

**Kelly Regina Batista Leite**

**ASPECTOS MICROMORFOLÓGICOS DAS  
ESPÉCIES DO GÊNERO *MERREMIA* DENNST.  
(CONVOLVULACEAE) NATIVAS NO ESTADO DA  
BAHIA, BRASIL**

**Feira de Santana - Bahia**

**2001**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA**

**ASPECTOS MICROMORFOLÓGICOS DAS ESPÉCIES DO  
GÊNERO *MERREMIA* DENNST. (CONVOLVULACEAE)  
NATIVAS NO ESTADO DA BAHIA, BRASIL**

**KELLY REGINA BATISTA LEITE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Botânica.

**ORIENTADOR: PROF. DR. FRANCISCO DE ASSIS RIBEIRO DOS SANTOS (UEFS)**

**CO-ORIENTADORA: DRA. ROSÂNGELA SIMÃO-BIANCHINI (IBT/SMA-SP)**

**FEIRA DE SANTANA - BAHIA**

**2001**

Leite, Kelly Regina Batista

L 553a Aspectos micromorfológicos das espécies do gênero *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae) nativas no Estado da Bahia, Brasil / Kelly Regina Batista Leite. – Feira de Santana, Ba: [s.n.], 2001.

92 f.: il

Orientador: Francisco de Assis Ribeiro dos Santos.

Co-orientadora: Rosângela Simão-Bianchini.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, BA. Departamento de Ciências Biológicas.

Inclui bibliografia

1. *Merremia* – Convolvulaceae – Bahia. 2. Anatomia Vegetal – Bahia. 3. Palinologia – Bahia. I. Santos, Francisco de Assis Ribeiro dos. II. Simão – Bianchini, Rosângela. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 582.942

## **BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Therezinha Sant'Anna Melhem (IBt – SMA/SP)**

---

**Profa. Dra. Rosângela Simão-Bianchini (IBt – SMA/SP)**  
Co-Orientadora

---

**Prof. Dr. Francisco de Assis Ribeiro dos Santos (UEFS)**  
Orientador e Presidente da Banca

*A Deus, pela certeza da presença sempre ao meu lado me dando força e coragem para alcançar mais este objetivo.*

*Aos meus pais, João e Airma, aos meus irmãos, Mônica e João Lincoln e a Ana Maria. A vocês, com todo o carinho.*

...

*e aprendi que se depende sempre  
de tanta muita diferente gente  
toda pessoa sempre é as marcas  
das lições diárias de outras tantas pessoas*

*e é tão bonito quando a gente entende  
que a gente é tanta gente  
onde quer que a gente vá  
é tão bonito quando a gente sente  
que nunca está sozinho  
por mais que pense estar*

*e é tão bonito quando a gente pisa firme  
nessas linhas que estão  
nas palmas de nossas mãos*

*é tão bonito quando a gente vai à vida  
nos caminhos onde bate  
bem mais forte o coração*

...

*(Gonzaguinha)*

## **AGRADECIMENTOS**

*A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão desta dissertação e em especial:*

*À CAPES e ao CNPq pelo apoio ao Programa de Pós-graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana.*

*Ao Professor Francisco de Assis Ribeiro dos Santos pela amizade, apoio, compreensão, estímulo, ensinamentos e coragem dados desde a graduação. Obrigada pela confiança e orientação desta pesquisa e por ser o exemplo de pesquisador que é.*

*À Dra. Rosângela Simão-Bianchini, que me deu um problema para resolver, mas me apontou os caminhos para buscar soluções, se dispondo a me ajudar a entendê-lo. Obrigada pelos ensinamentos dados pelos e-mails, telefonemas e pelo carinho com que me recebeu nas duas vezes que estive no Instituto de Botânica, ocasiões em que deixou seu trabalho para ficar comigo.*

*Ao Professor Luciano Paganucci de Queiroz, meu chefe amado, muito obrigada pela compreensão e por ter estimulado a todas nós do Herbário a fazer mais este curso, o mestrado, mesmo sabendo que algumas vezes o nosso trabalho diário ficaria relegado a um segundo momento em função das atividades do curso; em nunca ter dito não as nossas viagens de campo ou a instituições de pesquisa. Sem o seu apoio sempre incondicional, não seria possível terminá-lo com tanta tranqüilidade.*

*À Profa. Ana Maria Giulietti, a sua determinação em fazer da Botânica*



da UEFS, uma referência, tornando mais rápida a realização dos nossos sonhos.

*À Profa. Néa Andrade de Macêdo, pelo carinho, paciência e atenção dispensados desde a graduação. O começo de tudo devo a você.*

*Aos curadores dos herbários que visitei, que me receberam sempre tão bem.*

*À Dra. Estela e ao Dr. José Luís da seção de fitopatologia da CEPLAC, pelo apoio infraestrutural quando de minha estada em Itabuna.*

*Aos amigos que fiz no Instituto de Botânica, Marquinhos, Cid, Ribamar e Ivone, integrantes da comunidade nordestina que tanto diminuíram a falta que sentia de casa e da minha querida Bahia.*

*Aos colegas do curso de mestrado que viveram comigo tantos momentos maravilhosos (e outros nem tanto), durante o curso: Alexandre (Alê), Cláudio Romão, Dirlane, Elaine, Elvinha, Patrícia, Rita, Tati e Téo que sempre estiveram tão perto e mais recentemente Marileide e Hilder.*

*À Elaine, minha amiga, pela companhia em muitos sábados, domingos e feriados. Sua determinação no trabalho que abraça faz com que queiramos ter, no mínimo, um pouco dessa disposição.*

*À Rita, grande amiga e companheira de orientador, de todas as disciplinas, de laboratório, de risos e lágrimas durante nosso curso, também mesmo contra seu gosto, companhia dos sábados e domingos. Obrigada por ter me ensinado tanto sobre os grãos de pólen, aprendi muito com você.*

*A Paulino, amigo desde antes da graduação, pelas conversas e ensinamentos de Palinologia. Por ter sempre conversado comigo e ouvido*

*minhas dúvidas. Pela ajuda quando faltavam as palavras para escrever.*

*À Professora Cláudia Elena, coordenadora do Laboratório de Micromorfologia Vegetal, pelo incentivo e paciência que teve nos últimos meses que antecederam a entrega da dissertação, quando eu “aluguei” o computador do laboratório.*

*Aos amigos do herbário HUEFS Zezé, Téo, Patrícia, Vanilda, Élvia, Alexa, Daniela e Milene (agora em outra instituição), Cosme, Cláudio, Jefferson, Franciane, Ive Mariana, Nadja, Anderson Rocha, Anderson Carneiro e Bruno e do LAMIV Ana Paula, Danovan e Cláudio Cruz. Obrigada pelos momentos de descontração e apoio necessários.*

*À Adriana, secretaria da Pós-Graduação por toda a disponibilidade em ajudar durante todo o curso, fazendo sempre o possível para atender a todas as nossas solicitações. Sei que seu trabalho não é fácil.*

*À Adriana (Dinha), por ter coberto as pranchas à nanquim com tanto cuidado e dedicação.*

*À tia Hilda, tia Adelma e Peter, pelos livros e incentivo durante todo o curso.*

*À tia Maria, e aos meus primos Aline e Raul, por terem estado sempre tão perto de mim e da minha família; nos dando apoio e incentivo.*

*Aos meus pais João e Airma, pela minha vida e aos meus irmãos Mônica (de quem furtei tantos finais de semana) e João Lincoln de quem estive tão longe durante todo este período, não podendo ir vê-lo.*

*À Ana Maria ou Aninha como a chamo carinhosamente, pelo apoio direto e indireto dado durante o desenvolvimento da dissertação e carinho*

*com que recebeu a mim e minhas amigas em sua casa, durante as visitas ao CEPEC.*

*A DEUS, POIS SÓ A TI DEVEMOS TODA A HONRA E TODA A GLÓRIA.*

## SUMÁRIO

### Agradecimentos

<b>Capítulo 1</b> .....	<b>1</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>5</b>
<b>Capítulo 2 - O gênero <i>Merremia</i> Dennst. (Convolvulaceae) no Estado da Bahia</b> .....	<b>9</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>10</b>
<b>Material e métodos</b> .....	<b>11</b>
<b>Resultados e discussão</b> .....	<b>12</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>27</b>
<b>Capítulo 3 – Aspectos micromorfológicos da folha, antera e estigma das espécies baianas do gênero <i>Merremia</i> Dennst. (Convolvulaceae) nativas na Bahia, Brasil</b> .....	<b>34</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>35</b>
<b>Material e métodos</b> .....	<b>37</b>
<b>Resultados e discussão</b> .....	<b>39</b>
<b>Considerações</b> .....	<b>43</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>44</b>
<b>Capítulo 4 – Morfologia polínica das espécies baianas do gênero <i>Merremia</i> Dennst. (Convolvulaceae)</b> .....	<b>65</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>66</b>
<b>Material e métodos</b> .....	<b>68</b>
<b>Resultados e discussão</b> .....	<b>68</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	<b>75</b>
<b>Capítulo 5 - Considerações finais</b> .....	<b>89</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>90</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>91</b>

# CAPÍTULO 1

---

## INTRODUÇÃO

As Convolvulaceae são caracterizadas por apresentar floema intraxilemático, folhas alternas, corola gamopétala com cinco áreas mesopétalas bem diferenciadas, estames isômeros, alternos aos lobos da corola, prefloração imbricado-contorta, 1-2 óvulos por carpelo e basifixos. A maioria de suas espécies apresentam-se como subarbustos ou ervas, volúveis ou prostradas, possuindo algumas formas eretas arbustiformes ou herbáceas; flores, com coloridos em tons variáveis, que se abrem com as primeiras luzes do dia e se fecham com a intensificação dos raios solares, durando, assim, poucas horas.

A família Convolvulaceae possui um elevado número de espécies importantes na indústria alimentícia como por exemplo a batata-doce, *Ipomoea batatas* (L.) Poir., cujas raízes são ricas em açúcar e substâncias mucilaginosas sendo bastante consumida na alimentação doméstica. Na indústria de defensivos agrícolas como herbicidas. Muitas de suas espécies também são empregadas como forragem para animais. Apresentam ainda potencial paisagístico devido às suas flores vistosas, grandes e de variadas cores e com cálice persistente ou são invasora de culturas. As espécies mais lenhosas, têm os cipós utilizados para fazer amarrações e para a obtenção de fibras. Na indústria farmacêutica são extraídos produtos químicos como ésteres e resinas com potencial alelopático - *Merremia dissecta* (Jacq.) Hall. f.; na medicina doméstica são bastante utilizadas *I. purga* Hayne e *Convolvulus scammonia* L. pelo valor purgativo e lactescente.

Os dados mais recentes a respeito do número de espécies de Convolvulaceae são os de Judd *et al.* (1999), nos quais são citados a existência de ca. 55 gêneros e 2.000 espécies, onde os gêneros com maior número de espécies são: *Ipomoea* L. (600 spp.), *Convolvulus* L. (250 spp.), *Cuscuta* L. (150 spp.) e *Jacquemontia* Choisy (120 spp.).

A família é amplamente distribuída e possui uma maior diversidade nas regiões tropicais e subtropicais, podendo no entanto, ser encontrada também em regiões temperadas (Barroso *et al.*, 1986; Mabberley, 1987; Ribeiro & Bianchini, 1999; Judd *et al.*,

1999).

O Novo Mundo concentra o maior número de táxons de Convolvulaceae e o Brasil detém o maior número deles, possuindo também, a maioria das espécies dos gêneros *Calycobolus* Willd. ex Roem. & Schult., *Dicranostyles* Benth, *Evolvulus* L., *Ipomoea* L., *Jacquemontia* Choisy e *Maripa* Aubl. (Austin & Cavalcante, 1982) e ainda, espécies endêmicas de *Merremia* Dennst. No território brasileiro, sua distribuição é ampla, sendo uma das famílias mais freqüentes em todos os tipos de vegetação.

A “Flora Brasiliensis” (Meissner, 1869) e o trabalho de Hallier (1893) são os principais e mais abrangentes trabalhos em nível taxonômico, morfológico, anatômico e palinológico a respeito das Convolvulaceae.

No Brasil, um grande número de estudos sobre as Convolvulaceae têm sido feito e, de acordo com Simão-Bianchini (1998), os trabalhos de Floras Regionais têm contribuído significativamente para o conhecimento de gêneros e espécies. Merecem destaque as floras da Amazônia (Ducke, 1922, 1933, 1938, 1939; Austin & Cavalcanti, 1982), de São Luís no Maranhão (Maia & Figueiredo, 1992), do Pico das Almas na Bahia (Simão-Bianchini, 1995) e da Serra do Cipó em Minas Gerais (Simão-Bianchini, 1991; Simão-Bianchini & Pirani, 1997 e Simão-Bianchini, 1998).

Outras obras importantes sobre Convolvulaceae são as revisões dos gêneros *Evolvulus* (v. Ooststroom, 1934), *Merremia* (O’Donell, 1941) e *Bonamia* (Myint & Ward, 1968).

O primeiro estudo das Convolvulaceae para o Estado da Bahia foi feito por Falcão (1977), no qual foram listados sete gêneros e 67 espécies; posteriormente, Harley & Mayo (1980) fizeram um "checklist" referindo 7 gêneros e 38 espécies para o Estado e por fim Barbosa *et al.* (1996), cujo estudo enfocou a flora da Região Nordeste na qual foram referidos onze gêneros e 116 espécies. Nos trabalhos relacionados antes, são mencionadas

apenas seis espécies do gênero *Merremia* aqui tratado.

*Merremia* tem distribuição tropical e subtropical, e possui mais de 60 espécies (Austin, 1979). No Novo Mundo, está representado por pelo menos 30 espécies (Austin & Staples, 1983) sendo 15 delas encontradas no Brasil. O principal trabalho para o gênero *Merremia* é o de O'Donell (1941), no qual foram descritas as características taxonômicas de 28 espécies agrupadas em cinco secções.

Em relação à anatomia da família, os estudos mais abrangentes continuam sendo os trabalhos de Hallier (1893), Solereder (1908) e Metcalfe & Chalk (1950). Estudos sobre estrutura epidérmica e desenvolvimento de estômatos com representantes da família Convolvulaceae foram feitos por Pant & Banerji (1965).

Considerada euripolínica, as Convolvulaceae são bastante estudadas do ponto de vista palinológico. Hallier (1893) é o pioneiro nos estudos palinológicos das Convolvulaceae; dividiu-a em dois grandes grupos baseando-se na ornamentação da exina e no tipo apertural do grão de pólen: as espécies que possuíam grãos de pólen espinhosos e pantoporados formavam o grupo Echinoconieae e as espécies que possuíam grãos de pólen psilados formavam o grupo Psiloconiae. Segundo Austin (1973), estes grupos corresponderiam a subfamílias de Convolvulaceae.

O principal trabalho palinotaxonômico para a família é o de Sengupta (1972), que estudou os grãos de pólen de 170 espécies e 30 gêneros, corroborando a condição euripolínica para a família que Erdtman (1952) havia indicado.

*Merremia* é um gênero que apresenta problemas de delimitação taxonômica em nível específico (Austin & Staples, 1983; R. Simão-Bianchini com. pess.). O'Donell (1941) em seu trabalho de revisão para as espécies americanas do gênero, reconheceu as espécies *M. contorquens* (Choisy) Hall. f., *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. e *M. ericoides* (Meissn.) Hall. f., contudo, de acordo com Austin & Staples (1983), as duas últimas



espécies seriam variedades da espécie *M. digitata*. Estes autores estabeleceram então o complexo *M. digitata*, formado por: *M. cissoides* (Lam.) Hall. f., *M. digitata* (Sprengel) Hall. f. var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* (Meissner) Austin & Staples, *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell e *M. contorquens* (Choisy) H. Hall. f.

O'Donell (1941) utilizou a forma, o hábito, o grau e a natureza da pubescência como critérios para separar os táxons, enquanto que Austin & Staples (1983), basearam-se na morfologia da folha e do cálice, e utilizaram também a forma de crescimento do hábito e o grau e a natureza da pubescência em seus estudos taxonômicos.

O presente trabalho teve como objetivo analisar os aspectos micromorfológicos, anatômicos e palinológicos, visando caracterizar a superfície foliar, estigmas e anteras e a morfologia polínica das espécies de *Merremia*, a fim de melhorar a delimitação taxonômica dos táxons nativos na Bahia, contribuindo assim para futuros estudos taxonômicos e florísticos em Convolvulaceae no Estado, além de descrever as espécies do gênero. As características palinológicas obtidas irão contribuir para ampliação do banco de dados da palinoteca do Laboratório de Micromorfologia Vegetal – UEFS.

## Referências Bibliográficas

- AUSTIN, D. F. 1973. The american *Erycybeae* (Convolvulaceae): *Maripa*, *Dicranostyles* and *Lysiostyles* I. Systematics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 60(2): 306-412.
- AUSTIN, D. F. 1979. Studies of the Florida Convolvulaceae – II. *Merremia*. *Florida Scientist*. 42(4): 216-222.
- AUSTIN, D. F. & P. B. CAVALCANTI. 1982. Convolvuláceas da Amazônia. *Publ. Avuls. Mus. Emílio Goeldi*. 36: 1-134.

