongas, 1,5-2,0 x 0,9-1,5 mm,

conectivo não-dilatado; óvulos 24-26 por lóculo; estilete 29,0-47,0 mm compr.; lobo posterior do estigma profundo-côncavo a bipartido, 0,9-1,3 mm compr., anterior 1,5-1,7 mm, oblongo. Cápsula cilíndrica, 12,3-13,0 x 2,9-3,1 mm, tricomas glandulosos esparsos; sementes 24-26 por valva.

Staurogyne vauthieriana é somente registrada para Ouro Preto, coletada no Monte Itacolomi e suas proximidades, acima dos 1100 m de altitude. Material com flores e frutos foram coletados em maio e julho.

Material examinado: BRASIL**, Minas Gerais:** Ouro Preto, Parque Estadual do Itacolomi, 13-V-1998, *Lombardi 2280* (BHCB); Monte Itacolomi, s.d., *L. Riedel* (LE 5); ib., Mata do Baú, 17-VII-1997, *H.C.Souza & A. Argolo* s.n. (HRCB, OUPR 7411); ib., 17-VII-1997, *H.C.Souza & A. Argolo* s.n. (HRCB, OUPR 7412); ib., Itacolomi, Taquaral, V-1892, *F.M. Magalhães 447* (OUPR); ib; s.d., *L. Riedel* (LE 464).

Embora pouco coletada, *Staurogyne vauthieriana* é bem delimitada com base na presença de tricomas glandulosos em toda a planta, nas folhas elípticas, na inflorescência folhosa, na corola tubulosa amarela e nas flores vistosas, relativamente grandes. *S. vauthieriana* é próxima de *S. warmingiana* (Nees) Kuntze pela forma das folhas e pelo tipo de inflorescência, mas diferem entre si pela dimensão das flores, em especial do cálice (16,5-20 x 4-4,5 mm) e da corola (30-43 mm compr.) bem menores em *S. warmingiana*.

Embora reunisse táxons distintos dentre os síntipos, Leonard (1037) sinonimizou a espécie *Staurogyne macrantha* Lindau com base no material de Schwacke n. 10495, um representante de *S. vauthieriana*, eleito por Leonard como lectótipo da espécie sinonimizada.

Figura 26 *Staurogyne vauthieriana* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bractéola. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta. (A–B, D, G–I - *H. C. Souza & A. Argolo* (OUPR 7411); C, E–F - *J. C. Lombardi 2280*).

27. ***Staurogyne veronicifolia*** **(Nees) Kuntze**, Revis. Gen. Pl. 2: 497. 1891. *Ebermaiera veronicifolia* Nees, in Mart. Fl. Bras. 9: 18. 1847. TIPO: Brasil, Espírito Santo, Alfredo Chaves, São Bento de Urânia, 8.X.1994, *G. Hatschbach 61140 & J.M. Silva* (neótipo MBM). (Fig. 27)

Erva ereta, 0,1-0,9 m altura, raramente ramificada, tricomas simples esparsos, densos nas extremidades do caule. Pecíolo 0,2-0,7 cm compr.; lâmina 1,7-4,1 x 0,5-1,7 cm, elíptica a elíptico-ovada, ápice agudo a leve-acuminado, base aguda a cuneada, cartácea, raramente obtusa, face adaxial geralmente glabra, raramente tricomas simples esparsos, na face abaxial esparso-pilosa nas nervuras, às vezes tricomas escamosos esparsos; nervuras secundárias 4-7 pares. Inflorescência parcialmente folhosa, racemo terminal subcapitado, 1,4-2,6 cm compr., pedúnculo indefinido, raque com tricomas simples esparsos geralmente restritos às nervuras, flores congestas, opostas, raramente subopostas; bráctea e bractéolas foliáceas, tricomas simples restritos às nervuras, não ciliadas, bráctea 7,7-13,5 x 5,1-7,5 mm, as maiores medidas na base, ovadas a ovado-elípticas, ápice agudo a largo-agudo, base cuneada a leve-obtusa, 1-nérvea, raramente 3-nérvea na base, sésseis ou com haste basal 0,5-1,0 mm compr., bractéolas 2,5-6,8 x 0,8-2,8 mm, elípticas a elíptico-lanceoladas, ápice e base agudos, haste basal 0,4-1,0 mm compr., inseridas na base do pedicelo. Pedicelo 0,5-1,2 mm compr.; cálice esverdeado, glabrescente ou tricomas simples restritos às nervuras, ciliado, segmento posterior 9,5-12,0 x 2,0-4,3 mm, oblongo a oblongo-obovado, ápice agudo a largo-agudo, 3-nérveo, par lateral 7,0-10,1 x 0,9-1,6 mm, lanceolado a oblongo-lanceolado, par anterior 7,0-11,1 x 1,3-2,5 mm, lanceolado a oblongo-lanceolado; corola infundibuliforme a sub-bilabiada, branca a leve-esverdeada, 8,0-12,8 mm compr. total, 2,2-4,0 mm diâm. na garganta, tubo basal 1,8-2,5 mm compr., garanta 5,0-9,0 mm compr.; lobos posteriores 2,0-4,0 mm compr., oblongos, laterais 2,7-3,9 mm compr., oblongo, leve-obovado, anterior 2,7-3,8 mm compr., suborbicular-obovado, ápice leve-emarginado, raramente obtuso, tricomas simples e glandulosos esparsos externa e internamente, raramente densos ou glabrescente

internamente; estames posteriores 1,5-4,0 mm compr., anteriores 2,7-5,2 mm, inseridos a 1,9-3,7 da base da corola, posteriores abaixo, geralmente com tricomas glandulosos esparsos, estaminódio 1,0-1,5 mm compr., ereto, ápice truncado, raramente anteriforme, inserido leve-abaixo dos estames; anteras oblongas, 0,7-1,1 x 0,5-0,8 mm, conectivo dilatado; óvulos 11-16 por lóculo, estilete 4,7-7,5 mm compr., lobo posterior do estigma raso-bipartido, 0,4-0,9 mm compr., anterior 0,6-1,0 mm compr., oblongo. Cápsula não encontrada.

Staurogyne veronicifolia é registrada apenas para o Estado do Espírito Santo, geralmente em altitudes elevadas. Foi coletada com flores nos meses de agosto e outubro e frutos imaturos em outubro.

Material examinado: BRASIL. **Espírito Santo**. Cachoeira do Itapemirim, Vargem Alta, Morro de Sal, 2.VIII.1948, *A.C. Brade 19428* (RB). Castelo, Forno Grande, 12.VIII.1948, *A.C. Brade 19237* (RB, U).

Staurogyne veronicifolia é uma planta delicada, de caule delgado, caracterizado pelo hábito raramente ramificado, pelas folhas relativamente pequenas, glabrescentes, pela inflorescência terminal capituliforme, com brácteas foliáceas, pela pilosidade em geral restrita às nervuras nas brácteas e no cálice, este ciliado, e pela corola infundibuliforme a sub-bilabiada. Pelo porte e tamanho das folhas *S. veronicifolia* é próxima a *S. riedeliana* (Nees) Kuntze, do Rio de Janeiro, diferindo basicamente pela inflorescência terminal alongada, pelas brácteas geralmente 3-nérveas e pelos tricomas glandulosos presentes no cálice em *S. riedeliana*. Também de ocorrência restrita ao Espírito Santo, *Staurogyne parva* difere de *S. veronicifolia* pelas folhas lanceolado-elípticas maiores (5,8-11,5 x 1,8-3,4 cm), pilosas, pela inflorescência terminal alongada e pela presença de tricomas glandulosos nas brácteas, bractéolas e no cálice. *S. veronicifolia* foi neotipificada (Braz & Monteiro, em preparação) com base na diagnose original que incluiu o pecíolo reduzido, as folhas ovadas, relativamente pequenas, na inflorescência terminal congesta, subcapitada, e nas brácteas ovadas aproximadamente do mesmo comprimento que o cálice.

Figura 26 *Staurogyne veronicifolia* (Nees) Kuntze. A. Ramo florido. B. Flor isolada. C. Bráctea e bractéolas. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta. (A–B, E-G, I - *Hatschbach & Silva 61140*; C-D, H – *Brade 19428*).

28. ***Staurogyne warmingiana* (Hiern) Leonard**, Journ. Wash. Acad. Sci. 27: 402. 1937. *Ebermaiera warmingiana* Hiern, Nat. For. Kjöbenhaven Vid. Medd. 1(16): 68. 1877. TIPO: BRASIL, Minas Gerais, "serra da Piedade in marginus silvarum", *Warming* s.n. (holótipo W, isótipos R, C). (Fig. 28)

Arbustiva a subarbustiva, ca. 1,5 m alt., raramente ramificada, tricomas glandulosos esparsos no caule. Pecíolo 0,6-2,0 cm compr.; lâmina ovada a elíptico-ovada, 4,4-10,0 x 2,0-4,3 cm, ápice agudo, raramente leve-acuminado, base obtusa a abrupto-cuneada, mambrácea a subcartácea, tricomas glandulosos esparsos em ambas as faces, densos nas nervuras da face abaxial, tricomas escamosos ausentes; nervuras secundárias 8-10 pares. Inflorescência folhosa, flores isoladas opostas, laxas; brácteas ausentes, bractéolas subpetalóides, amarelo-esverdeadas, 4,0-8,0 x 1,3-3,0 mm, elípticas a subespatuladas, ápice largo-agudo a obtuso, base aguda, haste basal 1,3-3,8 mm compr., tricomas glandulosos esparsos, não ciliadas, inseridas a 7,0-10,0 mm da base do pedicelo. Pedicelo 3,4-11,0 mm compr.; cálice amarelo, tricomas glandulosos esparsos, não-ciliado, segmento posterior 16,0-20,0 x 3,0-4,5 mm, oblongo a elíptico, ás vezes obovado, ápice subobtuso a agudo, par 10,2-12,4 x 0,5-1,3 mm, lateral subulado, par anterior 13,4-15,3 x 1,2-2,1 mm, oblongo a oblongo-lanceolado; corola tubulosa amarela, 34,0-43,0mm compr. total, 6,7-8,5 diâm. na garganta, tubo basal 2,3-3,0 mm compr., garganta 31,0 mm compr., lobos em geral oblongos, posteriores e laterais 3,7-4,5 mm compr., anterior 4,5-4,8 mm compr., ápice emarginado, tricomas glandulosos esparsos externamente, glabros internamente; estames posteriores 26,0-29,5 mm compr., anteriores 28,0-34,0 mm compr., inseridos na base da corola, posteriores levemente abaixo, glabros, estaminódio com base sigmóide, 3,0-4,8 mm compr., ápice truncado a leve-anteriforme, inserido na mesma altura dos estames posteriores ou acima destes, anteras reniformes, 1,0-1,8 x 0,8-1,1 mm, conectivo não-dilatado; óvulos ca. 28 por lóculo; estilete 38,0-47,0 mm compr., lobo posterior do estigma 0,8-1,2 mm compr., truncado a raso-partido, anterior 1,0-1,3 mm compr., oblongo-elíptico. Cápsula não encontrada.

Staurogyne warmingiana foi registrada apenas para a Serra da Piedade, em Minas Gerais, em atitudes acima dos 900 m. Foi coletada com flores somente no mês de maio e seus frutos nunca foram observados.

Material examinado: BRASIL**, Minas Gerais:** Caeté, Serra da Piedade, 19^{0}49' S, 43^{0}40' W, 16-V-1987, *J.A. Paula et al.8971* (BHCB, SPF); ib., 06-V-1934, *Mello-Barreto 282* (F, R).

Staurogyne warmingiana caracteriza-se pelos tricomas glandulosos em toda a planta e pela inflorescência frondosa, com flores isoladas axilares, sendo por isso próxima à *S. vauthieriana* (Nees) Kuntze, da qual difere, além do local de ocorrência, pelas folhas maiores no comprimento e na largura, pelo comprimento do pecíolo e pelas bractéolas, cálice e corola menores.

Figura 28. *Staurogyne warmingiana* (Hiern) Leonard. A. Ramo florido. B. Flor. C. Bractéola. D. Cálice seccionado em vista externa. E. Antera em vista frontal. F. Antera em vista dorsal. G. Estaminódio. H. Estigma em vista lateral. I. Lobos da corola aberta. (A, C–D, G, I - *J. A. Paula 8971 et al.*; B, E–F, H - *Mello-Barreto 282*).

Espécie excluída

Recentemente, Profice (2000) descreveu uma nova espécie de *Staurogyne* para o Brasil, *S. carvalhoi*, com base em materiais provenientes da Bahia e do Espírito Santo. Entretanto, espécimes incluídos como parátipos no protólogo – *Mello-Filho 2999 & Emerich 3537; Santos 873, Belém & Pinheiro 2612* (CEPEC) – foram analisados, e pôde-se concluir não se tratarem de representantes do gênero estudado, mas possivelmente da família Acanthaceae, como também observado por Dieter Wasshausen, em etiqueta de identificação de um dos espécimes. Em consulta aos taxonomistas Dra. Cíntia Kameyama, especialista nas Acanthaceae, e Dr. Vinícius C. Souza, especialista nas Scrophulariaceae e Scrophulariales, grupo ao qual *Staurogyne* é relacionado por alguns autores, a análise dos materiais citados como parátipos levantou a suspeita de um novo gênero para as Acanthaceae, provavelamente de posição basal, próximo ou reunido as Nelsonioideae. Futuros estudos devem ser desenvolvidos caso a suspeita de um novo táxon seja, de fato, confirmada.

Dentre os aspectos morfológicos distintos do gênero *Staurogyne* foram verificados: o caule reduzido, com as folhas subrosuladas e apenas o escapo floral alongado e longo-pedunculado, ereto; as folhas largo-ovadas a suborbiculares (9,4-9,9 x 6,8-7,6 cm), com ápice obtuso e base cordada, a inflorescência às vezes paniculiforme, com os ramos saindo alternos da raque, e brácteas e bractéolas triangulares; cálice com segmentos livres entre si, subiguais; corola hipocarteriforme, 4-lobada, com coroa de tricomas longos internamente na garganta; estames e estaminódio aproximadamente do mesmo tamanho; lóculos

da antera ovados, presos ao conectivo apenas pelo ápice; ovário assimétrico e o estilete levemente lateral; estigma subcilíndrico, com um lobo desenvolvido, de ápice capitado; cápsula com 3 sementes por lóculo. Além disso, também não foram observados tricomas glandulosos em nenhuma das estruturas vegetativas ou reprodutivas. Com base nos materiais observados, pôde-se notar que o principal, e talvez único, aspecto compartilhado com as espécies de *Staurogyne* é o androceu com quatro estames didínamos e um estaminódio, característica também observada em outros gêneros das Acanthaceae.

De acordo com Scotland & Vollesen (2000), as Nelsonioideae são delimitadas pela pré-floração coclear descendente e pela ausência do retináculo nas cápsulas e de cistólitos nas folhas, características também observadas nos parátipos (Profice 2000) examinados. Juntamente com outros representates das Nelsonioideae, os materiais considerados por Profice (2000) foram incluídos na análise cladística, denominados como Acanthaceae sp.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo desenvolvido e na observação de espécimes de diversos herbários nacionais e estrangeiros pode-se observar que *Staurogyne* Wall. é um gênero bastante restrito quanto ao número de indivíduos viventes nos neotrópicos. *Staurogyne silvatica*, a espécie mais coletada de *Staurogyne*, reúne 32 representantes em 51 herbários consultados e, comparando-se com outros grupos de plantas, pode-se considerar sua baixa representatividade. Além disso, diversas espécies são representadas por até três indivíduos, inclusive espécies mais vistosas, uma vez que as de porte reduzido são muitas vezes ignoradas nas coletas. Considerando que foram analisadas as coleções dos maiores herbários do Brasil e de todas as suas as regiões, e alguns dos maiores herbários do mundo, é possível afirmar que, de uma forma geral, *Staurogyne* é um gênero relativamente rico em espécies mas, de ocorrência baixa e restrita. Esse grau de especiação pode estar associado à sua origem remota, demonstrada por uma distribuição pantropical, ao mesmo tempo em que, uma possível decadência no número de indivíduos de suas espécies pode ter colaborado para essa especiação. A possível redução no número de indivíduos poderia ter sido causada pela fragmentação contínua das vegetações primárias, imposta ao longo dos anos pelos processos físicos, mas principalmente associada ao desenvolvimento humano, entretanto, também pode estar relacionada a uma decadência natural, que seria possível a qualquer grupo vivente, antigo ou não, mas em especial, àqueles mais remotos.

Das espécies reunidas no estudo, 24 já haviam sido descritas e quatro são agora propostas como novas, além de inúmeros táxons sinonimizados,

lectotipificados e neotipificados, o que demonstra a importância para a ciência de revisões taxonômicas que tratam profundamente, em especial, a biodiversidade vegetal neotropical, tão rica e tão ameaçada, e em parte ainda desconhecida.

O tratamento taxonômico atualizado do grupo em questão servirá de base a investigações nas mais diversas áreas científicas, tais como os estudos palinológicos, sobre a filogenia e sobre a biogeografia com as espécies neotropicais de *Staurogyne*, que encontram-se em desenvolvimento no Instituto de Biociências, UNESP / RC, SP.

Referências Bibliográficas

Ahmad, K. J. 1978. Epidermal hairs of Acanthaceae. **Blumea** 24(1): 101-117.

APG II 2003. Chase, M. (Corresp.). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society, 141**: 399-436.

Bell, A. D. 1991. **Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology**. Oxford, University Press, New York.

Braz, D. M. & Monteiro, R. 2005. *Staurogyne rubescens* (Acanthaceae), a new species from southeastern Brazil. **Novon, 15**(1) (no prelo).

Braz, D. M. Carvalho-Okano, R. M. & Kameyama, C. 2002. Acanthaceae da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Botânica, 25**(4): 495-504.

Bremekamp, C.E.B. 1938. Notes on the Acanthaceae of Suinam. **Recueil des Travaux Botaniques Neerlandais, 35**: 130-174.

Bremekamp, C. E. B. 1953. The delimitation of the Acanthaceae. **Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Ser. C, 56**: 533-546.

Brummitt, R. K., Powell, C. E. 1992. **Authors of plant names**. Kew, The Royal Botanic Gardens.

Champluvier, D. 1991. Révision des genres *Staurogyne* Wall., *Anisosepalum* E. Hossain et *Saintpauliopsis* Staner (Acanthaceae) en Afrique tropicale. **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique, 61**(1 / 2): 93-159.

Daniel, T. F & Lott, E. 1993. *Staurogyne agrestis* (Acanthaceae), a genus and specie new to Mexico. **Sida, 15**(3): 367-372.

Font Quer, P. 1985. **Dicionário de Botânica**. Editora Labor, Barcelona.

Graham, V. A. W. 1990 Delimitation and infra-generic classification of *Justicia* (*Acanthaceae)*. **Kew Bulletin, 43**:551-624.

Greuter, W., McNeil, J., Barrier, F. R., Burdet, H. M., Demoulin, V., Filgueiras, T. S., Nicolson, D. H., Silva, P. C., Skog, J. E., Trehane, P., Turland, N. J. & Hawksworth, D. L. 2001. International code of botanical nomenclature (Saint

Louis Code) adopted by the Sixteenth International Botanical Congress St. Louis, Missouri, July-August 1999. **Regnum Vegetabile, 138**: 1-474.

Hiern, W. P. 1877. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam (Acanthaceae). **Videnskabelige Meddelelser 1-3**: 67-87.

Hossain, E. 1972. Studies in Acanthaceae tribe Nelsonieae I: new and re-named taxa. **Notes of the Royal Botanical Garden of Edinburgh 31**: 377-387.

Holmgren, P.K., Holmgren, N. H., Barnett, L. C. E. K. 1990. **Index herbariorum. PI: the herbaria of the world (Regnum Vegetabile v. 120)**. 8. ed. New York: The New York Botanical Garden.

Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A. & Stevens, P. F. 1999. **Plant Systematics, a Phylogenetic Approach**. Sinauer Associates, Inc., Suderland.

Kameyama, C. 1991. Acanthaceae. In: Melo, M. M. R.; Barros, F.; Wanderley, M. G. L., Kirizawa, M., Jung-Mendaçolli, S. L., Chiea, S.A.C. **Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso**, v. 1. São Paulo, SP: Instituto de Botânica. p. 62-63.

Kameyama, C. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Acanthaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de. São Paulo** 14: 1-238.

Leonard, E.C. 1937. Notes on the genus *Staurogyne*. **Journal of the Washington Academy of Science, 27**(9): 398-402.

Leonard, E.C. 1951. The Acanthaceae of Colombia I. **Contributions of the U. S. National Herbarium, 31**(1): 1-117.

Leonard, E. C. 1958. The Acanthaceae of Colombia III. **Contributions of the U. S. National Herbarium, 31**: 671-673.

Lindau, G.B. 1897. Acanthaceae Americanae et Asiaticae. **Bulletin du L'Herbier Boissier, 5**(1): 643-681.

Lindau, G.B. 1898. Acathaceae. In: Engler, A. **Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie**, Lipzig 25, Beibl. 60: 44-51.

Nees, C.G. 1847a. Acanthaceae. In: von Martius, K.P., Eichler, A.G., Urban, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis**, v. 9. Lipsiae: F. Fleischer. p. 1-164.

Nees, C.G. 1847b. Acanthaceae. In: Candole, A.P. (Ed.). **Prodomus systema naturalis**, v. 11. Paris: Masson. p. 46-519.

Profice, S.R. 2000. Uma nova espécie de *Staurogyne* (Acanthaceae) para o Brasil. **Bradea, 8**(33): 203-206.

Profice, S.R. 1997. Acanthaceae. In: Marques, M.C.M., Vaz, A.S.F., Marquete, R. (Orgs.). **Flórula da APA Cairuçú, Parati, RJ: espécies vasculares**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio da Janeiro. v. 14, p. 9-23. (Série Estudos e Contribuições).

Scotland, R. W. & Vollensen, K. 2000. Classification of Acanthaceae. **Kew Bulletin, 55**: 513-589.

Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1976; 1979; 1981; 1983; 1985; 1986. **Taxonomic Literature**. Utrecht, Scheltema & Holkema.

Stearn, W.T. 1998. **Botanical Latin**, 4ª ed. Oregon, Timber Press.

Wasshausen, D. C. 1995. Acanthaceae In: Steyermark, J. A., Berry, P. E., Holst, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden. p. 335-373.

Wasshausen, D.C. 1992. Nomenclatural changes in the Acanthaceae and two new species of *Odontonema* from Venezuela and Guyana. **Novon, 2**: 149-152.

Wasshausen, D.C., Smith, L.B. 1969. Acantáceaes. In: Reitz, R. (Ed.). **Flora ilustrada Catarinense**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, p. I, Fasc. Acan.

Wawra V.F., H.R. 1883. **Intinera Principum S. Coburgi Die Botanische Ausbeute II**. Acanthaceae. p. 81-95.

3.3. Capítulo 3: Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

RESUMO: A investigação na morfologia polínica em representantes neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) foi realizada através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), como parte do projeto de tese de revisão do gênero para os neotrópicos, realizado no Depto. Botânica, UNESP/RC. A técnica envolveu a deposição dos grãos de pólen em suporte metálico, cobertos através do sistema de "sputtering" e, posteriormente, observados em microscópio de varredura. De uma forma geral, foram verificados grãos de pólen prolatos, esféricos ou suboblatos, 3-colporados, com cólporos longos, área polar geralmente reduzida, margem presente ou não, âmbito circular a subtriangular, sexina em geral microreticulada, homorreticulada ou heteroreticulada, com lúmen liso. Além de chave para identificação das espécies, as imagens digitalizadas e os caracteres morfológicos considerados na taxonomia e/ou filogenia, tais como a forma, tamanho, âmbito e tipo de ornamentação, entre outros aspectos, são apresentados.

Palavras-chave: pólen; *Staurogyne* Wall.; Acanthaceae; sistemática filogenética; morfologia.

Introdução

A destacada diversidade polínica observada nas Acanthaceae foi notificada por diversos autores, e uma revisão completa dos trabalhos iniciados ainda no século XIX é apresentada por Daniel (1998). Dentre estudos contemplando parte significativa dos cerca de 221 gêneros reunidos na família (Scotland & Vollesen 2000), *Staurogyne* Wall. foi representado por algumas espécies nos trabalhos

realizados por Lindau (1895), Bremekamp (1938), Rizzini (1947), Raj (1961), Cruz-Barros (1994) e Daniel (1998), entre outros.

Staurogyne Wall. reúne cerca de 80 espécies pantropicais (Wasshauen, 1995), estando 28 destas representadas no Novo Mundo, onde também atingem as zonas subtropicais. Suas espécies distinguem-se das demais Acanthaceae pelo cálice com segmentos desiguais, sendo o posterior geralmente bem maior que os demais, pelos quatro estames didínamos e um estaminódio, presente entre o par posterior, e pelas cápsulas com retináculo ausente e geralmente com sementes numerosas.

Com relação às espécies americanas, o pólen de *Staurogyne miqueliana* (Miq.) Kuntze foi analisado por Daniel & Lott (1993) e Daniel (1998), ao estudarem a espécie e outras Acanthaceae do México. Para outras espécies dos Neotrópicos, foram incluídas uma a três espécies do gênero também em estudos mais abrangentes realizados com as Acanthaceae. Raj (1961) tratou duas espécies americanas e uma asiática e Rizzini (1947, 1951, 1954) utilizou aspectos polínicos no tratamento de diversos gêneros das Acanthaceae brasileiras e ilustrou o pólen de um único representante de *Staurogyne* (Rizzini 1947), não constando, contudo, de identificação ao nível específico ou número de identificação do espécime. Cruz-Barros (1994) abordou a palinotaxonomia de Acanthaceae das regiões sul e sudeste do Brasil, incluindo três espécies de *Staurogyne*. Nesse estudo, embora um dos materiais esteja identificado incorretamente, a citação dos indivíduos analisados permite que os dados sejam interpretados de forma adequada. Investigações mais abrangentes do gênero são inexistentes até o momento.

Com base nos estudos citados, de uma forma geral o pólen no gênero é caracterizado como perprolato, suboblato ou esférico, 3-colpado ou 3-colporado, com cólporos longos e endoapertura lalongada, com margem diferenciada ou não, âmbito subcircular a subtriangular e sexina psilada, escabrada ou reticulada, com lúmens lisos e retículo homobrocado (Cruz-Barros 1994; Daniel & Lott 1993; Daniel 1998).

Estudos palinológicos com espécies neotropicais de *Staurogyne* foram realizados através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), a fim de que

seja investigada sua morfologia e para que sirvam de subsídio nos estudos taxonômicos e filogenéticos.

Material e Métodos

Os estudos palinológicos com Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram realizados no Laboratório de Microscopia Eletrônica Aplicada à Pesquisa Agropecuária, Núcleo de Apoio à Pesquisa, ESALQ/USP, Piracicaba, SP, coordenado pelo Prof. Dr. Elliot W. Kitajima.

Nos neotrópicos *Staurogyne* reúne 28 espécies (Braz & Monteiro, em preparação) e, com exceção de *S. miqueliana* (Miq.) Kuntze, que foi estudada por Daniel & Lott (1993), e de *S. fastigiata* (Nees) Kuntze, espécie cuja escassez de material impossibilitou a análise, os demais representantes do gênero foram estudados. Os grãos de pólen foram obtidos das exsicatas depositadas em diversos herbários nacionais ou internacionais e as espécies analisadas, com os respectivos espécimes selecionados, estão listados na Tabela 01, incluindo seu coletor, número de coleta e herbário onde o material encontra-se depositado (siglas segundo *Index Herbariorum*, Holmgren *et al.*, 1990).