- AUSTIN, D. F. & G. W. STAPLES. 1983. Additions and changes in the neotropical Convolvulaceae – notes on *Merremia*, *Operculina*, and *Turbina*. *Journ. Arn. Arb.* 64: 483-489.
- BARBOSA, M. R. V.; S. J. MAYO; A. A. J. F. CASTRO; G. L. FREITAS; M. S. PEREIRA; P. C. GADELHA NETO & H. M. MOREIRA. 1996. Checklist preeliminar das Angiospermas, In E. V. S. B. SAMPAIO, S. J. MAYO & M. R. V. BARBOSA (eds.). *Pesquisa Botânica Nordestina: Progresso e Perspectiva*. pp. 253-415. Recife, Sociedade Botânica do Brasil. Seção Regional Pernambuco.
- BARROSO, G. M.; A. L. PEIXOTO; C. L. F. ICHASO; C. G. COSTA; E. F. GUIMARÃES; H. C. LIMA. 1986. *Sistemática das Magnoliophytas (Angiospermae)*. Vol. 3, Viçosa, UFV, 328 p.
- DUCKE, A. 1922. Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne. II. *Arq. Jard. Bot.* 3: 1-281.
- DUCKE, A. 1933. Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne. *Arq. Jard. Bot.* 6: 1-107.
- DUCKE, A. 1938. Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne. *Arq. Serv. Florest.* (X Série) 4: 1-40.
- DUCKE, A. 1939. Plantes nouvelles ou peu connues de la region amazonienne. II. *Arq. Serv. Florest.* (XI Série) 1: 1-40.
- ERDTMAN, G. 1952. *Pollen morphology and plant taxonomy Angiosperms*. Stockolm, Almqvist & Wiksell, 539 p.
- FALCÃO, J. I. A. 1977. Contribuição ao estudo das Convolvulaceae da Bahia. *Rodriguésia* 29: 41-101.
- HALLIER, H. J. G. 1893. Versuch einer naturlichen gliederung der Convolvulaceae. *Bot. Journ. Arb.* 16: 479-591.

- HARLEY, R. M. & S. J. MAYO. 1980. *Towards a checklist of the Flora da Bahia*. Kew, Royal Botanical Gardens, 250 p.
- JUDD, W. S.; C. S. CAMPBELL; E. A. KELLOGG & P. F. STEVENS. 1999. *Plant systematics. A phylogenetic approach*. Sunderland, Sinauer Associates, 464 p.
- MABBERLEY, D. J. 1987. *The plant - book*. Cambridge, Cambridge University Press, 706 p.
- MAIA, D. C. & N. FIGUEIREDO. 1992. O gênero *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) na Ilha de São Luís – MA. *Flora do Est. Maranhão* 1: 1-104.
- MEISSNER, C. F. 1869. Convolvulaceae. In: C. P. F. MARTIUS & A. G. EICHLER (eds.). *Flora brasiliensis*, pp. 72-124, 199-370. Lipsiae, F. Fleischer.
- METCALFE, C. R. & L. CHALK. 1950. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press, 747 p.
- MYINT, T & D. B. WARD. 1968. A taxonomic revision of the genus *Bonamia*. (Convolvulaceae). *Phytologia* 17(3): 1-240.
- O'DONELL, C. A. 1941. Revision de las especies americanas de *Merremia*. *Lilloa* 6: 467-554.
- V. OOSTSTROOM, S. J. 1934. The Convolvulaceae of Malaysia II. *Blumea*, 3(2): 267-371.
- PANT, D. D. & R. BANERJI. 1965. Epidermal structure and development of stomata in some Convolvulaceae. *Senck. Biol.* 46(2): 155-173.
- RIBEIRO, J. E. L. S. & R. BIANCHINI. 1999. Convolvulaceae. In J. E. L. S. RIBEIRO, M. J. G. HOPKINS, A. VICENTINI, C. A. S. SOTHERS, M. A. S. COSTA, J. M. BRITO, M. A. D. SOUZA, L. H. P. MARTINS, L. G. LOHMAN, P. A. C. L. ASSUNÇÃO, E. C. PEREIRA, C. F. SILVA, M. R. MESQUITA & L. C. PROCÓPIO (eds.) *Flora da Reserva Duck: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*, pp. 588-591. Manaus, INPA.
- SENGUPTA, S. 1972. On the pollen morphology of Convolvulaceae with special reference

to taxonomy. *Rev. Paleobot. Palynol.* 13: 157-212.

SIMÃO-BIANCHINI, R. 1991. Convolvulaceae da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil.

Universidade de São Paulo. São Paulo, MSc. diss.

SIMÃO-BIANCHINI, R. 1995. Convolvulaceae. In B. L. STANNARD (ed.). *Flora do Pico das*

*Almas. Chapada Diamantina - Bahia, Brazil*, pp. 278-285. Kew, Royal Botanic

Gardens.

SIMÃO-BIANCHINI, R. 1998. *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no Sudeste do Brasil.

Universidade de São Paulo. São Paulo, DSc. Thesis.

SIMÃO-BIANCHINI, R. & J. R. PIRANI. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais:

Convolvulaceae. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 16: 125-149.

SOLEREDER, H. 1908. *Systematic anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press,

1182 p.

## CAPÍTULO 2

---

### **ESPÉCIES DO GÊNERO *MERREMIA* DENNST. (CONVOLVULACEAE) NATIVAS NO ESTADO DA BAHIA, BRASIL<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Este capítulo será submetido à Revista Acta Botânica Brasílica, estando formatado de acordo com as normas para publicação.

## Introdução

A família Convolvulaceae conta atualmente com 55 gêneros e 2000 espécies, sendo os gêneros *Ipomoea* L., *Convolvulus* L., *Cuscuta* L. e *Jacquemontia* Choisy seguidos de *Bonamia* Thouars, *Calystegia* R. Br., *Dichondra* J. R. & G. Forster, *Evolvulus* L., *Merremia* Dennst. e *Stylisma* Rafin, os mais representativos (Judd *et al.* 1999). A família tem distribuição cosmopolita, ocorrendo especialmente nas regiões tropicais, com representantes subtropicais e temperados (Barroso *et al.* 1986; Mabberley 1987).

Na Flora Brasiliensis, Meissner (1869) realizou o mais amplo levantamento taxonômico para a família no Brasil, no qual são referidas 312 espécies, não incluindo *Cuscuta* L., uma vez que o considera uma família distinta (Cuscutaceae). Dentre outros importantes estudos taxonômicos e/ou florísticos realizados com as Convolvulaceae do Brasil, podem ser destacados os de Hoehne (1922), Rambo (1962), O'Donell (1952a, 1952b), Austin & Cavalcanti (1982), Austin & Staples (1983), Simão-Bianchini (1991), Maia & Figueiredo (1992), Simão-Bianchini (1995), Simão-Bianchini & Pirani (1997) e Simão-Bianchini (1998).

De acordo com Simão-Bianchini (1991), além do trabalho de Meissner (1869), obras relevantes a respeito das Convolvulaceae (e que também fazem referências a espécies brasileiras) são as revisões feitas para os gêneros *Bonamia* (Myint & Ward 1934), *Evolvulus* (v. Ooststroom 1934) e *Merremia* (O'Donell 1941).

No Estado da Bahia, o único levantamento das Convolvulaceae foi feito por Falcão (1977), no qual foram referidas 67 espécies pertencentes a sete gêneros; neste trabalho, foram reconhecidas seis espécies de *Merremia*.

Para Austin (1979), *Merremia* é formado por mais de 60 espécies, com representantes tropicais e subtropicais, possuindo no novo mundo pelo menos 30 espécies (Austin e Staples 1983). Uma revisão do gênero a partir das espécies americanas foi feita por O'Donell (1941), no qual reconheceu 28 espécies, destas 12 brasileiras. Analisando os trabalhos de O'Donell (1941) e Falcão (1954) que abordam especificamente o gênero *Merremia*, e Falcão (1977), Austin & Cavalcanti (1982) e Simão-Bianchini (1991) que estudaram as Convolvulaceae ocorrentes em determinadas áreas do Brasil, além das consultas feitas a materiais de herbário, é possível apontar até o momento a ocorrência de 15 espécies para o país.

Dennstedt (1818 apud O'Donell 1941), estudando a flora da Índia reconheceu que

algumas espécies do gênero *Ipomoea* formavam um grupo à parte, caracterizado pela presença de flores normalmente brancas ou amarelas e anteras torcidas após a antese, com sépalas geralmente elípticas, lanceolado-acuminadas, mais raro orbiculares e papiráceas, acrescentes e coriáceas no fruto entre outras características; neste trabalho o referido autor reconheceu assim o gênero *Merremia*, que foi também reconhecido por Endlicher (1841), mas autores posteriores não reconheceram este gênero, até que em 1893 Hallier f., através de seus estudos anatômicos e morfológicos com os diversos gêneros da família, incluindo *Ipomoea* e *Merremia*, definitivamente os delimitou.

Este trabalho teve como principais objetivos esclarecer problemas de ordem taxonômica em *Merremia* enfatizando as espécies de *M. sect. Cissoïdes*; fornecer dados para o conhecimento da Flora da Bahia e contribuir para estudos taxonômicos e florísticos das Convolvulaceae.

## **Material e métodos**

As espécies de *Merremia* estudadas neste trabalho foram coletadas em diferentes localidades da Bahia, provenientes das coletas principalmente do Flora da Bahia, Projeto Chapada Diamantina e Flora dos Campos Rupestres e coletas realizadas durante os anos de 2000 e 2001, cujos espécimes estão depositados no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS). Foram analisados, ainda, exsiccatas do acervo dos Herbários ALCB, BAH, CEN, CEPEC, HRB, IPA, PEUFR, RB, SP, SPF e UFP (siglas de acordo com Holmgren *et al.* 1990).

Para os termos morfológicos, nas descrições das partes vegetativas e indumento seguiu-se Radford *et al.* (1974); as descrições das inflorescências e partes florais seguiram a terminologia de Weberling (1989). A abreviatura dos nomes de autores dos taxa está referido segundo Brummit & Powell (1992).

Buscando uma melhor delimitação das espécies estudadas foi observada a anatomia da superfície foliar, com especial destaque para os tipos tricomas; características polínicas como número de aberturas e localização das mesmas também foram levadas em consideração para efeito de caracterização das espécies (Cap. 3 e Cap. 4).

A distribuição geográfica das espécies foi obtida com base em material de herbário e referência bibliográfica.

## Resultados e discussão

*Merremia* Dennst. ex Endl. emend. Hallier f. Bot. Jahrb. 16. 581-582. 1893.

Plantas trepadeiras, prostradas, rastejantes, volúveis ou subarbustos eretos. Ramos fistulosos e longitudinalmente sulcados. Tricomas tectores uni ou bicelulares, estrelados ou glandulares. Folhas simples (inteiras ou palmatissectas) ou compostas. Tirso politélico frondoso, florescências parciais em dicásios ou monocásios. Prófilos lineares ou triangulares. Botões agudos ou obtusos. Sépalas iguais ou pouco desiguais, geralmente persistentes e bastante ampliadas. Corola campanulada a infundibuliforme, branca, raro amarela ou rosada, e com áreas mesopétalas bem diferenciadas glabra ou serícea. Estames 5, filetes adnados ao tubo, tricomas na base; anteras bitecas, deiscência longitudinal, retorcidas helicoidalmente após a antese. Ovário súpero, glabro, bicarpelar, 2-4 locular, estigma bigloboso. Pólen elipsoidal ou esferoidal, normalmente 3-colpado ou 6-panto ou zonocolpado. Semente glabra, glabrescente ou tomentosa, ferrugínea ou enegrescida.

*Merremia* apresenta distribuição geográfica ampla, abrangendo os trópicos e subtropicais, sendo quase a metade das espécies nativas da América do Sul.

De acordo com o levantamento realizado, há oito espécies e três variedades de *Merremia* no Estado da Bahia, e segundo a classificação proposta por O'Donnell (1941), estão organizadas em três seções:

- a) *M. sect. Xanthips* (Griseb.) Hall. f. - tricomas tectores unicelulares, florescências umbeliformes, sépalas obtusas, grãos de pólen 6-zonocolpados - *M. umbellata* (L.) Hall. f.
- b) *M. sect. Schizips* (Griseb.) O'Donnell - tricomas uni ou bicelulares, sépalas obtusas oblongas, florescências dicasiais com numerosas flores, grãos de pólen 3-colpados - *M. aegyptia* (L.) Urban, *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donnell e *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donnell.
- c) *M. sect. Cissoides* (House) O'Donnell. - tricomas tectores pluricelulares, glandulares e/ou estrelados, sépalas agudas, acuminadas a caudadas, florescências dicasiais com uma ou poucas flores, grãos de pólen heteromórficos quanto ao número de aberturas, 3-(-4)-6-colpados - *M. cissoides* (Lam.) Hall. f., *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. var. *digitata*, *M.*



*digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Austin & Staples, *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell e *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f.

Chave para as espécies de *Merremia* que ocorrem na Bahia:

1. Folhas simples
  2. Limbo inteiro
    3. Subarbusto ereto, folhas elípticas, oblongas a ovais, florescências parciais em dicásio paucifloros, corola branca .....**7** *M. tomentosa*
    - 3'. Subarbusto prostrado ou volúvel, folhas cordiformes, florescências parciais em dicásio umbeliforme, corola amarela .....**8**. *M. umbellata*
  - 2'. Limbo profundamente partido ..... **4**. *M. dissecta* var. *edentata*
- 1'. Folhas compostas
  4. Tricomas tectores uni a bicelulares. Florescências multifloras.
    5. Indumento glabrescente. Sépalas iguais, ápice arredondado a obtuso ....  
..... **6**. *M. macrocalyx*
    - 5'. Indumento hirsuto-amarelado. Sépalas desiguais, ápice agudo a acuminado..... **1**. *M. aegyptia*
  - 4'. Tricomas glandulares e/ou estrelados. Florescências 1-4-floras.
    6. Indumento glandular-puberulento.
      7. Folíolos elípticos, margem denteada .....**2**. *M. cissoides*
      - 7'. Folíolos lineares, margem inteira .... **3b**. *M. digitata* var. *ericoides*
    - 6'. Indumento glabro ou estrelado.
      8. Folíolos (5-)7-9, glabros, prófilos 6-12 mm; ápice das sépalas caudado.....**5**. *M. flagellaris*
      - 8'. Folíolos (3-)5, esparso ou hirsuto-estrelado, prófilos 1-2 mm; ápice das sépalas acuminado.....**3a**. *M. digitata* var. *digitata*

**1. *Merremia aegyptia*** (L.) Urban Symb. Antillanae 4: 505. 1910

*Ipomoea aegyptia* L. Sp. Pl. 1: 162.1753

Fig. 1-3.

Subarbusto volúvel. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados, hirsutos. Tricomas tectores amarelados uni e bicelulares com base dilatada e tricoma glandular pluricelular, subséssil, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 7-20cm. Folhas palmatífidas, 5-folioladas, folíolos subsséseis, 2-9cm x 0,8-3cm, indumento hirsuto, tricomas tectores de base dilatada em

ambas as faces. Tirso politélico frondoso, florescências parciais 2 ramos monocasiais, 3-9(-11) flores. Prófilos lineares, 0,2-0,5cm. Botões agudos. Sépalas desiguais, ovais a elípticas, ápice agudo a acuminado, hirsutas, 1,0-1,5cm, duas internas menores. Corola campanulada, branca, 2,0-3,0cm. Ovário glabro, 4-locular, 4-ovulado. Frutos globosos, ca 1cm diâmetro. Sementes glabras, ferrugíneas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Cachoeira, VI/80, *Grupo Pedra do Cavalo 118* (HUEFS); Cachoeira, VI/80, *Grupo Pedra do Cavalo 174* (CEPEC, HUEFS); Cachoeira, VI/80, *Grupo Pedra do Cavalo 394* (HUEFS); Cachoeira, 31/VI/80, *L.R. Noblick 1984* (HUEFS); Candeal, 15/I/97, *M.M. Arbo et al. 7255*, (CEPEC, SP); Feira de Santana, 30/VIII/95, *L.P. Queiroz et al. 4431* (HUEFS); Feira de Santana, 20/10/00, *M. Gimenes s/n* (HUEFS 44780); Feira de Santana, 11/X/00, *K.R B. Leite. 142*, (HUEFS); Glória, 26/VIII/95, *F.P. Bandeira 255* (HUEFS, SP); Ipirá, 17/VII/84, *E.L.P.G. Oliveira 723* (CEPEC, BAH, HUEFS); Ipirá, 04/X/84, *B.C. Bastos 463* (BAH); Irecê, 10/X/80, *B.C. Bastos 45* (BAH); Itaberaba, 16/VI/81, *E.L.P.G. Oliveira 280* (BAH); Itaberaba, 13/VII/82, *E.L.P.G. Oliveira 454* (BAH); Itaberaba, 15/VII/82, *B.C. Bastos 273* (BAH); Itanagra, 15/VII/94, *E.A Dutra. 33* (HUEFS, SP); Itatim, 19/VII/97, *E. Melo et al. 2212* (HUEFS); Itiúba, 25/VI/83, *H.P. Bautista et al. 759* (BAH, HRB); Jacobina, 29/X/90, *A. Freire-Fierro et al. 2078* (SPF); João Dourado, 12/IV/01, *M.J.S. Lemos et al. 141* (HUEFS); João Dourado, 12/IV/01, *M.J.S. Lemos et al. 146* (HUEFS); Juazeiro, I/52, *Inácio de Menezes s/n* (BAH 736); Juazeiro, 26/III/00, *M.L.S. Guedes 7314* (BAH, HUEFS); Lençóis, 17/III/88, *M.C. Ferreira et al. 77* (HRB); Lençóis, 22/X/00, *M.J.S. Lemos 103* (HUEFS); Manoel Vitorino, 01/IX/87, *M.V.L. Pereira 159* (CEPEC); Miguel Calmon, 15/VI/ 85, *L.R. Noblick 3832* (HUEFS); Pedro Alexandre, 03/VI/81, *R..P. Orlandi 422* (HRB); Riachão do Jacuípe, 10/VII/85, *L.R. Noblick et al 4047* (BAH, HUEFS); Serra Preta, 17/VIII/85, *L.R. Noblick 4139* (HUEFS); Serra Preta, 01/VII/00, *R.M S. Araújo 02* (HUEFS); Tiquarucú, 20/VIII/84, *M.M. Santos et al. 172* (HRB).

*Merremia aegyptia* e *M. cissoides* são bastante parecidas morfológicamente, contudo podem ser diferenciadas quando observado o indumento hirsuto-amarelado em *M. aegyptia* e glanduloso-puberulento em *M. cissoides*. Normalmente são encontradas ocorrendo em uma mesma área juntamente com *M. macrocalyx*.

Possui distribuição geográfica bastante ampla, ocorrendo na América Central e na América do Sul; no Brasil é menos freqüente apenas na Região Sul.