As anteras foram retiradas com pinça diretamente das plantas desidratadas e depositadas sobre suporte metálico ("stub"), espalhando-se seu conteúdo. Os suportes contendo os materiais foram cobertos com ouro através do sistema de "sputtering", com o metalizador Balzers MED 010 e, posteriormente, observados em microscópio de varredura Zeiss DMS 940A. A MEV tem sido com freqüência a técnica utilizada no estudo dos grãos de pólen em Acanthaceae, com os grãos montados diretamente em "stubs" sem qualquer tratamento anterior, como a acetólise, uma vez que a preparação dos grãos pode, inclusive, afetar sua forma e/ou tamanho (Daniel 1983, 1986, 1998; Valsaladevi & Mathew 1989; Walker & Doyle 1975). As imagens digitalizadas foram obtidas através do programa de transferência de imagens DITI.

Embora a medição de grãos de pólen seja comumente realizada com grãos acetolizados, as medidas dos diâmetros polar e equatorial foram tomadas para a indicação da forma do pólen e tamanhos relativos. As medidas, obtidas diretamente das imagens, foram tomadas no maior número possível de grãos, sendo observado o número de amostras de cada espécie.

A terminologia adotada segue Barth & Melhem (1988) e alguns parâmetros na tentativa de uso dos aspectos observados como auxílio à taxonomia deverão seguir os modelos utilizados por Gonçalves-Esteves & Melhem (2000).

Resultados

Os grãos de pólen das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. contempladas no estudo encontram-se ilustradas nas Figuras 1-5. Os grãos analisados caracterizam-se por serem 3-colporados, com forma geral prolada a esférica, com cólporos longos, âmbito circular a triangular, margem presente ou não, sexina homorreticulada (=homobrocada) ou heteroreticulada (=heterobrocada), com lúmen liso.

As características observadas nos grãos das espécies neotropicais de *Staurogyne* estão resumidas comparativamente nas Tabelas 1 e 2.

Chave para identificação das espécies de *Staurogyne* com base na morfologia polínica

1. Exina homorreticulada
    2. Lumens vazados apenas na região polar ou em toda a extensão do grão
        3. Lumens com forma angular
            4. Lumens vazados apenas na região equatorial
                5. Exina lisa ..... *S. eustachya*
                5’. Exina com saliências..... *S. warmingiana*
            4’. Lumens vazados em toda a extensão do grão

6. Exina lisa

7. Grãos oblato-esferoidais ..... *S. ericoides*

7'. Grãos prolatos ou perprolatos

8. Grãos prolatos; área polar ausente ..... *S. anigozanthus*

8'. Grãos perprolatos; área polar ampla .....*S. diantheroides*

6'. Exina com saliências

9. Grãos subprolatos; com mais de .26 µm de diâmetro polar.....*S. glabrata*

9'. Grãos oblato-esferoidais; com menos de 23 µm de diâmetro polar.....*S. piramidalis*

3'. Lumens com forma circular

10. Grãos prolatos com mais de 32 µm de diâmetro polar..... *S. rubescens*

10'. Grãos subprolatos com menos de 22 µm de diâmetro polar..... *S. trinitensis*

2'. Lumens fechados

11. Lumens circulares

12. Exina lisa ..... *S. stolonifera*

12. Exina com saliências

13. Lumens amplos .....*S. vauthieriana*

13'. Lumens reduzidos .....*S. itatiaiae*

11'. Lumens angulosos

14. Exina lisa

15. Margem discreta, mas sempre presente ..... *S. veronicifolia*

15'. Margem ausente

16. Grãos subprolatos, com mais de 23 µm de diâmetro polar ..... *S. riedeliana*

16'. Grãos oblolato-esferodais, com até 19 µm de diâmetro polar .....*S. euryphylla*

14. Exina com saliências

17. Grãos suboblatos

18. Lumens reduzidos; grãos com até 17,82 µm de diâmetro polar..... *S. repens*

18’. Lumens amplos; grãos com até 19,94 µm de diâmetro polar.....*S. lepidagathoides*

17’. Grãos oblolato-esferodais

19. Diâmetro polar com mais de 17,4 µm..... *S. mandioccana*

19’. Diâmetro polar com até 17,2 µm .....*S. linearifolia*

1’. Exina heteroreticulada

20. Grãos perprolatos..... *S. spraguei*

20’. Grãos subprolatos, oblato-esferoidais ou suboblatos

21’. Lumens fechados .....*S. flava*

21. Lumens vazados na região equatorial ou em toda extensão

22. Lumens vazados em toda extensão ..... *S. elegans*

22’. Lumens vazados na região equatorial

23. Exina lisa ..... *S. brachiata*

23’. Exina com saliências

24. Lumens angulosos .....*S. minarum*

24’. Lumens circulares

25. Grãos suboblatos, com menos de 23 µm de diâmetro polar .....*S. parva*

25’. Grãos oblolato-esferodais, com mais de 26 µm de diâmetro polar..... *S. hirsuta*

Caracterização geral dos grãos de pólen em *Staurogyne*:

***S. anigozanthus* (Nees) Kuntze** (Fig. 1, a-c) **-** Grãos prolatos, 28,58-32,82 x 18,18-21,1 µm, âmbito circular, margem discreta; exina homorreticulada, lumens angulosos, vazados.

***S. brachiata* (Hiern) Leonard** (Fig. 1, d-g) **-** Grãos oblato-esferoidais, 20,64-25,23 x 22,41-24 µm, âmbito triangular; margem presente; exina heteroreticulada,

com lumens maiores na região equatorial, lumens circulares, vazados na região equatorial.

***S. diantheroides* Lindau** (Fig. 1, h-k) - Grãos perprolatos, 25,58-28,76 x 12-13,41 µm, âmbito circular, margem ausente; exina homorreticulada, com lumens angulosos, vazados.

***S. elegans* (Nees) Kuntze** (Fig. 1, l-o) **-** Grãos prolato-esferoidais, 25,04-28,94 x 25,05-30,7 µm, âmbito circular, margem discreta; exina homorreticulada, lumens angulosos, vazados.

***S. ericoides* Lindau** (Fig. 1, p-s) - Grãos prolatos, 23,29-27,35 x 24,7-27,35 µm, âmbito triangular, margem presente; exina heteroreticulada, com lúmens maiores na região equatorial, circulares, vazados na região equatorial.

***S. euryphylla* E. Hossain** (Fig. 2, a-d) - Grãos oblato-esferoidais, 16,34-18,23 x 17,29-19,05 µm, âmbito circular; margem ausente; exina heteroreticulada, com lúmens maiores na região equatorial, angulosos, rasos.

***S. eustachya* Lindau** (Fig. 2, e-h) - Grãos prolatos, 25,23-27,7 x 15,9-19,4 µm, âmbito circular; margem discreta; exina homorreticulada, lumens angulosos, vazados na região equatorial.

***Staurogyne flava* sp. nov.** (Fig. 2, i-k) – Grãos oblato-esferoidais, 20,82-24,3 x 21,52-25,94 µm, âmbito triangular a subcircular, margem presente; exina microreticulada, lumens angulosos, rasos.

***Staurogyne glabrata* sp. nov.** (Fig. 2, l-p) – Grãos subprolatos, 26-29,1 x 20,11-22,94 µm, âmbito subcircular, margem presente; exina homorreticulada, lumens angulosos, vazados.

***S. hirsuta* (Nees) Kuntze** (Fig. 2, q-t) - Grãos oblato-esferoidais, 26,47-28,76 x 25,58-30,17 µm, âmbito triangular a subcircular, margem presente; exina hteroreticulada, com lúmens maiores na região equatorial, circulares, vazados na região equatorial.

***S. itatiaiae* (Wawra) Leonard** (Fig. 3, a-d) - Grãos oblato-esferoidais, 22,5-24,7 x 23,6-25,4 µm, âmbito circular, margem presente; exina homorreticulada, às vezes com lumens maiores na região equatorial, lumens circulares, rasos.

***S. lepidagathoides* Leonard** (Fig. 3, e-g) - Grãos oblato-esferoidais a suboblatos, 13,41-16,41 x 15,35-19,94 µm, âmbito triangular, margem ausente; exina homorreticulada; lumens angulosos, vazados.

***S. linearifolia* Bremek.** (Fig. 3, h-i) - Grãos oblato-esferoidais, 16,05-17,18 x 16,23-19,33 µm, âmbito triangular a subcircular, margem ausente; exina homorreticulada, lumens angulosos, rasos.

***S. mandioccana* (Nees) Kuntze** (Fig. 3, j-l) – Grãos oblato-esferoidais, 17,47-19,41 x 19,05-23,29 µm, âmbito triangular a subcircular, margem ausente; exina homorreticulada, às vezes com lumens maiores na região equatorial, lumens angulosos, rasos.

***S. minarum* (Nees) Kuntze** (Fig. 3, m-p) – Grãos oblato-esferoidais, 23,2-26 x 28,2-30,3 µm, âmbito triangular a subcircular, margem ausente; exina heteroreticulada, com lúmens maiores na região equatorial, angulosos, vazados na região equatorial.

***Staurogyne parva* sp. nov.** (Fig. 3, q-s) – Grãos suboblato, 18,88-22,58 x 21,64-25,23 µm, âmbito subcircular, margem discreta; exina heteroreticulada, com lúmen maiores na região equatorial, lumens circulares, vazados.

***S. repens* (Nees) Kuntze** (Fig. 4, a-c) – Grãos oblato-esferoidais, 13,05-14,64 x 14,88-17,82 µm, âmbito triangular, margem ausente; exina homorreticulada, lumens angulosos, rasos.

***S. riedeliana* (Nees) Kuntze** (Fig. 4, d-f) – Grãos suboblatos, 23,6-25,7 x 17-19,7 µm, âmbito subcircular, margem ausente; exina homorreticulada, lumens circulares, vazados.

***S. rubescens* D.M.Braz & R. Monteiro** (Fig. 4, g-j) – Grãos prolatos, 32,3-37,5 x 20,11-26,64 µm, âmbito circular, margem ausente; exina homorreticulada, lumens circulares, vazados.

***Staurogyne silvatica* sp. nov.** (Fig. 4, k-n) – Grãos oblato-esferoidais, 19,58-22,58 x 22,23-24,7 µm, âmbito triangular, margem presente; exina homorreticulada, lumens circulares, vazados.

Tabela 1. Espécies de *Staurogyne* analisadas ao MEV, incluindo os espécimes selecionados e características da exina observadas nos grãos de pólen.

Espécie	**Espécimes Estudados**	**Características da Exina**
S. anigozanthus (Nees) Kuntze	Ule 2662 (R)	Homorreticulada
S. brachiata (Hiern) Leonard	Duarte 4290 (RB)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. diantheroides Lindau	Wood 10052 (C)	Homorreticulada
S. elegans (Nees) Kuntze	Novelino et al. (CFSC 11427) (SPF)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. ericoides Lindau	Glaziou 15295 (R)	Homorreticulada
S. euryphylla E. Hossain	Martinelli 3140 (RB) Viana 1333 (GUA)	Homorreticulada
S. eustachya Lindau	Ribas & Cordeiro 559 (MBM)	Homorreticulada
S. flava sp. nov.	Hatschbach 38790 (MBM) Brade 13478 (RB)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. glabrata sp. nov.	Reitz & Klein 10122 (MBM) Cordeiro (MBM)	Homorreticulada
S. hirsuta (Nees) Kuntze	Souza et al. 25196 (ESA)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. itatiaiae (Wawra) Leonard	Hunt 6391 (SP)	Homorreticulada, às vezes lumens maiores na região equatorial
S. lepidagthoides Leonard	Souza et al. 18667 (HRCB)	Homorreticulada
S. linearifolia Bremek.	Irwin et al. 55848 (C)	Homorreticulada
S. mandioccana (Nees) Kuntze	Carauta et al. 1787 (GUA) Furlan 1217 et al. (HRCB)	Homorreticulada, às vezes lumens maiores na região equatorial
S. minarum (Nees) Kuntze	Tales (BHCB 1968) SanMartin-Gajardo 44 (HRCB)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. parva sp. nov.	H.Q.B. Fernandes 2862 (MBML)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. repens (Nees) Kuntze	Prance et al. 14439 (RB)	Homorreticulada
S. riedeliana (Nees) Kuntze	Andrade e Lopes (BHCB 7784)	Homorreticulada
S. rubescens D.M.Braz & R. Monteiro	Braz & Ressel 78 (HRCB); Bovini et al. 724 (RB)	Homorreticulada
S. silvatica sp. nov.	Mello-Silva 893 et al. (HRCB) Bovinni et al. 828 (RB)	Homorreticulada
S. spraguei Wassh.	Maguire & Politi 27401 (RB)	Heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial
S. stolonifera (Nees) Kuntze	Ratter & Fonseca 3308 (UB)	Homorreticulada
S. trinitensis Leonard	Steyermark 88398 (VEN)	Homorreticulada
S. vauthieriana (Nees) Kuntze	Lombardi 2280 (BHCB) Souza & Argolo (OUPR 7411)	Homorreticulada
S. veronicifolia	Hatschbach 61140 (MBM)	Homorreticulada
S. warmingiana (Hiern) Leonard	Paula et al. (BHCB 897)	Homorreticulada

Tabela 2. Espécies de *Staurogyne* analisadas ao MEV, incluindo média e faixa de variação do diâmetro polar, média e faixa de variação do diâmetro equatorial, razão entre os diâmetros polar e equatorial e a forma dos grãos. (medidas em μm)

Espécie	X P	Faixa de variação	X E	Faixa de variação	R P/E	Forma do grão
S. anigozanthus	30,24	28,58-32,82	19,93	18,18-21,1	1,52	prolato
S. brachiata	22,19	20,64-25,23	23,15	22,41-24	0,96	oblato-esferoidal
S. diantheroides	27,08	25,58-28,76	12,66	12-13,41	2,14	perprolato
S. elegans	26,55	25,04-28,94	26,23	25,05-30,7	1,01	prolato-esferoidal
S. ericoides	24,74	23,29-27,35	25,98	24,7-27,35	0,95	oblato-esferoidal
S. euryphylla	17,34	16,34-18,23	18,47	17,29-19,05	0,94	oblato-esferoidal
S. eustachya	26,89	25,23-27,7	18,15	15,9-19,4	1,48	prolato
S. flava	22,28	20,82-24,3	23,75	21,52-25,94	0,94	oblato-esferoidal
S. glabrata	27,3	26-29,1	22,3	20,11-22,94	1,22	subprolato
S. hirsuta	27,66	26,47-28,76	28,78	25,58-30,17	0,96	oblato-esferoidal
S. itatiaiae	23,76	22,5-24,7	24,56	23,6-25,4	0,97	oblato-esferoidal
S. lepidagthoides	14,99	13,41-16,41	17,3	15,35-19,94	0,87	suboblato
S. linearifolia	16,52	16,05-17,18	18,1	16,23-19,33	0,91	oblato-esferoidal
S. mandioccana	18,38	17,47-19,41	20,7	19,05-23,29	0,89	oblato-esferoidal
S. minarum	25,05	23,2-26	29	28,2-30,3	0,86	suboblato
S. parva	20,17	18,88-22,58	23,11	21,64-25,23	0,87	suboblato
S. repens	13,92	13,05-14,64	16,29	14,88-17,82	0,85	suboblato
S. riedeliana	24,24	23,6-25,7	18,39	17-19,7	1,32	subprolato
S. rubescens	35,41	32,3-37,5	22,96	20,11-26,64	1,54	prolato
S. silvatica	20,76	19,58-22,58	23,48	22,23-24,7	0,88	oblato-esferoidal
S. spraguei	29,11	27,5-30,3	12,83	11,2-14,1	2,27	perprolato
S. stolonifera	21,24	19-24,4	16,9	14,1-19,24	1,26	subprolato
S. trinitensis	18,9	15,76-22	16,21	12,23-19,41	1,17	subprolato
S. vauthieriana	24,26	23,82-24,7	25,46	24,05-27,57	0,95	oblato-esferoidal
S. veronicifolia	18,99	17,47-20,47	22,23	18,8-24,35	0,85	suboblato
S. warmingiana	23,37	21,17-25,48	23,6	23,47-24,45	0,99	oblato-esferoidal

***S. spraguei* Wassh.** (Fig. 4, o-q) – Grãos prolatos, 27,5-30,3 x 11,2-14,1 μm, âmbito triangular a subcircular, margem ausente; exina heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial, lumens circulares, vazados.

***S. stolonifera* (Nees) Kuntze** (Fig. 4, r-t) – Grãos suboblatos, 19-24,4 x 14,1-19,24 μm, âmbito triangular a subcircular, margem ausente; exina heteroreticulada, com lumens maiores na região equatorial, lumens circulares, vazados.

***S. trinitensis* Leonard** (Fig. 5, a-b) – Grãos subprolatos, 15,76-22 x 12,23-19,41 μm, âmbito circular, margem ausente; exina homorreticulada, lumens circulares, vazados.

***S. vauthieriana* (Nees) Kuntze** (Fig. 5, c-e) – Grãos oblato-esferoidais, 23,82-24,7 x 24,05-27,57 μm, âmbito circular, margem presente; exina homorreticulada, lumens circulares, vazados.

***Staurogyne veronicifolia* (Nees) Kuntze** (Fig. 5, f-i) – Grãos suboblatos, 17,47-20,47 x 18,8-24,35 μm, âmbito triangular, margem discreta; exina homorreticulada, lumens angulosos, vazados na região equatorial.

***S. warmingiana* (Hiern) Leonard** (Fig. 5, j-l) – Grãos oblato-esferoidais, 21,17-25,48 x 23,47-24,45 μm, âmbito circular, margem discreta; exina heteroreticulada, com llumens maiores na região equatorial, circulares, vazados.

Discussão

Os dados obtidos confirmaram as características já apresentadas para a morfologia polínica do gênero e acrescentaram novos aspectos sobre a palinologia das espécies neotropicais de *Staurogyne*. A forma dos grãos, número e forma dos cólporos, âmbito, margem ausente e a sexina homorreticulada já haviam sido registrados para o gênero (Daniel, 1998; Huang, 1972; Cruz-Barros, 1994), mas a sexina heteroreticulada, com lumens de formatos variados são aspectos até então inéditos.

As variações na forma dos grãos são patentes naquelas espécies cujos grãos são prolatos ou perprolatos (*S. anigozanthus*, *S. diantheroides*, *S. ericoides*, *S. eustachya*, *S. rubescens*, *S. spraguei*), fugindo da forma básica oblato-esferoidal a suboblato que caracteriza o maior número de espécies. O pólen das espécies estudadas mede entre 13-37,5 μm, sendo na grande maioria com 20-30 μm de diâmetro polar, e somente em duas espécies excedem os 30 μm, *S. anigozanthus* (28,58-32,82) e *S. rubescens* (32,3-37,5). Foram observados principalmente grãos com âmbito circular, mas também triangular e ocorrendo, algumas vezes, forma intermediária. No entorno dos colpos pode ocorrer uma região diferenciada da exina, a margem, ou a exina é contínua até a abertura. A exina, que é sempre reticulada, pode ser homoreticulada ou heteroreticulada com relação ao tamanho dos lumens em regiões distintas, mas há também variações na forma, profundidade e tamanho relativo dos lumens. Embora num grande número das espécies estudadas a área polar seja bastante reduzida, grãos parassincolpados foram observados em apenas uma espécie (*S. anigozanthus*) e também já haviam sido registrados para o gênero na literatura (Raj 1973). Os aspectos levantados para os grãos de *Staurogyne* foram utilizados como parte dos caracteres morfológicos utilizados por Braz & Monteiro (em preparação) para testar a monofilia e elucidar a filogenia das espécies neotropicais do gênero.

Considerando o número restrito de espécimes analisados, variações intraespecíficas significativas não foram aqui observadas, embora tenham sido verificadas em *S. miqueliana* (Miq.) Kuntze (Daniel & Lott 1993; Daniel 1998), uma espécie de ampla ocorrência que atinge a América do Norte.

Os estudos polínicos com a família Acanthaceae reúnem, em geral, um a três representantes dos diversos gêneros e as categorias priorizadas são principalmente em nível de subfamília, supragenéricos e genéricos (Lindau, 1895; Bremekamp, 1965; Daniel, 1998; Scotland, 1992; Cruz-Barros, 1994; entre outros). Os grãos em *Staurogyne* estão de acordo no âmbito, na forma e tamanho relativo do colpo e em parte na forma com os grãos dos demais gêneros das Nelsonioideae já estudados (*Elytraria* e *Nelsonia*), e esta subfamília é reunida com base em outras características morfológicas. Quanto a gêneros de outras subfamílias, alguma

proximidade com grãos dos gêneros *Mendoncia* e *Lophostachys* foi destacada por Cruz-Barros (1994), que diferem de *Staurogyne* pelos grãos 5-colporados no primeiro e especialmente pelos lumens baculatos no segundo. Em *Staurogyne*, tanto pelas observações próprias como pela literatura, os grãos são 3-colporados ou colpados, e os lumens são sempre lisos. Semelhanças na forma e ornamentação da exina foram também observadas em representantes de *Blechum*, *Aphelandra* e *Lepidagathis* estudados por Daniel (1998), que constituem grupos distintos e bem delimitados, e que diferem de *Staurogyne* em diversos outros aspectos morfológicos.

Além da escassez de dados, aspectos polínicos têm sido utilizados com reserva nos estudos que visam compilar dados e esclarecer a filogenia da família, devido a seu caráter homoplástico, com grupos distintos compartilhando grãos semelhantes (Scotland, 1992; Scotlando & Vollesen, 2000), e mesmo num só grupo e suas espécies. Em *Staurogyne*, o caráter estenopolínico do gênero foi salientado por Cruz-Barros (1994) e variações morfológicas no gênero, de uma forma geral, envolvem distinções na ornamentação da exina e na forma e tamanho dos grãos.

Com base no estudo desenvolvido com MEV, em muitos casos a identificação entre espécies só foi possível com base em medidas comparativas dos grãos, salientando a morfologia polínica nem sempre diversificada em nível específico, porém concisa em nível genérico, como já sugerido por Daniel (1998). Embora a similaridade nos grãos possa indicar alguma relação, diversas espécies de *Staurogyne* próximas quanto à palinologia são bastante distintas quanto a outros aspectos morfológicos vegetativos e reprodutivos, como já salientado para a família e, ainda que tenha se mostrado útil na taxonomia do grupo, o uso de caracteres polínicos deve, como os demais, servir como uma ferramenta adicional na classificação das espécies.

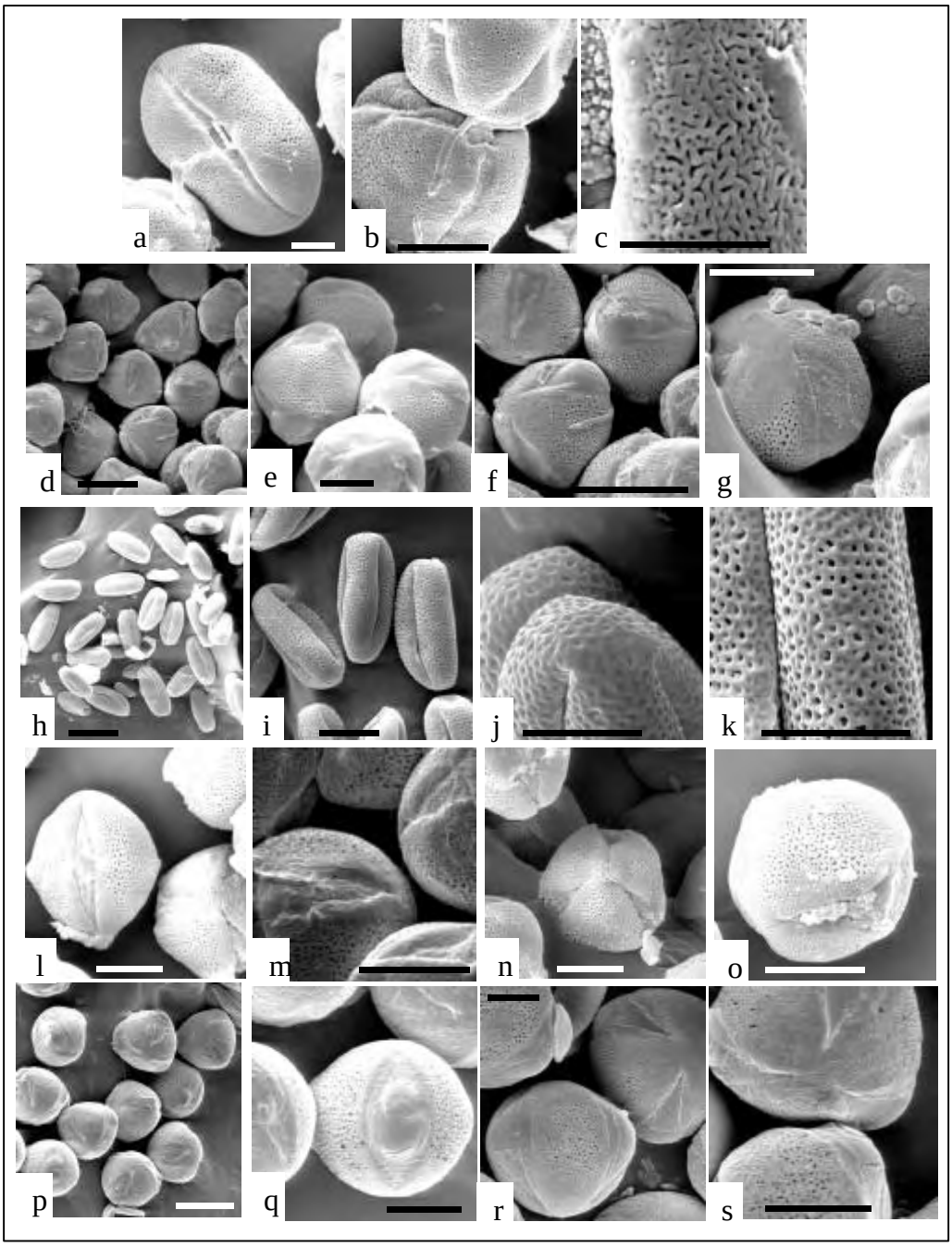


Figura 1: a-c - *Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze: a - grão em vista equatorial (9,97 µm); b – vista polar (10,01 µm); c – abertura e superfície em vista equatorial (6,64 µm) (a-c, Ule 2662). d-g - *Staurogyne brachiata* (Hiern) Leonard: d – vista geral dos grãos (22,19 µm); e – superfície equatorial (11,09 µm); f – vistas equatorial e polar (23,0 µm); g – vista polar (9,96 µm) (d-g, Duarte 4290). h-k - *Staurogyne diantheroides* Lindau: h – vista geral dos grãos (27,10 µm); i – vista equatorial (12,6 µm); j – vista polar (6,4 µm); k – superfície equatorial (6,1 µm) (h-k, Wood 10052). l-o - *Staurogyne elegans* (Nees) Kuntze: l – grãos em vista equatorial (13,15 µm); m – abertura e superfície equatorial (13,27 µm); n – vista polar (14,2 µm); o – superfície equatorial (13,3 µm) (l-o: Novelino (CFSC 11427)). p-s - *Staurogyne ericoides* Lindau: p – vista geral dos grãos (21,1 µm); q – vista equatorial (13,0 µm); r – vistas equatorial e polar (8,7 µm); s – superfícies equatorial e polar (12,9 µm) (p-s: Glaziou 15295).

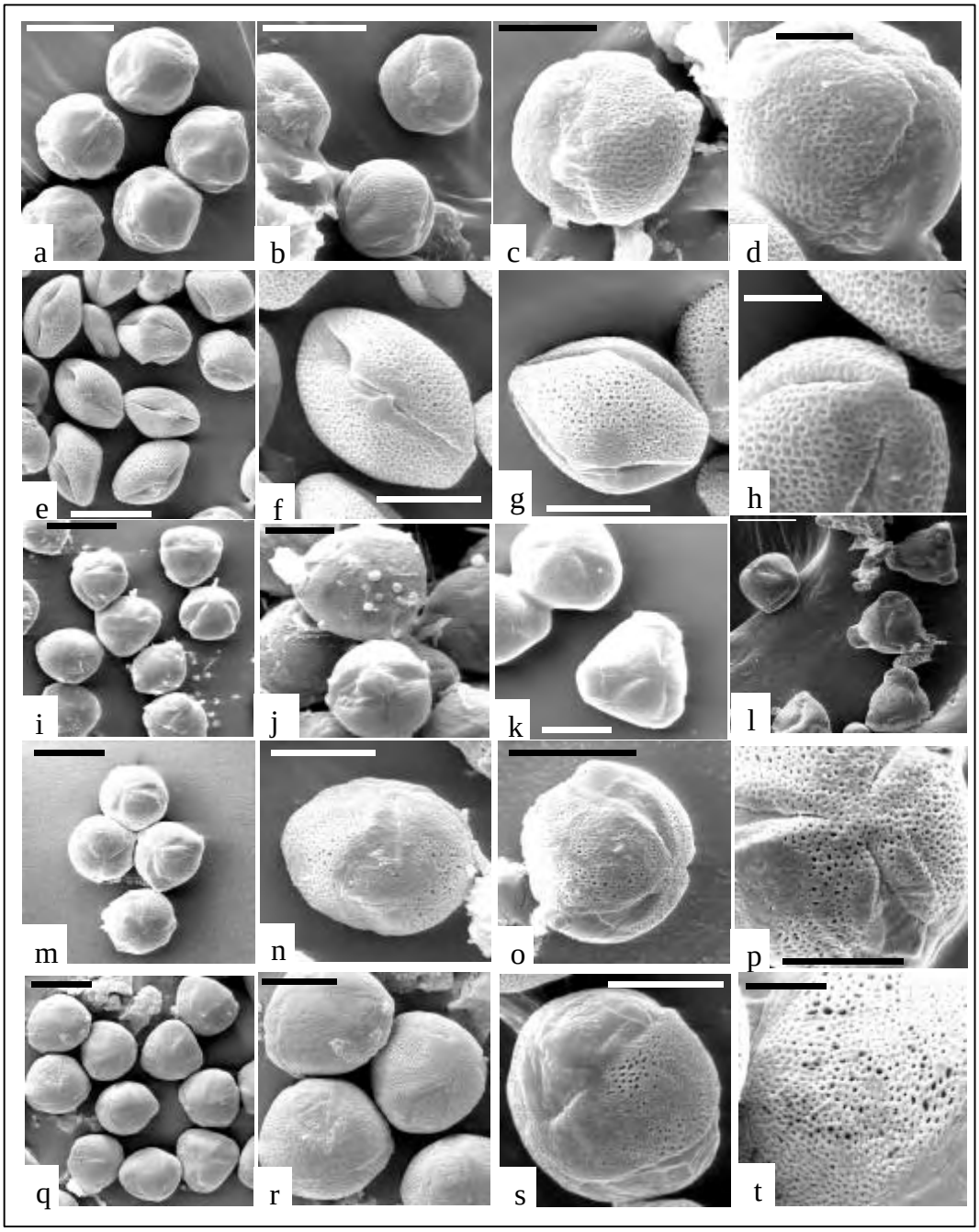


Figura 2: a-d - *Staurogyne euryphylla* E. Hossain: a – vista geral dos grãos (18,5 µm); b – vista equatorial (17,9 µm); c – abertura e superfície equatorial (9,24 µm); d – superfícies equatorial e polar (6,16 µm) (a-d: Martinelli 3140). e-h - *Staurogyne eustachya* Lindau: e – vista geral dos grãos (27,0 µm); f – abertura e superfície equatorial vista equatorial (13,44 µm); g – superfícies equatorial (13,1 µm); h – vista polar (6,05 µm) (e-h: Ribas & Cordeiro 559). i-k – *Staurogyne flava*: i – vista geral dos grãos (23,75 µm); j – vista equatorial (11,14 µm); k – vista polar (11,88 µm) (i-k: Brade 13478). l-p – *Staurogyne glabrata*: l – vista geral dos grãos (22,1 µm); m – vista geral dos grãos (21,1 µm); n – abertura e vista equatorial (10,6 µm); o – vista equatorial (13,9 µm); p – superfície e área polar (11,1 µm) (l-p: Reitz & Klein 10122). q-t - *Staurogyne hirsuta* (Nees) Kuntze: q – vista geral dos grãos (29,0 µm); r – vista polar (14,5 µm); s – abertura e vista equatorial (13,8 µm); t – superfície equatorial (4,8 µm) (q-t: Souza *et al.* 25196).

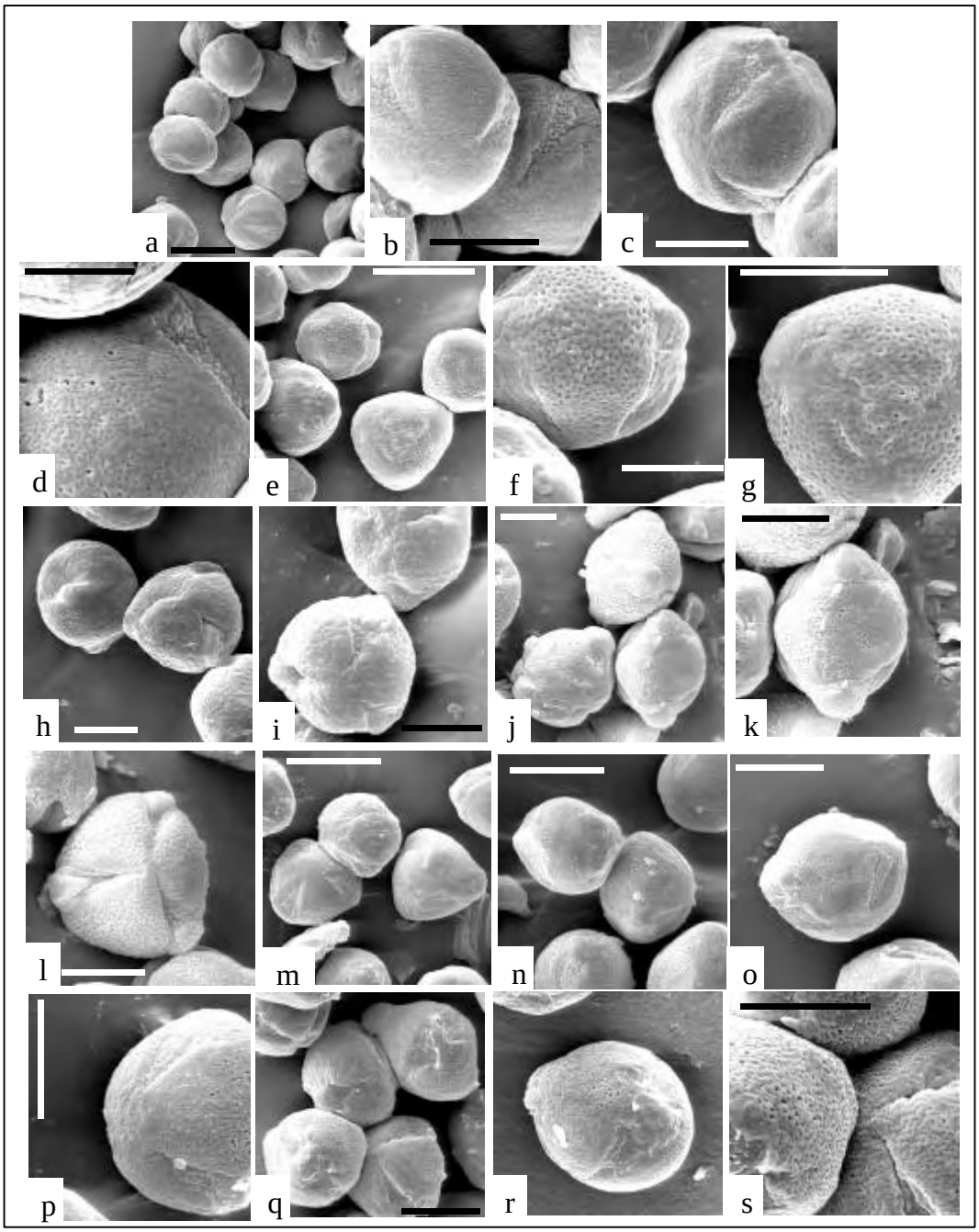


Figura 3: a-d - *Staurogyne itatiaiae* (Wawra) Leonard: a – vista geral dos grãos (29,0 µm); b – vista polar (14,5 µm); c – superfície e vista polar (14,4 µm); d – abertura e vista equatorial (13,8 µm) (a-d: Hunt 6391). e-g - *Staurogyne lepidagathoides* Leonard: e – grãos em vista polar e equatorial (17,1 µm); f – superfície e vista equatorial (8,1 µm); g – superfície e vista polar (8,7 µm) (e-g: Souza *et al.* 18667). h-i - *Staurogyne linearifolia* Bremek.: h – vista geral dos grãos (9,0 µm); i – vista polar (8,8 µm) (h-i: Irwin *et al.* 1878). j-l - *Staurogyne mandioccana* (Nees) Kuntze: j – vista geral dos grãos (9,2 µm); k – grão em vista equatorial (9,0 µm); l – superfície e vista polar (10,3 µm) (j-l: Carauta *et al.* 1787). m-p - *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze: m – grãos em vista polar (29,0 µm); n – vista equatorial (25,0 µm); o – vista equatorial (14,6 µm); p – superfícies equatorial e polar (14,3 µm) (m-p: SanMartin-Gajardo 44). q-s – *Staurogyne parva*: q – vista geral dos grãos (11,6 µm); r – abertura e vista equatorial (5,0 µm); s – superfície e vista equatorial (11,5 µm) (q-s: Fernandes 2862).

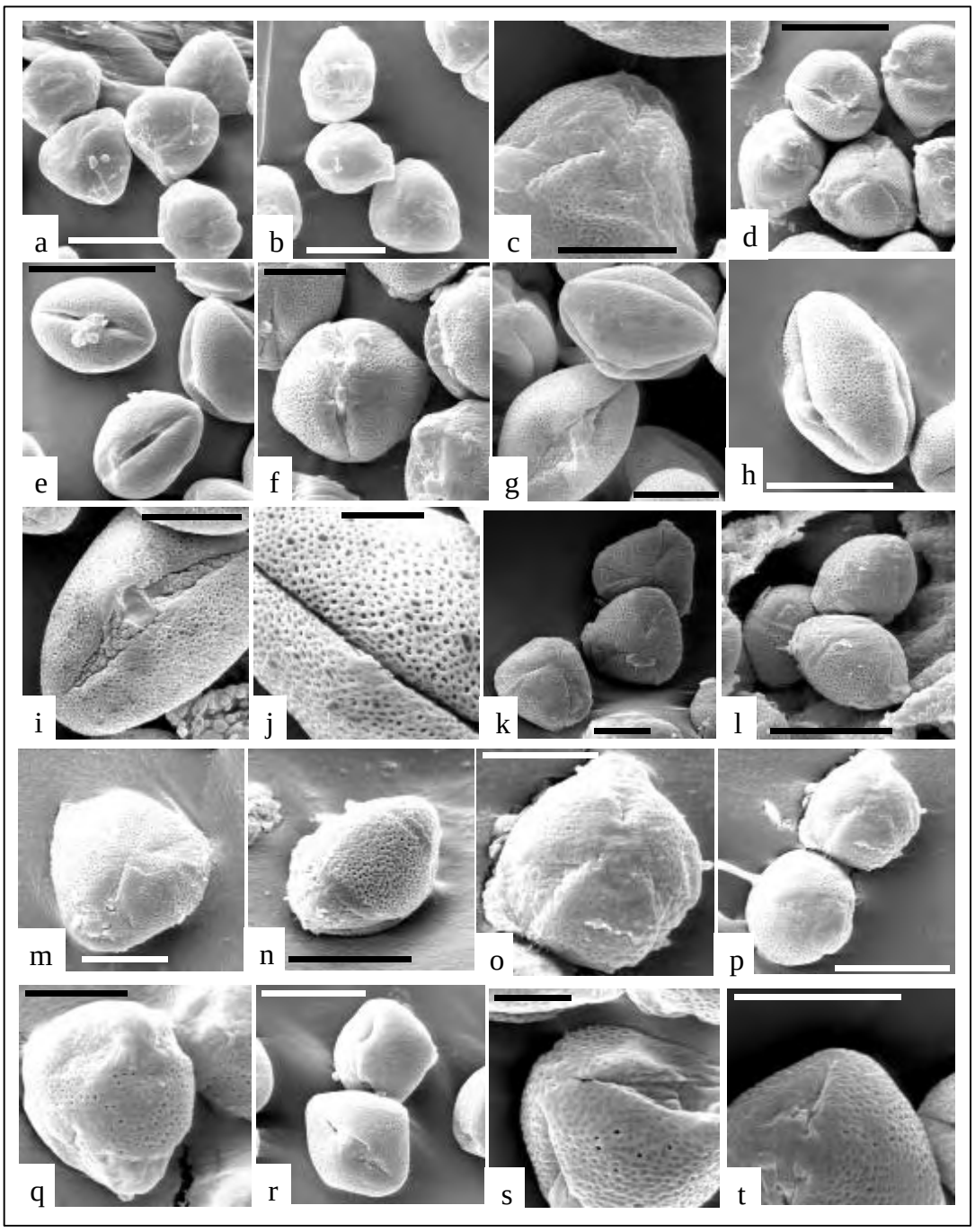


Figura 4: a-c: - *Staurogyne repens* (Nees) Kuntze: a – vista geral dos grãos (16,3 μm); b – vista geral dos grãos (14,1 μm); c – superfície e vista polar (8,0 μm) (a-c: Prance et al. 14439). d-f: - *Staurogyne riedeliana* (Nees) Kuntze: d – vista geral dos grãos (18,4 μm); e – vista equatorial (24,3 μm); f – superfície e vista equatorial (9,2 μm) (d-f: Andrade e Lopes (BHCB 7784)). g-j - *Staurogyne rubescens* D.M. Braz & R. Monteiro: g – vista geral dos grãos (17,7 μm); h – vista equatorial (22,8 μm); i – abertura e superfície equatorial (12,3 μm); j – superfície equatorial (11,4 μm) (g-j: Braz & Ressel 78). k--n – *Staurogyne silvatica*: k – vista geral dos grãos (10,9 μm); l – vista geral dos grãos (23,5 μm); m – vista polar (11,8 μm); n – superfície e vista equatorial (20,8 μm) (k-n: Mello-Silva *et al.* 893). o-q - *Staurogyne spraguei* Wassh.: o – vista polar (6,4 μm); p – vista geral dos grãos (12,8 μm); q – abertura e superfície equatorial (14,6 μm) (o-q: Maguire & Politi 27401). r-t - *Staurogyne stolonifera* (Nees) Kuntze: r – vista equatorial (17,1 μm); s – superfície e área polar (5,7 μm); t – abertura e superfície equatorial (8,4 μm) (r-t: Ratter & Fonseca 3308).

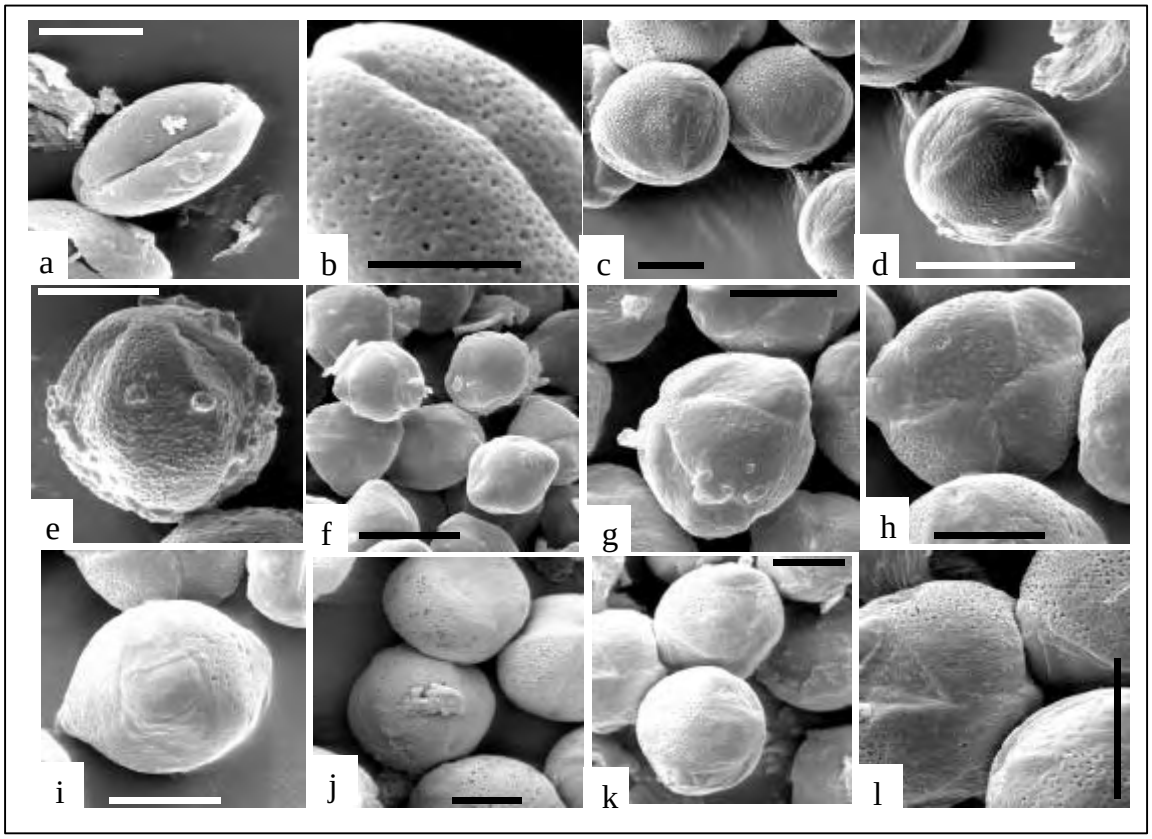


Figura 5: a-b - *Staurogyne trinitensis* Leonard: a – grão em vista equatorial (9,5 µm); b – superfície equatorial (4,1 µm) (a-b: Steyermark 88389). c-e - *Staurogyne vauthieriana* (Nees) Kuntze: c – vista geral dos grãos (11,1 µm); d – abertura e vista equatorial (18,9 µm); e – superfície e vista equatorial (12,0 µm) (c-e: Souza & Argolo (OUPR 7411)). f-i – *Staurogyne veronicifolia*: f – vista geral dos grãos (22,2 µm); g – abertura e vista equatorial (9,5 µm); h – área polar (11,5 µm); i – vista equatorial (11,1 µm) (f-i: Hatschbach 61140). j-l - *Staurogyne warmingiana* (Nees) Kuntze: j – vista geral dos grãos (11,8 µm); k – vista geral dos grãos (11,7 µm); l – área polar (11,5 µm) (j-l: Paula *et al.* (BHCB 897)).

Referências Bibliográficas

BARTH, O. M. & MELHEM, T. S. 1988. **Glossário ilustrado de palinologia**. Editora da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BREMEKAMP, C. E. B. 1965. Delimitation and subdivision of the Acanthaceae. **Bulletin of the Botanical Survey of India** 7(1-4): 21-30.

BREMEKAMP, C.E.B. 1938. Notes on the Acanthaceae of Suinam. **Recueil des Travaux Botaniques Neerlandais 35**: 130-174.

CRUZ-BARROS, M. A. V. 1994. **Palinotaxonomia das Acanthaceae das regiões sul e sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

DANIEL, T. F. 1998. Pollen morphology of Mexican Acanthaceae: diversity and systematic significance. **Proceeding of the California Academy of Science** 50: 217-256.

DANIEL, T. F. 1983. *Carlowrightia* (Acanthaceae). **Flora Neotropica**.. The New York Botanical Garden, New York. (Monography, 34).

DANIEL, T. F. 1986. Systematics of *Tetramerium* (Acanthaceae). **Systematic Botany Monographies** 12:1-134.

DANIEL, T. F. & LOTT. E. 1993. *Staurogyne agrestis* (Acanthaceae), a genus and specie new to Mexico. **Sida** 15(3): 367-372.

GONÇALVES-ESTEVES, V. & MELHEM, T. S. 2000. Palinotaxonomia de espécies brasileiras de *Salacia* L. (Hippocrateaceae). **Revista Brasileira de Botânica** 4: 425-440.

HOLMGREN, P. K., HOLMGREN, N. H., BARNETT, L. C. E. K. 1990. **Index herbariorum. PI: the herbaria of the world (Regnum Vegetabile v. 120)**. 8. ed. The New York Botanical Garden, New York.

HUANG, T. C. 1972. **Pollen flora of Taiwan**. National Taiwan University, Botany Department Press, Taiwan.

LINDAU, G. B. 1895. Acanthaceae. In: Engler, A., Prantl, K. (Eds.). **Die Naturlichen Pfanzenfamilien**. Leipzig: W. Engelmann, v. 4, n. 3 b, p. 247-354.

RAJ, B. 1973. Further contribuition to the pollen morphology of the Acanthaceae. **Journal of Palynology** 9: 91-141.

RAJ, B. 1961. Pollen morphological studies in the Acanthaceae. **Grana Palynologica** 3: 1-107.

RIZZINI, C. T. 1947. Estudos sobre as Acanthaceae (Disquisitiones in Acanthaceis). **Boletim do Museu Nacional nov. ser., Botanica** 8: 1-36.

RIZZINI, C. T. 1951. Sinopse parcial das Acanthaceae brasileiras. **Dusenia** 2: 145-188.

RIZZINI, C. T. 1954. Sobre 40 gêneros das Acanthaceae brasileiras. **Rodriguesia** 28: 9-54.

SCOTLAND, R. W. & VOLLESEN, K. 2000. Classification of Acanthaceae. **Kew Bulletin.** 55: 513-589.

SCOTLAND, R. W. 1992. Systematics, similarity and Acanthaceae pollen morphology. **Botanical Journal of the Linnean Society** 109: 529-541.

VALSALADEVI, G. & MATHEW, P. M. 1989. Pollen morphology of species of *Thunbergia* (Acanthaceae) from South India. **Journal of Palynology** 25:133-140.

WALKER, J. W. & DOYLE, J. A. 1975. The bases of Angiosperm phylogeny: palynology. **Annal of the Missouri Botanical Garden** 62: 664-723.

WASSHAUSEN, D. C. 1995. Acanthaceae In: Steyermark, J. A., Berry, P. E., Holst, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden. p. 335-373.

3.4. Capítulo 4: Estudos filogenéticos com *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

Estudos filogenéticos com Staurogyne Wall. (Acanthaceae) nos neotrópicos

RESUMO: O gênero *Staurogyne* Wall. é representado nos neotrópicos por cerca de 28 espécies, 11 das quais de ocorrência restrita às terras altas do Sudeste e Centro-Oeste brasileiros. A análise filogenética das espécies neotropicais do gênero foi realizada com base em matriz morfológica, empregando 83 caracteres vegetativos e reprodutivos, incluindo dados polínicos, e analisada sem e com pesagem dos caracteres, através do método de *Successive Approximation*. Foram incluídos, como grupos externos, outros gêneros das Acanthaceae. Para um total de 35 táxons terminais, as duas análises resultaram em topologias bastante semelhantes, suportando o gênero como um grupo natural, sendo na análise sem pesagem o índice de consistência (CI) do cladograma 0,26 e, na análise com pesagem, 0,56. O gênero *Staurogyne* foi delimitado em ambas as análises, assim como as espécies das terras altas também formaram um grupo monofilético, entre outros clados infragenéricos menores.

INTRODUÇÃO

O gênero *Staurogyne* Wall. compreende aproximadamente 80 espécies pantropicais (Wasshausen, 1995) e 28 destas estão representadas nos neotrópicos.

Staurogyne é delimitado, especialmente, pelo cálice 5-partido, com segmentos desiguais, pelos 4 estames didínamos e um estaminódio, pelas anteras biloculares, pelo ovário multiovulado e pelo estigma bífido que, freqüentemente, apresenta um dos lobos bipartido. A maior parte das espécies americanas de *Staurogyne* caracteriza-se pelo hábito herbáceo, pelas flores frequentemente alternas na metade superior da raque, pelas brácteas, bractéolas e o cálice foliáceos e pela corola infundibuliforme, relativamente pequena, branca a lilás, às vezes com mácula vinácea na abertura da garganta. Essas espécies estão distribuídas por toda a extensão do gênero nas Américas, tendo como limites meridional o sul do Brasil,

e setentrional o sul do México. Restritas ao território brasileiro, um grupo das espécies de *Staurogyne* apresenta o hábito geralmente subarbustivo, flores sempre disticamente dispostas na raque, brácteas e bractéolas petalóides ou indiferenciadas, o cálice frequentemente petalóide e a corola tubulosa, alongada, amarela ou vermelha. Esse grupo de espécies ocorre exclusivamente nas terras altas do Sudeste e Centro-Oeste brasileiros, em diversas serras nos Estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro e suas proximidades, acima dos 500m de altitude.

Staurogyne é tradicionalmente reunido na subfamília Nelsonioideae (Nees 1847, Bentham 1876, Lindau 1895) juntamente com outros seis gêneros (Scotland & Vollesen 2002), dos quais quatro também estão representados nos neotrópicos. Estudos filogenéticos recentes, principalmente baseados em dados moleculares, suportam o posicionamento basal das Nelsonioideae e como grupo-irmão das demais Acanthaceae (Hédren *et al.*, 1995; Scotland *et al.*, 1995; McDade & Moody, 1999; McDade *et al.*, 2000a; Scotland & Vollesen, 2000; Manktellow *et al.*, 2001; Schwarzbach & McDade 2002; APG II 2003). Nesses estudos, as Nelsonioideae foram representadas por uma a três espécies dos gêneros *Nelsonia* R. Br. e/ou *Elytraria* Michaux. Na nova proposta de classificação para as Acanthaceae, realizada por Scotland & Vollesen (2002) com base em extensa compilação de dados morfológicos e moleculares, o gênero *Staurogyne* foi também incluído como representante das Nelsonioideae, além de *Elytraria* e *Nelsonia*. Embora a árvore filogenética apresentada para a família tenha demonstrado o parafiletismo desses três gêneros basais, os autores reconheceram a subfamília com base na pré-floração coclear descendente da corola e na ausência do retináculo nas cápsulas e de cistólitos nas folhas. Cabe salientar que o tipo de prefloração citado também ocorre em outros gêneros das Acanthaceae, constatando a ausência de sinapomorfias que delimite o grupo; entretanto, a escassez de dados sobre esses gêneros, considerados basais na família, limitou conclusões mais abrangentes.