De acordo com Nascimento *et al.* (1996), *Merremia aegyptia* é bastante utilizada na forragem para animais, sendo considerada de grande valor para aumentar a produção de leite do gado, refere ainda um elevado percentual de fósforo, proteína bruta, cálcio, fibra

bruta, extrato etéreo e matéria mineral.

2. *Merremia cissoides* (Lam.) Hallier f. Bot. Jahrb. 16: 552. 1893

*Convolvulus cissoides* Lam. Tabl. Enc. Meth. 1: 462. 1791

Fig. 4-8.

Subarbusto volúvel. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados, glanduloso-puberulento. Tricoma tector com base colunar pluricelular sustentando uma única célula apical unicelular bastante alongada; tricoma glandular com base colunar pluricelular sustentando uma única célula apical globosa pouco pronunciada; tricoma glandular subséssil, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 3-15cm. Folhas palmatífidas, 5-folioladas, folíolos elípticos, subsséseis, margem irregularmente denteada, 1-4,5cm x 0,5-1,5cm, indumento glanduloso-puberulento em ambas as faces e tricomas tectores esparsos. Tirso politélico frondoso, florescências parciais em dicásio, 1-3(-4) flores. Prófilos lineares, 1-2cm. Botões agudos. Sépalas iguais, ovais, caudadas, denso glanduloso-puberulentas e esparso hirsutas. Corola infundibuliforme, branca, raro com o interior do tubo vinho, 1,5-2(-3)cm. Ovário glabro, 3-4-locular, 3-4-ovulado. Frutos depresso-globosos, 0,7-1cm diâmetro. Sementes puberulentas, enegrescidas.

Nome vulgar: Batata-de-piolho.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Bom Jesus da Lapa, 18/IV/80, *R.M. Harley 21492* (CEPEC); Bom Jesus da Lapa, 10/VI/92, *A.M. Carvalho et al. 3978* (CEPEC); Feira de Santana, 04/V/77, *J.C.S. Machado s/n* (BAH 1989); Feira de Santana, 01/VI/83, *L.R. Noblick 2708* (HUEFS); Feira de Santana, 17/IX/99, *I.M. Azevedo-Brito 05* (HUEFS); Feira de Santana, 11/X/00, *K.R.B. Leite 143* (HUEFS); Ilhéus, 19/IV/81, *S.A. Mori et al. 13670* (CEPEC); Ipirá, 07/IX/94, *E.A. Dutra. 42* (HUEFS); Itaberaba, 08/II/79, *M.G.M.C. Soares s/n* (BAH 2211); Itaberaba, 17/IV/91, *R.P. Lyra-Lemos et al. 1829* (SPF); Jacobina, 30/XI/92, *M.M. Arbo et al. 5446* (SP, SPF); Livramento do Brumado, 22/X/88, *R.M. Harley et al. 25288* (SPF); Marauá, 18/V/80, *R.M. Harley et al. 22217* (IPA); Morro do Chapéu, 2/III/77, *R.M. Harley et al. 19295* (SPF, IPA); Paulo Afonso, 25/VI/82, *M.L. Guedes 485* (ALCB); Piritiba, 31/V/80, *L.R. Noblick 1830* (HUEFS); Rio de Contas, 14/II/99, *R.M. Harley 53440* (HUEFS); Rodelas, 27/I/87, *L.B Silva. et al. 96* (HRB); Salvador, 25/V/80, *L.R. Noblick 1813* (HUEFS); Salvador, 28/VII/81, *J.D.C.A. Ferreira 20* (HRB); Senhor do Bonfim, 25/VI/83, *L. Corandin et al. 6020* (HUEFS, SP);

Umburanas, 12/IV/99, L.P. Queiroz 5441 (HUEFS); Vera Cruz, 31/V/86, Cláudia Rogéria 01 (ALCB); Estação Ecológica do Raso da Catarina, 25/06/82, L.P. de Queiroz 367 (HUEFS)

Todos os espécimes de *M. cissoides* analisados para o Estado da Bahia apresentaram corola inteiramente branca, com exceção da amostra *M.M. Arbo et al. 5446* que possui o interior do tubo vinho, e corola grande para a espécie alcançando 4cm de comprimento, mas não diferindo em outras características dos demais espécimes e, portanto, sendo considerada aqui uma exceção dentro da espécie.

Austin & Staples (1983) reconhecem *M. cissoides* e *M. flagellaris* como muito semelhantes às variedades do complexo específico *M. digitata*. Estes autores observaram que *M. cissoides* possui uma morfologia semelhante a *M. aegyptia*, mas características anatômicas e palinológicas (Cap. 3 e Cap. 4) aproximam-na mais de *M. ericoides*.

Foi observada a ocorrência de *M. cissoides* na América Central e do Sul, no Brasil, há referências para quase todos os estados.

### 3. *Merremia digitata* (Spreng.) Hallier f. Bot. Jahrb. 16: 552. 1893

*Gerardia digitata* Spreng. Syst. Veg. 2: 808. 1825

Subarbusto ereto ou prostrado. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados, indumento variável. Folhas palmatífidas, (3-)5-folioladas, folíolos lineares ou elípticos, oblanceolados, margem inteira. Tirso politélico frondoso, florescências 1-2 flores. Botões agudos. Sépalas iguais, 1-1,5cm. Corola infundibuliforme, branca, 2-3cm. Anteras com base do filete possuindo tricomas glandulares. Ovário glabro, 4-locular, 4-ovulado.

Na Bahia, foram reconhecidas duas variedades para *M. digitata*:

#### 3a. *Merremia digitata* (Spreng.) Hallier f. var. *digitata*

Fig. 9-14.

Subarbusto prostrado. Ramos estrelado-tomentosos, glabrescentes. Tricomas estrelados apresentando de 2 a 5 células alongadas e glandular pluricelular, subséssil, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 1,2-3,5cm. Folíolos lineares, elípticos a oblanceolados, subsésseis, 1,5-4,0cm x 0,1-0,3(-0,6) cm, indumento esparsamente estrelado ou estrelado-tomentoso, em ambas as faces. Prófilos lineares, 0,1-0,2cm. Sépalas acuminadas, ápice cuspidado, geralmente tricomas estrelados na margem e glandulares no limbo. Frutos globosos, ca. 0,7cm de diâmetro. Sementes sementes esparso-vilosas, enegrescidas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Barreiras, 10/III/79, G. Hatschbach 42038

(CEPEC); Caetité, 09/IV/80, *R.M. Harley 21087* (CEPEC, SPF, IPA); Caetité, 26/V/85, *L.R. Noblick et al. 3806B* (CEPEC, HUEFS, SPF); Correntina, 02/III/91, *L.G. Violatti et al. 179* (UB); Correntina, 06/VI/92, *M.A. Silva et al. 1355* (UB); Mucugê, 17/XI/83, *J.C.A. Lima et al. 313* (HRB); Mucugê, 15/II/92, *L.P. Queiroz 2644* (HUEFS); Piatã, 15/II/87, *R.M. Harley et al. 24229* (SPF); Rio de Contas, 17/XI/96, *N. Hind et al. (PCD 4393)* (ALCB, CEPEC, HUEFS, SPF); Rio de Contas, 14/XII/88, *R.M. Harley et al. 27090* (SPF); Rio de Contas, 25/II/89, *T.B. Cavalcanti et al. 313* (SPF); Rio de Contas, 29/XI/00, *T.S. Nunes 258* (HUEFS); Seabra, 26/II/71, *H.S. Irwin et al. 31098* (UB).

Considera-se *M. digitata* var. *digitata* uma espécie muito próxima a *M. flagellaris*, diferindo desta pelo indumento estrelado-tomentoso a glabrescente, o tamanho e a forma de sépalas, que em *M. digitata* var. *digitata* é menor e acuminada e folhas com não mais que cinco folíolos. Possui a morfologia também muito parecida com *M. digitata* var. *ericoides*, sendo que esta apresenta indumento glandular puberulento em todos os espécimes.

Foi observada nesta variedade a presença de vesículas (provavelmente oleíferas) na antera, referidas antes apenas para *M. flagellaris* (Simão-Bianchini 1991).

Na América, *Merremia digitata* var. *digitata* ocorre na Guiana Inglesa e no Brasil, estando distribuída neste país nos estados da Bahia, Goiás, Tocantins, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, sendo muito comum em Minas Gerais e São Paulo.

**3b. *Merremia digitata* var. *ericoides*** (Meisn.) Austin & Staples Bot. Jahrb. 16: 552. 1893  
*Ipomoea ericoides* Meisn. Fl. Bras. 7: 251. 1869

Fig. 15-16

Subarbusto ereto ou volúvel. Ramos glanduloso-puberulentos. Tricoma tector com base colunar pluricelular sustentando uma única célula apical unicelular bastante alongada; tricoma glandular com base colunar pluricelular sustentando uma única célula apical globosa pouco pronunciada; tricoma glandular subséssil, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 1-6,5cm. Folíolos lineares, ápice cuspidado, glanduloso-puberulento e tricomas tectores esparsos, em ambas as faces, 1,6-3,5cm x 0,3-0,4cm, sésseis ou pecioladas (0,3-0,5cm). Prófilos lineares, 0,4-1,5cm. Sépalas acuminadas, ápice caudado, denso glandulosa-puberulenta e esparso hirsuta.

**Material examinado:** Caetité, 26/V/85, *L.R. Noblick et al. 3806 A* (CEPEC, HUEFS, SPF); Caetité, 10/II/97, *M.L. Guedes et al. (PCD 5324)* (CEPEC); Palmeiras, 19/II/94, *R.M. Harley et al. (CFCR 14233)* (SP, SPF); Rio de Contas, 17/XI/96, *N. Hind (PCD 4393 B)* (HRB); Seabra, 15/XI/83, *H.P. Bautista et al. 15* (HRB).

**Material adicional: BRASIL: Distrito Federal:** Brasília, Chapada do Rio Preto,

17/VI/65, *D. Sucre et al.* 587 (UB); Brasília, Poço Azul, 16/VI/85, *F.R. Ponte Filho s/n* (UB). **Minas Gerais:** Diamantina, 25/II/87, *D.C. Zappi et al. (CFCR 10383)* (SPF 46902); Diamantina, 17/IV/87, *V.L. Scatena et al. (CFCR 10598)* (SPF); Diamantina, 08/XII/97, *R.C. Forzza et al. 507* (SPF); Joaquim Felício, 17/VI/90, *R.S. Bianchini et al. (CFCR 13221)* (SPF 72080).

*Merremia digitata* var. *ericoides* é semelhante a *M. cissoides* quanto ao indumento, entretanto quanto à forma das folhas são muito distintas; já sua semelhança com *M. digitata* var. *digitata* está nas folhas da qual difere quanto ao indumento. Na descrição original (Meissner 1869) e em trabalhos anteriores (Austin & Staples 1983) a espécie é referida como subarborescente ereta, entretanto apenas os espécimes de Goiás e Brasília possuem este hábito, na Bahia todas as amostras são de plantas volúveis.

Até o momento, *M. digitata* var. *ericoides* foi coletada apenas no Brasil, estando distribuída pelos Estados de Tocantins, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso, sendo mais freqüente em Minas Gerais, e rara na Bahia.

**4. *Merremia dissecta* (Jacq.) Hallier f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donnell Lilloa 6: 502. 1941**

*Ipomoea dissecta* (Jacq.) Griseb. var. *edentata* Meisn. Fl. Bras. 7: 285. 1869

Fig. 17-18.

Subarbusto volúvel. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados, hirsutos a glabrescentes. Tricomas tectores amarelados uni e bicelulares, tricomas glandulares pluricelulares, subsésseis, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 7,5-16cm. Folhas palmatissectas, 6-7(-9) lobadas, margem inteira ou denteada, ápice mucronado, glabrescente a glabro em ambas as faces, lobos 3,5-9,5cm x 0,8-2,5cm, pecíolo 2-5,5cm. Tirso politélico frondoso, florescências parciais em dicásio 2-5(-7) flores. Prófilos triangulares, caducos, 0,1-0,3cm. Botões agudos. Sépalas desiguais, ovais, ápice arredondado, mucronulado, hirsutas a glabrescentes. Corola campanulada, branca, 3,5-4cm. Ovário glabro, 4-locular, 4-ovulado. Frutos ovóides, ca. 1,7cm diâmetro. Sementes glabras, enegrescidas, presença de secreção resinífera.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Contendas do Sincorá, 28/II/00, *M.M. Silva 331* (HUEFS); Ferradas, 06/X/00, *K.R.B. Leite et al. 141* (HUEFS); Jeribatuba, 20/06/82, *M.L. Guedes 402* (ALCB); Ilhéus, 16/VIII/95, *L.A. Mattos-Silva et al. 3215*

(CEPEC); Itacaré, 23/III/97, *J.G. Jardim et al. 1055* (CEPEC); Itacaré, 07/VIII/98, *S.C. Sant'Ana 655* (CEPEC); Itabuna, 10/VII/64, *N.T. Silva 58328* (UB); Mucuri, 28/VII/84, *M.M. Santos et al. 121* (CEPEC, BAH, HRB); Olivença, 05/X/00, *K.R.B. Leite et al. 129* (HUEFS); Porto Seguro, 21/III/74, *R.M. Harley et al. 17232* (IPA); Salvador, 17/VII/55, *D.R. Espinosa s/n* (EPABA 951); Salvador, 17/VII/93, *Projeto Pindorama 231* (BAH); Santana, 14/II/00, *L.P. Queiroz et al. 5985* (HUEFS); Ubaitaba, 24/IV/71, *R.S. Pinheiro 1235* (CEPEC); Una, 28/VII/65, *R..P. Belém et al. 1056* (CEPEC); Una, 05/X/00, *K.R.B. Leite et al. 137* (HUEFS); Uruçuca, 07/V/00, *F. França 3360* (HUEFS); Vera Cruz, 09/I/99, *Alunos Botânica III s/n* (ALCB 41123).

Na revisão de *Merremia* para as Américas, O'Donell (1941) reconheceu duas variedades para *Merremia dissecta*, a variedade típica é distinta facilmente de *M. dissecta* var. *edentata* por apresentar os lobos das folhas nitidamente sinuados a dentados.

Os espécimes de *M. dissecta* var. *edentata* coletados na Bahia apresentam folhas e botões glabros, ou folhas e botões hirsutos, ou folhas glabras e botões hirsutos, o que demonstra uma grande variabilidade de caracteres dentro da espécie.

*M. dissecta* var. *edentata* é bastante parecida com *M. tuberosa*, no entanto, a segunda tem flores amarelas, infundibuliformes, são glabras ou raro-glabrescentes tanto nos ramos quanto nas folhas, folhas caudadas a acuminadas. *M. tuberosa* não ocorre no Nordeste.

*Merremia dissecta* ocorre desde a América do Norte até a América do Sul, estando amplamente distribuída em todo o continente. No Brasil, há registros para os Estados do Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

##### **5. *Merremia flagellaris* (Choisy) O'Donell Lilloa 6: 526. 1941**

*Ipomoea flagellaris* Choisy Conv. Rar. 1: 138. 1837

Fig. 19-24.

Subarbusto volúvel ou prostrado. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados. Tricomas glandulares, subssésseis, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 2-6,5cm. Folhas palmatífidas, (5-)7-9-folioladas, folíolos filiformes, sésseis ou subssésseis, 2,5-5cm x 0,05-0,2 (-0,4)cm, tricomas glandulares capitados em ambas as faces. Tirso politélico frondoso, florescências 1-2 (-3) flores. Prófilos lineares, 0,6-1,2cm. Botões agudos. Sépalas iguais, acuminadas, ápice

caudado, 1,2-1,5cm. Corola infundibuliforme, branca, 2-2,5cm. Frutos ovóides, ca. 0,4cm de diâmetro. Sementes esparso-vilosas, enegrescidas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Barra da Estiva, 02/02/74, R.M. Harley 15839 (CEPEC); Caetité, 26/V/85, L.R. Noblick et al. 3806 (SPF); Caetité, 08/II/94, V.C. Souza et al. 5361 (SPF); Mucugê, 07/IX/81, J.R. Pirani. et al. (CFCR 2008) (SPF); Mucugê, 16/VII/96, R.M. Harley et al. (PCD 3664) (ALCB, CEPEC); Mucugê, 13/II/97, M.L. Guedes (PCD 5512) (CEPEC); Piatã, 07/I/92, R.M. Harley et al. 50670 (SPF); Piatã, 08/XI/96, N. Hind (PCD 4138) (ALCB, CEPEC, SPF); Piatã, 11/XI/96, N. Hind (PCD 4183) (ALCB, CEPEC, HUEFS, HRB, SPF); Rio de Contas, 15/I/74, R.M. Harley 15064 (CEPEC); Rio de Contas, 16/I/74, R.M. Harley 15113 (CEPEC) Rio de Contas, 25/II/89, T.B. Cavalcanti et al. 313 (SP); Rio de Contas, 27/X/88, R.M. Harley et al. 25683 (CEPEC, SPF); São Desidério, 24/IV/98, R.C. Mendonça et al. 3426 (SPF); Seabra, 20/III/96, G.C.P. Pinto 134/80 (HRB); Serra do Sincorá, 02/II/74, R.M. Harley et al. 15839 (IPA).

Apesar de bastante semelhantes, *M. flagellaris* e *M. digitata* var. *digitata* são distinguíveis pelo indumento, pelo número de folíolos, tamanho dos prófilos e pela forma do ápice das sépalas.

Os estudos desenvolvidos por O'Donell (1941) e Simão-Bianchini (1991) com *M. flagellaris* consideravam ser esta espécie inteiramente glabra. No entanto, foi comprovada a existência de tricomas glandulares com porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células, e visíveis apenas com o auxílio de microscopia óptica; fato pelo qual, em campo, esta espécie seria considerada glabra.

*Merremia flagellaris* é endêmica do Brasil, tendo sido referida no país apenas para os Estados da Bahia, Minas Gerais, Goiás e para o Distrito Federal.

**6. *Merremia macrocalyx*** (Ruiz & Pav.) O'Donell Lilloa 6: 506. 1941.

*Convolvulus macrocalyx* Ruiz & Pav. Fl. Per. Chil. 2: 10. 1799

Fig. 25-30.