Referências sobre a filogenia de *Staurogyne* e de suas relações com as demais Nelsonioideae são inexistentes até o momento. *Staurogyne* representa mais de 80% das espécies dessa subfamília e difere prontamente dos demais gêneros

representados nos neotrópicos pelos quatro estames (dois em *Elytraria* e *Nelsonia*) e pelas brácteas, bractéolas e cálice nunca aristados (como em *Gynocraterium* Bremek.). Além da prefloração coclear, compartilha, em especial com *Elytraria* e *Nelsonia*, a corola infundibuliforme a sub-bilabiada, freqüentemente maculada, caracteres que são também compartilhados pelos representantes africanos e asiáticos de *Staurogyne*. O fato de estarem presentes na grande maioria das espécies sugere que tais aspectos poderiam ser considerados mais primitivos no grupo e que se fazem presentes nas espécies mais basais. Por outro lado, a corola tubulosa, alongada, amarela ou vermelha, são características únicas e distintas das demais espécies do gênero e da subfamília.

Notavelmente, estudos filogenéticos com as Acanthaceae também têm sido desenvolvidos com base exclusivamente em dados morfológicos (Carine & Scotland 2002; Manktelow 2000; Balkwill & Campbell-Young 1999; Schönenberger 1999) ou aliando-se estes aos dados moleculares (McDade *et al.* 2000b; Scotland & Vollesen, 2000; Manktellow *et al.*, 2001; APG II 2003), tendência atual que tem tornado os resultados obtidos ao menos mais claros e eficazes na identificação precisa das plantas.

O presente trabalho testou a monofilia dos representantes neotropicais de *Staurogyne*, através do uso dos atributos morfológicos como subsídio no entendimento das relações filogenéticas de suas espécies e dessas com outras de grupos próximos, e a verificação de possíveis clados internos no gênero.

MATERIAL E MÉTODOS

Análise Morfológica

O estudo foi desenvolvido tendo como base a caracterização morfológica de estruturas vegetativas e reprodutivas, incluindo aspectos palinológicos. A análise minuciosa das estruturas foi realizada durante o estudo de revisão do gênero para os neotópicos, realizado no Departamento de Botânica, IB- UNESP / RC, tendo sido utilizados os conceitos de Radford *et al.* (1974), Stearn (1998) e Bell (1991). Os

táxons incluídos estão listados na Tabela 01, incluindo os acrônimos utilizados para as espécies e os indivíduos analisados.

Os caracteres considerados para a elaboração da matriz morfológica dos estudos cladísticos estão listados na Tabela 2 e são explicados e discutidos em seguida.

TABELA 1: Espécies incluídas, com seus acrônimos e os indivíduos analisados.

Espécies	**Acrôn.**	**Indivíduos**
Subfamília Nelsonioideae		
1. *Staurogyne anigozanthus* (Nees) Kuntze	ANI	Roschel & Dias s.n. (OUPR 9952); Lombardi 3092 (BHCB); Hatschbach 45168 (CEPEC)
2. *Staurogyne brachiata* (Hiern) Leonard	BRA	Duarte 9940 (RB); Duarte 4290 (RB); Kuhlmann 118 (RB)
3. *Staurogyne diantheroides* Lindau	DIA	Steinbach 2479 (U)
4. *Staurogyne elegans* (Nees) Kuntze	ELE	Kameyama et al. (CFSC 11542) (HRCB); Campos (CFSC 13756) & Souza (SPF); Novelino et al. (CFSC 11427) (SPF).
5. *Staurogyne ericoides* Lindau	ERI	Teixeira (BHCB); Silva (OUPR 8563)
6. *Staurogyne euryphylla* E. Hossain	EUR	Ichaso 68 (RB); Martinelli 3140 et al. (RB)
7. *Staurogyne eustachya* Lindau	EUS	Ribas & Brunner 364 (MBM); Kozera 1223 & Kozera (ESA); Hatschbach 24698 (MBM, C)
8. *Staurogyne fastigiata* (Nees) Kuntze	FAS	Geattroy s.n. (P); Burchell 2664 (K)
9. *Staurogyne flava* sp. nov.	FLA	Cavalcante 1978 (SPF); Cordovil 347 (CEN); Vieira 288 & Castro (HUFU)
10. *Staurogyne glabrata* sp. nov.	GLA	Cordeiro et al. 1792 (MBM); Hatschbach & Kasper 42502 (MBM); Cordeiro & Silva 108 (MBM)
11. *Staurogyne hirsuta* (Nees) Kuntze	HIR	Pirani (CFSC 12317) et al. (SPF); Farinnaccio 59 et al. (HRCB); Souza et al. 25196 (ESA)
12. *Staurogyne itatiaiae* (Wawra) Leonard	ITA	Hunt 6391 (R, SP); Catharino et al. 2024 (SPF); Proença 48 et al. (SPF)
13. *Staurogyne lepidagathoides* Leonard	LEP	Souza et al. 18667 (ESA)
14. *Staurogyne linearifolia* Brem.	LIN	Prace et al. 14439 (U); Irwin et al. 55848 (C)
15. *Staurogyne mandioccana* (Nees) Kuntze	MAN	Carauta 6248 (GUA); Andrade s.n. (R 198609)
16. *Staurogyne minarum* (Nees) Kuntze	MIN	SanMartin-Gajardo 44 (HRCB); Ferraro 5450 (MBM); Kameyama 25 & Esteves (HRCB)
17. *Staurogyne miqueliana* Kuntze.	MIQ	Black 57-20.118 (IAN)
18. *Staurogyne parva* sp. nov.	PAR	Fernandes 1142 (MBML); Boone 927 (MBML); Fernandes 2862 (MBML)
19. *Staurogyne repens* (Nees) Kuntze	REP	Spruce 2212 (E); Jansen s.n. (E 116844)
20. *Staurogyne riedeliana* (Nees) Kuntze	RIE	Andrade & Lopes (BHCB 7784); Lombardi et al. 2362 (BHCB)
21. *Staurogyne rubescens* D.M. Braz & R. Monteiro	RUB	Braz, et al. 77 (HRCB); Farney et al. 3123 (RB); Braz, et al. 78 (HRCB)
22. *Staurogyne silvatica* sp. nov.	SIL	Moncaio et al. EM-31 (HRCB); Moraes & Capellari Jr. 870 (ESA); Mello-Silva et al. 893 (HRCB)
23. *Staurogyne spraguei* Wassh.	SPR	Delascio 17338 (VEN); Maguire & Politi 27401 (RB)
24. *Staurogyne stolonifera* (Nees) Kuntze	STO	Santos & Souza 1749 (R); Ratter & Fonseca 3308 (UB)
25. *Staurogyne trinitensis* Leonard	TRI	Steyermark 88389 (VEN)
26. *Staurogyne vauthierana* (Nees) Kuntze	VAU	Lombardi 2280 (BHCB); Souza & Argolo s.n. (OUPR 7411)
27. *Staurogyne veronicifolia*"	VER	Hatschbach 61140 & Silva (MBM); Brade 19428 (RB); Brade 19237 (RB)
28. *Staurogyne warmingiana* (Hiern) Leonard	WAR	Paula et al. (BHCB 8971); Mello-Barreto 282 (R)
29. *S. malaccensis* C.B.Clarke *	MAL	Billiton s.n. (FI)
30. *S. rivularis* Merr. *	RIV	Merril 755 (FI)
31. *Gynocraterium guianensis* Bremek.	GYN	Fróes 30826 (IAN); Ferreira et al. 6959 (INPA)
32. *Elytraria imbricata* (Vahl) Pers	ELY	Damasceno Jr. & Bortolotto 3237 (COR)
33. *Nelsonia canescens* (Lam.) Spreng	NEL	Duarte (HB 15673)
Subfamília Acanthoideae		
34. *Lepidagathis alopecuroides* (Vahl) R.Br. ex Griseb.	LDA	Diaz et al. 4696 (VEN)
Acanthaceae		
35. Acanthaceae sp.	ACA	Belém & Pinheiro 2612 (CEPEC); Mello-Filho 2999 & Emerich (CEPEC)

TABELA 2: Caracteres morfológicos e os estados de caráter utilizados na análise filogenética de espécies de *Staurogyne* Wall.

	Caracteres e Estados
1.	Hábito rasteiro (0); herbáceo (1); subarbustivo a arbustivo (2)
2.	Caule ramificado (0); em haste única
3.	Tricomas glandulosos no caule presentes (0); ausentes (1)
4.	Base da lâmina aguda a cuneada (0); obtusa (1)
5.	Superfície adaxial da lâmina foliar glabra, glabrescente, ou pilosidade restrita às nervuras (0); pilosa inclusive no limbo (1)
6.	Superfície abaxial da lâmina foliar glabra, glabrescente, ou pilosidade restrita às nervuras (0); pilosa inclusive no limbo (1)
7.	Tricomas glandulosos nas folhas presentes (0); ausentes (1)
8.	Tricomas escamosos nas folhas presentes (0); ausentes (1)
9.	Inflorescência bracteada (0); parcialmente bracteada (1); folhosa (2)
10.	Florescência em espiga (0); racemo-espiciforme (1); racemo (2)
11.	Florescência laxa (0); densa (1)
12.	Florescência terminal simples (0); composta (1)
13.	Florescência terminal cilíndrica (0); piramidal (1); subcapitada
14.	Pedúnculo terminal ausente (0); presente (1)
15.	Florescência axilar composta (0); simples (flor) (1)
16.	Florescência axilar cilíndrica (0); piramidal (1); subcapitada
17.	Florescência axilar aproximadamente do mesmo tamanho da terminal (0); bem menores (1)
18.	Pedúnculo nas axilares ausente (0); presente (1)
19.	Disposição das flores na raque alternas a subopostas (0); opostas (1); alterno-espiraladas (2)
20.	Tricomas glandulosos na raque presentes (0); ausentes (1)
21.	Bráctea lanceolada a linear (0); elíptica, ovada a oblonga (1); largo-elíptica a orbicular (2); alada (3); aristada (4)
22.	Bráctea foliácea (0); petalóide (1)
23.	Bráctea amarela (0); vermelha (1); esbranquiçadas (2)
24.	Bráctea com nervação pinada (0); 3-nérvea (1); acródroma (2)
25.	Haste basal nas brácteas ausente (0); presente (1)
26.	Bráctea com medida sobreposta à lâmina foliar (0); nunca sobreposta (1)
27.	Bráctea com medida subigual às bractéolas, diferindo em até 3 mm (0); sobreposta às bractéolas (acima de 3 mm) (1); nunca sobreposta (2)
28.	Bractéolas foliáceas (0); petalóides (1)
29.	Haste basal nas bractéolas ausente (0); presente (1)
30.	Inserção das bractéolas na base do pedicelo (0); na porção média do pedicelo ou acima (1)
31.	Pares de bractéolas em número de dois (0); um (1)
32.	Tricomas glandulosos nas brácteas e bractéolas presentes (0); ausentes (1)
33.	Cálice foliáceo (0); petalóide (1)
34.	Cálice amarelo (0); vermelho (1); branco (2)
35.	Margem do cálice não ciliada (0); ciliada (1)
36.	Segmento posterior do cálice elíptico, ovado ou obovado (0); lanceolado, linear ou oblongo (1); aristado (2)
37.	Segmentos anteriores do cálice linear a lanceolado (0); oblongo a oblongo-lanceolado (1)
38.	Tricomas glandulosos capitados no cálice presentes (0); ausentes (1)
39.	Corola branca (0); amarela (1); vermelha (2)
40.	Corola sub-bilabiada (0); infundibuliforme (1); tubulosa (2); hipocrateriforme (3)
41.	Corola com comprimento até 15mm (0); maior que 16mm (1)
42.	Tubo da corola bem definido (0); indefinido ou mal definido (1)
43.	Lobos posteriores da corola oblongos (0); orbiculares a suborbiculares (1); diferenciado (2)
44.	Lobo anterior da corola oblongo (0); suborbiculares a subobovados (1)
45.	Ápice do lobo anterior da corola obtuso (0); agudo (1); emarginado (2)
46.	Tricomas glandulosos na corola presentes (0); ausentes (1)

47. Superfície interna da corola pilosa (0); glabra (1)
48. Superfície externa da corola glabra (0); pilosa (1)
49. Indumento externo da corola denso (0); esparso (1)
50. Estames posteriores menores que os anteriores (0); iguais entre si (1); posteriores maiores que os anteriores (2)
51. Estames inseridos na base da corola (0); no meio da corola (1); no ápice (2)
52. Estames posteriores inseridos abaixo (0); na mesma altura dos anteriores (1); acima (2)
53. Conectivo expandido (0); discreto (1); dilatado no dorso (2)
54. Estaminódio ereto (0); sigmóide (1)
55. Estaminódio inserido na mesma altura dos estames posteriores ou de ambos os pares (0); abaixo dos dois pares (1); acima ao menos dos posteriores (2)
56. Óvulos por lóculo em número de até dois (0); de dois a 10 (1); mais de 10 (2)
57. Óvulos dispostos no lóculo em fileira dupla (0); única (1)
58. Lobo posterior do estigma de forma bipartido a profundamente convexo (0); truncado, raso-convexo ou raso-partido (1)
59. Lobos do estigma de tamanho iguais entre si (0); diferentes (1)
60. Bráctea membranácea (0); paleácea (1)
61. Bractéolas presentes (0); ausentes (1)
62. Segmentos do cálice iguais entre si (0); diferentes entre si (1)
63. Segmentos do cálice em número de cinco (0); quatro (4)
64. Segmentos anteriores do cálice livres entre si (0); concrescidos (1)
65. Lobos da corola em número de cinco (0); quatro (1)
66. Estames em número de dois (0); quatro (1)
67. Estaminódio presente (0); ausente (1)
68. Anteras bitecas (0); monotecas e bitecas (1)
69. Estilete delgado (0); crasso (1)
70. Estigma bífido (0); circular (1); unilateral (2)
71. Cápsula cilíndrica (0); piriforme a ovada (1); obovada (2)
72. Funículo modificado (0); não-modificado (1)
73. Fruto fértil em toda a sua extensão (0); apenas na base (1); apenas no ápice (2)
74. Grão de pólen com forma suboblada (0); oblado-esferoidal (1); prolado-esferoidal (2); subprolada (3); prolado (4); perprolado (5)
75. Grãos com tamanho entre 13-22,0 µm (0); 22,1-26 µm (1); 26,1- 37,5 µm (2)
76. Grão com âmbito circular (0); subcircular a triangular (1)
77. Margem ausente (0); discreta (1); presente (2)
78. Exina homorreticulada (0); heterorreticulado (1)
79. Lumens com forma circular (0); angular (1)
80. Lumens de tamanho reduzido (0); amplo (1)
81. Lumens com abertura vazada (0); vazada na região equatorial (1); fechada (2)
82. Área polar ampla (0); reduzida (1); ausente (2)
83. Lumens com textura lisa (0); com saliências (1); baculdo (2)

Hábito e Caule

As espécies de *Staurogyne* apresentam hábito rasteiro, freqüentemente com os ramos florais suberetos, hábito herbáceo, quando eretas, mas de porte reduzido (geralmente até ca. 30 cm alt.), ou são arbustivas a subarbustivas, quando têm porte maior (até ca. 1,5 m alt.), mas geralmente com base caulinar sublenhosa. O hábito foi, portanto, denominado como um caráter e os tipos reptante, herbáceo e subarbustivo a arbustivo, seus estados (Car. 1). O caule pode ser ramificado ou em haste única, às vezes fasciculado na base, e esse foi um aspecto considerado independente do hábito (Car. 2).

Indumento

Tricomas simples (i.e. multicelulares, unisseriados, não-glandulosos) (Fig. 1a) e glandulosos (multicelulares, unisseriados, longo-hastados, glandulosos capitados) (Fig. 1b) ocorrem em todos os representantes americanos de *Staurogyne*, e estes últimos são também reportados para representantes asiáticos do gênero. Nas espécies neotropicais estão presentes em pelo menos um dos órgãos reprodutivos, mas podem também ocorrer nas partes vegetativas, em geral mostrando-se como um caráter estável. Com poucas exceções, nas partes vegetativas os tricomas glandulosos ou estão presentes no caule, ramos e folhas simultaneamente ou são ausentes e, como essa padronização não se verificou em todas as espécies, a presença desses tricomas no caule e nas folhas foi considerada independentemente (Car. 3 e Car. 7). A presença de tricomas glandulosos na raque (Car. 20), bráctea e bractéolas (Car. 32), cálice (Car. 38) e corola (Car. 46) ocorre de forma independente. Quanto as demais Nelsonioideae, Kumar and Paliwal (1975) estudaram tricomas foliares em *Nelsonia campestris* e *Elytraria acaulis*, entre outras Acanthaceae, e observaram tricomas glandulosos em *N. campestris* e em espécies de outras subfamílias. Da mesma forma, nos representantes estudados destes dois gêneros, tricomas glandulosos foram verificados ao menos no cálice de *N. canescens*, e não foram observados em *E. imbricata*. Registrada tanto na literatura (Ahmad, 1978) como em observações próprias, a presença de tricomas unicelulares (Fig. 1c) é constante no gênero e na subfamília, o que não admitiu a utilização de

Figura 01: Estruturas morfológicas observadas em *Staurogyne*. Tricomas: a- simples; b- glandulosos; c- unicelulares; d- escamosos. Brácteas: e- venação pinada; f- venação acródroma; g- venação acródroma com 1-2 pares pinados acima. Segmentos do cálice: h- subulado; i- linear; j- lanceolado. Corola: k- tubulosa; l- infundibuliforme; m- lobos subiguais; n- lobos diferenciados. Anteras: o- conectivo discreto; p- conectivo dilatado. Estaminódio: q- sigmóide; r-ereto. Lobo posterior do estigma: s- bipartido com laterais divaricadas; t- raso-bipartido; u- côncavo com as laterais salientes; v- truncado.

sua ocorrência na análise pelo seu aspecto não informativo. Ahmad (1974, 1978) considera a presença de tricomas escamosos (Fig. 1d) um caráter uniforme para as Nelsonioideae. Contudo, dentre os táxons estudados, tricomas escamosos foram verificados em algumas espécies de *Staurogyne*, mas não nas demais Nelsonioideae (i.e., *N. canescens* e *E. imbricata*) e, assim, a presença de tricomas escamosos foi considerada um caráter (Car. 8), permanecendo como indeterminado para *Nelsonia* e *Elytraria*, já que sua ocorrência nesses táxons é questionável.

Folhas

As folhas nas espécies americanas de *Staurogyne* são de filotaxia oposta dística, de acordo com as demais Acanthaceae, mas também podem tornar-se subopostas ou alternas em direção ao ápice, o mesmo não podendo ser dito para *Elytraria*. A lâmina foliar em *Staurogyne* apresenta forma elíptica ou lanceolada, às vezes ovada, longo-oblonga a lanceolada, ou mais raramente linear, com ápice agudo a acuminado e base aguda, cuneada ou subobtusa. Na maioria das vezes, observa-se uma variação intraespecífica na forma e no ápice da lâmina e, por isso, tais aspectos não foram empregados na análise. O mesmo poderia ser dito para a base foliar, porém em algumas espécies a base é obtusa ou subcordada, e o caráter incluiu somente os dois estados extremos, sendo um a base cuneada ou aguda e o outro, obtusa a subcordada (Car. 4). Quanto à pilosidade, a lâmina pode ser glabra a glabrescente, com pilosidade escassa nas nervuras de folhas jovens, ou a pilosidade pode estar dispersa por todo o limbo, ocorrendo de forma independente em ambas as faces (Car. 5 e Car. 6).

Inflorescência

A unidade básica da inflorescência é uma cimeira, composta de um par de flores, como na grande maioria das Acanthaceae, e cada flor acompanhada por uma bráctea e um par de bractéolas (Fig. 2a); raramente as brácteas estão ausentes ou podem ocorrer dois pares de bráctéolas em *Staurogyne*. Em todas as variações o

caule e/ou ramos florais têm sempre crescimento indeterminado. As flores apresentam-se reunidas em inflorescências (Car. 9) e, raramente, ocorrem isoladas nas axilas foliares, geralmente até o 5º par de folhas, formando um racemo terminal folhoso e, neste caso, as brácteas são ausentes (Fig. 2b); quando ocorrem ramos florais ou flores na axila de folhas apicais, além da florescência terminal bracteada, a inflorescência é dita parcialmente folhosa (Fig. 2c, d, f, g); e quando só ocorre o racemo terminal bracteado, é chamada bracteada (Fig. 2e). A unidade básica pode ser uma espiga, com as flores sésseis, ou consideradas com pedicelo até 3,5 cm de comprimento; racemo-espiciforme, com as flores curto-pediceladas (pedicelo com 3,5-7,5 mm compr.); ou racemo, com o pedicelo desenvolvido (pedicelo floral com mais de 7,5 mm compr.) (Car. 10), com as flores opostas ou subopostas a alternas (Car. 19), laxas ou densas (Car. 11). A florescência principal pode ser em racemo ou panícula (Car. 12), e as laterais podem ser compostas, em racemos ou espigas, ou simples, quando em uma única flor (Car. 15). Quando compostas, podem ser aproximadamente do mesmo tamanho da florescência terminal (Fig. 2c) ou reduzidas em relação à esta (Fig. 2d) (Car. 17). Nas espécies de inflorescência exclusivamente terminal, o pedúnculo foi considerado presente entre o último par de folhas (fértil ou não) e o primeiro par de brácteas, e foi considerado ausente naquelas cujas folhas vão se modificando gradativamente até as brácteas (Car. 14). A presença ou ausência do pedúnculo nas florescências axilares foi considerada como um caráter distinto (Car. 18). Outro aspecto observado foi quanto à forma das florescências, que podem ser cilíndricas, piramidais ou capituliformes, de forma distinta na terminal e nas axilares (Car. 13 e Car. 16).

Brácteas e bractéolas

As brácteas, de uma forma geral, estão presentes e são bastante variáveis na forma (Car. 21), sendo desde lineares ou lanceoladas até orbiculares e diferindo das folhas, além da cor, na forma, nervação ou, ao menos, nas dimensões. Podem ser foliáceas ou petalóides (Car. 22), sendo estas vermelhas, amarelas ou amarelo a

branco-esverdeadas (Car. 23). Podem ser sésseis ou não (Car. 25) e, quanto à venação, as brácteas foliáceas podem apresentar nervuras pinadas (Fig. 1e), acródromas (Fig. 1g), ou 3-nérveas na base e com pares pinados acima ou não (Fig. 1f), enquanto que as petalóides apresentam sempre venação acródroma (Car. 24). Podem ter tamanho subigual ao das folhas, ou terem medidas sobrepostas (Car. 26) e relação semelhante pode ser verificada quanto às bractéolas, sendo subiguais, ou maior que as bractéolas, mas com medidas sobrepostas, ou bem maiores, com medidas nunca sobrepostas (Car. 27). Ápice, base e dimensão das brácteas e bractéolas e forma das bractéolas não foram considerados como caracteres utilizáveis na análise cladística em função das muitas variações intraespecíficas. Como em um dos grupos externos as brácteas são paleáceas, um caráter foi especificado para sua consistência, determinado pelos estados membranácea, quando foliácea ou petalóide, e paleácea (Car. 60).

As bractéolas muitas vezes acompanham as brácteas quanto à venação mas, de uma forma geral, são menos evidentes e, com freqüência, não visíveis. Para as bractéolas foram consideradas se petalóides ou foliáceas (Car. 28) e a presença ou não da haste basal (Car. 29) e, no caso das flores pediceladas, o local de inserção das bractéolas no pedicelo foi também considerado (Car. 30). A presença de mais de um par de bractéolas foi um estado considerado nesse mesmo caráter e, apesar de observada num único táxon (*S. brachiata*), foi verificado no gênero (Car. 31). Diferentemente de *Staurogyne* e demais táxons estudados, em *Nelsonia* as bractéolas são ausentes e, embora esse seja um caráter autapomórfico para esse gênero, também foi considerado na análise (Car. 61).

Flor

Cálice – O cálice nas espécies estudadas é foliáceo ou petalóide (Car. 33) e, nesse caso, pode ser vermelho, amarelo ou amarelo a branco-esverdeado, e para esse aspecto foi considerado um caráter à parte (Car. 34), mesmo caso das brácteas.

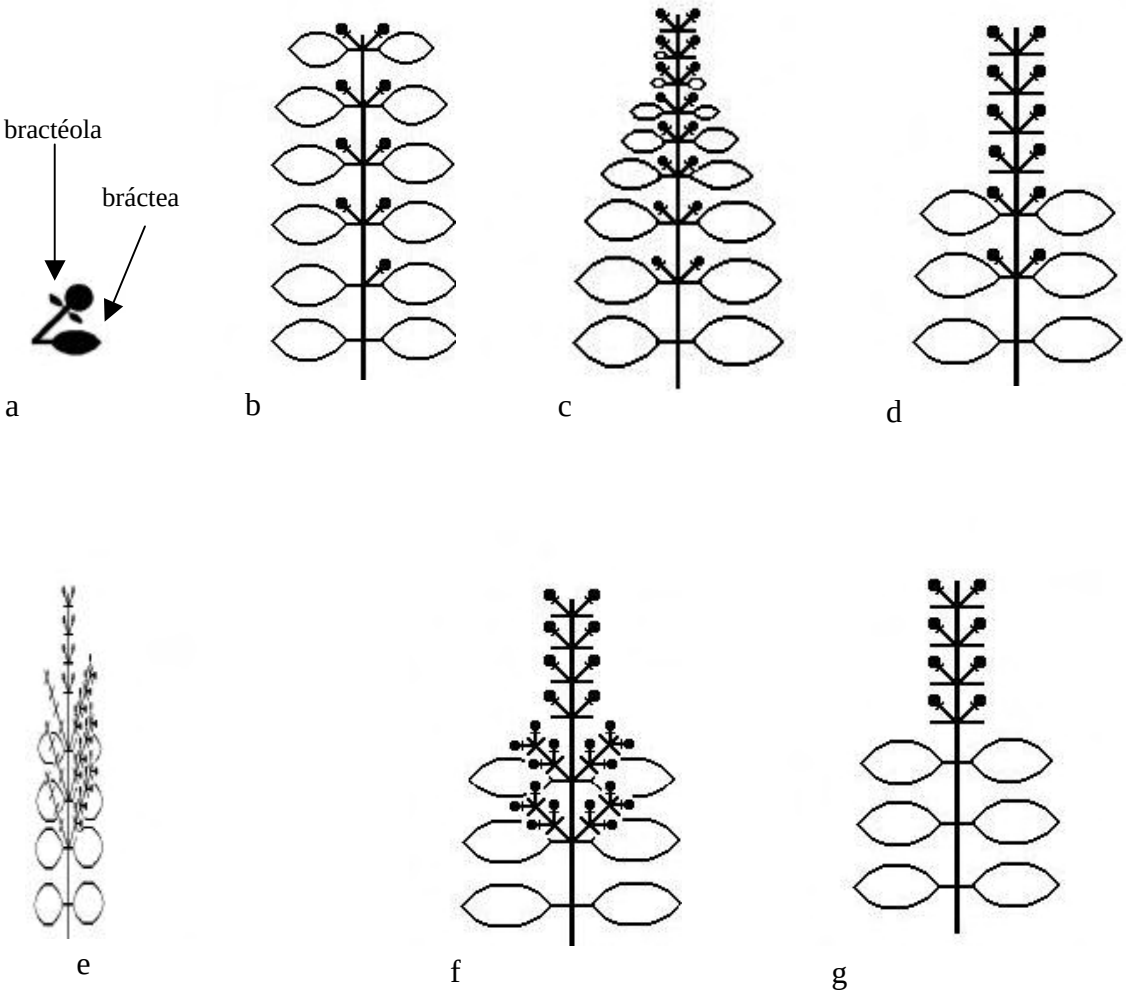


Figura 02: Esquema da flor e inflorescências em *Staurogyne*. Flor: a- flor acompanhada de bráctea e um par de bractéolas. Inflorescência Folhosa: b- racemos terminal com flores inseridas nas axilas foliares. Inflorescência Parcialmente Folhosa: c- racemo terminal com folhas férteis gradativamente modificadas em brácteas; d- racemo terminal com brácteas e folhas apicais férteis; e- racemos terminal e axilares de tamanho aproximadamente igual; f- racemos axilares reduzidos em relação ao terminal. Inflorescência Bracteada: e- racemo terminal somente com brácteas férteis.

Alguma variação e padronização na forma do segmento posterior do cálice foram observadas, e este pode se apresentar elíptico, ovado ou obovado, ou lanceolado, linear ou oblongo, e a forma aristada, observada num dos grupos externos, foi aqui incluída (Car. 36). Os anteriores podem variar de lineares a oblongos, às vezes lanceolados a leve-obovados (Fig. 1i-j) (Car. 37), sendo o par lateral geralmente subulado e, por isso, não foi incluído (Fig. 1h). Outro caráter considerado, embora raro, é a margem ciliada (Car. 35).

Corola – Nas espécies de *Staurogyne*, a maioria das espécies apresenta corola infundibuliforme a sub-bilabiada (Fig. 1l), geralmente branca e relativamente curta, e um número restrito tem a corola tubulosa (Fig. 1k), vermelha ou amarela, relativamente longa. Daquelas do primeiro tipo, verifica-se que, em parte das espécies, os lobos da corola são subiguais, enquanto que noutras os lobos posteriores são bem distintos do anterior, tomando aqui a corola uma aparência sub-bilabiada e, assim, a forma da corola (Car. 40) foi considerada nos estados tubulosa, que tem os lobos subiguais (Fig. 1m); infundibuliforme, quando os lobos são subiguais (Fig. 1m); ou sub-bilabiada, quando os lobos são bastante distintos entre si (Fig. 1n); a corola hipocrateriforme, observada em alguns grupos externos, foi considerada como um quarto estado. As corolas tubulosas podem ser amarelas ou, mais raramente, vermelhas; as de outras formas, são brancas (Car. 39) e, nesse caso, a corola pode ser às vezes levemente lilás e, muitas vezes, com mácula vinácea na região da garganta; entretanto, tais aspectos permaneceram subtendidos na coloração branca, pois não foi possível verificar com segurança a presença de mácula em muitos indivíduos, e muito poucos continham observações referentes. Quanto ao tamanho, foram consideradas curtas as corolas com 3-16 mm de comprimento total, e longas aquelas acima dessa medida (16,5- 47 mm) (Car. 41), e o tubo basal pode ser bem marcado ou indefinido (Car. 42). Os lobos da corola são, em geral, oblongos a suborbiculares, às vezes leve-obovados e, assim,foram avaliadas as forma dos dois lobos posteriores (Car. 43), e do lobo anterior (Car. 44) e o ápice desse último (Car. 45), que pode ser obtuso a

emarginado. O par de lobos laterais, em geral, varia intraespecificamente de suborbicular a oblongo e sua morfologia não foi considerada. A pilosidade foi verificada tanto interna (Car. 47) como externamente (Car. 48), uma vez que não foi observada padronização na presença do indumento, sendo que algumas vezes esta pode ser densa externamente (Car. 49).

Androceu – O androceu, de forma geral, é bastante uniforme, não havendo diferenças significativas ou bem delimitadas quanto a pilosidade, a forma e o tamanho das anteras e do estaminódio. Os estames são geralmente didínamos, inseridos na base da corola (Car. 51), raramente na porção mediana. Em geral o par posterior é levemente menor (Car. 50) e inserido acima do anterior, mais raro abaixo ou na mesma altura (Car. 52). O conectivo das anteras pode ser dilatado (Fig. 1p) ou não (Fig. 1o), às vezes dilatado apenas no dorso (Car. 53) e, embora em *Staurogyne* sejam sempre duas, o número de tecas também foi considerado (Car. 68), por contemplar outros estados de grupos externos incluídos. Quanto ao estaminódio, este pode ser sigmóide (Fig. 1q) ou ereto (Fig. 1r) (Car. 54), e pode estar inserido na mesma altura dos posteriores ou dos dois pares, abaixo de ambos ou acima ao menos dos posteriores (Car. 55). O ápice, que é freqüentemente dilatado a anteriforme, às vezes filiforme, não foi um caráter contemplado por ser bastante variável, com formas intermediárias numa mesma espécie. Embora sempre presente em *Staurogyne*, a presença do estaminódio foi avaliada como um caráter (Car. 67), informativo em relação aos grupos externos.

Gineceu – O ovário pode variar de cilíndrico a subcônico dentro de uma mesma espécie e o estilete é sempre filiforme. Aspectos considerados foram o número de óvulos por lóculo, que é geralmente acima de 20, sendo, contudo, em algumas espécies em número menor (Car. 56); a forma do lobo posterior do estigma, que pode ser bipartido com as laterais divaricadas (Fig. 1u), raso-bipartido (Fig. 1v) a côncavo, às vezes com as laterais leve-salientes (Fig. 1t), ou pode ser subtruncado (Fig. 1s) (Car. 58); a forma do lobo anterior é, em geral, invariávelmente oblongo-elíptica, sendo que este podem ter o tamanho

aproximadamente igual ao lobo posterior ou pode ser bem mais desenvolvido (Ca. 59). A disposição dos óvulos em fileira dupla nos lóculos é constante nas espécies americanas do gênero mas, nas espécies de outros continentes, estes podem estar dispostos em quatro fileiras (Car. 57). Embora seja sempre bífido em *Staurogyne*, o estigma apresenta os lobos suprimidos num dos grupos externos, e noutro apenas um dos lobos do estigma é desenvolvido (Car. 70). Da mesma forma, o estilete foi avaliado se crasso ou delgado (Car. 69) por apresentar-se diferente no grupo testado e nos externos.

Fruto

Nas espécies de *Staurogyne*, bem como nas demais Nelsonioideae, o funículo não é modificado mas, por tratar-se de um aspecto de forte cunho taxonômico na delimitação das Acanthaceae, foi considerado na elaboração da matriz (Car. 72), assim como a forma das cápsulas (Car. 71) e a posição das sementes (Car. 73) no fruto, que são cilíndricos em *Staurogyne*, com as sementes dispostas por toda a sua extensão.

Os caracteres 62-66 são principalmente relacionados aos grupos externos e os estados observados no gênero estão incluídos na delimitação do grupo, apresentada anteriormente. Contemplando os grupos externos, foram considerados a forma (Car. 62), o número (Car. 63) e o concrescimento dos segmentos do cálice (Car. 64), o número de lobos da corola (Car. 65), e o número de estames (Car. 66).

Pólen

Os caracteres 74-83 são referentes ao pólen e os dados foram obtidos de Braz & Monteiro (em prep.). De uma forma resumida e de acordo com esses autores, as variações na forma são patentes naquelas espécies cujos grãos são prolados ou perprolados, fugindo da forma básica subesferoidal que caracteriza o maior número de espécies (Car. 74). O pólen das espécies estudadas mede entre 13-37,5

µm, sendo na grande maioria com 20-30 µ de diâmetro polar e, assim, foram considerados pequenos aqueles com 13,0-22,0 µm, médios com 22,1-26 µm, e grandes, aqueles com 26,1-37,5 µm de diâmetro, sendo que para aquelas em cujos estados se sobrepuseram levemente nos limites máximos das variações (*S. ericoides* e *S. eustachya*), foi considerado o valor da média das medidas (Car. 75). Foram observados tanto grãos com âmbito circular, como triangular, ocorrendo algumas vezes forma intermediária, considerada com um terceiro estado (Car. 76). No entorno dos colpos pode ocorrer uma região diferenciada da exina, a margem, ou a exina é contínua até a abertura (Car. 77). A exina, que é sempre reticulada, pode ser homoreticulada ou heteroreticulada com relação ao tamanho dos lumens em regiões distintas (Car. 78), mas há também variações na forma (Car. 79), abertura (Car. 81) e tamanho relativo dos lumens (Car. 80). Além disso, a exina pode apresentar-se lisa ou não (Car. 83). Embora num grande número das espécies estudadas a área polar seja bastante reduzida, esta pode se apresentar ampliada e grãos parassincolpados foram observados em apenas uma espécie (*S. anigozanthus*) (Car. 82).

As espécies nas quais os diversos caracteres foram levantados estão contempladas na matriz morfológica e são discutidos juntamente com os resultados da análise.

Seleção dos grupos externos

Foram incluídos como grupos externos outros gêneros da Nelsonioideae com representantes americanos, *Nelsonia* R.Br., *Elytraria* Michx. e *Gynocraterium* Bremek., e um gênero de outro grupo das Acanthaceae, *Lepidagathis* Wild. Este difere das Nelsonioideae, entre outros aspectos, pelas cápsulas com o funículo modificado, i.e., o retináculo, característico das Acanthoideae. Com freqüência, indivíduos de *Lepidagathis alopecuroideae* (Vahl) Pers. são, erroneamente identificados como *Staurogyne* pelo fato de também apresentarem os segmentos do cálice desiguais entre si, mas os segmentos anteriores do cálice são, ao menos em

parte, concrescidos. Com distribuição ampla, ocorrendo também nos trópicos de outros continentes, *Elytraria* e *Nelsonia* diferem de *Staurogyne* principalmente pela presença de bractéolas e de flores 2-estaminadas, enquanto que *Gynocraterium*, que é restrito à América do Sul, difere basicamente pelas brácteas, bractéolas e cálice aristados. Além dos representantes de outros gêneros, foram representadas duas espécies extra-americanas de *Staurogyne*, *S. malaccensis* C.B. Clarke e *S. rivularis* Merr., ambas da Ásia.

Análise cladística

A matriz obtida para os 35 táxons incluídos e seus estados de caracteres está contemplada na Tabela 03. As análises filogenéticas de máxima parcimônia foram realizadas com o programa PAUP* 4b10 (Swofford, 1999), com base na matriz elaborada com o auxílio do programa NDE (Page, 2004). Foram obtidas árvores por meio de busca heurística (Swofford et al., 1996) via adição aleatória com 2000 replicações. A princípio, foi realizada busca na qual todos os caracteres tiveram igual peso, e uma segunda análise na qual utilizou-se a estratégia de *Successive Approximation* (SA; Farris, 1969), buscando-se diminuir os efeitos homoplásticos na análise. Os caracteres foram repesados pelo valor do índice de consistência re-escalonado (RCI), até que houvesse a estabilização indicada pelo comprimento das árvores. O suporte dos ramos foi inferido pela análise de *bootstrap* (Felsenstein, 1985; Swofford et al., 1996), conduzida através de busca heurística com 2000 replicações e adição aleatória com uma replicação. Os termos empregados seguem os conceitos apresentados por Amorim (1997).

TABELA 3: Matriz obtida com base nos caracteres morfológicos para as espécies de *Staurogyne* Wall.

Carac. / Táxons	1 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61-70	71-83
ANI	2110011001	1101????11	2102011111	0110001112	1101000010	0020221010	0100010000	0104?01011021
BRA	2010001012	0011010110	1102010101	1010000012	1111001000	1000121100	0100010000	010111210?111
DIA	1011000100	1110????00	10?2001000	000?011000	0000210000	0010021000	0100010000	0105200011001
ELE	2010101002	1111????10	1102011111	0010000012	1000000000	0111121110	0100010000	0102201111011
ERI	2000000122	0100????10	?0?0??2011	0010011012	1100200001	0101021100	0100010000	0101112011001
EUR	1110111010	1100021110	10?1111010	000?111001	0100100000	0020121010	0100010000	0101000011211
EUS	1110001010	1101000010	10?1111010	000?001001	0101001000	0020021010	0100010000	0104201011111
FAS	1110100110	1101100100	10?0012001	000?010000	0011200000	1020221110	0100010000	010??????????
FLA	2000110112	01111???10	1101110111	0010011012	1101000000	0021021110	0100010000	0101112111211
GLA	2010001110	1101021111	10?0111010	010?100100	0001201000	0000021110	0100010000	0103212010010
HIR	2000110111	11100???10	10?0102011	0010011012	1000000011	0021121100	0100010000	010121210?110
ITA	2010001100	1011?10110	1112010100	0011000022	1011000000	0120121110	0100010000	0101102000210
LEP	1110111110	1101001101	10?2011011	000?010000	0010201001	0010221110	0100010000	0100010011?10
LIN	0010111100	1120????01	10?0012000	010?010000	0110210001	0010221100	0100010000	0101010010210
MAN	1010001010	1101011111	2101010110	0110000001	0101000010	0020121010	0100010000	0101010010210
MIN	2010001112	01011???11	10?2111111	0110000112	1001000000	0111021010	0100010000	010011011?100
MIQ	0011111110	1100001101	10?0002000	010?110000	0010210l?0	0010121100	0100010000	010??????????
PAR	1110111100	1100????11	20?1112010	000?101001	0100011000	0020211010	0100010000	010011110?110
REP	001?001110	0100000110	10?1011000	000?001000	0110210000	0010021000	0100010000	0100010010210
RIE	1110001110	1120021110	10?2012000	000?010001	0?00200000	0010021000	0100010000	0103110011211
RUB	2110001012	01111???10	10?0111010	0011101022	1000000010	0010121010	0100010000	0104?00001011
SIL	2010001011	0111011110	1122110l?0	000?001001	0101000000	0000121110	0100010000	0101112011010
SPR	0011001110	0101001111	10?2011000	010?011100	0011210l?1	0010121110	0100010000	010521010?110
STO	111?111110	01110???10	00?0112000	000?010000	0100211000	0010221000	0100010000	0103110001211
TRI	2000110122	0100????10	10?0002000	010?010100	0111000000	1010221110	0100010000	0103000000011
VAU	2000110122	0100????10	?0?0??2011	0010000012	1110000010	0?11021010	0100010000	0101102001210
VER	1110001010	11201???11	10?0012010	010?111100	0101201000	0000121010	0100010000	0100011010211
WAR	2101110122	0100????10	?0?0??2111	0010001012	1100200000	0011021110	0100010000	0101101010110
MAL	1010001110	11010???01	00?00120?0	000?000101	00000????0	0000221100	0100010000	010??????????
RIV	1010101110	01001???00	10?0002010	000?110001	0101000000	0?20220010	0100010000	010??????????
GYN	2110011000	1101????01	4121010100	0112122101	1111010002	1?00011100	0100010000	0104200011111
ELY	0110101100	10000?????	32?0012200	0110001101	01212?????	2?1??11101	0010101000	1114100010002
NEL	00?1?????0	1120??????	10?201????	0110101100	00110?????	1?1??21100	1101001000	111??????????
LEA	1010??1110	1101001017	10?0?1?0??	010??00?0?	0????10000	1????01??0	0101011101	2024200011201
ACA	0111111100	10110???21	112?011200	0112001003	0101011002	0010111?10	0000110012	111??????????

RESULTADOS

A análise cladística da matriz morfológica demonstrou que, dos 83 caracteres considerados, 79 são parcimoniosamente informativos. Foram obtidas duas árvores mais parcimoniosas (MPT), que diferem somente quanto ao posicionamento dos táxons extra-americanos. A topologia obtida na análise sem pesagem (460 passos) foi sustentada por índice de consistência (CI) de 0,24 e índice de retenção (RI) de 0,48. Nessa análise, sete clados principais foram evidenciados, representados (1) pelos demais gêneros das Nelsonioideae incluídos (*Gynocraterium*, *Elytraria*, *Nelsonia* e um gênero ainda indeterminado das Acanthaceae); (2) pelo gênero *Staurogyne*; (3) pelas espécies das terras altas e corola tubulosa; (4) pelas espécies *S. diantheroides*, *S. repens* e *S. spraguei*, *S. riedeliana* e *S. stolonifera*; (5) por *S. euryphylla*, *S. parva*, *S. glabrata*, *S. veronicifolia* e *S. eustachya*; (6) por *S. anigozanthus*, *S. rubescens*, *S. elegans* e *S. itatiaiae*; e (7) reunindo *S.ericoides*, *S. vauthieriana*, *S. warmingiana*, *S. hirsuta*, *S. flava* e *S. minarum*. Contudo, os únicos ramos sustentados com mais de 50 % na análise de *bootstrap* reúnem subgrupos desse último clado, um com *S.ericoides*, *S. vauthieriana*, *S. warmingiana*, *S. hirsuta* e *S. flava* (*bootstrap* 62 %), e outro menor, com as três primeiras espécies (53 %).

Na análise empregando *Successive Approximation*, onde os caracteres homoplásticos foram subestimados, a árvore obtida (MPT, 59,35 passos) (Fig. 3) apresentou topologia semelhante à primeira análise, mas com índices de suporte relativamente mais altos (CI=0,56 e RI=0,75). Foram também sustentados os grupos onde estão reunidos os demais gêneros das Nelsonioideae, o gênero *Staurogyne*, as espécies das terras altas e corola tubulosa, e o subgrupo sustentado pelo maior valor de *bootstrap*, equivalentes aos grupos um, dois, três e sete acima mencionados, evidenciados na primeira análise. Além desses, outros clados menores foram representados e incluem parte dos grupos quatro e cinco evidenciados sem a pesagem dos caracteres.

O clado formado pelos outros representantes das Nelsonioideae aparece como grupo-irmão do gênero *Staurogyne*, sustentado por somente três sinapomorfias (Car. 19, 33 e 37) e *Staurogyne*, por sua vez, foi suportado por quatro (Car. 36, 67,

74 e 75). Dentro desse, clados sucessivos ficaram demonstrados, tendo *S. trinitensis* como o táxon mais basal e, por conseguinte, grupos delimitados por seis (Car. 19, 38, 44, 45, 51 e 76) e um (Car. 9), e tendo como espécies basais *S. linearifolia* e *S. miqueliana*, respectivamente. Alguns clados reunindo duas a três espécies foram evidenciados, sendo estes *S. fastigiata* e *S. lepidagathoides* (Car. 30, 46 e 59), *S. rivularis* e *S. malaccensis* (Car. 2 e 19), *S. veronicifolia* e *S. glabra* (Car. 20, 32, 38, 44, 47, 53 e 80), e *S. spraguei*, *S. repens* e *S. diantheroides* (Car. 2, 4, 24, 27, 37 e 74). Nesse último, um ramo unindo as duas primeiras espécies foi apresentado (Car. 1, 11, 43 e 83). Como espécies basais de grupos consecutivos aparecem *S. stolonifera* (Car. 19, 43 e 58), *S. riedeliana* (Car. 40), *S. parva* (Car. 24, 25 e 37), *S. euryphylla* (Car. 8, 27 e 55), *S. eustachya* (Car. 14 e 44), *S. piramidalis* (Car. 2, 22, 27, 28 e 87) e *S. mandioccana* (Car. 23, 25 e 33), até o grupo mais derivado que reúne as espécies exclusivamente das terras altas e com a corola tubulosa (Car. 17, 39, 40 e 41). Nesse grupo, além de clados menores reunidos por até duas sinapomorfias, foram representados outros três subgrupos subseqüentes reunidos por quatro (Car. 3, 6, 7 e 37), três (Car. 14, 28 e 44) e três (9, 13 e 78) sinapomorfias. O clado terminal principal inclui as espécies *S. ericoides*, *S. warmingiana*, *S. vauthieriana*, *S. hirsuta* e *S. flava*, as mesmas reunidas na análise sem pesagem dos caracteres com valor de *bootstrap* de 64 %.

DISCUSSÃO

A árvore filogenética obtida através da pesagem dos caracteres (Fig. 3), e que obteve melhor índice de consistência (CI= 0,56) foi considerada como adequada e concordante com os padrões morfológicos e de distribuição de táxons do gênero. Embora tradicionalmente e de forma eficiente *Staurogyne* seja distinto das demais Nelsonioideae pelo cálice 5-partido, com segmentos desiguais e pelos 4 estames didínamos, a principal sinapomorfia para o gênero foi a presença do estaminódio. Dentro do gênero, de uma forma geral, as espécies de posição basal foram as que apresentam morfologia floral semelhante com os demais gêneros das Nelsonioideae e que ocorrem em terras de altitudes mais baixas, enquanto que as

espécies que apresentam morfologia floral distinta e ocorrem exclusivamente em altitudes acima dos 500 m de altitude, se mostraram como derivadas. A topologia obtida foi também corroborada pela distribuição dos táxons testados, estando na Amazônia os táxons de posições mais basais, considerando inclusive os grupos-externos. Os índices de consistência obtidos estão de acordo com outros estudos cujas análises têm como base dados morfológicos (Carine & Scotland, 2002; Arambarri, 2000; Miranda, 2003). Os grupos mais derivados estão representados exclusivamente no sudeste brasileiro, onde atualmente está concentrada a maior diversidades biológica do grupo nos neotrópicos.

S. trinitensis, *S. linearifolia* e *S. miqueliana* são as espécies mais basais e, sem exceção, apresentam o hábito reptante, também compartilhado por *S. spraguei* e *S. repens*, que aparecem como um pouco mais derivadas, mas ainda assim próximas. Essas duas espécies compartilham com táxons mais derivados, a presença de tricomas glandulosos nas brácteas e bractéolas, cálice e corola, entre muitos outros aspectos e, da mesma forma que as três espécies basais, são exclusivamente amazônicas, embora no meio destas estejam também as espécies que ocorrem no Centro-Oeste brasileiro. Juntamente com *S. diantheroides*, também amazônica, *S. spraguei* e *S. repens* formam um clado fortemente sustentado por seis sinapomorfias que, entre outras, incluem a lâmina com base obtusa e as brácteas com nervuras acródromas. Entre os dois agrupamentos de espécies da Amazônia, *S. fastigiata* e *S. lepidagathoides* aparecem fracamente unidas por três sinapomorfias, porém como grupo-irmão daquele que tem *S. stolonifera* na base e, com exceção de *S. fastigiata* que é registrada para o norte e centro-oeste, as outras duas são restritas à região central do Brasil.

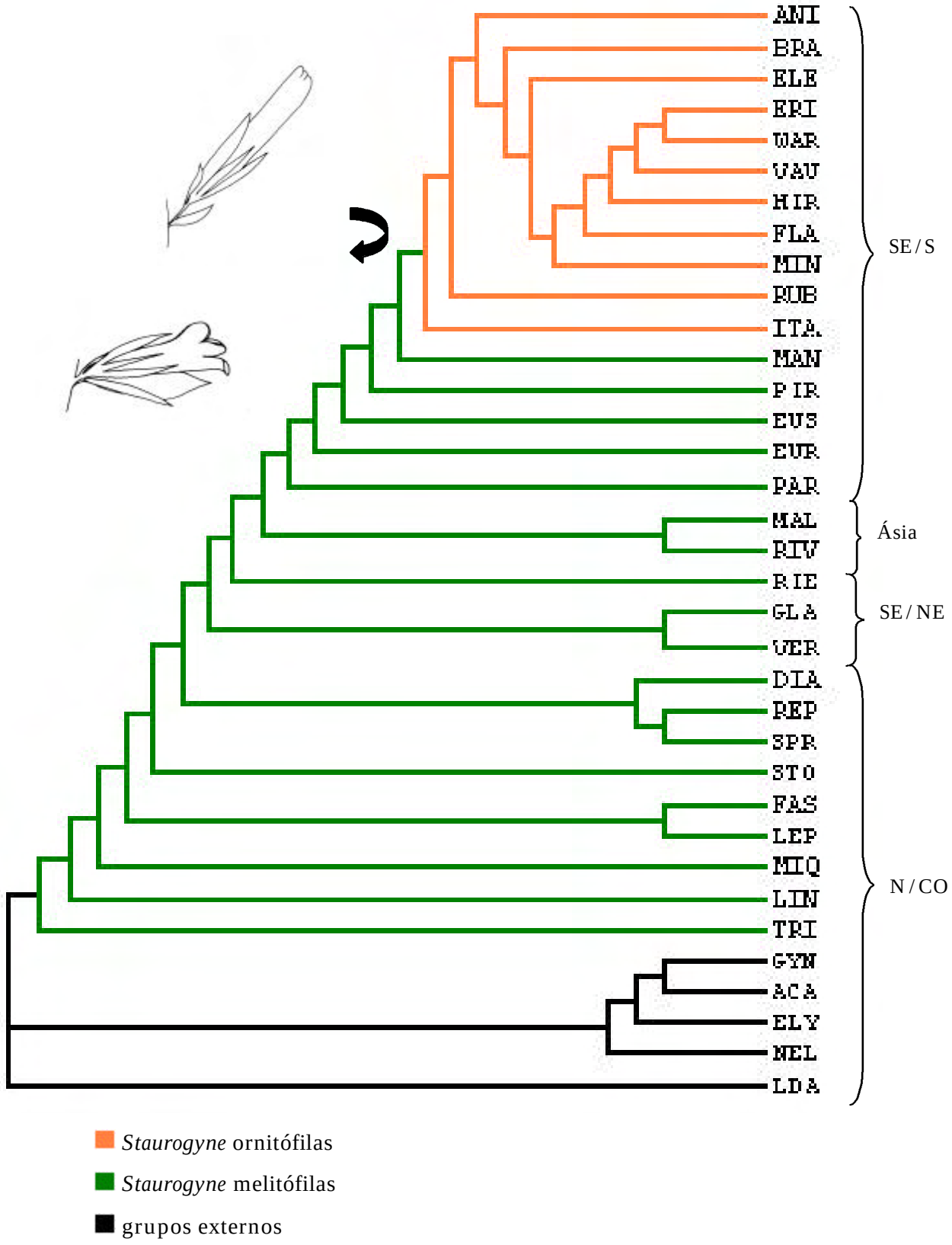
O clado derivado tem na base *S. veronicifolia* e *S. glabrata* reunidas por sete sinapomorfias que incluem os tricomas glandulosos ausentes na raque, brácteas e bractéolas e a corola glabra internamente, entre outras características. Essas duas espécies, bem como as demais derivadas ocorrem no sudeste e sul do Brasil, com exceção dos dois ramos seguintes representados por *S. riedeliana*, que tem um registro para o nordeste, e as duas espécies asiáticas (*S. malaccensis* e *S. rivularis*). As duas espécies extra-americanas estão unidas entre si pelo hábito reptante e

pelas flores alternas, e seu posicionamento na árvore evidencia o parafiletismo das espécies neotropicais, com os dois táxons estrangeiros (*S. malaccensis* e *S. rivularis*) juntos no grupo que reúne as espécies do sudeste e sul brasileiros.

Os dois grupos consecutivos são fracamente suportados, porém o clado seguinte, que tem *S. piramidalis* na base, é suportado por cinco sinapomorfias que, entre outras, incluem as brácteas e bractéolas petalóides, sendo as primeiras, às vezes, reversível em alguns táxons. *S. mandioccana*, basal no clado seguinte, e *S. piramidalis* são as únicas dentre as espécies de corola branca infundibuliforme a sub-bilabiada que apresentam as brácteas subpetalóides.