Lianas. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados, esparso-hirsutos ou glabrescentes. Tricomas tectores amarelados, uni e bicelulares com base dilatada e tricomas glandulares subsésseis, porção basal unicelular, porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 6,5-10cm. Folhas palmatífidas, 5-folioladas, folíolos elípticos, ápice mucronulado, raro tricomas tectores em ambas as faces, esparso-glandulares em ambas as faces, 3,5-8,5cm x 1-3,5cm. Tirso politélico frondoso, florescências parciais em dicásio, flores numerosas. Prófilos triangulares, caducos, 0,2-



0,4cm. Botões agudos. Sépalas iguais, ovais a elípticas, ápice arredondado a obtuso, 1,2-2,3cm. Corola campanulada, branca, 3-4cm. Ovário 4-locular, 4-ovulado. Frutos glabros, globosos ca. 1cm diâmetro. Sementes puberulentas, enegrescidas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia.** Abaíra, 10/IV/92, W. Ganey 99 (HUEFS); Abaíra, 25/X/99, E.B. Miranda-Silva et al. 313 (HUEFS, SP); Abaíra, 14/V/00, E.B. Miranda-Silva et al. 481 (HUEFS); Alagoinhas, 29/VII/90, M.C. Ferreira 295 (HRB); Alagoinhas, 04/II/96, M.L. Guedes 4875 (ALCB); Andaraí, 16/VI/84, G. Hatschbach 48056 (CEPEC); Andaraí, 11/IX/99, N.K.R. Souza et al. 6 (HUEFS, SP); Andaraí, 11/IX/99, R.P. Oliveira et al. 250, (HUEFS); Andaraí, 10/X/00, M.L. Guedes et al. 7499 (ALCB); Aramari, 16/VII/81, E.L.P.G. Oliveira 326 (BAH); Barra da Estiva, 19/VII/81, A.M. Giuliatti et al. (CFCR 1328) (SPF); Bonito, 11/XI/98, D.S. Carneiro 57 (HUEFS); Buerarema, 10/VII/64, C.M. Magalhães 43 (CEPEC); Cachoeira, 10/V/75, H. Freitas et al. s/n (BAH 486); Cachoeira, V/80, Grupo Pedra do Cavalo 46 (BAH); Camaçari, 09/XII/82, L.R. Noblick 2391 (HUEFS); Campo Formoso, 26/VI/83, L. Coradin et al. 6052 (HUEFS); Cândido Sales, 17/III/84, C.B.A. Bohrer 09 (HUEFS, HRB); Castro Alves, 12/III/93, L.P. Queiroz et al. 3086 (CEPEC, HUEFS); Castro Alves, 07/V/93, L.P. Queiroz et al. 3162 (CEPEC); Dom Macêdo Costa, 25/VII/82, M.J.S. Lemos 52 (CEPEC, HUEFS); Feira de Santana, 20/IX/80, L.R. Noblick 2021 (CEPEC, HUEFS); Ferro Doido, 17/V/75, A.L. Costa et al. s/n, (CEPEC, HRB); Gentio do Ouro, 28/IV/99, R.C. Forzza et al. 1423 (CEPEC, SPF); Itaetê, 24/V/72, S. Marback s/n (BAH 1327); Ituaçú, 22/VI/87, L.P. Queiroz 1647 (HUEFS); Jacobina, 01/III/74, R.M. Harley 16605 (CEPEC); Jacobina, 21/II/93, A.M.A. Amorim et al. 980 (CEPEC); Jacobina, 28/III/96, E. Woodgyer et al. (PCD 2587) (CEPEC, SPF); Jacobina, 31/III/96, A.M. Giuliatti et al. (PCD 2689) (ALCB, SPF 115779); Lagedo do Tabocal, 25/II/00, R.P. Oliveira 332 (HUEFS); Lençóis, 21/V/80, R.M. Harley 22235 (CEPEC, SPF); Lençóis, 05/VII/83, L. Coradin et al. 6474 (SPF); Lençóis, 09/IV/92, G. Hatschbach 56932 (CEPEC); Lençóis, 11/IX/92, L. Coradin et al. 8564 (CEN, SP); Lençóis, 15/II/94, R.M. Harley et al. (CFCR 14097) (SPF); Lençóis, 28.IV.95, A. Pereira. et al. (PCD 1903) (CEPEC, HUEFS, HRB, SPF); Lençóis, 21/VIII/96, A. Conceição. et al. 79 (SPF); Lençóis, 30/01/97, S. Atkins et al. (PCD 4695) (ALCB); Lençóis, 18/II/00, L.P. Queiroz et al. 6132 (HUEFS); Lençóis, 22/X/00, M.J.S. Lemos et al. 103 (HUEFS); Maracás, 08/VII/71, R. S. Pinheiro 1439 (CEPEC); Marcolina Moura, 25/III/77, R.M. Harley 20010 ( SPF); Morro do Chapéu, 17/05/75, A.L. Costa s/n (CEPEC); Mucugê, 17/05/75, A.L. Costa et al. s/n (ALCB 2816); Mucugê, III.1989, T.B.

*Cavalcanti 111* (SPF); Mucugê, 27/II/99, *A.T. Rodarte 02* (HRB); Mucugê, 15/II/00, *K.R.B. Leite 49* (HUEFS); Mucugê, 25/X/00, *T.S. Nunes et al. 207* (HUEFS); Palmeiras, 26/V/80, *R.M. Harley et al. 22660* (CEPEC); Palmeiras, 30/VI/83, *M.L. Guedes et al. 746* (ALCB, CEPEC, HRB); Palmeiras, 30/VI/83, *L.P. Queiroz 706* (HUEFS); Palmeiras, 28/VI/95, *M.L. Guedes et al. (PCD 1963)* (CEPEC, SPF); Piatã, 09/III/92, Rio de Contas, 21/II/87, *R.M. Harley 24598* (SPF); *B. Stannard et al. 51807* (SPF); Rio de Contas, 27/IV/97, *R.M. Harley et al. 28654* (HUEFS); Rio de Contas, 25/III/77, *R.M. Harley 20010* (CEPEC, IPA, SPF); Roda Velha, 10/VII/79, *G. Hatschbach 42283* (CEPEC); Santa Cruz de Salinas, 17/V/99, *V.C. Souza et al. 22807* (HUEFS); Serra Grande, 04/X/00, *K.R.B. Leite et al. 128* (HUEFS); Taperoá, 13/09/83, *E.L.P.G. Oliveira 601* (ALCB, BAH, HRB); Utinga, 10/IX/99, *R.P. Oliveira 194* (HUEFS); Valença, 03/VII/72, *R.S. Pinheiro 1853* (CEPEC); Vitória da Conquista, 22/XI/72, *T.S. Santos et al. 2497* (CEPEC); Vitória da Conquista, 22/02/75, *E.F. Gusmão 30* (CEPEC); Vitória da Conquista, 22/II/77, *E.F. Gusmão 30* (CEPEC); Vitória da Conquista, 04/III/78, *S.A. Mori et al. 9481* (CEPEC);

Quando comparada às demais espécies baianas pertencentes à seção *Schizips*, *M. macrocalyx* é bastante semelhante à *M. dissecta*, principalmente quanto ao hábito e sépalas, mas são prontamente distintas quando observada a divisão do limbo foliar, sendo que apenas em *M. macrocalyx* são formados folíolos.

Considerando todas as espécies do gênero, *M. repens* Austin & Staples que é endêmica e rara em Minas Gerais é a espécie mais próxima à *M. macrocalyx*, diferindo por possuir tricomas estrelados e flores róseas com até 7cm como foi descrito por Austin & Staples (1983) e confirmado por Simão-Bianchini (1991).

Há registros de *Merremia macrocalyx* em toda a América do Sul; no Brasil está amplamente distribuída nos estados das regiões Norte, Nordeste e Sudeste.

### **7. *Merremia tomentosa* (Choisy) Hallier f. Bot. Jahrb. 16: 552. 1893**

*Ipomoea tomentosa* Choisy. var. *tomentosa* Convolv. Rar. 1: 133. 1837

Fig. 31-36.

Subarbusto ereto, 60-120cm alt. Ramos cilíndricos, fistulosos, numerosos, griseo-tomentosos. Tricomas pluricelulares, porção basal colunar pluricelular longa e porção apical estrelada, número variável de células 5-10 braços e tricomas glandulares pluricelulares, subsésseis, porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós ca. 1cm. Folhas simples, elípticas, oblongas a ovais, margem inteira, ápice arredondado a emarginado e mucronulado, 1,5-5,8cm x 1-2,5cm, estrelado-tomentoso em ambas as faces, pecíolo ca. 0,2cm. Tirso politélico frondoso, florescências 1-2(-3) flores. Perfis triangulares, 0,1-0,2cm. Botões agudos. Sépalas desiguais, ovais, ápice arredondado,

externas menores, tricomas estrelados esparsos, 0,5-0,8cm. Corola infundibuliforme, branca, ca. 2,5cm. Frutos ovóides, 0,4-0,6cm diâmetro. Sementes velutinas, enegrescidas.

Nome vulgar: Velame

Material examinado: **BRASIL: Bahia:** Caetité, 10/I/80, *R.M. Harley 21202* (CEPEC).

Material adicional: **BRASIL: Distrito Federal:** Brasília, 14/II/90, *M. Pereira Neto et al. s/n* (SPF); Brasília, 10/XI/86, *D.F. Gomes s/n*, (UB); Brasília, 07/VI/85, *L. Branco s/n* (UB); Brasília, 27/III/90, *M.L.M. Azevedo et al. 862* (SPF); Brazlândia, 31/VII/90, *E. Melo & F. França 340* (SPF, UB); Brazlândia, 24/VI/85, *H.B. Souza s/n* (UB); Cachoeira do Tororó, 24/VI/85, *B. C.M. Scartezini s/n* (UB); Sobradinho, 16/XI/86, *S.C.A. Rocha 14* (UB); Vale do Amanhecer, 29/III/91, *E. Melo & F. França 548*, (UB). **Goiás:** Goiania, 03/III/78, *H. Magnago et al. 53* (HRB 6357); Goiania, 08/III/78, *J.P.S. Lima et al. 49* (HRB 6358); Alto Paraíso de Goiás, 13/III/95, *T.B. Cavalcanti et al. 1274* (SPF); Goiania, 06/II/87, *J.R. Pirani et al. 1652* (SPF); Pirenópolis, 08/XII/87, *J. Semir et al. 20556* (HUEFS); Serra Dourada, 09/II/88, *W.W. Thomas et al. 5815* (SPF); Silvânia, 12/I/89, *T.S. Filgueiras et al. 1781* (SPF). **Minas Gerais:** Brumadinho, 21/I/94, *L.A. Martins s/n* (SPF); Diamantina, 02/VIII/89, *R.S. Bianchini 95* (SPF); Estação Ecológica Ponga, 22/V/92, *Fepp 164* (SPF); Grão Mogol, 14/X/88, *R.M. Harley 25013* (SPF); Joaquim Felício, 13/II/88, *W.W. Thomas et al. 5962* (SPF); Reserva Ecológica do Panga, 04/II/98, *A.M. Carvalho 92* (SPF); Sacramento, 30/I/68, *R.C. Vieira 91* (SPF); Santana do Riacho, 04/V/86, *R.S. Bianchini et al. (CFSC 9709)* (IPA); Santana do Riacho, 18/II/82, *A.M. Giulietti et al. (CFSC 7898)* (SPF); Santana do Riacho, 25/III/1991, *J.R. Pirani et al. (CFSC 12028)* (SPF); Santana do Riacho, 27/I/90, *R. S. Bianchini (CFSC 11686)* (SPF); Santana do Riacho, 25/I/90, *R. S. Bianchini (CFSC 11649a)* (SPF 65755); Santana do Riacho, 24/III/86, *C. Kameyana et al. (CFSC 9648)* (SPF); Santana do Riacho, 07/V/87, *R. Simão et al. (CFSC 10089)* (SPF); Santana do Riacho, 04/V/86, *R. Simão (CFSC 9709)* (SPF); Santana do Riacho, 07/IX/87, *R. Simão et al. (CFSC 10457)* (SPF); Santana do Riacho, 14/XII/85, *R. Simão et al. (CFSC 9457)* (SPF); Santana do Riacho, 05/V/86, *R. Simão. s/n* (SPF); Santana do Riacho, 11/III/90, *V.C. Souza & F.A. Vitta (CFSC 11758)* (SPF); São Beto, VII/18, *Pickel 388* (IPA); São Roque de Minas, 12/I/94, *A.M. Giulietti et al. (CFCR 13545)* (SPF); Serra do Cabral, 24/V/83, *E.F. Almeida 253* (HRB); Serra do Cipó, 14/IV/87, *V.C. Souza (CFSC 10074)* (SPF); Serra do Cipó, 10/II/91, *M.M. Arbo et al. 4810*, (SPF); Várzea da Palma, 24/V/83, *E.F. Almeida 253* (HUEFS). **São Paulo:** Itú, 07/I/62, *A.S. Grottas 284* (SPF); Jundiá, 14/III/15, *A.C. Brade 6994* (SPF).

Esta espécie é facilmente reconhecida entre as demais por ser a única com porte apenas ereto e pelo indumento estrelado-tomentoso. Outra espécie que apresenta o mesmo indumento é *M. digitata* var. *elongata* (Choisy) Austin & Staples, com ocorrência referida apenas para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, não estando presente no Estado da Bahia, e possuindo folhas que variam de simples a palmatífidas, com uma variação de 3 a 5 folíolos.

*Merremia tomentosa* está amplamente distribuída em Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal; no Nordeste há apenas dois registros para o Estado da Bahia, ambos para a cidade de Caetitê, sendo o primeiro publicado na Flora Brasiliensis (Meissner 1869) e o outro coletado em 1980 (*R.M. Harley et al. 21202*). Após esta data, apesar das intensivas coletas realizadas pelo projeto “Flora da Bahia”, a espécie não foi encontrada em terras baianas, sendo este provavelmente seu limite norte de distribuição.

### 8. *Merremia umbellata* (L.) Hallier f. Bot. Jahrb. 16: 552.1893

*Convolvulus umbellatus* L. Sp. Pl. 1: 155. 1753

Fig. 37-41.

Subarbusto volúvel. Ramos cilíndricos, fistulosos, longitudinalmente sulcados, seríceo-vilosos, glabrescentes. Tricomas tectores unicelulares curtos e curvos e tricomas glandulares pluricelulares, subsésseis, porção basal unicelular e porção apical capitada, constituída por 5-8 células. Entrenós 6-11cm. Folhas simples, cordiformes, margem inteira, ápice acuminado, mucronulado, 4-6cm x 2,2-3,5cm, sinus ca. 1cm, pecíolo 2-4cm, seríceo a glabrescentes em ambas as faces. Tirso politélico frondoso, florescências parciais em dicásios umbeliformes. Prófilos triangulares, ca. 0,1cm. Botões agudos. Sépalas iguais, obovadas, ápice arredondado, esparso-seríceo a glabrescente, 0,5-0,7cm. Corola campanulada, amarela, 2-2,5cm. Frutos glabros, globosos, ca. 0,7cm diâmetro. Sementes esparso-seríceas, enegrescidas, ângulos tomentosos acobreados.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Cachoeira, 10/V/80, *Grupo Pedra do Cavalo 46* (CEPEC, HUEFS, HRB); Cachoeira, 14/V/80, *Grupo Pedra do Cavalo 46* (CEPEC); Cachoeira, V/80, *Grupo Pedra do Cavalo 244* (ALCB, HUEFS); Cachoeira, VIII/80, *Grupo Pedra do Cavalo 615* (ALCB); Correntina, 24/IV/80, *R.M. Harley 21715* (CEPEC); Feira de Santana, 24/VIII/97, *F. França 2335* (HUEFS); Lençóis, 19/VII/86, *G.C.P. Pinto 84/86* (CEPEC, HRB, IPA); Olindina, 20/VII/93, *O.B. Borges 19* (HRB); Seabra, 22/VI/96, *R.M. Harley et al. (PCD 2932)* (ALCB, HUEFS); Ubaitaba, 24/IV/71,

*R.S. Pinheiro 1234* (CEPEC).

As florescências de *M. umbellata* mesmo se apresentando como dicásios, distinguem-na prontamente das demais espécies por possuírem entrenós extremamente reduzidos, assumindo forma umbeliforme. A existência de numerosas flores (35-40) torna difícil a observação de dicásios perfeitos, no entanto, alguns espécimes apresentavam um número menor de flores, permitindo reconhecer dicásios típicos, sendo possível a observação de cicatrizes nos hipocótilos, indicativo que as demais flores ou não se desenvolveram ou foram abortadas.

Desde a América do Norte até a América do Sul há registros de *M. umbellata*; no Brasil, é referida para o Amazonas, para quase toda a Região Sudeste, Centro-Oeste, enquanto no Nordeste há coletas apenas em Alagoas, Pernambuco e Bahia.

Das 15 espécies brasileiras de *Merremia* (Falcão 1977; Austin & Cavalcanti 1982; Simão-Bianchini 1991) não foram encontradas para a flora da Bahia, *M. wurdackii* Austin & Staples e *M. quinquefolia* (L.) H. Hallier, que ocorrem na Região Norte; *M. aturensis* (Kunth) Hallier f., é comum nas regiões Norte e Centro-Oeste; *M. digitata* var. *elongata* (Choisy) Austin & Staples em cerrados das regiões Sudeste e Centro-Oeste; *M. tuberosa* (L.) Rendle, geralmente cultivada no Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste, e *M. repens* Austin & Staples endêmica de Minas Gerais.

O estudo taxonômico de *Merremia* para a Bahia possibilitou uma delimitação mais precisa de algumas espécies e a confirmação de outras. As espécies pertencentes a *M. sect. Schizips* e *M. sect. Xanthips* estão bem delimitadas taxonomicamente, o que é corroborado pelas características da morfologia externa, pelo estudo de tricomas (Cap. 3) e estudo dos grãos de pólen (Cap. 4).

Os aspectos anatômicos e palinológicos observados para as espécies baianas de *Merremia* nos referidos capítulos, juntos, vêm fortalecer o posicionamento de O'Donnell (1941), que agrupou as espécies nas seções acima descritas, utilizando características basicamente morfológicas.