Delimitado especialmente pelas flores com corola vermelha ou amarela, tubulosa e relativamente longa, o clado consecutivo reúne 11 espécies com ocorrência restrita às terras altas do sudeste e centro-oeste do Brasil. As terras altas do escudo brasileiro ocorrem acima dos 500m de altitude e correspondem às áreas com formação cristalina e sedimentar, soerguidas durante o Pré-Cambriano e Paleozóico (Clapperton, 1993). A distribuição dessas espécies pode indicar um isolamento geográfico antigo entre o(s) ancestral(is) das espécies atuais do gênero, e que refletiu-se nas diferenças morfológicas, principalmente florais, apresentadas atualmente pelos dois grupos de espécies de *Staurogyne*: as das terras baixas, e as exclusivas das terras altas brasileiras. Nessa proposta, a hipótese seria de um ancestral gondwânico e que teria se derivado nas espécies atuais, diversificando-se através de processo de vicariância com o soerguimento iniciado no pré-cambriano e paleozóico das terras altas. Nesse grupo, as duas espécies com corola vermelha, *S. itatiaiae* e *S. rubescens*, aparecem como basais e, de uma forma geral, evidencia-se uma tendência em direção à redução da inflorescência, porém com as flores reunidas principalmente em racemos, em contraste com o estado plesiomórfico de flores em espigas.

Figura 3: Árvore filogenética para o gênero *Staurogyne* Wall., obtida através de *Successive Approximation* (CI= 0,56), incluindo os grupos externos testados. (regiões brasileiras CO, N, NE, S, SE)



Dentre as espécies com flores amarelas, seguem-se *S. anigozanthus*, *S. brachiata*, *S. elegans* e *S. minanum* como espécies basais de grupos consecutivos intermediários. Nessas espécies observa-se um predomínio das brácteas petalóides, com exceção de *S. minarum*, e a presença de tricomas glandulosos é restrita aos órgãos reprodutivos ou a alguns destes. O clado que tem *S. minarum* como basal tem como sinapomorfia o estaminódio sigmóide e, a partir daqui todas as espécies têm brácteas foliáceas ou estas são ausentes. O grupo derivado reúne cinco táxons caracterizados, principalmente, pelo caule e folhas com tricomas glandulosos e pela pilosidade em toda a lâmina foliar. Esse grupo, reunindo *S. flava*, *S. hirsuta*, *S. vauthieriana*, *S. warmingiana* e *S. ericoides*, também foi relativamente bem suportado na análise sem pesagem dos caracteres, obtendo *bootstrap* de 63 %. Em *S. flava* e *S. hirsuta*, as brácteas ainda estão presentes, diferentemente das três últimas espécies, onde o racemo é dito folhoso, com as flores inseridas nas axilas foliares. Cabe ressaltar que, diferentemente das espécies basais, cujas brácteas foliáceas são totalmente distintas das folhas vegetativas nos mais variados aspectos, nas espécies mais derivadas onde as brácteas estão presentes (*S. minarum*, *S. flava* e *S. hirsuta*), observa-se uma diferenciação gradual das folhas até as brácteas, distintas especialmente pelas dimensões e venação.

Os três táxons terminais, *S. vauthieriana*, *S. warmingiana* e *S. ericoides* têm em comum as flores inseridas nas axilas de folhas comuns, representando o máximo na redução da inflorescência nas espécies neotropicais de *Staurogyne*, embora, de alguma forma, as flores tenham se mantido vistosas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora tenha sido delimitado com base em sinapomorfias reversíveis dentro do gênero, *Staurogyne* foi sustentado como um grupo natural em ambas as análises, mesmo quando todos os gêneros das Nelsonioideae foram testados no grupo interno. Por sua vez, as espécies americanas, não ficaram demonstradas como monofiléticas.

De uma forma generalizada, houve uma tendência que seguiu do hábito herbáceo e reptante para plantas eretas, arbustivas ou subarbustivas, de inflorescência parcialmente folhosa ou bracteada para folhosa, de espiga para racemo, de flores alternas ou subopostas a opostas, da corola sublabiada a infundibuliforme e a tubulosa, do estaminódio reto a sigmóide e do estigma bipartido a truncado. A presença de tricomas glandulosos nas diversas partes vegetais também se mostrou como um caráter evolutivo em *Staurogyne*, que nas espécies mais derivadas estão presentes em praticamente toda a planta, e sua ausência nos diversos órgãos ficou evidenciada como plesiomorfismo.

A inclusão de outros táxons extra-americanos, principalmente os africanos, certamente traria resultados mais completos, mas a investigação molecular também poderia trazer resultados mais claros, em especial para aquelas regiões menos resolvidas da topologia agora proposta. A filogenia obtida, com base em estudo morfológico apurado, poderá servir de base para análises futuras que permitam possíveis ratificações no posicionamento das espécies e uma interpretação mais apurada da evolução dos caracteres fenotípicos.

REFERÊNCIAS

Ahmad, K.J. 1978. Epidermal hairs of Acanthaceae. **Blumea** 24(1): 101-117.

Ahmad, K. J. 1974. Cuticular studies in some Nelsonioideae (Acanthaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society**, 68: 73-80.

Amorim, D. S. 1997. **Elementos básicos de sistemática filogenética**, 2ª ed. Ribeirão Preto, Holos e Sociedade Brasileira de Entomologia. 276 p.

APG II 2003. Chase, M. (Corresp.) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141: 399-436.

Arambarri, A. M. 2000. A cladistic analysis of the new world species of *Lotus* (Fabaceae, Loteae). **Cladistics** 16: 283-297.

Balkwill, K. & Campbell-Young, A. G. 1999. Taxonomic studies in Acanthaceae: testa microsculpturing in southern African species of *Thunbergia*. **Botanical Journal of the Linnean Society** 131: 301-325.

Bell, A. D. 1991. **Plant Form: an illustrated guide to flowering plant morphology**. Oxford University Press, New York. 341p.

Bentham, G. 1876. Acanthaceae. In: BenthaM, G, Hooker, W. J. (Eds.). **Genera plantarum**. London: Lovell Reeve, v. 2, n. 2, p. 1060-1122.

Carine, M. A. & Scotland, R. W. 2002. Clasification of Strobilanthinae (Acanthaceae): trying to classify the unclassifiable? **Taxon** 51:259-279.

Clapperton, C. 1993. **Quaternary geology and geomorphology of South America**. London, Elsevier.

Farris, J. S. 1969. A successive approximation approach to character weighting. **Systematic Zoology** 18: 374-385.

Felsenstein, J. 1985. Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. **Evolution** 39: 783-791.

Hedrén, M., Chase, M. W. & Olmstead, R. G. 1995. Relationships in the Acanthaceae and related families as suggested by cladistic analysis of *rbc*L nucleotide sequences. **Plant Systematic and Evolution** 194: 93-109.

Kumar, S., Paliwal, G. S. 1975. Foliar anatomy of the family Acanthaceae. **Acta Botanica Indica** 3: 121-131.

Lindau, G. B. 1895. Acanthaceae. In: Engler, A., Prantl, K. **Die Naturlichen Pfanzenfamilien**. Leipzig: W. Engelmann. v. 4, n. 3 b, p. 247-354.

Manktelow, M., MacDade, L. A., Oxelman, B., Furness, C. A., Balkwill, M. J. 2001. The enigmatic tribe Whitfieldieae (Acanthaceae): Delimitation and phylogenetic relationships based on molecular and morphological data. **Systematic Botany** 26(1): 104-119.

Manktelow, M. 2000. The filament curtain – a structure important to systematic and pollination biology in the Acanthaceae. **Botanical Journal of the Linnean Society** 133: 129-160.

McDade, L. A. & Moody, M. L. 1999. Phylogenetic relationships among Acanthaceae: evidence from noncoding *trnL-trnF* Chloroplast DNA Sequences. **American Journal of Botany** 86(1): 70-80.

McDade, L. A., Masta, S. E., Moody, M. L. & Waters, E. 2000a. Phylogenetic relationships among Acanthaceae: evidence from two genomes. **Systematic Botany** 25(1): 106-121.

McDade, L. A., Daniel, T. F., Masta, S. E. & Riley, K. M. 2000b. Phylogenetic relationships within the tribe Justicieae (Acanthaceae): evidence from molecular sequences, morphology, and cytology. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 87:435-458.

Miranda, V. F. 2003. **Sistemática filogenética de Droseraceae inferida a partir da dados morfológicos e moleculares**. Dissertação de mestrados, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 187 p.

Nees, C. G. 1847. Acanthaceae. In: Von Martius, K.P., Eichler, A.G., Urban, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis**, v. 9. Lipsiae: F. Fleischer. p. 1-164.

Page, R. D. 2004. NDE. (http://www.taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod/rod.html) (versão 0.5).

Radford, A. E., Dickson, W. C., Massey, J. R., Bell, C. R. 1974. **Vascular Plant Systematics**. New York, Harper and Row.

Schönenberger, J. 1999. Floral structure, development and diversity in *Thunbergia* (Acanthaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society** 130: 1-36.

Schwarzbach, A. E. & McDade, L. A. 2002. Phylogenetic relationships of the mangrove family Avicenniaceae based on chloroplast and nuclear ribosomal DNA Sequences. **Systematic Botany** 27(1): 84-98.

Scotland, R. W., Sweere, J. A., Reeves, P. A. & Olmstead, R. G. 1995. Higher-level systematics of Acanthaceae determined by chloroplast DNA sequences. **American Journal of Botany** 82(2): 266-275.

Scotland, R. W. & Vollensen, K. 2000. Classification of Acanthaceae. **Kew Bulletin** 55: 513-589.

Sorenson, M. D. 1996. **TreeRot**. University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

Stearn, W. T. 1998. **Botanical Latin**, 4ª ed. Oregon, Timber Press.

Swofford, D. L, Olsen, G. J., Waddell, P. J. and D. M. Hillis. 1996. Phylogenetic Inference *In* D. M. Hillis, C. Moritz and B. K. Mable [eds.], **Molecular Systematics**, Sinauer Associates, Inc., 2.ed., Sunderland. p:407-425.

Swofford, D. L. 1999. PAUP*. **Phylogenetic analysis using parsimony** (* and Other Methods), version 4.0. Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA.

Wasshausen, D. C. 1995. Acanthaceae In: Steyermak, J. A., Berry, P. E., Holst, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden. p. 335-373.

3.5. Capítulo 5: Biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

Biogeografia e padrões de distribuição das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. (Acanthaceae)

RESUMO. O gênero *Staurogyne* tem distribuição pantropical, representado por 28 espécies nos Neotrópicos, cinco na África e com as demais ocorrendo no sudeste asiático, e uma estendendo-se até a Oceania. *Staurogyne* caracteriza-se, dentre as Acanthaceae, especialmente, pelo cálice com segmentos desiguais, pelos quatro estames didínamos e um estaminódio e pelas cápsulas com retináculo ausente e multiespérmicas. Estudos sobre seus representantes são escassos e sobre a biogeografia e distribuição geográfica de suas espécies inexistentes. Dados sobre a distribuição dos táxons foram obtidos através da bibliografia e análise das coleções dos diversos herbários consultados e, para a elaboração dos mapas de distribuição, está sendo utilizado o mapa digital *Basemap of the Americas*, da Flora Neotrópica. O objetivo do estudo é apresentar dados sobre a distribuição do gênero e suas espécies nos Neotrópicos, verificando a ocorrência de padrões de distribuição comparados aos de outros táxons estudados.

Introdução

O gênero *Staurogyne* Wall. reúne aproximadamente 80 espécies distribuídas nas regiões tropicais de todo o mundo (Wasshausen, 1992) e atingindo os subtrópicos na América do Sul. Nos Neotrópicos, o gênero está representado por aproximadamente 30 espécies principalmente confinadas ao continente sulamericano e com uma única estendendo-se até o México. *Staurogyne* tem como limite de sua distribuição a oeste a cadeia andina, ocorrendo apenas na porção leste da América do Sul, até o sul do Brasil, nos limites da Floresta Atlântica.

Espécies de *Staurogyne* Wall. distinguem-se, dentre as Acanthaceae, pelo cálice com segmentos desiguais, sendo o posterior geralmente bem maior que os

demais, pelos quatro estames didínamos e um estaminódio, presente entre o par posterior, e pelas cápsulas com retináculo ausente, e geralmente com sementes numerosas.

Um grande número de espécies já havia sido registrado para o sudeste brasileiro (Leonard 1937) e, mais recentemente, Daniel & Lott (1993) propuseram dois centros de diversidade para o gênero, a região Indo-Malaia e o Brasil, mas com o maior número de suas espécies ocorrendo no sudeste asiático. Cerca de 75% dos representantes de *Staurogyne* ocorrem no continente asiático, com uma espécie estendendo-se até o norte da Austrália, 20% nos Neotrópicos e apenas cinco espécies ocorrem na África, restritas à costa oeste, indicando uma origem ao menos gonduânica para o gênero.

Nos Neotrópicos, representantes de *Staurogyne* são encontrados em formações florestais como a floresta amazônica, a floresta atlântica e as matas de galeria na região de domínio dos cerrados. Dentre as 28 espécies americanas, 19 são restritas ao domínio atlântico, estando as demais distribuídas nas outras formações.

O gênero *Staurogyne*, com sua distribuição pantropical, foi revisado na África (Champluvier, 1991) e na região Indomalaia (Bremekamp, 1953), enquanto que a revisão nos neotrópicos encontra-se em fase final para publicação (Braz & monteiro, em prep.). Estudos com o gênero nas Américas tratam de aspectos florísticos, como sua citação em floras locais (Daniel & Lott 1993; Kameyama 1995; Profice 1997; Wasshausen & Smith 1969; Rizzini 1947, 1949, 1951, 1954, 1957), ou taxonômicos, como a descrição de novas espécies (Nees 1847; Hiern 1877; Wawra 1883; Leonard, 1937, 1958, 1959). Investigações mais profundas do gênero e, especificamente, sobre a distribuição das espécies, são inexistentes. O objetivo do presente estudo é apresentar dados sobre a distribuição geográfica de *Staurogyne* nos Neotrópicos e de suas espécies, verificando a ocorrência de padrões de distribuição e comparando-os aos de outros táxons já estudados.

Material e métodos

Dados sobre a distribuição do gênero foram obtidos através da literatura e da análise das coleções dos diversos herbários consultados e a ocorrência das espécies verificada principalmente através das etiquetas de coleta das plantas. Para as espécies coletadas no Brasil, após localizados os municípios, suas coordenadas foram obtidas através de consultas ao sítio eletrônico ("site") do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a elaboração dos mapas de distribuição foi utilizado o mapa digital *Basemap of the Americas*, da Flora Neotrópica. Os padrões de distribuição geográfica verificados foram discutidos de acordo com aqueles já observados para outros táxons já estudados, apresentados nas diversas bibliografias consultadas.

Resultados e Discussão

Distribuição do gênero

Uma vez que a dispersão em *Staurogyne* se dá através da deiscência explosiva das cápsulas, assim como nas demais Acanthaceae, a hipótese da ampla dispersão do gênero às áreas onde se distribui atualmente (FIG. 1) é totalmente descartada. Sua ocorrência em áreas florestadas ao norte da América do Sul e na costa oeste da África são uma clara indicação de uma existência gonduânica do gênero (Fernandes 1998). Contudo, sua ampla dispersão no sudeste asiático pode indicar uma origem muito mais remota. Uma das possibilidades seria a ampla distribuição do gênero no Gonduana, ainda no início do Cretáceo, antes do início da separação do antigo continente e desmembramento da Índia, que iria juntar-se ao sudeste asiático e, assim, permitindo sua disseminação e posterior diferenciação naquelas áreas. Nesse caso, seria bastante provável a ocorrência de *Staurogyne* no nordeste brasileiro e no centro-sul da África, onde não existe atualmente, ou na Antártida, onde tão pouco foram levantados quaisquer indícios fósseis.

De fato, as florestas úmidas da região central africana (Região Guiné-congolesa) mantêm estreita correspondência com a floresta atlântica e amazônica, e muitos são os exemplos de grupos taxonômicos representados em nível genérico e específico nos dois continentes (Fernandes 1998). Com relação ao nordeste brasileiro há evidência de uma vegetação florestal contínua ocupando aquela área durante o Cretáceo, também evidenciada pelos remanescentes florestais serranos dessa região. O corpo florestal que ali se extendia, ao que parece, era contínuo com áreas austrais do continente sulamericano, integrando a grande floresta gonduânica. McLoughlin (2001) apresenta no Jurássico tardio o antigo continente ocupado por duas Floras distintas, a Gonduânica, reunindo o sul da América do Sul e da África, Índia, Antártida e Austrália, e a Flora Paleoequatorial, ocupando o norte da América do Sul e da África. Contudo, exemplos de táxons com distribuição mais ampla, ocupando praticamente todo o Gonduana são apresentados por Bigarella et al. (1975). Essa flora, de alguma forma contínua, foi parcialmente destruída ou profundamente alterada no Terciário, concomitante à separação final dos continentes e causou reflexos profundos no nordeste brasileiro (Fernandes 1998). *Prosopis* sp., encontrada na Argentina, Paraguai e Bolívia e também com um único indivíduo no extremo oeste de Pernambuco; *Gomphrena* sp., citada para a Argentina, Uruguai, Chile Bolívia, mas também para a Colômbia, Venezuela e o nordeste do Brasil; *Araucaria angustifolia*, com concentração atual no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mas também com pequenas disjunções em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, são alguns dentre os muitos exemplos de distribuição de táxons que já tiveram uma ocorrência bem mais ampla (Bigarella *et al.* 1975).

Fernandes (1998) ressalta que espécies ou formações vegetacionais comuns aos continentes sulamericanos e africanos e que teriam uma continuidade espacial até o Cretáceo, depois da separação gonduânica, podem ter desaparecido sem nenhum testemunho vivo atual. Embora um representante de *Staurogyne* tenha sido citado para o nordeste brasileiro (Nees 1847), nenhum outro espécime foi localizado. Por outro lado, os demais gêneros de Nelsonioideae, subfamília à qual

Staurogyne pertence, são representados em formações florestais remanescentes, geralmente confinadas a altitude elevadas, em serras isoladas naquela região.

Com alterações durante o Terciário, o corpo vegetacional amazônico foi limitado ao espaço do escudo guianense (Fernandes 1998), limite da ocorrência atual do gênero no nordeste sulamericano. Pode-se inferir que a ocorrência de *Staurogyne* foi de fato limitada pois nesse época o antigo continente já estava bastante desmembrado e só estavam unidos o nordeste sulamericano e o noroeste da África, permanecendo assim até o início do Oligoceno. Não muito distante no tempo teria ocorrido a colisão da Índia com o sudeste asiático, a cerca de 43 milhões de anos (McLoughlin 2001). A aproximação de algumas ilhas oceânicas poderia ter ocorrido antes (McLoughlin 2001) e, posteriormente, a Austrália se posicionou semelhante ao atual. Assim, a partir do Oligoceno ou no Terciário tardio e Quaternário espera-se que tenha havido simultaneamente uma forte limitação na distribuição de *Staurogyne* no novo mundo, causada por algum ou alguns tipos de efeitos vicariantes, enquanto que no sudeste asiático teria havido uma rápida irradiação e colonização do gênero a novas áreas de terras não gonduânicas.

Distribuição das espécies neotropicais

Nos Neotrópicos, *Staurogyne* reúne cerca de 30 espécies, encontrados desde o sul e por toda a extensão do Brasil, com exceção do nordeste, na Bolívia e demais países atlânticos sulamericanos (Tab. 1). É bem representado nas florestas atlântica e amazônica, mas relativamente poucas espécies ocorrem no Centro-Oeste brasileiro (FIG. 2).

Os mesmos fatos que servem para explicar a existência de espécies gonduânicas, comuns no Brasil e na África, servem para justificar as disjunções das espécies entre a vegetação amazônica e a atlântica, que ainda se mantiveram unidas através da costa africana, sendo depois irremediavelmente interrompidas com a deriva (Fernandes 1998).

Os locais de ocorrência dos representantes de *Staurogyne* na África poderiam indicar uma distribuição antiga nas latitudes americanas equivalentes ou suas

proximidades, mas atualmente o maior número de suas espécies ocorre nas latitudes mais altas, no sudeste e sul do Brasil. Das 28 espécies que ocorrem nos Neotrópicos, 65% pertencem ao domínio atlântico; as demais ocorrem na região amazônica e na região Centro Oeste brasileira, em matas de galeria.

Dentre as espécies do domínio atlântico, um grupo de plantas, geralmente subarbustivas a arbustivas, tem morfologia floral distinta, com as flores apresentando a corola tubulosa longa (18 mm de comprimento ou mais), amarela a vermelha. Essas espécies ocorrem exclusivamente nas terras altas do Sudeste e Centro Oeste brasileiros, em diversas serras dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Goiás e suas proximidades. As terras altas do escudo brasileiro são aquelas acima dos 500m de altitude e correspondem às áreas de afloramentos de rochas cristalinas que atingem as altitudes mais elevadas no Sudeste brasileiro (Clapperton, 1993).

Outras espécies de *Staurogyne*, principalmente herbáceas de pequeno porte, caracterizam-se pelas flores com corola infundibuliforme a sub-bilabiada, curta (até 15 mm de comprimento), branca, às vezes com mácula vinácea na abertura da garganta. Representantes com essa morfologia floral são encontrados desde os limites de ocorrência do gênero a norte e a sul, geralmente em baixas altitudes, mas com algumas espécies ocorrendo em áreas elevadas. Esse grupo tem distribuição sobreposta a do gênero nos neotrópicos, enquanto que as espécies de corola tubulosa longa estão representadas apenas em uma área restrita dos neotrópicos, principalmente no sudeste brasileiro (FIG. 2).

Distribuição das espécies de corola tubulosa

As espécies que apresentam corola tubulosa ocorrem exclusivamente nas terras altas do Sudeste e Centro Oeste brasileiros, em diversas serras dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Goiás e suas proximidades. As terras altas do escudo brasileiro são aquelas acima dos 500m de altitude e correspondem às áreas com formação cristalina e sedimentar, soerguidas durante o Pré-Cambriano e Paleozóico (Clapperton, 1993).

Staurogyne rubescens e *S. itatiaiae* (Fig. 3)ocorrem nas Serras do Mar e da Mantiqueira, respectivamente, ambas no limite da divisa entre os Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, áreas conhecidas de acentuado endemismo (Ribeiro et al., 1999; J. R. Pirani, comunic. pessoal). Essas duas espécies, além da distribuição mais ao sul, são os únicos representantes neotropicais do gênero com a corola vermelha. As demais espécies de corola tubulosa têm as flores amarelas e ocorrem desde o norte do Estado do Rio de Janeiro (*S. brachiata*) (Fig. 3) até Goiás, mas estão principalmente representadas em Minas Gerais, ao sul da Cadeia do Espinhaço e suas proximidades, não havendo registros mais ao norte. A maioria dessas espécies, ao contrário de *S. rubescens*, *S. itatiaiae* e *S. brachiata*, ocorre no domínio dos cerrados. Dentre esses táxons predominantemente representados em Minas Gerais, *S. anigozanthus* estende-se até o Espírito Santo (Fig. 3), *S. flava* até Goiás (Fig. 4) e *S. ericoides*, embora restrita à Minas Gerais (Fig. 4), tem distribuição relativamente ampla, ocorrendo desde o sul da Cadeia do Espinhaço até o sudoeste do estado. As demais espécies têm ocorrência restrita à serras isoladas ou raramente ocorrem em mais de uma delas, restritas à região central do estado.

Staurogyne rubescens, *S. itatiaiae*, *S. brachiata*, *S. anigozanthus* e *S. elegans* (Fig. 3) são, dentre esse grupo, aquelas que apresentam as brácteas petalóides patentes, sendo nas duas primeiras vermelhas e nas demais amarelas. Nos estudos filogenéticos com o gênero (Braz e Monteiro, em prep.) essas se mostraram como os táxons basais dentro do grupo de corola tubulosa. Da mesma forma, *S. flava* e *S. ericoides*, juntamente com *S. hirsuta* (Fig. 4), são muito próximas morfologicamente, compartilhando, entre outras características, a presença de tricomas glandulosos por toda a planta, e seu padrão de distribuição é também importante na distinção entre as espécies.

Áreas isoladas de terras altas no domínio do cerrado são, comumente, importantes centros de endemismo (Munhoz & Proença, 2000). A Cadeia do Espinhaço corresponde a uma unidade geomorfológica constituída por superfície elevada com cristas serranas ultrapassando 1000-1200 m, que tem como limite ao sul a Serra de Ouro Branco (centro-sul de Minas Gerais) até o norte da Bahia (Pirani, 2003). Embora muitas espécies ali representadas sejam de ampla

distribuição geográfica, altas taxas de endemismo são demonstradas por espécies, e mesmo gêneros, que têm distribuição restrita a esses territórios ou apenas parte deles, e o isolamento das populações aos topos das serras afastadas e flutuações paleoclimáticas, além de condições edáficas, também devem ser invocados para explicar a elevada riqueza específica do Espinhaço e seu considerável contingente de endemismo (Pirani 2003).

No Estados de Minas Gerais são reconhecidas seis grandes áreas de serras no complexo do Espinhaço: Serra de Ouro Branco, Serra da Piedade, Serra do Caraça, Serra do Cipó, Serra do Cabral e Serra de Grão-Mogol (Davis *et al.* 1997). Espécies de *Staurogyne* ocorrem exclusivamente na porção sul da cadeia do Espinhaço e serras próximas, sendo *S. minarum* nas Serras do Caraça, Catas Altas e Santa Bárbara (Fig. 5); *S. elegans* (Fig. 3) restrita a Serra do Cipó; *S. warmingiana* (Fig. 5) na Serra da Piedade; nas proximidades ao sul da Cadeia, ocorre *S. vauthieriana* (Fig. 5), exclusivamente na Serra de Ouro Preto, onde é também encontrada *S. anigozanthus*, que é também registrada para o Espírito Santo; e *S. hirsuta* (Fig. 4) que se estende desde a Serra do Cipó até Ouro Preto.

Os padrões de distribuição dessas espécies estão de acordo com aqueles estabelecidos por Giulietti & Pirani (1998), demonstrados para diversos táxon estudados: (a) espécies endêmicas da Cadeia do Espinhaço e, nesse caso, podem (a1) ocorrer em mais de uma serra (*S. minarum* e *S. hirsuta*) ou (a2) serem endêmicas de uma única (*S. elegans*, *S. vauthieriana* e *S. warmingiana*), e (b) espécies que ocorrem na Cadeia do Espinhaço e nas Serras de Goiás (*S. flava*). Exemplos de táxons com ocorrência restrita a Cadeia do Espinhaço e a Serra do Caparaó ou outras serras do Rio de Janeiro e São Paulo, onde as demais espécies de *Staurogyne* com corola tubulosa são encontradas, não são comuns. Contudo, um exemplo de disjunção relacionada ocorre com *Leiothrix argyroderma* (Eriocaulaceae), encontrada tanto da Cadeia do Espinhaço, como na Serra do Itatitaia, podendo assim justificar alguma relação geográfica entre a ocorrência dessas espécies.

Distribuição das espécies de corola infundibuliforme a sub-bilabiada

Diferente das de corola tubulosa, as espécies que apresentam corola infundibuliforme a sub-bilabiada branca ocorrem principalmente nas terras de baixa altitude, mas no sudeste e sul do Brasil podem também ocorrer em altitudes relativamente elevadas. Para esse grupo, pode-se observar dois centros principais de predomínio de espécies, na Amazônia e na Mata Atlântica e, embora um número limitado ocorra nos cerrados brasileiros, algumas também ocorrem nas formações savânicas do norte da América do Sul. Uma única espécie foi registrada para o nordeste brasileiro, *S. riedeliana*, que também ocorre em Minas Gerais e no Rio de Janeiro, principalmente em áreas de floresta semidecidual. O registro feito para o nordeste é uma coleta de Riedel (LE 0,16), do ano de 1822, porém outras referências para a ocorrência do gênero nessa região não foram verificadas. Embora algum erro no registro do local de coleta do espécime também tenha que ser considerado, o mais provável é que o grupo já não habite mais no nordeste brasileiro, devido às enormes transformações ambientais naquela região, comentadas anteriormente, e nas alterações sofridas pela vegetação atual. Além disso, os demais gêneros das Nelsonioideae registrados para os neotrópicos ocorrem nos brejos de altitude do nordeste brasileiro ainda remanescentes, que são considerados por diversos autores como áreas de refúgio da vegetação ancestral.

Com relação às áreas de refúgio na região neotropical, na Amazônia, revisada por Prance (1982), estão distribuídas de forma disjunta e são, em geral, associadas à áreas de vegetação remanescente. A teoria dos refúgios supõe que durante e Quaternário, em períodos glaciais mais secos e frios , a floresta amazônica foi fragmentada, formando refúgios de maior pluviosidade, separados por vegetação não florestal como o cerrado, e as populações assim fragmentadas teriam tido processos evolutivos divergentes (Ribeiro et al., 1999). A fragmentação em ilhas isoladas de vegetação concentradas principalmente na periferia da floresta atual, e com uma lacuna central, exceto por alguns poucos pontos, está de acordo com a distribuição das espécies amazônicas de *Staurogyne*. A formação de lagos e transgressões marinhas seriam alguns dos fenômenos que teriam separado a flora

amazônica da região Oriental-Norte da Ocidental-Norte e estas da região sul, e permitido que divergências evolutivas fossem acumuladas ao longo do tempo (Ribeiro et al., 1999).

Prance (1982) salienta a importância das florestas de galeria tanto como áreas de refúgio como de contato durante os períodos secos. Esse conceito atende a distribuição tanto das espécies de *Staurogyne* de distribuição contínua ou disjunta nas regiões amazônica e central da América do Sul, como para aquelas que apresentam distribuição disjunta ocorrendo nos cerrados brasileiros e também no extremo norte da América do Sul.

Considerando o padrão de distribuição de outros táxons estudados, são verificadas espécies de *Staurogyne* com (a) distribuição ampla pela Amazônia oriental, como *S. miqueliana* (Fig. 10), que ocorre desde o limite boreal equatorial da floresta, passando pelas Guianas e leste da Amazônia até o Brasil central, e *S. linearifolia* (Fig. 10), que ocorre desde as Guianas, na Amazônia Central-Leste, até o centro-oeste brasileiro, e *S spraguei* (Fig. 8), que se estende desde a Bolívia, pela Amazônia ocidental até as savanas venezuelanas; (b) no centro oeste brasileiro e na Amazônia ocidental (*S. stolonifera*) (Fig. 9) ou central, *(S. repens*) (Fig. 8); (c) com distribuição disjunta na América do Sul central e nas Guianas, *S. trinitensis* (Fig. 10) e *S. fastigiata* (Fig. 9), ou ocorrendo no Brasil central e disjunta na Amazônia norte e nas Guianas, como *S. lepidagathoides* (Fig. 9); ou (d) exclusivas da América sul central, como *S. diantheiroides* (Fig. 8), que se distribui desde o Mato Grosso, no Brasil, até a Bolívia, próximo aos limites andinos.

Outros táxons endêmicos da Bolívia, próximo ao limite com os Andes, são *Trigonia boliviana* Warm. e *Trigonia floccosa* Rusby, entre outros, indicando que essa pode ser também considerada uma área remanescente e, de alguma forma, auxilia no entendimento da distribuição do grupo estudado. Da mesma forma, exemplos de outras espécies endêmicas para áreas contendo registros de espécies de *Staurogyne* são, na Amazônia ocidental, *Mauriri micradenia* Ducke (Prance, 1982) e *Picraminia caracasana* Engl. (Pirani, 1990); para a região das Guianas, *Elephantomene eburama* Barneby & Krukoff, *Psychotria* spp. (Prance, 1982) e *Picraminia guianensis* (Aubl.) Jansen-Jacobs (Pirani, 1990); para as savanas venezuelanas, *Borreria latifolia*

(Aubl.) K. Schum. e *Xyris fallax* Malme; e na Altiplanície de Núria, *Licania latistipula* Prance e *Dilkea magnífica* Steyerm. (Prance, 1982).

Dentre as espécies amazônicas, *Staurogyne fastigiata*, *S. lepidagathoides*, *S. stolonifera* (Fig. 9) e *S. diantheroides* (Fig. 8) são ervas eretas, enquanto que as demais são reptantes ou com alguns ramos suberetos (Fig. 8 e 10), mas todas diferem entre si em vários outros aspectos, além de também apresentarem áreas de ocorrência distintas.

A Mata Atlântica também apresenta diversas áreas consideradas refúgio de vegetação (Ribeiro et al., 1999) e tem alto grau de endemismo de espécies (Tryon 1972,). A espécie que apresenta maior amplitude é *S. riedeliana* (Fig. 7), registrada para a Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro, principalmente na floresta estacional, sendo as demais espécies da floresta ombrófila densa. No Estado do Espírito Santo, conhecido por sua alta diversidade de espécies (Prance, 1982), ocorrem *S. veronicifolia* e *S. parva* (Fig. 7), em áreas florestadas distintas e relativamente restritas. No Rio de Janeiro ocorrem *S. mandioccana* (Fig. 8), em serras mais próximas ao litoral, e *S. euryphylla* (Fig. 7) mais para o interior, atingindo os limites com o Estado de Minas Gerais. Mais ao sul e ultrapassando a faixa subtropical, distribuem-se *S. pyramidalis, S. eustachya* e *S. glabrata. S. pyramidalis* ocorre desde o extremo sul do estado do Rio de Janeiro, é amplamente dispersa no Estado de São Paulo e atinge o Paraná e Santa Catarina, onde já é mais rara e, em geral, ocorre em altitudes mais baixas. *S. glabrata* é praticamente restrita ao interior do Paraná, enquanto que *S. eustachya*, que se estende até Santa Catarina, é encontrada mais próxima ao litoral.

Essas três espécies e *S. mandioccana* (Fig. 6) são semelhantes quanto ao porte da planta, a forma e dimensão foliares e pela disposição das inflorescências, entre outros aspectos, e o padrão de distribuição das mesmas é importante na sua delimitação. De forma semelhante, *S. euryphylla* e *S. parva* (Fig. 7), que são espécies de porte relativamente reduzido, apresentam áreas de ocorrência distintas. Das espécies restantes, além da distribuição peculiar, *S. veronicifolia* têm características morfológicas conspícuas que a diferem das demais espécies, e *S. riedeliana*, embora

se assemelhe a *S. mandiocana* em alguns aspectos, é facilmente distinta pela forma da inflorescência e pelas brácteas obovadas.

Cabe ressaltar que diversas espécies estão representadas unicamente por coletas muito antigas e a ausência de registros recentes pode indicar sua raridade ou mesmo extinção na natureza. A ausência de citações recentes para diversos táxons suporta a teoria dos refúgios em contraste com áreas bem amostradas, ou consideradas centros de coleta, uma vez que a não amostragem atual dos táxons não pode ser explicada. De fato, a distribuição fragmentada e o elevado número de espécies do gênero nas áreas relevantes de alto endemismo, especialmente para as muitas espécies com distribuição disjunta, é difícil de ser compreendida sem que se considere a fragmentação da vegetação ancestral e a manutenção de refúgios, uma vez que a dispersão das sementes a longas distâncias é descartada.

Considerações Finais

Dois centros de diversidade ficaram evidenciados para o gênero *Staurogyne* nos neotrópicos, um no sudeste brasileiro, no bioma mata atlântica, já evidenciado anteriormente, o outro ao norte da América do Sul, no bioma floresta amazônica. Exclusivas de ambientes florestais úmidos, nos cerrados as espécies de *Staurogyne* ocorrem restritas às matas de galerias, sempre em número reduzido. As distribuições fragmentada do gênero e disjunta de diversas espécies podem indicar uma distribuição relictual do grupo nos neotrópicos. Além disso, sua ampla área de ocorrência, inclusive em outros continentes, e o consideravelmente baixo número de registros para a maioria de suas espécies também corroboram essa idéia. As espécies de corola tubulosa podem representar um grupo derivado, diferenciado através de processos de vicariância, posicionamento que também é suportado pelos estudos filogenéticos realizados com o gênero nos neotrópicos (Braz & Monteiro, em prep.).

Tabela 01: Ocorrência das espécies neotropicais de *Staurogyne* Wall. nas regiões brasileiras e nos demais países sulamericanos

Táxon	Regiões brasieiras *																	Áreas extra-brasileiras **
	Norte						Centro-oeste					Sudeste				Sul		NE	
	RR	AP	AM	PA	AC	RO	TO	MT	MS	GO	DF	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	BA	
1. *S. anigozanthus*												X	X						
2. *S. brachiata*														X					
3. *S. diantheroides*							X	X											BOL
4. *S. elegans*												X							
5. *S. ericoides*												X							
6. *S. euryphylla*														X					
7. *S. eustachya*																X	X		
8. *S. fastigiata*								X											VEN
9. *S. flava*										X	X	X							
10. *S. glabrata*																X	X		
11. *S. hirsuta*												X							
12. *S.Itatiaiae*														X	X				
13. *S. lepidagathoides*								X											COL GUI GFR SUR VEN
14. *S. linearifolia*				X		X													GUI GFR SUR
15. *S. mandioccana*												X		X					
16. *S. minarum*												X							
17. *S. miqueliana*				X				X											GUI PAN NIC COL VEN MEX CRI SUR
18. *S. parva*													X						
19. *S. pyramidalis*														X	X	X	X		
20. *S. repens*			X	X				X											SUR
21. *S. riedeliana*												X		X				X	
22. *S. rubescens*														X	X				
23. *S. spraguei* *																			COL, VEN BOL GUI
24. *S. stolonifera*			X					X											SUR
25. *S. trinitensis*								X											GUI SUR, TRI, VEN
26. *S. vauthierana*												X							
27. *S. veronicifolia*													X						
28. *S. warmingiana*												X							

* Sigla para os estados: RR=Roraima; AP=Amapá; AM=Amazonas; PA=Pará; AC=Acre; RO=Rondônia; TO=Tocantins; MT=Mato Grosso; MS=Mato Grosso do Sul; GO=Goiás; DF=Distrito Federal; MG=Minas Gerais; ES=Espírito Santo; RJ=Rio de Janeiro; SP=São Paulo; PR=Paraná; SC=Santa Catarina; BA=Bahia.

** Sigla para os países: BOL=Bolívia; VEM=Venezuela; COL=Colômbia; GUI=Guiana; GFR=Guiana Francesa; SUR=Suriname; PAN=Panamá; NIC=Nicarágua; MEX=México; CRI=Costa Rica; TRI=Trinidad e Tobago.

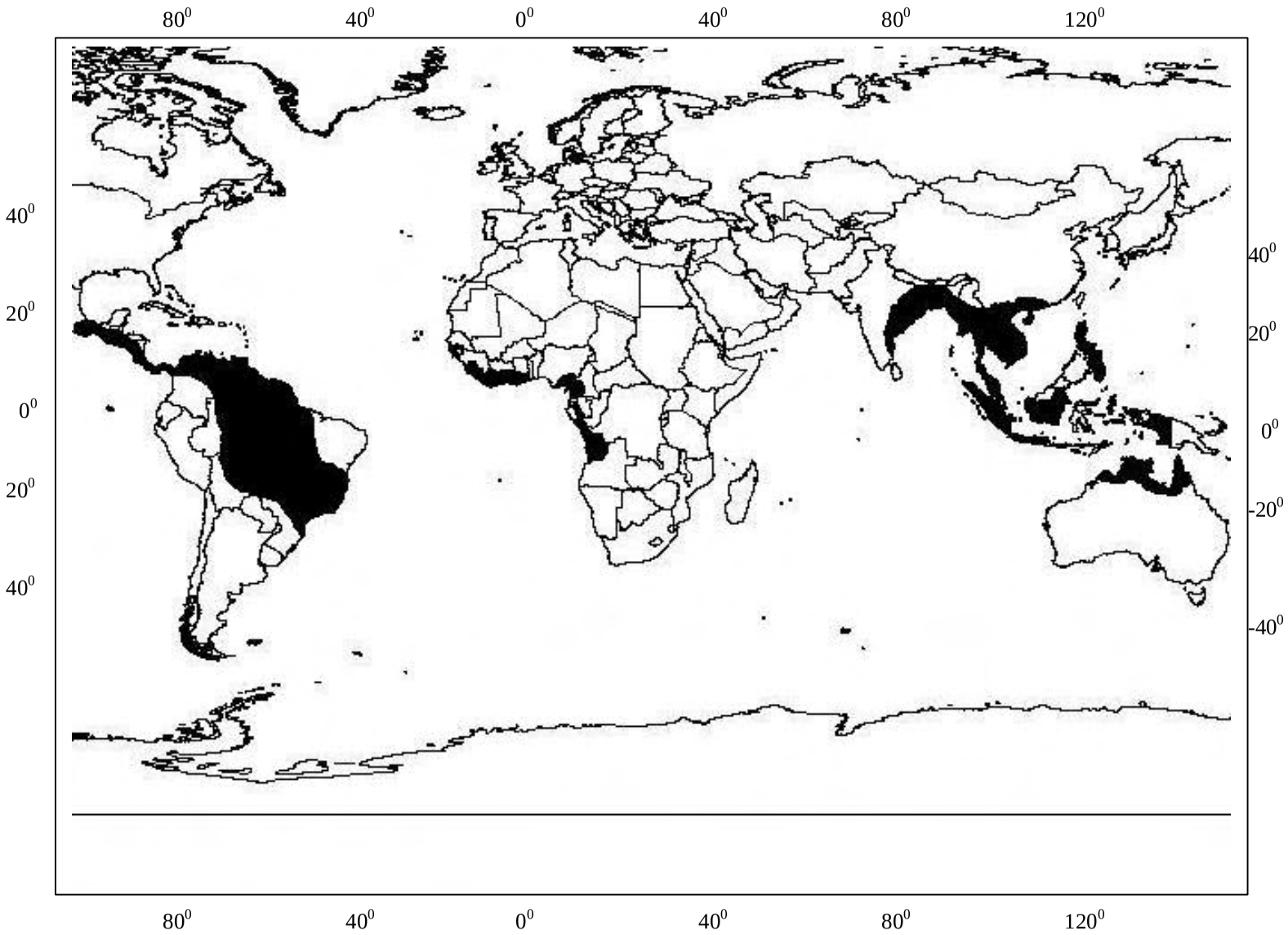


Figura 1: Distribuição do gênero *Staurogyne* Wall. (áreas preenchidas) no mundo.

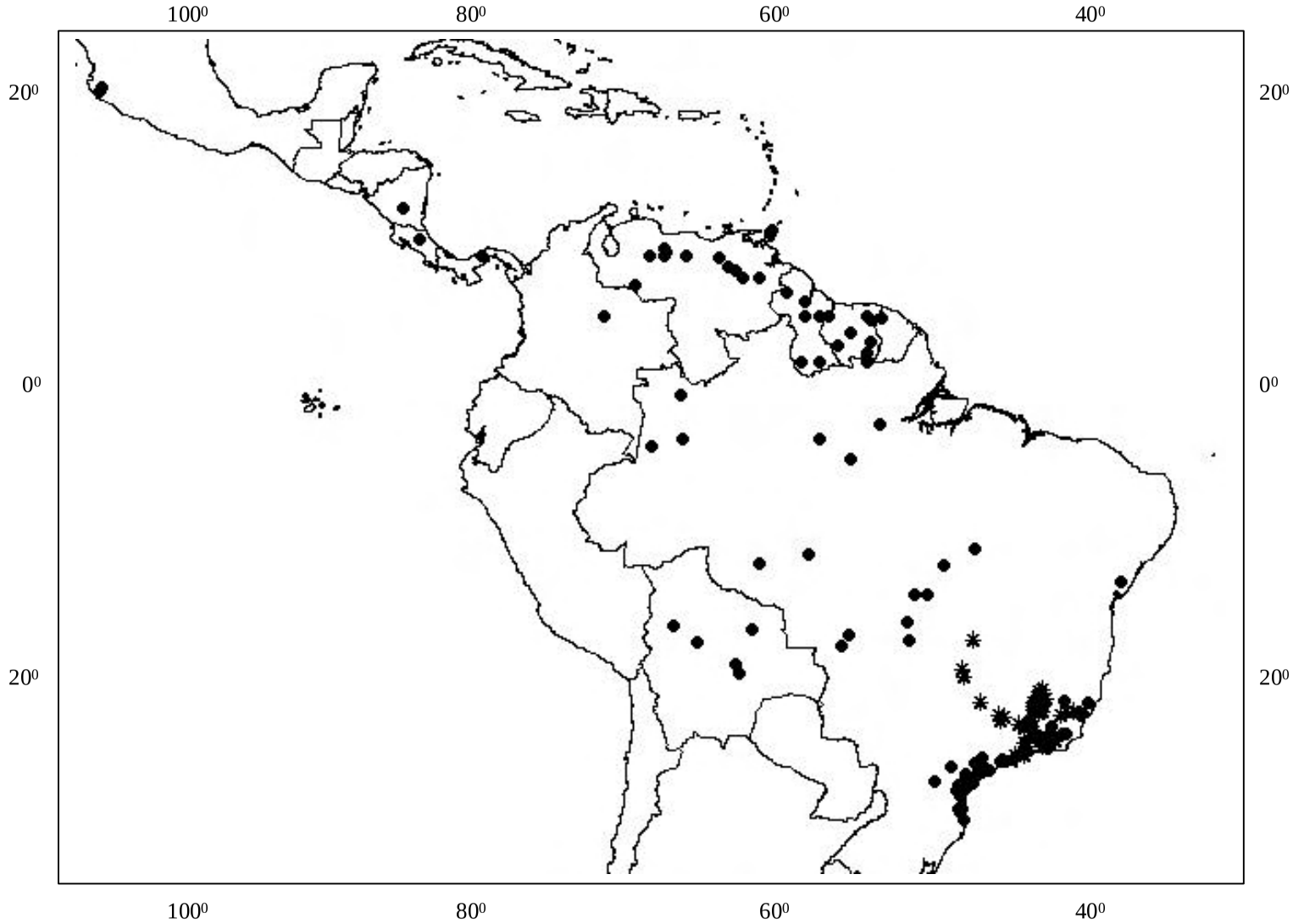


Figura 2: Distribuição do gênero *Staurogyne* Wall. nas Américas, evidenciando as espécies de corola infundibuliforme a sub-bilabiada, branca (círculos), e as espécies de corola tubulosa, vermelha ou amarela (estrela).

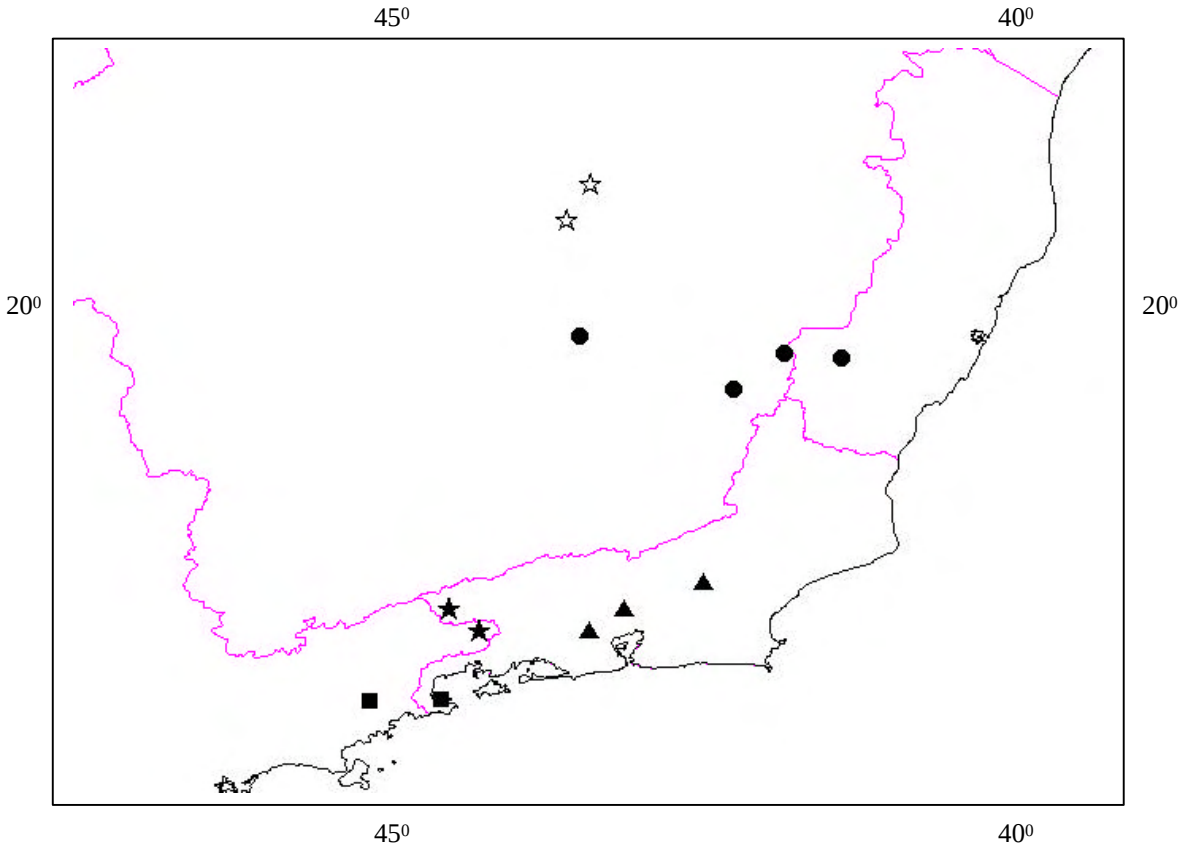


Figura 3: Distribuição de *Staurogyne anigozanthus* (círculo), *S. brachiata* (trângulo), *S. elegans* (estrela vazada), *S. itatiaiae* (estrela) e *S. rubescens* (quadrado).

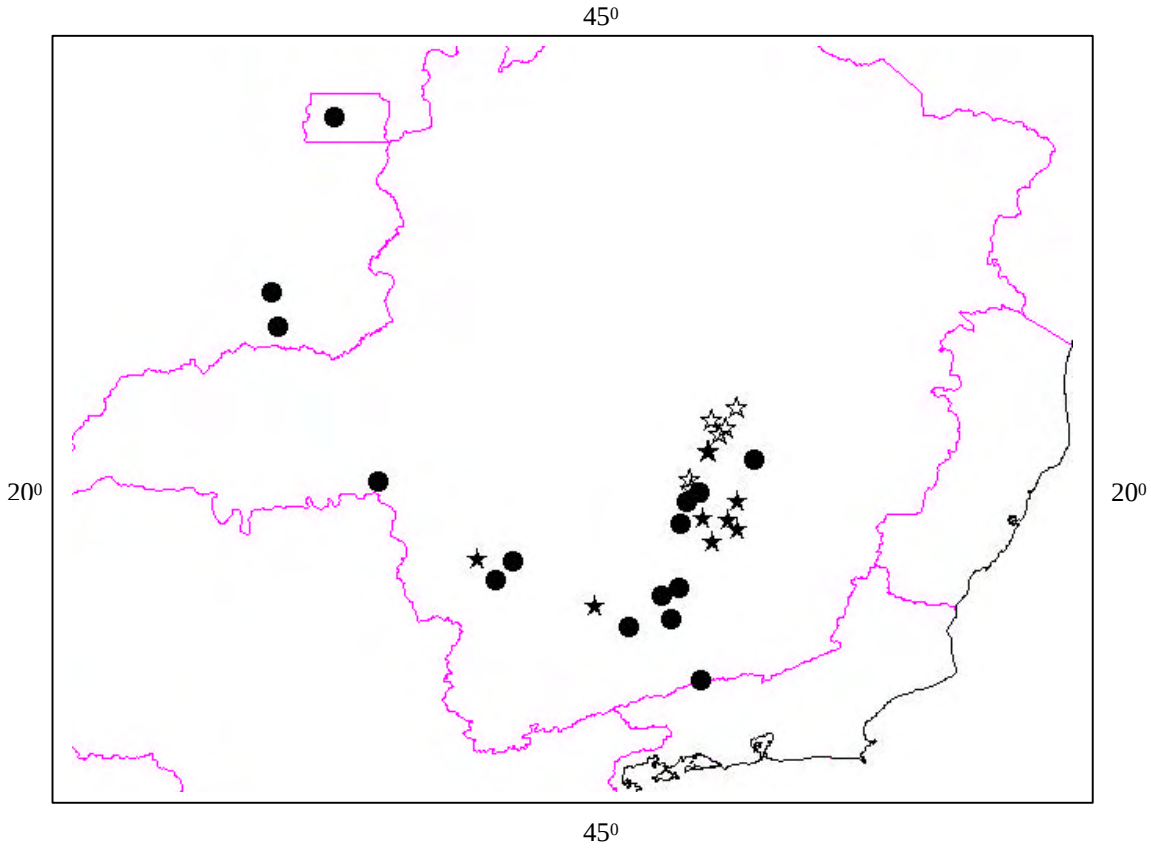


Figura 4: Distribuição de *Staurogyne ericoides* (estrela), *S. flava* (círculo) e *S. hirsuta* (estrela vazada).