*M. sect. Cissoides* abrange a maioria das espécies de *Merremia* coletas na Bahia, sendo também a seção que apresenta as espécies com os mais difíceis problemas de delimitação taxonômica.

Na Flora Brasiliensis, Meissner (1869) já havia percebido que determinadas espécies do grupo apresentavam graus de afinidade extremamante tênue, sinonimizando

*Ipomoea flagellaris* Choisy (*M. flagellaris*) em *Ipomoea albiflora* Moric. (*M. digitata* var. *digitata*), mas O'Donell (1941) as reconheceu como táxons distintos, assim como Austin & Staples (1983), ao proporem sinonimizações e variedades para este complexo específico.

A partir da análise detalhada dos espécimes, constatou-se que existe uma grande afinidade entre as espécies *M. cissoides*, *M. digitata* var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* e *M. flagellaris*, havendo indivíduos com características intermediárias entre elas, como por exemplo, o espécime *Ribeiro Filho 237* (HUEFS), que apresentava mais de 5 folíolos e tricomas estrelados, características encontradas separadamente em *M. digitata* var. *digitata* e *M. flagellaris*. Portanto, não foi possível a identificação precisa deste espécime.

Em trabalhos anteriores (Meissner 1869; O'Donell 1941; Austin & Cavalcante 1982), foram analisados apenas um ou dois espécimes de *M. digitata* var. *ericoides*, não tendo sido descrita a ampla variação deste táxon. Aqui, analisou-se 19 espécimes de *M. digitata* var. *ericoides*, havendo uma variação morfológica ampla nestes materiais, principalmente quanto ao hábito, largura dos folíolos e comprimento dos prófilos. A análise da Tab. 1 mostra que alguns caracteres constantes neste táxon estão presentes ora em *M. digitata* var. *digitata*, ora em *M. cissoides*.

Mais estudos se fazem necessários para esclarecer a ocorrência de espécimes com caracteres morfológicos intermediários a duas ou mais espécies, isto, inclusive, pode ser um indicativo de haver hibridação natural entre algumas espécies de *Merremia*.

## Referências bibliográficas

- Austin, D. F. 1979. Studies of the Florida Convolvulaceae – II. *Merremia*. **Florida Scientist**. **42**(4): 216-222.
- Austin, D. F. & Cavalcanti, P. B. 1982. *Convolvuláceas da Amazônia*. **Publicações Avulsas Museu Goeld**, 36: 1-134.
- Austin, D. F. & Staples, G. W. 1983. Additions and changes in the neotropical Convolvulaceae – notes on *Merremia*, *Operculina*, and *Turbina*. **Journal Arnold Arboretum** **64**: 483-489.
- Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L. F.; Costa, C. G.; Guimarães, E. F.; Lima, H. C. 1986. **Sistemática das Magnoliophytas (Angiospermae)**. Vol. 3. Viçosa, UFV.
- Brummitt, R. K. & Powell, C. E. 1992. **Authors of plant names**. Kew, Royal Botanic Gardens.

- Endlicher, S. L. 1841. Convolvulaceae. *In. Genera Plantarum*.1:1043.
- Falcão, J. I. A. 1954. Contribuição ao estudo das espécies brasileiras do gênero *Merremia* Dennst. **Rodriguésia** 16(17): 105-114.
- Falcão, J. I. A. 1977. Contribuição ao estudo das Convolvulaceae da Bahia. **Rodriguésia** 29: 41-101.
- Hallier, H. J. G. 1893. Versuch einer natürlichen gliederung der Convolvulaceae. **Botanical Journal Arboretum** 16: 479-591.
- Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H.; Barnett, L. 1990. **Index Herbariorum**. New York, New York Botanical Garden.
- Hoehne, F. C. 1922. Convolvuláceas dos Herbários: Horto "Oswaldo Cruz", Museu Paulista e Comissão Rondon. **Anexos Mememorial Instituto Butantan, Seção Botânica** 1(6): 5-83.
- Judd, W. S.; Campbell, C. S.; Kellogg, E. A. & Stevens, P. F. 1999. **Plant systematics. A phylogenetic approach**. Sunderland, Sinauer Associates.
- Mabberley, D. J. 1987. **The plant - book**. Cambridge. Cambridge University Press.
- Maia, D. C. & Figueiredo, N. 1992. O gênero *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) na Ilha de São Luís – MA. **Flora do Estado do Maranhão** 1: 1-104..
- Meissner, C. F. 1869. Convolvulaceae. Pp. 199-370. In: C. P. F. Martius & A. G. Eichler (Eds.). **Flora Brasiliensis**. Vol. 7. Lipsiae, F. Flischer.
- Myint, T & Ward, D. B. 1968. A taxonomic revision of the genus *Bonamia*. (Convolvulaceae). **Phytologia** 17(3): 1-240.
- Nascimento, M. P. S. C. B.; Oliveira, M. E. A; Nascimento, H. T. S.; Carvalho, J. H.; Alcoforado-Filho, F. G. & Santana, C. M. M. 1996. **Forrageiras da Bacia do Parnaíba: usos e composição química**. Recife, Associação Plantas do Nordeste.
- O'Donell, C. A. 1941. Revision de las especies americanas de *Merremia*. **Lilloa** 6: 467-554.
- O'Donell, C. A. 1952a. Convolvulaceae americanas nuevas criticas III. **Archivos Museu Paraná** 4: 207-244.
- O'Donell, C. A. 1952b. Convolvuláceas brasileñas nuevas. **Dusenía** 3: 275-284.
- Radford, A. E.; Dickson, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. **Vascular plant systematics**. New York, Harper & Row.
- Rambo, S. J. B. 1962. Convolvulaceae Riograndenses. **Pesquisas (Botânica)** 6: 6-31.
- v. Ooststroom, S. J. 1934. The Convolvulaceae of Malaysia II. **Blumea** 3(2): 267-371.

- Simão-Bianchini, R. 1991. **Convolvulaceae da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil.**  
Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Simão-Bianchini, R. 1995. Convolvulaceae. Pp. 278-285. In: B. L. Stannard (Ed.). **Flora do Pico das Almas. Chapada Diamantina-Bahia, Brazil.** Kew, Royal Botanic Gardens.
- Simão-Bianchini, R. 1998. ***Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no Sudeste do Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Simão-Bianchini, R. & Pirani, J. R. 1997. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. **Boletim Botânica Universidade de São Paulo 16:** 125-149.
- Weberling, F. 1989. **Morphology of flowers and inflorescences.** Translated by R. J. Pankhurst. New York, Cambridge University Press.



Tabela 1 – Caracteres morfológicas das espécies baianas pertencentes ao complexo *Merremia digitata* (Convolvulaceae).

	<i>M. cissoides</i>	<i>M. digitata</i> var. <i>digitata</i>	<i>M. digitata</i> var. <i>ericoides</i>	<i>M. flagellaris</i>
Prófilos	Lineares	Lineares	Lineares	Lineares
Tamanho do prófilo	1-2cm	0,1-0,2cm	0,4-1,5cm	0,6-1,2cm
Nº folíolos	5	(3-)5	5	(5-)7-9
Indumento	Glandular-piloso	Estrelado-piloso a glabrescente	Glandular-piloso	Glabro*
Tipos de tricoma	Tector plunicelular	Tector unicelular	Tector plunicelular	Glandular
	Glandular pluricelular	Tector bicelular	Glandular pluricelular	
	Glandular capitado	Glandular capitado	Glandular capitado	
Estômatos face adaxial	Anisocíticos	Paracíticos	Paracíticos	Paracíticos
Estômatos face abaxial	Paracíticos	Paracíticos	Paracíticos	Paracíticos

Figura 1-18. *M. aegyptia* (L.) Urban: 1. Ramo; 2. Tricoma tector unicelular; 3. Detalhe da florescência. *M. cissoides* (Lam.) Hall. f.: 4. Ramo; 5. Botão; 6. Detalhe do indumento; 7. Tricoma glandular; 8. Tricoma com base pluricelular e célula apical unicelular alongada. *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. *var. digitata*: 9. Ramo; 10. Corola aberta longitudinalmente; 11. Estame. 12 Tricoma tector unicelular; 13 Tricoma estrelado com 3 braços unicelulares. 14. Tricoma ramificado com dois braços celulares; *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Austin & Staples: 15. Ramo; 16. Corola aberta longitudinalmente. *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. *var. edentata* (Meisn.) O'Donnell: 17. Ramo; 18. Botão.



Figura 19-41. *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell: 19. Ramo; 20. Corola aberta longitudinalmente; 21. Estame; 22. Fruto; 23. Tricoma glandular peltado; 24. Vista lateral do tricoma glandular. *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell: 25. Ramo; 26. Detalhe da florescência. 27. Cálice; 28. Corola aberta longitudinalmente; 29. Estame espiralado; 30. Fruto. *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f.: 31. Ramo; 32. Estame. 33. Fruto. 34. Tricoma estrelado. 35. Cicatriz do tricoma estrelado; 36. Ápice do tricoma estrelado com um número variável de células. *M. umbellata* (L.) Hall. f.: 37. Ramo; 38. Florescência. 39. Corola aberta longitudinalmente; 40. Fruto; 41. Tricoma tector curto e curvo.



## CAPÍTULO 3

---

**Aspectos Micromorfoógicos da foha, antera e estigma das  
espécies do gênero *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae) nativas  
na Bahia, Brasil<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> Este capítulo será submetido à Revista Sitientibus, Série Ciências Biológicas, estando formatado de acordo com as normas para publicação.

## INTRODUÇÃO

Convolvulaceae é uma família cosmopolita, que apresenta entre 1.800 e 2.000 espécies distribuídas principalmente em climas tropicais, agrupadas em cerca de 55 gêneros (Barroso *et al.*, 1986; Mabberley, 1987; Judd *et al.*, 1999; Ribeiro & Bianchini, 1999). Para o Brasil, os dados mais completos ainda são os de Meissner (1869) que reconhecem 312 espécies, algumas das quais foram posteriormente sinonimizadas, entretanto novas espécies tem sido descritas em muitos dos gêneros.

No Brasil, a família possui ampla distribuição, sendo uma das mais frequentes em todos os tipos de vegetação, com a presença de vários gêneros ocorrendo juntos numa mesma área. Possui representantes em todas as regiões do país, sendo estudadas isoladamente em floras regionais (Simão-Bianchini, 1998).

Após a “Flora Brasiliensis” de Martius, vários estudos foram feitos com representantes da família, mas sempre tratando espécies ou determinados grupos de espécies ou gêneros da família, nenhum trabalho tão abrangente quanto o de Meissner (1869). Atualmente, devido à sua relevante importância comercial, além de estudos principalmente sistemáticos, têm sido desenvolvidos também estudos fitoquímicos com algumas espécies de Convolvulaceae, especialmente espécies de *Merremia* Dennst. que apresentam um elevado potencial nesta área, principalmente na extração de esteroides, alcalóides e resinas Perez-Amador *et al.* (1998).

Para as espécies de *Merremia*, Austin & Staples (1983) referiram mais de 30 espécies para o Novo Mundo. A única revisão do gênero, trata apenas das espécies americanas (O’Donell, 1941). Considerando a literatura analisada foram encontrados registros de 15 espécies para o Brasil (O’Donell, 1941; Falcão, 1954; Falcão, 1977; Austin & Cavalcante, 1982; Simão-Bianchini, 1991), das quais oito espécies e três variedades

ocorrem no Estado da Bahia.

No trabalho feito com as espécies americanas, O'Donnell (1941) separou as espécies de *Merremia* estudadas por ele em cinco seções, com base principalmente na macromorfologia das espécies; este autor também utilizou dados anatômicos relacionados ao indumento para enfatizar ainda mais sua proposta de formação de grupos. Neste trabalho, utilizou-se a classificação proposta por O'Donnell (1941), e baseado nele as espécies encontradas estão separadas em três seções.

Hallier (1893), Solereder (1908) Metcalfe & Chalk (1950), descreveram uma série de características anatômicas para espécies da família Convolvulaceae, considerando como mais importantes e, por vezes diagnósticas, os feixes vasculares bicolaterais, a ocorrência de células secretoras isoladas ou em grupo, os vasos laticíferos, os cristais de oxalato de cálcio acirculares no mesofilo, os estômatos paracíticos e os tricomas apresentando um padrão uniforme, sendo raros os tipos estrelados e glandulares.

Apesar de muitos estudos já terem sido feitos com espécies da família Convolvulaceae, pouco se sabe a respeito da anatomia de espécies de *Merremia*, sendo encontrada apenas como uma referência entre as características gerais citadas para a família como um todo por Solereder (1908) e Metcalfe & Chalk (1950). O estudo das epidermes das folhas, nas quais estômatos e tricomas, têm sido considerados como importantes caracteres taxonômicos, foram desenvolvidos em Convolvulaceae por Simão-Bianchini (1991; 1998).

Os tricomas já foram referidos como de grande importância taxonômica para a família Convolvulaceae por Hallier (1893), Solereder (1908), Pant & Banerji (1965), Simão-Bianchini (1991) e no Capítulo 2. Neste último, os tricomas foram utilizados para a separação de espécies do complexo *Merremia digitata* proposto por Austin & Staples (1983).



De acordo com Metcalfe & Chalk (1950), além de outros pouco frequentes, dois tricomas seriam típicos para a família: (a) o caracterizado por uma célula basal e dois braços terminais longos e (b) o com apenas uma célula longa terminal. O valor adaptativo dos tricomas e sua possibilidade de oferecer às plantas proteção, devido a componentes químicos presentes nas células de tecidos de revestimento e de preenchimento também têm sido alvo de investigação (Lucas *et al.*, 2000).

Segundo D. F. Austin (com. pess.), a micromorfologia da superfície estigmática e das anteras viriam possivelmente também a prover dados importantes, para diminuir questões ainda mal resolvidas a respeito da taxonomia das espécies de *Merremia*.

Estudos anatômicos da superfície estigmática enfocando características relativas a especialização da cutícula e receptividade estigmática, foram publicados por Hesslop-Harisson & Shivanna (1977) e Hesslop-Harisson & Hesslop-Harisson (1982); estudos utilizando caracteres micromorfológicos do estigma na resolução de problemas em diversos grupos taxonômicos foram relatados por Carpenter & Smith (1975) e Baranov (1977).

Visto que estudos anatômicos são altamente significativos e em especial os sobre anatomia foliar que permitem, quase sempre, a abertura de novas perspectivas para estudos taxonômicos, o presente trabalho teve como objetivo analisar aspectos estruturais da superfície foliar, estigmática e das anteras das espécies de *Merremia* nativas no Estado da Bahia, de modo a diminuir a escassez de informações micromorfológicas sobre espécies do gênero, e utilizá-las com vistas a sua possível aplicação na taxonomia do grupo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram estudadas oito espécies e três variedades de *Merremia* encontradas na

Bahia, conforme citado no Capítulo 2: *M. aegyptia* (L.) Urban, *M. cissoides* (Lam.) Hall. f., *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* (Meissn.) Austin & Staples. *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn) O'Donell, *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell, *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell, *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f. e *M. umbellata* (L.) Hall. f., conforme Figuras 1-2.

Para o estudo foi utilizado material fresco, e quando herborizado, este foi fervido em água com gotas de glicerina; ambos foram conservados em álcool etílico a 70% (Jensen, 1962) também glicerinado. Para o estudo da epiderme, utilizou-se segmentos foliares dissociados segundo o método de Jeffrey (1928), a além de cortes feitos à mão livre, todos obtidos da porção mediana de folhas perfeitamente distendidas.

Para análise do estigma e anteras optou-se pela clarificação com hipoclorito de sódio (Bersier & Bouquet, 1960).

As seções da epiderme, as anteras e estigma foram corados com safranina alcoólica 50% e montadas em gelatina glicerinada. Para o estudo da epiderme, foram utilizados pelo menos dois espécimes de cada espécie. O material herborizado analisado das espécies de *Merremia* que ocorrem na Bahia foram coletados das exsicatas dos herbários ALCB, CEPEC, HRB, HUEFS e SPF (siglas conforme Holmgren *et al.*, 1990).

O índice estomático (i.e.) foi calculado de acordo com o método proposto por Salisbury (1927), conforme é indicado na literatura especializada (Poole & Kürschner, 1999) no qual o número de estômatos (S) é dividido pela soma do número de estômatos mais o número de células epidérmicas (E) numa determinada área, este resultado obtido é então multiplicado por 100, isto é:  $i.e. = [S/(S+E)] \times 100$ . Para cada espécime, foram tomadas 10 (dez) áreas em cada face epidérmica para cálculo do índice.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira divisão para as espécies de *Merremia* foi proposta por Hallier (1893), seguido de O'Donell (1941), que estabeleceu o agrupamento das espécies em cinco seções. As espécies baianas estão distribuídas nas seções *M. sect. Xanthips* (Griseb) Hall. f., *M. sect. Schizips* (Griseb) O'Donell e *M. sect. Cissoides* (House) O'Donell.

Foram encontrados em literatura, sobre o gênero em estudo, dados anatômicos referentes a observações de estrutura epidérmica feitos por Hallier (1893), Solereder (1908), Pant & Banerji (1965) e Simão-Bianchini (1991). Contudo estes autores citam apenas o gênero entre outros, pois seus estudos são amplos abrangendo uma amostragem grande de táxons da família.

Estudos enfocando aspectos anatômicos do estigma para espécies de outras famílias já foram realizadas por muitos autores, como por exemplo Baranov (1977) estudou as Begoniaceae, Ciampolini *et al.* (1990) as Amaryllidaceae e, mais recentemente, Matthews *et al.* (1999) que analisou espécies de Proteaceae, e nenhum enfocando as Convolvulaceae; a respeito da superfície de anteras, estudos similares sobre as Convolvulaceae não foram encontrados.

### Superfície foliar

As células epidérmicas propriamente ditas têm formato poligonal alongado estando irregularmente distribuídas (Figura 3 A-D). As células epidérmicas de todas as espécies de *Merremia* analisadas apresentaram estrias paralelas, ladeadas por sulcos cuticulares (Figura 3A-B). Esta característica já havia sido observada por Pant & Banerji (1965) em estudos com *Merremia emarginata* Hall. f., *Argyrea* Lour., *Convolvulus*

(Tourn.) L., *Cuscuta* L. e *Ipomoea* L., relatou que essas estrias poderiam apresentar-se mais ou menos concêntricas na base de tricomas e estômatos. Estrias epicuticulares foram observadas em todas as espécies.

A epiderme das espécies estudadas está apresentada na figura 4 (A-P), sendo encontradas espécies com paredes retas (Fig. 4A-B; G-P) e/ou sinuosas (Fig. 4C-F). As espécies *M. cissoides* e *M. digitata* var. *digitata* possuem as paredes sinuosas em forma de “U” De acordo com Stace (1965), as paredes anticlinais podem apresentar-se com ondulações, em forma de “U”, “V” e “Ω” sendo uma característica taxonômica muito utilizada para *Lemna* (Lemnaceae) e grupos de *Combretum* (Combretaceae). As vantagens e desvantagens ecofisiológicas do tipo de ondulação da parede celular não são bem conhecidas, mas Wylie (1943) atribui a intensidade de ondulação à função de condutividade epidérmica, sugerindo que uma de suas vantagens seja o aumento da área de contato entre as células adjacentes e que estranhamente espécies mesofíticas têm maior ondulação na parede que espécies xerofíticas.

As folhas são anfistomáticas, verificando-se que em todas as espécies há um maior número de estômatos na face abaxial das folhas (Tabela 1), com exceção de espécies *M. digitata* var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* e *M. flagellaris*. A profusão de tricomas em ambas as epidermes de *M. tomentosa* impossibilitou a contagem dos estômatos.

De acordo com Fahn (1985), a presença de estômatos nas duas faces da lâmina foliar ou apenas na face abaxial é uma característica de folhas tróficas, sendo este caráter atribuído a plantas que crescem em ambientes mesofíticos. Esau (1974) e Cutter (1986) consideram como um fenômeno comum, na maioria das plantas mesofíticas, uma maior quantidade de estômatos na face abaxial que na adaxial.

Nas espécies de *Merremia* estudadas, foi verificada a ocorrência de oito tipos de tricomas, que foram classificados considerando as definições propostas por Pant & Banerji

(1965) para Convolvulaceae, e por Theobald *et al.* (1979), Payne (1978) e Leelavathi & Ramayya (1983) para outros grupos.

**Tipo I** – tricoma unicelular curto e curvo (Figura 5A-B);

**Tipo II** – tricoma unicelular longo (Figura 5C);

**Tipo III** – tricoma bicelular com uma célula basal curta e outra apical longa (Figura 5D);

**Tipo IV** – tricoma pluricelular, com porção basal curta sustentando 2-6 braços unicelulares (Figura 5E-F);

**Tipo V** - tricoma pluricelular, com uma porção basal colunar longa que sustenta a porção apical estrelada, tendo um número variável de braços unicelulares 5-10 (Figura 5G-I);

**Tipo VI** – tricoma pluricelular, base colunar pluricelular sustentando uma única célula apical alongada unicelular (Figura 6J);

**Tipo VII** – tricoma pluricelular, base colunar pluricelular sustentando uma única célula apical globosa unicelular pouco pronunciada (Figura 6K);

**Tipo VIII** - tricoma pluricelular, subséssil, sustentando uma porção apical capitada multicelular, constituída por 5-8 células (Figura 6L-M).

Os tricomas capitados (tipo VIII) foram observados em todas as espécies analisadas, enquanto que os tricomas do tipo I e dos tipos II e III foram característicos das espécies pertencentes a *M. sect. Xanthips* e *M. sect. Schizips*, respectivamente; os demais tipos de tricomas foram observados nas espécies de *M. sect. Cissoides* (Tabela 2).

De acordo com Metcalfe & Chalk (1950), dois tipos de tricomas seriam característicos para a família Convolvulaceae: um apresentando uma célula longa terminal e outro apresentando uma célula basal e dois braços longos terminais e de tamanhos diferentes. Eles são equivalentes aos tipos II e IV respectivamente. Entretanto, estes

autores também reconheceram outros tipos, mas pouco comuns.

Segundo Austin (1973), a evolução dos tricomas em Convolvulaceae ocorreu no sentido de tricomas malpighiáceos com ramos iguais para ramos desiguais, sendo eles unicelulares e pouco freqüentes na família, os mais derivados; paralelamente, tricomas peltados com células parcialmente unidas tiveram origem da multiplicação das células apicais, acompanhada do alongamento das células marginais formando os tricomas estrelados com diversos ramos.

### **Estigma**

Todas as espécies apresentaram estigma bífido, capitado, glabro e globoso (Figura 6A-D), a epiderme é constituída por células de formato poligonal quando observada frontalmente e clavados lateralmente (Figura 6E-F). As células estigmáticas apresentavam a forma do ápice levemente côncavo, o que formava depressões epidérmicas, por onde o tubo polínico será provavelmente direcionado para o interior do estilete, favorecendo assim a fecundação (Figura 6G-H).

Em *M. dissecta*, foi observada a presença de células grandes circulares e de parede mais delgada que as células adjacentes e que também formam a epiderme estigmática (Figura 6E). Pareciam “bolsas”, que poderiam estar armazenando algum tipo de substância ergástica, no entanto testes histoquímicos não foram realizados em virtude do material ser herborizado. Estas estruturas, foram relacionadas com as células secretoras descritas por *Matthews et al.* (1999) para espécies de Proteaceae.

De acordo com *Matthews et al.* (1999), o estigma em todas as Angiospermas é um órgão, muitas vezes com células secretoras, formado por tecidos frágeis com uma função de captura de grãos de pólen e aumento da receptividade, para que haja a germinação destes. Rudall (1987) refere alguns aspectos da modificação das células epidérmicas, entre

eles a forma levemente côncava, o que ressalta a receptividade do estigma.

Ciampolini *et al.* (1990) indicou que as células estigmáticas podem se apresentar sob a forma de papilas que acumulam secreções entre a parede celular e a cutícula e recobertas apenas por uma película cuticular, que rompe-se ao menor contato, exudando substâncias pécnicas e polissacarídeos pobres em proteínas e lipídios.

Análises detalhadas do estigma de algumas espécies de *Merremia* mostraram que existe uma pequena variação morfológica entre elas. Contudo, a superfície estigmática nas espécies baianas estudadas não mostrou diferenças marcantes.

### **Antera**

As anteras das espécies de *Merremia* apresentaram uma morfologia variada (Figura 7A-B), sendo também notada a ocorrência de vesículas epidérmicas proeminentes que acumulam algum tipo de substância ergástica (Figura 7A, C). Estas vesículas foram observadas em *M. digitata* var. *digitata* e já havia sido referida por Simão-Bianchini (1991) para *M. flagellaris*. Em *M. cissoides*, *M. flagellaris* e *M. macrocalyx*, as células epidérmicas são fortemente papilosas nas bordas da antera (Figura 7D-F) e bastante delgadas no centro (Figura 7G).

### **CONSIDERAÇÕES**

Austin & Staples (1983) estudaram um conjunto de 106 espécimes de várias regiões do mundo pertencentes às espécies do gênero *Merremia*. Naquele trabalho, por acreditar existir um grupo de espécies próximas a *M. digitata*, reconheceu as variedades *M. digitata* var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* e *M. digitata* var. *elongata* (Choisy) Austin & Staples (esta não ocorre na Bahia), que anteriormente eram reconhecidas por O'Donnell

(1941) como categoria de espécie e que juntamente com *M. cissoides* e *M. flagellaris*, formavam o denominado complexo *Merremia digitata*.

Assim, com base nos resultados aqui apresentados, nota-se que *M. digitata* var. *digitata* e *M. flagellaris* o índice estomático com valores próximos, tipos de estômatos iguais e as mesmas vesículas na antera. E *M. digitata* var. *ericoides* e *M. cissoides* têm características de indumento da epiderme foliar semelhantes.

As seções de O'Donell (1941), com alguns representantes ocorrentes na Bahia, apresentam-se bem caracterizadas por elementos da anatomia foliar principalmente quanto aos tricomas, já citados anteriormente. O tipo VIII parece ser característico do gênero face a sua ampla ocorrência entre as espécies.

Os estudos indicaram que a superfície foliar e do estigma são de importância para a taxonomia do gênero *Merremia*, entretanto, sendo necessárias incursões em microscopia eletrônica e análises microquímicas para diminuir as dúvidas ainda existentes a respeito da superfície estigmática e das anteras e sobre o tipo de substância acumulada nas vesículas dessas estruturas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSTIN, D. F. 1973. The american Erycibeeae (Convolvulaceae): *Maripa*, *Dicranostyles* and *Lysiostyles*. I. Systematics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 60(2): 306-412.
- AUSTIN, D. F. & P. B. CAVALCANTI. 1982. Convolvuláceas da Amazônia. *Publ. Avul. Mus. Goeld.* 36: 1-134.
- AUSTIN, D. F. & G. W. STAPLES. 1983. Additions and changes in the neotropical Convolvulaceae – notes on *Merremia*, *Operculina*, and *Turbina*. *Journ. Arn. Arb.* 64:



483-489.

BARANOV, A. I. 1977. Preliminary notes on the structure of stigmatic surfaces in the Begoniaceae. *Rhodora* 79 (818): 283-287.

BARROSO, G. M.; A. L. PEIXOTO; C. L. F. ICHASO; C. G. COSTA; E. F. GUIMARÃES & H. C. LIMA. 1986. *Sistemática das Magnoliophytas (Angiospermae)*. Vol. 3. Viçosa, UFV, 328 p.

BERSIER, J. D. & G. BOCQUET. 1960. Les méthodes d'éclaircissement en vascularisation et en morphogénie végétales comparées. *Arch. Sci.* 13(4): 555-556.

CARPENTER, S. B. & N. D. SMITH. 1975. Stomatal distribution and size in southern Appalachian hardwoods. *Can. J. Bot.* 53: 1153-1156.

CIAMPOLINI, F.; K. R. SHIVANNA & M. CRESTI. 1990. The structure and cytochemistry of the pistil of *Sternbergia lutea* (Amaryllidaceae). *Ann. Bot.* 66: 703-712.

CUTTER, E. G. 1986. *Anatomia Vegetal*. Parte II. Órgãos – Experimentos e Interpretação. São Paulo, Ed. Roca, 335 p.

ESAU, K. 1974. *Anatomia das plantas com sementes*. São Paulo, Edgard Blücher, 293 p.

FAHN, A. 1985. *Anatomia vegetal*. Madrid, Ediciones Pirámide S. A., 599 p.

FALCÃO, J. I. A. 1977. Contribuição ao estudo das Convolvulaceae da Bahia. *Rodriguésia* 29: 41-101.

Falcão, J. I. A. 1954. Contribuição ao estudo das espécies brasileiras do gênero *Merremia* Dennst. *Rodriguésia* 16(17): 105-114.

HALLIER, H. J. G. 1893. Versuch einer natürlichen gliederung der Convolvulaceae. *Bot. Journ. Arb.* 16: 479-591.

HESLOP-HARRISON, J. & K. R. SHIVANNA. 1977. The receptive surface of the angioperm stigmas. *Ann. Bot.* 41: 1233-1258.

HESLOP-HARRISON, J. & Y. HESLOP-HARRISON. 1982. The specialised cuticles of the

- receptive surfaces of angiosperms stigmas. In D. F. CUTLER, K. L. ALVIN & C. E. PRICE (eds.), *The plant cuticle*. pp. 99-119. London, Academic Press.
- HOLMGREN, P. K.; N. H. HOLMGREN & L. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum*. New York, New York Botanical Garden, 693 p.
- JEFFREY, E. C. 1928. Improved method of softening hard tissues. *Bot. Gaz.* 456-458.
- JENSEN, W. A. 1962. *Botanical histochemistry: principles and practice*. San Francisco, W. H. Freeman, 262 p.
- JUDD, W. S.; C. S. CAMPBELL; E. A. KELLOGG & P. F. STEVENS. 1999. *Plant systematics. A phylogenetic approach*. Sunderland, Sinauer Associates, 464 p.
- LEELAVATHI, P. & N. RAMAYYA. 1983. Structure, distribution and classification of plant trichomes in relation to taxonomy II. Caesalpinioideae. *Ind. Jour. For.* 6: 43-56.
- LUCAS, P. W.; I. M. TURNER; N. J. DOMINY & N. YAMASHITA. 2000. Mechanical defences to herbivory. *Ann. Bot.* 86: 913-920.
- MABBERLEY, D. J. 1987. *The plant - book*. Cambridge, Cambridge University Press, 706 p.
- MATTHEWS, M. L.; J. GARDNER & M. SEDGLEY. 1999. The proteaceous pistil: morphological and anatomical aspects of the pollen presenter and style of eight species across five genera. *Ann. Bot.* 83: 385-399.
- MEISSNER, C. F. 1869. Convolvulaceae. In C. P. F. MARTIUS & A. G. EICHLER (eds.). *Flora brasiliensis*, pp. 72-124, 199-370. Lipsiae, F. Flischer.
- METCALFE, C. R. & L. CHALK. 1950. *Anatomy of the Dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press, 747 p.
- O'DONELL, C. A. 1941. Revision de las especies americanas de *Merremia*. *Lilloa* 6: 467-554.
- PANT, D. D. & R. BANERJI. 1965. Epidermal structure and development of stomata in some Convolvulaceae. *Senck. Biol.* 46(2): 155-173.

- PAYNE, W. W. 1978. A glossary of plant hair terminology. *Brittonia* 30(2): 239-255.
- PEREZ-AMADOR, M. C.; A. GARCIA-ARGAEZ; C. CONTRERAS; C. HERRERA & M. J. RIOS. 1998. Resins of four species of Convolvulaceae and their allelopathic potencial. *Phyton* 62(1-2): 195-198.
- POOLE, I. & W. M. KÜRSCHNER. 1999. Stomatal density and index: the practice. In T. P. JONES & N. P. ROWE (eds.), *Fossil plants and spores: modern techniques*. pp. 257-260. London, The Geological Society.
- RIBEIRO, J. E. L. S. & R. BIANCHINI. 1999. Convolvulaceae. In J. E. L. S. RIBEIRO, M. J. G. HOPKINS, A. VICENTINI, C. A. S. SOTHERS, M. A. S. COSTA, J. M. BRITO, M. A. D. SOUZA, L. H. P. MARTINS, L. G. LOHMAN, P. A. C. L. ASSUNÇÃO, E. C. PEREIRA, C. F. SILVA, M. R. MESQUITA & L. C. PROCÓPIO (eds.), *Flora da Reserva Duck: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. pp. 588-591. Manaus, INPA.
- RUDAL, P. 1987. *Anatomy of floering plants - An intoduction to structure and development*. London, Edward Arnold, 79 p.
- SALISBURY, E. J. 1927. On the causes and ecological significance of stomatal frequency, with special reference to the woodland flora. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.* 216: 1-65.
- SIMÃO-BIANCHINI, R. 1991. Convolvulaceae da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Universidade de São Paulo. São Paulo, MSc. diss.
- SIMÃO-BIANCHINI, R. 1998. *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) no Sudeste do Brasil. Universidade de São Paulo. São Paulo, DSc. Thesis.
- SOLEREDER, H. 1908. *Systematic anatomy of the Dicotyledons* I. Oxford, Claredon Press, 1182 p.
- STACE, C. A. 1965. Cuticular studies as na aid to plant taxonomy. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist.- Bot.* 4: 1-77.

- THEOBALD, W. L., J. L. KRAHULIK & R. C. ROLLINS. 1979. Trichome description and classification. In C.R. METCALFE & L. CHALK (eds.). *Anatomy of the Dicotyledons I. Systematic anatomy of leaf and stem, with a brief history of the subject*. pp. 40-53. Oxford, Clarendon Press.
- WYLIE, R. B. 1943. The role of the epidermis in foliar organization and its relations to the minor venation. *Amer. Journ. Bot.* 30: 273-280.

Tabela 1: Tipos de estômatos e índice estomático apresentados na lâmina foliar das espécies baianas do gênero *Merremia* (Convolvulaceae).

Táxons	Epiderme adaxial		Epiderme abaxial	
	Tipo	IE (%)	Tipo	IE (%)
<i>M. umbellata</i> (L.) Hall. f.	ANI	—	PAR	4,46
<i>M. aegyptia</i> (L.) Urban	ANI	10,88	PAR	17,66
<i>M. dissecta</i> (Jacq.) Hall. f. var. <i>edentata</i> (Meisn.) O'Donell	ANI/PAR/ANO	7,06	ANI/ PAR	17,07
<i>M. macrocalyx</i> (Ruiz et Pav.) O'Donell	ANI	2,10	PAR	13,50
<i>M. cissoides</i> (Lam.) Hall. f.	ANI	8,02	PAR	16,21
<i>M. digitata</i> (Spreng.) Hall. f. var. <i>digitata</i>	PAR	12,83	PAR	14,76
<i>M. digitata</i> var. <i>ericoides</i> (Meissn.) Hall. f.	PAR	11,70	PAR	11,38
<i>M. flagellaris</i> (Choisy) O'Donell	PAR	12,46	PAR	14,51

Legenda: ANI=Anisocítico; PAR=Paracítico; ANO=Anomocítico.

Tabela 2: Tipos de tricomas observados nos táxons de *Merremia* (Convolvulaceae) coletados na Bahia.