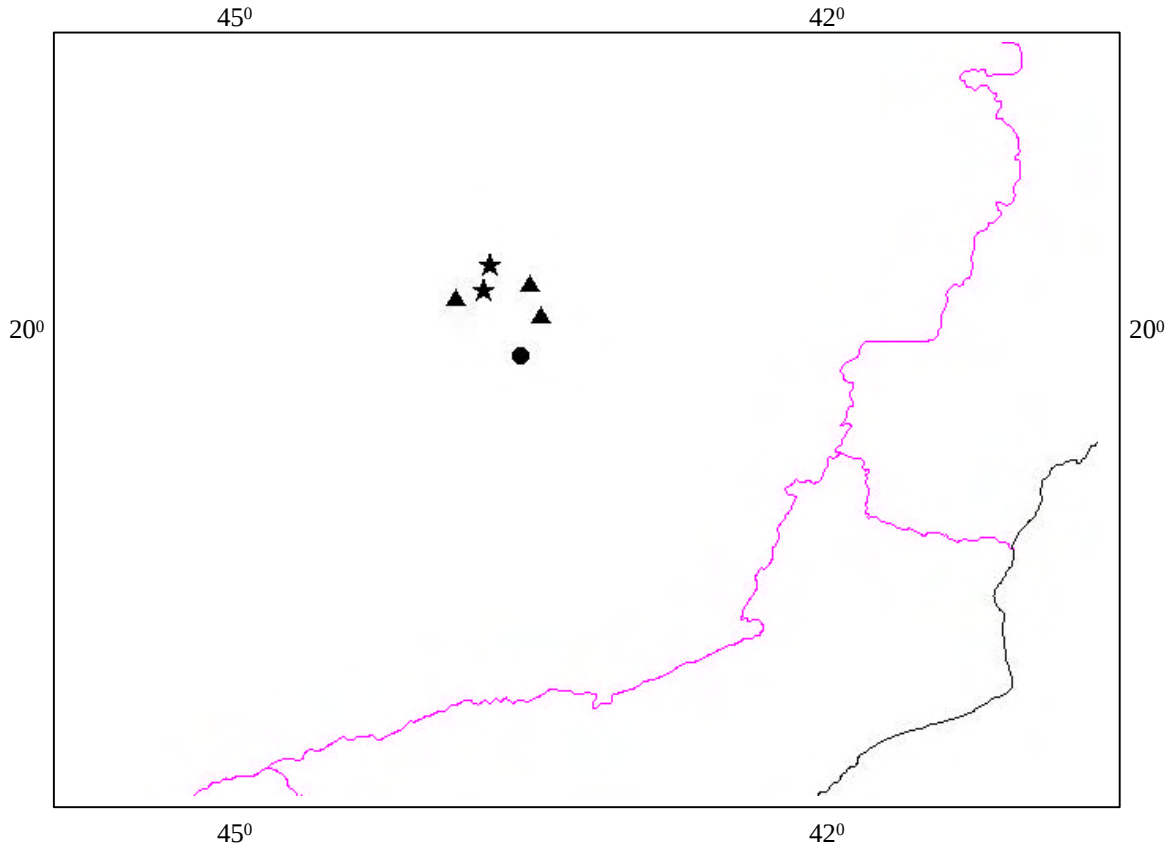


Figura 5: Distribuição de *Staurogyne minarum* (trângulo), *S. vauthieriana* (cìrculo) e *S. warmingiana* (estrela).

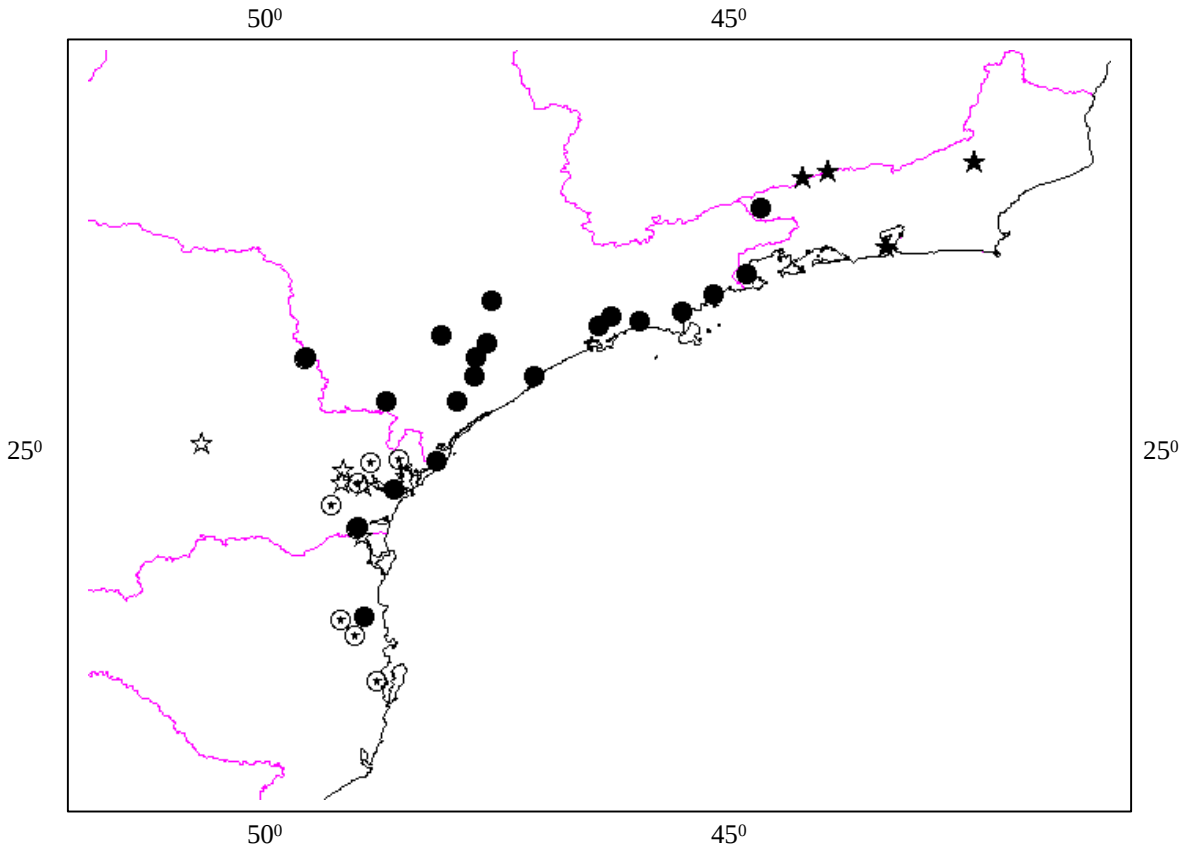


Figura 6: Distribuição de *Staurogyne eustachya* (círculo com ponto central), *S. glabrata* (estrela vazada), *S. mandioccana* (estrela) e *S. pyramidalis* (círculo).

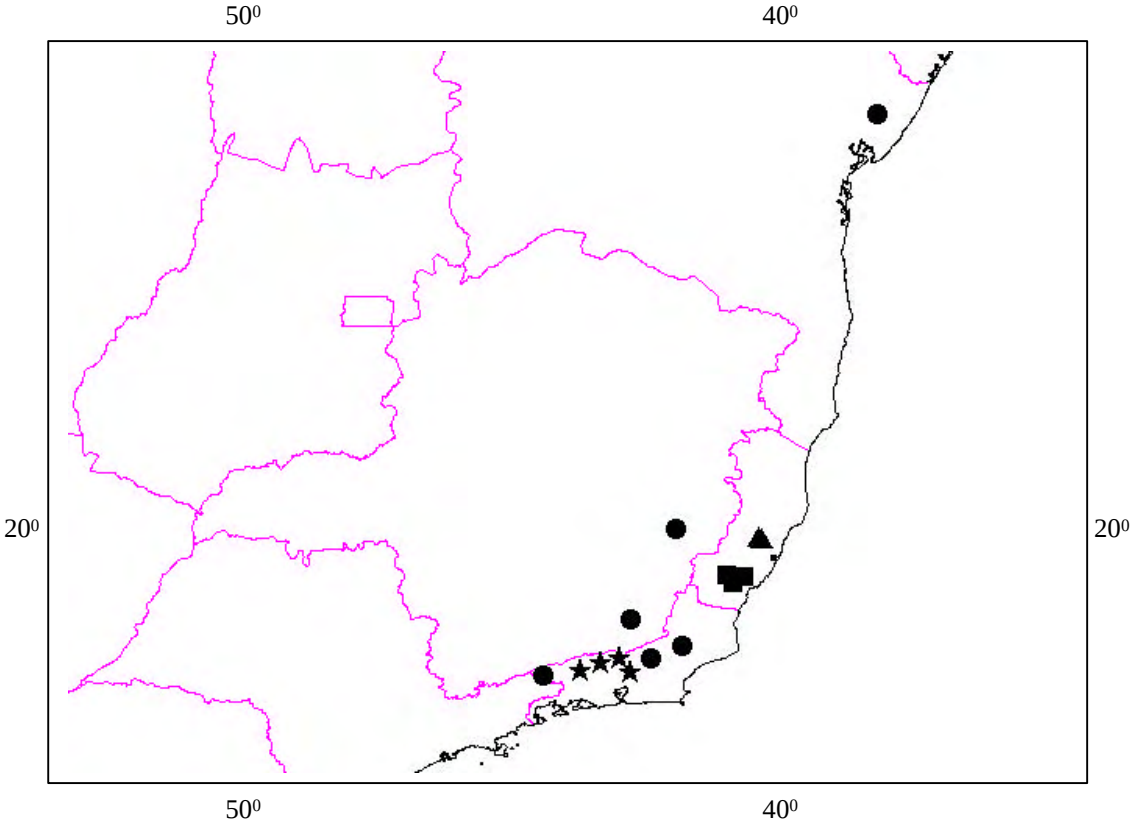


Figura 7: Distribuição de *Staurogyne euryphylla* (estrela), *S. parva* (triângulo), *S. riedeliana* (círculo) e *S. veronicifolia* (quadrado).

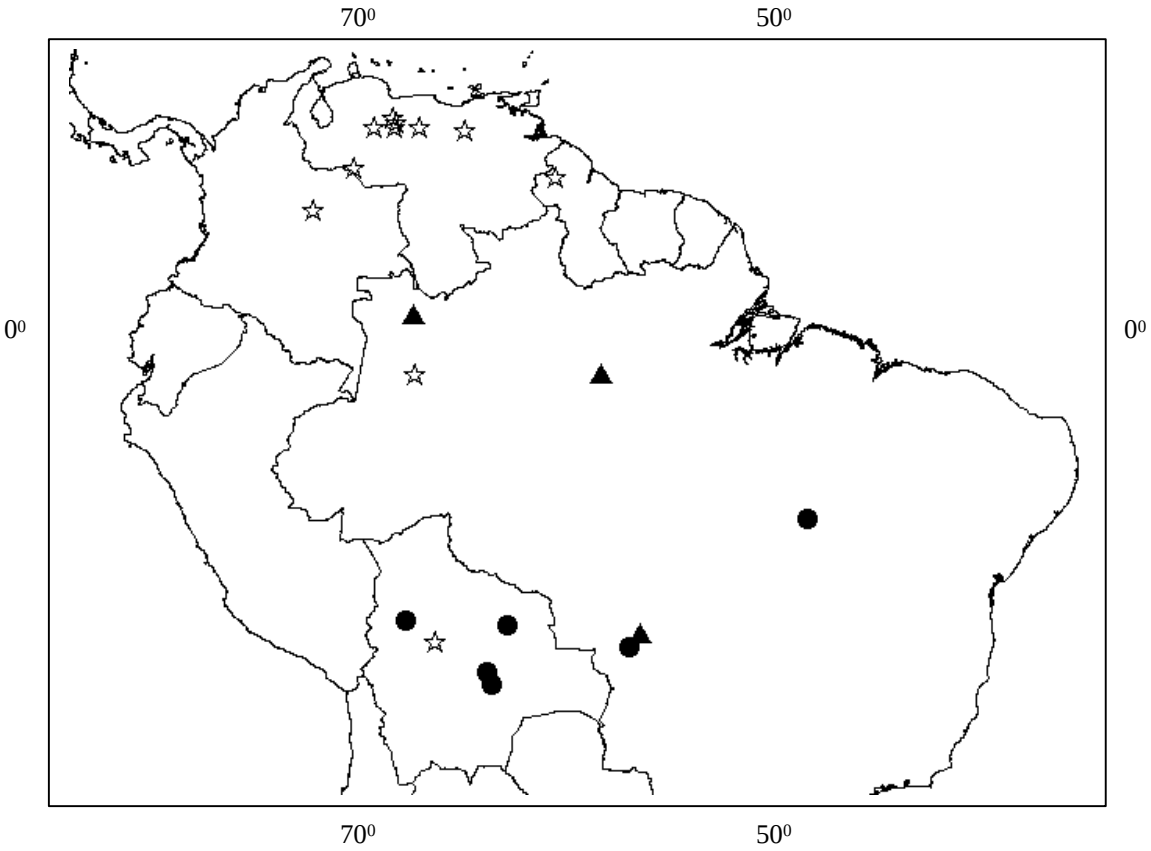


Figura 8: Distribuição de *Staurogyne diantheroides* (círculo), *S. repens* (trângulo) e *S. spraguei* (estrela vazada).

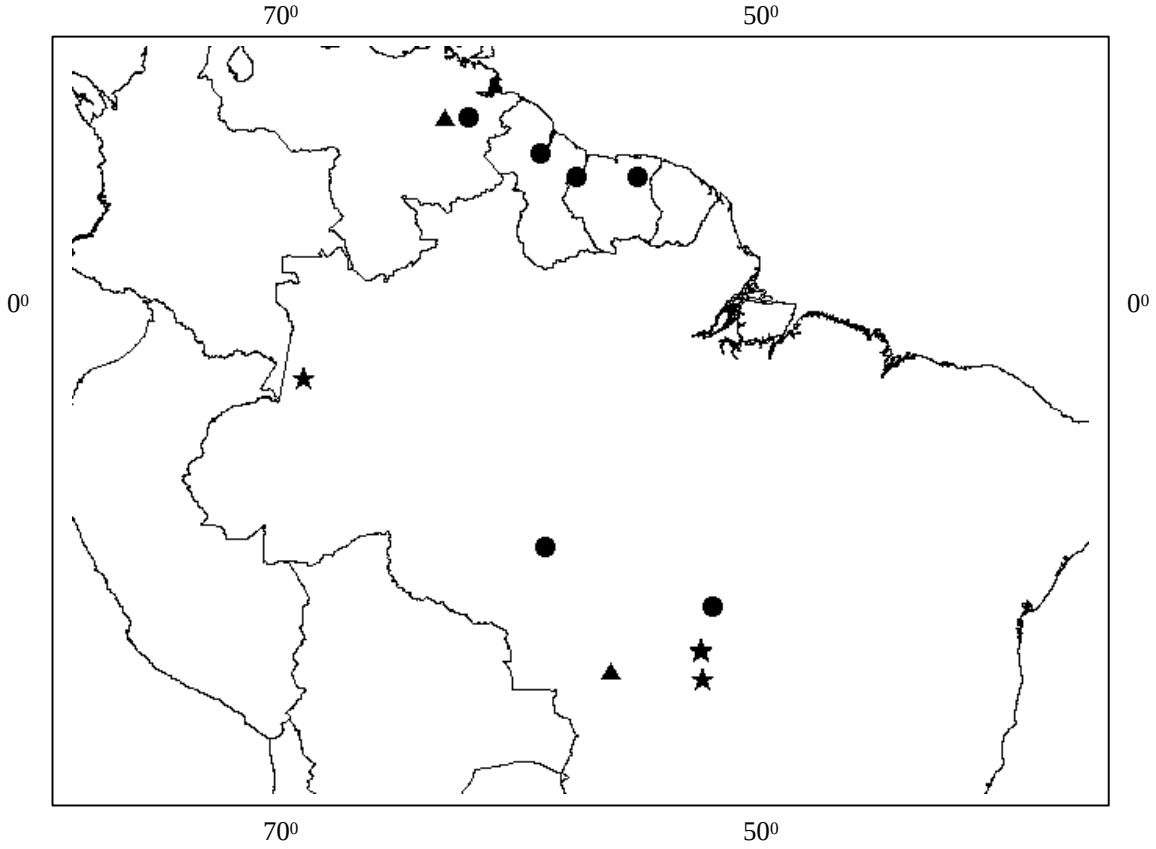


Figura 9: Distribuição de *Staurogyne fastigiata* (triângulo), *S. lepidagathoides* (círculo) e *S. stolonifera* (estrela).

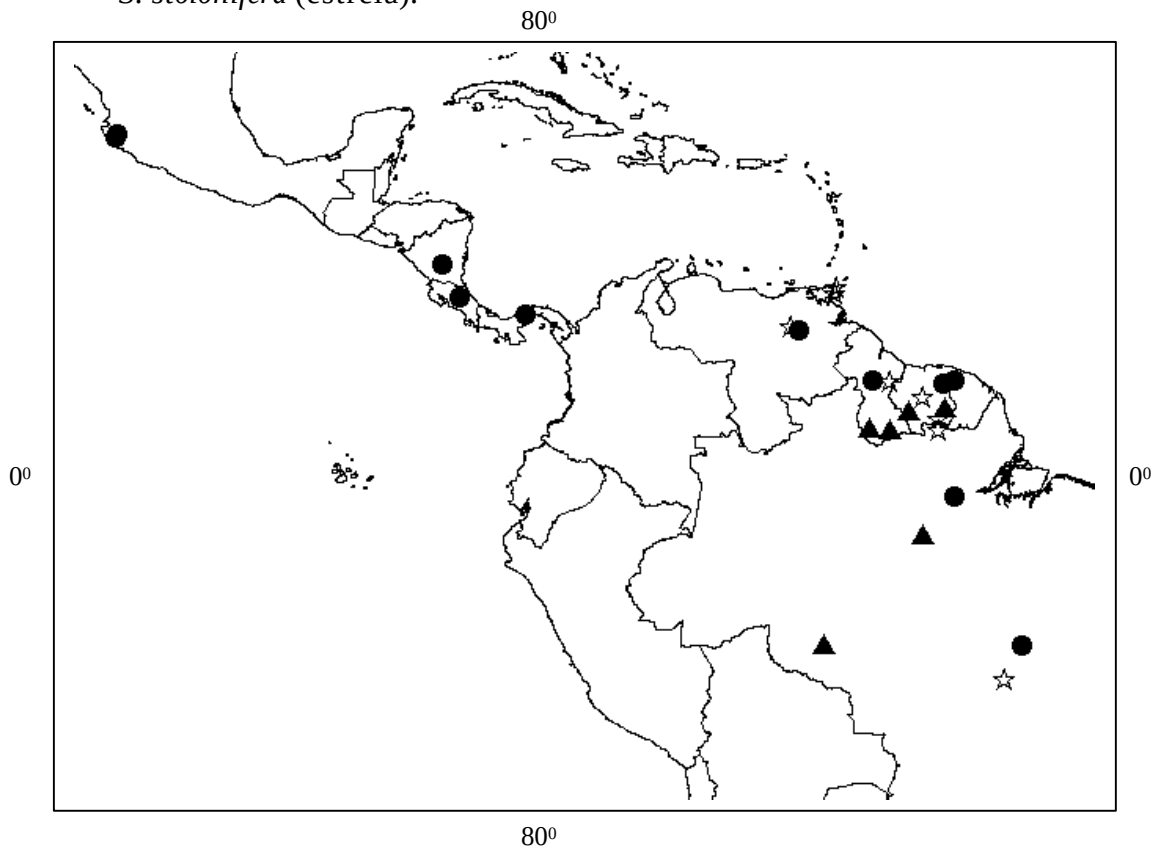


Figura 10: Distribuição de *Staurogyne miqueliana* (círculo), *S. trinitensis* (estrela vazada) e *S. linearifolia* (triângulo).

Referências Bibliográficas

BIGARELLA, J. J., ANDRADE-LIMA, D. & RIEHS, P. J. 1975. Considerações a respeito das mudanças paleoambientais na distribuição de algumas espécies vegetais e animais no Brasil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 47: 411-464.

BREMEKAMP, C. E. B. 1953. The delimitation of the Acanthaceae. **Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Ser. C**, 56: 533-546.

CHAMPLUVIER, D. 1991. Révision des genres *Staurogyne* Wall., *Anisosepalum* E. Hossain et *Saintpauliopsis* Staner (Acanthaceae) en Afrique tropicale. **Bulletin du Jardin Botanic National de Belgique** 61(1 / 2): 93-159.

CLAPPERTON, C. 1993. **Quaternary geology and geomorphology of South America**. London, Elsevier.

DANIEL, T. F. & LOTT, E. 1993. *Staurogyne agrestis* (Acantahecae), a genus and species new to Mexico. **Sida** 15: 367-372.

DAVIS, S. D., HEYWOOD, V. H., MCBRIDE, O. H., VILLA-LOBOS, J. & HAMILTON, A. C. 1997. **Centers of plant diversity: a guide and strategy for their conservation**, v. 3. WWWF / IUCN, Cambridge.

FERNANDES, A. 1998. **Fitogeografia Brasileira**. Multigraf Editora, Fortaleza.

GIULIETTI, A. M. & PIRANI, J. R. 1998. Patterns of geographic distribuition of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In: Vanzolini, P. E. & Heyer, W. R. (eds.). **Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribuition Patterns**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janiero.

HIERN, W. P. 1877. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam (Acanthaceae). **Videnskabelige Meddelelser** 1-3: 67-87.

KAMEYAMA, C. 1995. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Acanthaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 14:181-206.

LEONARD, E. C. 1959. The machris brazilian expedition, botany: phanerogamae, Acanthaceae. **Contributions of Science** 32:3-19.

LEONARD, E. C. 1958. The Acanthaceae of Colombia. **Contributions of the U. S. National Herbarium** 31: 487-645.

LEONARD, E. C. 1937. Notes on the genus *Staurogyne*. **Journal of the Washington Academy of Science** 27(9): 398-402.

MCLOUGHLIN, S. 2001. The breakup history of Gondwana and its impact on pre-Cenozoic floristic provincialism. **Australian Journal of Botany** 49: 271-300.

MUNHOZ, C. & PROENÇA, C. 2000. Validating an endemic Melastomateceae from Goiás, Brasil Central: *Lavoisiera fragilis* Cogniaux ex Munhoz & Proença. **Novon** 10(1): 60-63.

NEES, C. G. 1847. Acanthaceae. In: VON MARTIUS, K. P., EICHLER, A. G. & URBAN, I. (Eds.). **Flora Brasiliensis**. Lipsiae: F. Fleischer, v. 9, p. 1-164.

PIRANI, J. R. 2003. Vegatação Campestre da Cadeia do Espinhaço, MG e BA: origem, estrutura e diversidade. *In*: JARDIM, M. A., BASTOS, M. N. E SANTOS, J. U. M. **Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal**. MPEG, UFRA, Embrapa, Belém.

PIRANI, J. R. 1990. Diversidade taxonômica e padrões de distribuição geográfica em *Picramnia* (Simaroubaceae) no Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 4(1): 19-44.

PRANCE, G. T. 1982. A review of the phytogeographic evidences for pleistocene climates changes in the neotropics. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 69: 594-624.

PROFICE, S. R. 1997. Acanthaceae. In: MARQUES, M. C. M., VAZ, A. S. F., MARQUETE, R. (Orgs.). **Flórula da APA Cairuçú, Parati, RJ: espécies vasculares**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio da Janeiro, v. 14, p. 9-23.

RIBEIRO, J.E.L.S., HOPKINS, M.J.G., VICENTINI, A., SOTHERS, C. A., COSTA, M. A.S., BRITO, J.M., SOUZA, M.A., MARTINS, L.H., LOHMANN, L.G., ASSUNÇÃO, P. A.C.L., PEREIRA, C. F., MESQUITA, M.R., PROCÓPIO, L.C. 1999. **Flora da Reserva Ducke, guia de identificação das espécies vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus, INPA.

RIZZINI, C. T. 1947. Estudos sobre as Acanthaceae (Disquisitiones in Acanthaceis). **Boletim do Museu Nacional, nov. ser., Bot.** 8: 1-36.

RIZZINI, C. T. 1949. Acanthaceae Minarum generalium impprimis Mello-Barretianae. **Archivos do Jardim Botânico do. Rio de Janeiro** 9: 193-207.

RIZZINI, C. T. 951. Sinopse parcial das Acanthaceae brasileiras. **Dusenia** 2: 145-188.

RIZZINI, C. T. 1954. Sobre 40 gêneros das Acanthaceae brasileiras. **Rodriguesia** 28: 9-54.

RIZZINI, C. T. 1957. Flora do Itatiaia I, Acanthaceae. **Rodriguesia** 32: 138-150.

TRYON, R. 1972, Endemis areas and geographic speciation in tropical American ferns. **Biotropica** 4: 121-135.

WASSHAUSEN, D. C. 1995. Acanthaceae In: STEYERMARK, J. A., BERRY, P. E., HOLST, B. K. (Eds.). **Flora of the Venezuelan Guayana**. St. Louis: Missouri Botanical Garden. p. 335-373.

WASSHAUSEN, D. C. & SMITH, L. B. 1969. Acantáceas. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora ilustrada Catarinense**. Itajaí, SC: Herbário Barbosa Rodrigues, P. I, Fasc. Acan, 134p.

WAWRA V. FERNSEE, H. R. 1883. Acanthaceae. **Intinera Principum S. Coburgi** 2: 81-95.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Com base no estudo desenvolvido e na observação de espécimes de diversos herbários nacionais e estrangeiros pode-se observar que *Staurogyne* Wall. é um gênero bastante restrito quanto ao número de indivíduos viventes nos neotrópicos. Considerando que foram analisadas as coleções dos maiores herbários do Brasil e de todas as suas as regiões, e alguns dos maiores herbários do mundo, é possível afirmar que *Staurogyne* é um gênero relativamente rico em espécies mas, de ocorrência baixa e restrita. Esse grau de especiação pode estar associado à sua origem remota, demonstrada por uma distribuição pantropical, ao mesmo tempo em que um possível decréscimo no número de indivíduos de suas espécies pode ter colaborado para essa restrição geográfica.

- Das espécies estudadas, 24 já haviam sido descritas e quatro são agora propostas como novas, além de diversos táxons sinonimizados, lectotipificados e neotipificados, o que demonstra a importância de revisões taxonômicas que tratam profundamente, em especial, a biodiversidade vegetal neotropical, tão rica e tão ameaçada, e em parte ainda desconhecida.

- Com base no estudo polínico desenvolvido com MEV, em muitos casos a identificação entre espécies só foi possível com base em medidas comparativas dos grãos, salientando a morfologia polínica nem sempre diversificada em nível específico, porém concisa e uniforme em nível genérico. Embora a similaridade nos grãos possa indicar alguma relação, diversas espécies de *Staurogyne* próximas quanto à palinologia são bastante distintas quanto a outros aspectos morfológicos vegetativos e reprodutivos e, ainda que tenha se mostrado útil na taxonomia do grupo, o uso de caracteres polínicos deve, como os demais, servir como uma ferramenta adicional na classificação das espécies.

- Os estudos filogenéticos demonstraram que, embora tenha sido delimitado com base em sinapomorfias reversíveis dentro do gênero, *Staurogyne* foi sustentado

como um grupo natural, mesmo quando todos os gêneros das Nelsonioideae foram testados no grupo interno. Por sua vez, as espécies americanas não ficaram demonstradas como monofiléticas. De uma forma generalizada, houve uma tendência que seguiu do hábito herbáceo e reptante para plantas eretas, arbustivas ou subarbustivas, de inflorescência parcialmente folhosa ou bracteada para folhosa, de espiga para racemo, de flores alternas ou subopostas a opostas, da corola sublabiada a infundibuliforme e a tubulosa, do estaminódio reto a sigmóide e do estigma bipartido a truncado. A presença de tricomas glandulosos nas diversas partes vegetais também se mostrou como um caráter evolutivo em *Staurogyne*, que nas espécies mais derivadas estão presentes em praticamente toda a planta.

- Dois centros de diversidade ficaram evidenciados para o gênero *Staurogyne* nos neotrópicos, um no sudeste brasileiro no bioma mata atlântica, o outro ao norte da América do Sul, no bioma floresta amazônica. Exclusivas de ambientes florestais úmidos, nos cerrados as espécies de *Staurogyne* ocorrem restritas às matas de galerias, sempre em número reduzido. As distribuições fragmentada do gênero e disjunta de diversas espécies podem indicar uma distribuição relictual do grupo nos neotrópicos. As espécies de corola tubulosa podem representar um grupo derivado, diferenciado através de processos de vicariância, posicionamento que também é suportado pelos estudos filogenéticos apresentados para o gênero.