Táxon	Seção	Tipo de tricoma							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>M. umbellata</i> (L.) Hall. f.	<i>Xanthips</i>	X	—	—	—	—	—	—	X
<i>M. aegyptia</i> (L.) Urban	<i>Schizips</i>	—	X	X	—	—	—	—	X
<i>M. dissecta</i> (Jacq.) Hall. f. var. <i>edentata</i> (Meisn.) O'Donell	<i>Schizips</i>	—	X	X	—	—	—	—	X
<i>M. macrocalyx</i> (Ruiz et Pav.) O'Donell	<i>Schizips</i>	—	X	X	—	—	—	—	X
<i>M. cissoides</i> (Lam.) Hall. f.	<i>Cissoides</i>	—	—	—	—	—	X	X	X
<i>M. digitata</i> (Spreng.) Hall. f. var. <i>digitata</i>	<i>Cissoides</i>	—	—	—	X	—	—	—	X
<i>M. digitata</i> var. <i>ericoides</i> (Meissn.) Hall. f.	<i>Cissoides</i>	—	—	—	—	—	X	X	X
<i>M. flagellaris</i> (Choisy) O'Donell	<i>Cissoides</i>	—	—	—	—	—	—	—	X
<i>M. tomentosa</i> (Choisy) Hall. f.	<i>Cissoides</i>	—	—	—	—	X	—	—	X

Ver texto para descrição dos tipos de tricoma

Figura 1 – Hábito de espécies baianas de *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae): A. *M. aegyptia* (L.) Urban; B. *M. cissoides* (Lam.) Hall. f.; C. *M. digitata* var. *digitata* (Spreng.) Hall. f.; D. *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Hall. f.; E. *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell.





Figura 2 – Hábito de espécies baianas de *Merremia* Dennst.(Convolvulaceae): A. *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell; B. *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell; C. *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f.; D. *M. umbellata* (L.) Hall. f.



Figura 3 – Epiderme foliar de espécies baianas de *Merremia* Dennst.(Convolvulaceae): A-B. *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn) Hall. f. - A. face adaxial; B. face abaxial. C-D. *M. cissoides* (Lam.) Hall. f. C. face adaxial; D. face abaxial. Escala: 25µm.



Figura 4 – Vista frontal das epidermes adaxial e abaxial respectivamente de segmentos da superfície foliar de espécies baianas de *Merremia* Dennst.(Convolvulaceae): A-B. *M. aegyptia* (L.) Urban; C-D. *M. cissoides* (Lam.) Hall. f.; E-F. *M. digitata* var. *digitata* (Spreng.) Hall. f.; G-H. *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Hall. f.; I-J. *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) Austin & Staples; K-L. *M. falgellaris* (Choisy) O'Donell; M-N. *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell; O-P. *M. umbellata* (L.) Hall. f. Escala: 30µm.



Figura 5 - Tricomas das lâminas foliares de espécies baianas de *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae). A-B. *M. umbellata* (L.) Hall. f.; C. *M. aegyptia* (L.) Urban; D-F. *M. digitata* var. *digitata* (Spreng.) Hall. f.; G-I. *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f.; J-M. *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn) Hall. f. Escala: 25 $\mu$ m (exceto figura L: 10 $\mu$ m).





Figura 6 - Ornamentação epidérmica dos estigmas de espécies de *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae). A. *M. digitata* var. *digitata* (Spreng.) Hall. f. B. *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Hall. f. C. *M. umbellata* (L.) Hall. f. D-E. *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell. E. detalhe da bolsa secretoa. F-H. *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell. Escala: 50µm.



Figura 7 – Superfície das anteras de espécies baianas de *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae). F, G. *M. cissoides* (Lam.) Hall f. A. *M. digitata* var. *digitata* (Spreng.) Hall. f. C, E. *M. flagellaris* (Choisy) O`Donell. B, D. *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O`Donell. Escala: 25µm.

## CAPÍTULO 4

---

### **Morfologia polínica de espécies baianas do gênero *Merremia* Dennst. (Convolvulaceae)<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Este capítulo será submetido à Revista Sientibus, Série Ciências Biológicas, estando formatado de acordo com as normas para publicação.

## INTRODUÇÃO

A família Convolvulaceae tem distribuição especialmente tropical, com representantes em climas subtropicais e temperados (Barroso *et al.*, 1986; Mabberley, 1987; Ribeiro & Bianchini, 1999), possuindo aproximadamente 55 gêneros e 2.000 espécies (Judd *et al.*, 1999).

Meissner (1869) reconheceu para o Brasil cerca de 312 espécies ocorrendo nas mais diversas formações vegetais, não incluindo em seu estudo as espécies do gênero *Cuscuta* L.; contudo, Judd *et al.* (1999) fazem referência a este gênero como sendo um dos maiores da família Convolvulaceae, de acordo com o número de espécies ao lado de *Convolvulus* L., *Cuscuta* L., *Ipomoea* L. e *Jacquemontia* Choisy; seguidos de *Bonamia* Thouars, *Calystegia* R. Br., *Dichondra* J.R. & G. Forster, *Evolvulus* L., *Merremia* Dennst. e *Stylisma* Rafin.

Mesmo sendo um dos menores gêneros da família Convolvulaceae, de acordo com Austin (1979), *Merremia* Dennst. tem distribuição tropical e subtropical com mais de 60 espécies e pelo menos 30 delas são encontradas no Novo Mundo (Austin & Staples, 1983). Um dos trabalhos taxonômicos mais completos é a revisão feita por O'Donell (1941) para as espécies americanas, no qual estudou 28 espécies do gênero. Neste trabalho o autor distribuiu as espécies de *Merremia* em cinco seções criadas com base em características macromorfológicas.

O gênero *Merremia* possui, no Brasil, 15 espécies, sendo que no Estado da Bahia são encontradas as seguintes espécies: *M. aegyptia* (L.) Urban, *M. cissoides* (Lam.) Hall. f., *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* (Meissn.) Austin & Staples, *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell, *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell, *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell, *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f. e *M. umbellata* (L.) Hall. f.

O primeiro trabalho palinotaxonômico sobre as Convolvulaceae foi o de Hallier (1893). Neste trabalho, a família foi dividida em dois grandes grupos de espécies com base na padrão escultural da exina e tipo apertural do grão de pólen: as espécies com grãos de pólen espinhosos e pantoporados (Echinoconieae), e as com grãos de pólen colpados, granulados ou psilados (Psiloconiae). De acordo com Austin (1973), os dois grupos citados (Echinoconieae e Psiloconiae) corresponderiam a subfamílias de Convolvulaceae.

Muitos autores têm estudado a família do ponto de vista palinológico, como por exemplo Erdtman (1952), Laguardia (1961), Lewis & Oliver (1965), Sengupta (1972), Ferguson *et al.* (1977), Melhem & Corrêa (1987), Machado & Melhem (1987), e Araújo *et al.* (2000).

O trabalho de Ferguson *et al.* (1977) difere dos demais por discutir o significado evolutivo na família baseado em caracteres palinológicos, entretanto não trata de nenhum problema taxonômico dos gêneros devido ao tamanho da família. Enquanto que o trabalho de Sengupta (1972) continua sendo o principal estudo palinológico para as Convolvulaceae, sobretudo pela quantidade de táxons incluídos (170 espécies de 30 gêneros).

Os estudos palinológicos mais recentes com espécies de Convolvulaceae foram os desenvolvidos por Araújo *et al.* (2000) que estudaram os grãos de pólen de dez gêneros e 24 espécies, entre eles três espécies de *Merremia* e o de Pozhidaev (2000) que estudou a variedade e o padrão apertural em grãos de pólen de oito famílias de Monocotiledôneas e 24 famílias de Dicotiledôneas, entre elas a família Convolvulaceae. Neste último trabalho, *Merremia pterygocaulos* (Stend.) Hall. f. foi incluída.

O presente estudo teve como objetivo a caracterização da morfologia polínica das espécies do gênero *Merremia*, visando contribuir para uma melhor delimitação taxonômica das mesmas, além de fornecer dados sobre a palinologia do Estado da Bahia.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa, o material polinífero analisado foi retirado de exsicatas depositadas nos herbários ALCB, CEN, CEPEC, HRB, HUEFS, IPA, SPF e UB (siglas conforme Holmgren *et al.*, 1990). A preparação dos grãos de pólen seguiu o método de acetólise (Erdtman, 1960), após o qual os mesmos foram montados em gelatina glicerinada entre lâminas e lamínulas, e analisados sob microscopia óptica.

Os caracteres morfológicos quantitativos (diâmetro polar - DP, diâmetro equatorial - DE e diâmetro equatorial em vista polar - DEp) foram medidos através microscopia óptica em 25 grãos de pólen (sempre que possível) selecionados aleatoriamente, sendo os resultados tratados estatisticamente. Calculou-se a partir desses dados a média aritmética, o desvio padrão da amostra, o desvio padrão da média, o coeficiente de variabilidade e o intervalo de confiança a 95%. Para medida da exina (sexina e nexina) e apocolpo foram realizadas 10 medidas, tomando-se apenas a média aritmética.

As descrições palinológicas foram feitas tomando-se como base a nomenclatura de Punt *et al.* (1994), e realizadas fotomicrografias dos caracteres que melhor representaram os respectivos táxons. As lâminas preparadas encontram-se depositadas na Palinoteca do Laboratório de Micromorfologia Vegetal da Universidade Estadual de Feira de Santana.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os grãos de pólen de todas as espécies estudadas estão ilustradas nas figuras 1-3.

Na maioria das preparações os grãos de pólen apresentaram-se muito amassados longitudinalmente (Fig. 2D, 3A, I, J), evidenciando assim a flexibilidade de sua exina. Isto também é facilitado pelas aberturas do tipo colpado. Conseqüentemente, a forma do grão de pólen mostrou-se tendendo a condição prolata ( $P/E > 1$ ), exceção feita apenas ao material examinado de *M. umbellata*.

No que se refere aos valores médios dos diâmetros, os grãos de pólen de todas as

espécies ficaram na mesma classe de tamanho – grande, cujos valores extremos (menor e maior) foram observados em *M. cissoides* (44,60µm) e *M. dissecta* var. *edentata* (103,30µm). A tabela 1 apresenta os dados morfométricos das espécies estudadas de *Merremia*.

Entre as espécies estudadas, *M. aegyptia* se destacou por apresentar a maior faixa de variação no que se refere ao tamanho. No espécime *L. R. Noblick 4139* desta espécie, o diâmetro polar teve uma amplitude de 42,5µm.

*M. dissecta* var. *edentata* e *M. flagellaris* foram as outras espécies que também apresentaram uma grande amplitude na faixa de variação (32,5µm) do tamanho dos grãos de pólen; sendo possível atribuir este fato a sua baixa resistência ao processo de acetólise, uma vez que com a destruição da membrana apertural, os colpos se abrem mais, aumentando, assim, as medidas do diâmetro equatorial.

A maioria das espécies apresentou grãos de pólen com três aberturas, principalmente, entretanto algumas tinham grãos de pólen com um número de aberturas diferente deste número básico, num claro exemplo de heteromorfismo polínico (Mignot *et al.*, 1994). Isto também foi observado por Pozhidaev (2000) em *M. pterygocaulos* (Stend.) Hall. f. cujos grãos de pólen são 3-4-colpados.

Wodehouse (1935), Erdtman (1952) e Dajoz *et al.* (1995), em seus trabalhos, mostraram que a variação no nível de ploidia do gametófito é normalmente considerada como a causa do heteromorfismo polínico.

É preciso destacar *M. cissoides*, pois dois de seus espécimes analisados apresentaram grãos de pólen 3-colpados, e outro espécime (*R.M. Harley et al.* 53440) grãos de pólen 4-6colpados. O inverso pode ser referido para *M. flagellaris* pois dois dos espécimes analisados eram heteromórficos para o número de aberturas e outro (*N. Hind 4183*) monomórfico com grãos de pólen 3-colpados.



Nos espécimes *M.A. Silva et al. 1355* de *M. digitata* var. *digitata* e *R.M. Harley s/n PCD 3664* de *M. flagellaris* foram observados grãos de pólen do tipo irregularmente colgado (Fig. 1G). As aberturas são fusionadas sinuosamente como a costura numa bola de tênis. Grãos de pólen com esta mesma conformação apertural foram referidos para táxons de várias outras famílias. Leuenberger (1976), por exemplo, indicou tais grãos de pólen para espécies de Cactaceae. Segundo Pozhidaev (2000), tal tipo polínico seria a forma intermediária (anterior) na evolução morfopolínica cujo final seria o tipo 4-colgado. Este autor usa, inclusive, *M. pterygocaulos* para exemplificar uma seqüência evolutiva no qual grãos de pólen irregularmente colgados estão presentes.

Pozhidaev (2000) cita, ainda, para *M. pterygocaulos* grãos de pólen 4-colgados nos quais um dos pares de colpos se funde num dos pólos. Este tipo polínico também foi observado em *M. digitata* var. *digitata* (Fig. 1H-I).

#### DESCRIÇÃO PALINOLÓGICA DOS TÁXONS BAIANOS DE *MERREMIA*

##### *Merremia aegyptia* (L.) Urban (Figura 1A-C)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, subprolatos, amb (sub)circular, 3-colgados, perfurados. Colpos longos com contorno levemente irregular e extremidades afiladas com presença de fino opérculo elíptico (Fig. 1A). Exina espessa ( $\geq 4,2\mu\text{m}$ ), com perfurações heterogêneas em tamanho e irregularmente distribuídas; teto fino e ondulado em corte óptico; columelas delgadas, longas, irregularmente distribuídas, às vezes fundidas em grupos de 2-3 unidades; sexina mais espessa que a nexina.

##### *Merremia cissoides* (Lam.) Hall. f. (Figura 1 D-E)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, subprolatos, amb circular, 3-colpados ou 6-pantocolpados, perfurados. Colpos longos com contorno irregular e extremidades afiladas, presença de opérculo. Exina espessa ( $\geq 3,0\mu\text{m}$ ), perfurada, com teto fino e ondulado em corte óptico; columelas delgadas, longas, heterogêneas, regularmente distribuídas; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia digitata* (Sprengel) Hall. f. var *digitata* ( Figura 1 F-L)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, subprolatos, amb (sub)triangular, 3-colpados e 6-pantocolpados, (raros irregularmente sincolpados), perfurados. Colpos longos com contorno regular e extremidades afiladas, membrana apertural fortemente granulada. Exina espessa ( $\geq 4,42\mu\text{m}$ ), com teto fino e ondulado em corte óptico, columelas longas, delgadas, heterogêneas, regularmente distribuídas, algumas possuindo bifurcações na extremidade distal; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Austin & Staples ( Figura 2 D-E)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, prolato-esferoidais, amb (sub)triangular, 3-colpados e 6-pantocolpados, perfurados. Colpos longos com contorno irregular e extremidades afiladas, presença de opérculo fino elíptico. Exina espessa ( $\geq 5,25\mu\text{m}$ ), teto fino, ondulado em corte óptico; columelas delgadas, curtas e regularmente distribuídas; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell( Figura 2 A-C)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, prolato-esferoidais a subprolatos, amb (sub)triangular, 3-colpados. Colpos longos com contorno regular e extremidades afiladas, membrana apertural granulada. Exina mais espessa nas proximidades dos colpos do que no mesocolpo; columelas delgadas, curtas; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia flagellaris* (Choisy) O'Donell ( Figura 2 F-K)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, subprolatos, amb (sub)triangular (zonoaperturados), 3-colpados e 6-pantocopaldos (raros irregularmente sincolpados). Colpos longos com contorno regular e extremidades afiladas; presença de opérculo tênue e elíptico. Exina espessa ( $\leq 4,2\mu\text{m}$ ), teto fino, liso em corte óptico; columelas delgadas, longas, algumas vezes fundidas em grupos de 2-3 e regularmente distribuídas; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell ( Figura 3 A-F)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, prolatos, amb circular, 3-colpados. Colpos longos com contorno irregular e extremidades afiladas, membrana apertural granulada. Exina espessa ( $\leq 4,27\mu\text{m}$ ), teto fino e liso em corte óptico; columelas delgadas, longas; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia tomentosa* (Choisy) Hall. f. ( Figura 3 G-I)

Grãos de pólen em mônades, grandes, isopolares, subprolatos (P/E=1,3), amb (sub)circular, 3-colpados. Colpos longos com contorno irregular e extremidades afiladas; presença de opérculo tênue. Exina espessa ( $\leq 3,9\mu\text{m}$ ), teto fino, columelas delgadas, longas; sexina mais espessa que a nexina.

*Merremia umbellata* (L.) Hall. f. ( Figura 3 J-M)

Grãos de pólen em mônades, grande, heteropolares, esféricos, amb circular, 6-pantocolpados. Colpos curtos com contorno irregular e extremidades afiladas, membrana apertural granulada. Exina espessa ( $\geq 6,0\mu\text{m}$ ), teto fino em corte óptico, columelas

delgadas, longas; sexina mais espessa que a nexina.

Considerando as observações feitas por Hallier (1893), as espécies de *Merremia* analisadas pertencem ao grupo "Psiloconiae", por apresentarem grãos de pólen com ornamentação da exina perfurada (não espinhosa). Alguns autores, no entanto, como Laguardia (1961) e Palacios *et al.* (1991) referiram a exina granulada ou verrugada para espécies do gênero *Merremia* por eles estudadas. Diferente desses autores, neste trabalho, tais tipos de ornamentação não foram observados em nenhum dos espécimes aqui analisados. A observação de "verrugas" ou "grânulos" pelos autores citados se deve talvez ao fato de as columelas serem vistas através do teto "fino" como algo supra-tectal.

*M. aegyptia*, *M. dissecta* var. *edentata* e *M. macrocalyx* apresentaram em todos os materiais examinados apenas grãos de pólen do tipo 3-colpado. Isto corrobora a proposta de O'Donnell (1941) que as reuniu numa mesma seção com base em caracteres macromorfológicos (*M. sect. Schizips*).

Por outro lado, Laguardia (1961) observou que *M. dissecta* e *M. macrocalyx* apresentavam grãos de pólen 4-colpados em espécimes uruguaios. Divergindo assim dos resultados aqui apresentados para estas espécies.

*M. umbellata* foi a única espécie que apresentou grãos de pólen do tipo 6-zonocolpado, o que também foi observado por Sengupta (1971), Ferguson *et al.* (1977) e Palacios *et al.* (1991). O'Donnell (1941) colocou *M. umbellata* como única espécie pertencente à *M. sect. Xanthips* (Griseb.) Hall, por apresentar flores agrupadas em dicásios umbeliformes; o tipo apertural desta espécie corrobora sua posição taxonômica distinta ante as demais espécies estudadas.

Dentre as espécies pertencentes a *M. sect. Cissoides* (House) O'Donnell, *M. tomentosa* apresentou, assim *M. aegyptia*, *M. dissecta* var. *edentata* e *M. macrocalyx*

somente grãos de pólen 3-colpados em todos os espécimes analisados.

Outros tipos polínicos foram observados em espécies de *Merremia*, conforme a literatura analisada. Ferguson *et al.* (1977), estudando *Merremia* e *Operculina*, observaram grãos de pólen 5-zonocolpados (em *M. vitifolia* Hall. f.), 9-12 pantocolpados (em *M. siribica* Hall. f.), 12-pantocolpados (em *M. pinnata* Hall. f.) e até pantoporados (em *M. tridentata* Hall. f. e *M. medium* Hall. f.).

Muitos orbículos foram observados nas lâminas preparadas dos espécimes de *M. macrocalyx* e de *M. aegyptia*, não sendo observados nas demais espécies. Muitas vezes os orbículos têm relevância taxonômica, pois apresentam uma morfologia bastante variada mas não sendo possível de ser visualizada apenas sob microscopia óptica. Portanto, aqui se faz necessária a observação dessas estruturas com auxílio de microscopia eletrônica de varredura para a sua melhor caracterização morfológica.

Os dados obtidos revelam que as seções *M. sect. Schizips* e *M. sect. Xanthips* propostas por O'Donnell (1941) para as espécies de *Merremia* estão confirmadas com base também nas características palinológicas. Nestas seções, os grãos de pólen de todas os espécimes apresentam três e seis aberturas, respectivamente. As espécies de *M. sect. Cissoides* mesmo apresentando uma maior variação no número de aberturas, este é um caráter não separa nenhuma das espécies agrupadas nesta seção.

Em *M. sect. Cissoides*, *M. cissoides*, *M. digitata* var. *ericoides*, *M. digitata* var. *digitata* e *M. flagellaris* apresentam característica polínicas que as tornam muito próximas, formando um grupo estenopolínico do qual diverge *M. tomentosa*, principalmente pelos grãos de pólen 3-colpados.

Numa segunda etapa, esta pesquisa será continuada com estudos em microscopia eletrônica para dirimir as dúvidas taxonômicas ainda existentes, e principalmente para aferir a indicação de híbridos no grupo conforme indicado no Capítulo 2.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AUSTIN, D. F. 1973. The american Erycibeae (Convolvulaceae): *Maripa*, *Dicranostyles* and *Lysiostyles* I. Systematics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 60(2): 306-412.
- AUSTIN, D. F. 1979. Studies of the Florida Convolvulaceae – II. *Merremia*. *Florida Scientist* 42(4): 216-222.
- AUSTIN, D. F. & G. W. STAPLES. 1983. Additions and changes in the neotropical Convolvulaceae – notes on *Merremia*, *Operculina*, and *Turbina*. *Journ. Arn. Arb.* 64: 483-489.
- ARAÚJO, R. C. M. S.; K. R. B. LEITE & F. A. R. SANTOS. 2000. Morfologia polínica de Convolvulaceae da Bahia – Brasil. *Rev. Univ. Guarulhos – Geociências* 5: 208-211.
- BARROSO, G. M.; A. L. PEIXOTO; C. L. F. ICHASO; C. G. COSTA; E. F. GUIMARÃES & H. C. LIMA. 1986. *Sistemática das Magnoliophytas (Angiospermae)*. Vol. 3. Viçosa, UFV, 328 p.
- DAJOZ, I.; A. MIGNOT; C. HOSS & I. TILE-BOTTRAUD. 1995. Pollen aperture heteromorphism is not due to unreduced gametophytes. *Amer. Jour. Bot.* 82(1): 104-111.
- ERDTMAN, G. 1952. *Pollen morphology and plant taxonomy - Angiosperms*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, 539 p.
- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method. A revised description. *Sven. Bot. Tidskr.* 39: 561-564.
- FERGUSON, I. K.; B. VERDCOURT & M. M. POOLE. 1977. Pollen morphology in the genera *Merremia* and *Operculina* (Convolvulaceae) and its taxonomic significance. *Kew Bull.* 31(4): 763-773.
- HALLIER, H. J. G. 1893. Versuch einer natürlichen gliederung der Convolvulaceae. *Bot.*

- Jahrb.* 16: 479-591.
- HOLMGREN, P. K.; N. H. HOLMGREN & L. BARNETT. 1990. *Index Herbariorum*. New York, New York Botanical Garden, 693 p.
- JUDD, W. S.; C. S. CAMPBELL; E. A. KELLOGG & P. F. STEVENS. 1999. *Plant systematics. A phylogenetic approach*. Sunderland, Sinauer Associates, 464 p.
- MABBERLEY, D. J. 1987. *The plant - book*. Cambridge, Cambridge University Press, 706 p.
- LAGUARDIA, A. M. 1961. Morfología del grano de pollen de algunas Convolvulaceas uruguayas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 9: 187-197.
- LEUENBERGER, E. 1976. Die pollenmorphologie der Cactaceae. *Dissertationes botanicae* 31: 1-321.
- LEWIS, W. H. & R. L. OLIVER. 1965. Realignment of *Calystegia* and *Convolvulus* (Convolvulaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 52: 217-222.
- MACHADO, I. C. & T. S. MELHEM. 1987. Morfología polínica de *Ipomoea hederifolia* L. e *I. quamoclit* L. (Convolvulaceae). *Hoehnea* 14: 15-23.
- MEISSNER, C. F. 1869. Convolvulaceae. In: C. P. F. MARTIUS & A. G. EICHLER (eds.). *Flora brasiliensis*, pp. 72-124, 199-370. Lipsiae, F. Flischer.
- MELHEM, T. S. & A. M. S. CORRÊA. 1987. Flora polínica da reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil) – Família 137-Convolvulaceae. *Hoehnea* 14: 15-23.
- MIGNOT, A.; C. HORS; I. DAJOZ; C. LEURET; J. -P. HENRY; J. -M. DREWLLAUX; E. HEBERLE-BORS & I. TILL-BOTTRAUD. 1994. Pollen aperture polymorphism in the Angiosperms: importance, possible causes and consequences. *Acta. Bot. Gallica* 141(2): 109-222.
- O'DONELL, C. A. 1941. Revision de las especies americanas de *Merremia*. *Lilloa* 6: 467-554.

- PALACIOS, C. R., B. LUDLOW-WIECHERS & G. R. VILLANUEVA. 1991. *Flora palinológica de la Reserva de La Biosfera de Sian Ka`na, Quintana Roo, Mexico*. Centro de Investigaciones de Quintana Roo. 321 p.
- POZHIDAEV, A. E. 1998. Hypothetical way of pollen aperture patterning. 1: Formation of 3-colpate patterns and endoaperture geometry. *Rev. Paleobot. Palynol.* 104: 67-83.
- POZHIDAEV, A. E. 2000. Pollen variety and aperture patterning. In M. M. HARLEY, C. M. MOTON & S. BLACKMORE (eds.), *Pollen and spores: Morphology and biology*. pp. 205-225. Kew, Royal Botanic Gardens.
- PUNT, W.; S. BLACKMORE; S. NILSSON & A. LE THOMAS. 1998. *Glossary of pollen and spores terminology*. 2<sup>a</sup> ed. Utrecht, LPP Foundation, 71 p.
- RIBEIRO, J. E. L. S. & R. BIANCHINI. 1999. Convolvulaceae. In J. E. L. S. RIBEIRO, M. J. G. HOPKINS, A. VICENTINI, C. A. S. SOTHERS, M. A. S. COSTA, J. M. BRITO, M. A. D. SOUZA, L. H. P. MARTINS, L. G. LOHMAN, P. A. C. L. ASSUNÇÃO, E. C. PEREIRA, C. F. SILVA, M. R. MESQUITA & L. C. PROCÓPIO (eds.), *Flora da Reserva Duck: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. pp. 588-591. Manaus, INPA.
- SENGUPTA, S. 1972. On the pollen morphology of Convolvulaceae with special reference to taxonomy. *Rev. Paleobot. Palynol.* 13: 157-212.
- THANIKAIMONI, G. 1986. Pollen apertures: form and function. In S. BLACKMORE & I.K. FERGUSON (eds.). *Pollen and spores: form and function*, pp. 119-137. London, Academic Press.
- WODEHOUSE, R. P. 1935. *Pollen grains. Their structure, identification and significance*. New York, McGraw-Hill Book Company.



**Tabela 1:** Caracteres morfométricos dos grãos de pólen das espécies baianas de *Merremia* (Convolvulaceae).

Espécimes (Herbários)	Diâmetro polar ( $\mu\text{m}$ )		Diâmetro equatorial ( $\mu\text{m}$ )		P/E	Espessura da exina ( $\mu\text{m}$ )	Número de aberturas	
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x}$	FV	$\bar{x} \pm s$				$\bar{x}$
<b><i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urban</b>								
<i>K. R. B. Leite et al. 142</i> (HUEFS)	74,00 $\pm$ 0,92		67,50-87,50	60,70 $\pm$ 1,15	52,50-72,50	1,21	4,20	3
<i>L. R. Noblick 4139</i> (HUEFS)	73,20 $\pm$ 2,14		55,00-97,50	74,70 $\pm$ 1,47	65,00-80,00	0,97	4,50	3
<i>M.J.S. Lemos et al. 146</i> (HUEFS)	67,50 $\pm$ 0,88		52,50-72,50	55,20 $\pm$ 0,82	45,00-60,00	1,22	4,12	3
<b><i>M. cissoides</i> (Lam.) Hall. f.</b>								
<i>R. M. Harley et al 53440</i> (HUEFS)	59,30 $\pm$ 0,38*		47,50-67,50*	—	—	—	3,00	4 e 6
<i>L. P. de Queiroz 1300</i> (HUEFS)	58,24 $\pm$ 0,79		52,50-67,50	44,60 $\pm$ 0,68	55,00-75,00	1,30	4,80	3
<i>L. B. da Silva et al. 96</i> (HRB)	60,00 $\pm$ 0,93		50,00-67,50	45,80 $\pm$ 0,60	40,00-50,00	1,31	3,45	3
<b><i>M. digitata</i> var <i>digitata</i> (Spreng.) Hall. f.</b>								
<i>N. Hind 4393</i> (HUEFS)	81,70 $\pm$ 1,24		75,00-100,00	77,70 $\pm$ 1,30	55,00-80,00	1,32	4,90	3 e 6
<i>M. A. Silva et al. 1355</i> (UB)	84,70 $\pm$ 0,66		80,00-90,00	60,30 $\pm$ 0,52	55,00-65,00	1,40	4,42	Irr., 3 e 6
<i>R. M. Harley 21087</i> (CEPEC)	80,50 $\pm$ 0,77		75,00-87,50	60,90 $\pm$ 1,02	47,50-70,00	1,32	4,65	3 e 6
<b><i>M. digitata</i> var. <i>ericoides</i> (Meisn) Austin &amp; Staples</b>								
<i>L. R. Noblick 3806</i> (HUEFS)	61,60 $\pm$ 0,44*		52,50-75,00*	—	—	—	5,25	3
<i>H. P. Bautista 1254</i> (HRB)	69,10 $\pm$ 1,22		55,00-80,00	60,80 $\pm$ 1,32	42,50-70,00	1,13	5,60	3 e 6

**Tabela 1 (cont.):** Caracteres morfométricos dos grãos de pólen das espécies baianas de *Merremia* (Convolvulaceae).

Espécimes (Herbários)	Diâmetro polar ( $\mu\text{m}$ )		Diâmetro equatorial ( $\mu\text{m}$ )		P/E	Espessura da exina ( $\mu\text{m}$ )	Número de aberturas		
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x}$	FV	$\bar{x} \pm s$				$\bar{x}$	FV
<b><i>M. dissecta</i></b> (Jacq.) Hall. f. var. <i>edentata</i> (Meisn.)									
<i>K. R. B. Leite 141</i> (HUEFS)	84,70 $\pm$ 1,50		67,50-97,50	76,40 $\pm$ 2,08		75,00-107,50	1,10	4,10	3
<i>R. M. Harley 17232</i> (IPA)	103,30 $\pm$ 1,21*		87,50-120,00*	—		—	—	4,42	3
<i>M. M. Santos et al. 121</i> (CEPEC)	83,20 $\pm$ 0,48		77,5-87,50	63,00 $\pm$ 0,54		57,50-67,50	1,32	3,45	3
<b><i>M. flagellaris</i></b> (Choisy) O'Donell									
<i>N. Hind 4183</i> (CEPEC)	76,80 $\pm$ 1,11		67,50-92,50	62,70 $\pm$ 1,45		45,00-77,50	1,22	4,20	3
<i>M. L. Guedes 5512</i> (SPF)	94,42 $\pm$ 1,36		75,00-95,00	67,20 $\pm$ 0,65		62,50-75,00	1,40	5,25	3 e 6
<i>R.M.Harley s/n PCD 3664</i> (ALCB)	91,56 $\pm$ 1,25		69,50-98,50	65,50 $\pm$ 1,05		55,50-76,00	1,39	5,25	Irr. e 3
<b><i>M. macrocalyx</i></b> (Ruiz et Pav.) O'Donell									
<i>K. R. B. Leite 49</i> (HUEFS)	85,60 $\pm$ 1,27		75,00-97,50	63,30 $\pm$ 1,04		52,50-75,00	1,35	4,60	3
<i>R. M. Harley 20010</i> (IPA)	94,62 $\pm$ 1,66		77,50-105,00	74,25 $\pm$ 1,11		65,00-82,50	1,27	4,27	3
<i>L. Corandiin et al. 6052</i> (CEN)	88,76 $\pm$ 1,45		76,80-98,50	70,45 $\pm$ 1,35		66,50-85,00	1,25	4,86	3
<b><i>M. tomentosa</i></b> (Choisy) Hall. f.									
<i>R. M. Harley 21202</i> (CEPEC)	64,00 $\pm$ 1,09		55,00-77,50	49,10 $\pm$ 1,51		37,50-62,50	1,30	3,90	3
<i>E. F. Almeida 253</i> (HUEFS)	66,05 $\pm$ 0,69		57,50-70,00	47,67 $\pm$ 0,63		42,50-52,50	1,38	4,12	3

**Tabela 1 (cont.):** Caracteres morfométricos dos grãos de pólen das espécies baianas de *Merremia* (Convolvulaceae).

Espécimes (Herbários)	Diâmetro polar ( $\mu\text{m}$ )		Diâmetro equatorial ( $\mu\text{m}$ )		P/E	Espessura da exina ( $\mu\text{m}$ )	Número de aberturas
	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x}$	FV	$\bar{x} \pm s$			
<i>M. umbellata</i> (L.) Hall. f.							
<i>G. C. P. Pinto 84/86</i> (IPA)	81,10 $\pm$ 0,93*		75,00-87,5*	—	—	6,07	6
<i>R. S. Pinheiro 1234</i> (CEPEC)	77,12 $\pm$ 1,63		70,00-87,50	66,22 $\pm$ 1,86	52,50-72,50	1,17	6
<i>F. França 2335</i> (HUEFS)	70,00 $\pm$ 1,38*		57,50-82,50*	—	—	6,00	6

FV- Faixa de variação; (\*) medida do diâmetro equatorial em vista polar; Irr. = irregularmente sincolpado.

Figura 1 A-K – Grãos de pólen de espécies baiana de *Merremia*. *M. aegyptia* (L) Urban (A-C): A. vista polar; B-C. vista equatorial. *M. cissoides* (Lam.) Hall. f. (D): vista polar; *M. digitata* var. *digitata* (Sprengel) Hall. f. (E-K): E. vista polar, corte óptico; F. detalhe da exina em vista polar, notar a distribuição das columelas; G. grão irregularmente colpado; H-I. grão 4-(sin)colpado. J-K. grãos 6-pantocolpados. Escala: 12,5µm



Figura 2 A-I – Grãos de pólen de espécies baianas de *Merremia*. *M. digitata* var. *ericoides* (Meisn.) Austin & Staples (A): vista polar, corte óptico. *M. dissecta* (Meisn.) Austin & Staples var. *edentata* (B-C): vista polar. *M. flagellaris* (Choisy) O'Donnell (D-I): D-E. vista equatorial; F-G. vista polar; H-I. tipo 6-pantocolpado. Escala: 12,5µm



Figura 3 A-M– Grãos de pólen de espécies de *Merremia*. *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donnell (A-F): A. corte óptico, vista equatorial; B-F. corte óptico, vista polar. D-E. detalhe da sexina. F. detalhe da ornamentação da exina. *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f. (G-I): G-H. corte óptico, vista polar; I. corte óptico, vista equatorial; *M. umbellata* (L.) Hall. f. (J-M): J. corte óptico, vista equatorial; K-L. corte óptico, vista polar; M. detalhe da ornamentação da exina. Escala: 12,5µm.



# CAPÍTULO 5

## **Considerações Gerais**

## Considerações Gerais

Os estudos anatômicos, palinológicos e morfológicos das espécies de *Merremia* que ocorrem na Bahia proveram dados que vieram dirimir algumas dúvidas, principalmente daquelas espécies pertencentes à *M. sect. Cissoides*. Em níveis mais elevados de categorias taxonômicas, como família e gênero por exemplo, a presença de características epidérmicas, sobretudo as relacionadas aos tipos de tricomas, é vista como um bom marcador taxonômico, assim como características polínicas, enfatizando-se aqui, no caso das espécies de *Merremia*, o tipo e o número de aberturas.

Portanto, concordando em parte, com a proposta de Austin & Staples (1983) que estudaram ca. 106 táxons do complexo *M. digitata*, reconhecendo nele algumas variedades; aqui, acredita-se que as espécies pertencentes ao referido complexo (*M. cissoides*, *M. digitata* var. *digitata* e *M. digitata* var. *ericoides* e *M. flagellaris*) estariam intercruzando entre si e formando híbridos, o que é sugerido pelos espécimes encontrados com características comuns ou intermediárias a duas espécies parentais, não se enquadrando, assim, em nenhum conceito morfológico dos mencionados aqui para as espécies.

Neste caso, as características anatômicas e palinológicas citadas em capítulos anteriores foram bastante utilizadas no tratamento taxonômico das espécies consideradas próximas e de difícil identificação e delimitação morfológica, uma vez que apresentam uma variação ampla de caracteres.

Assim, considerando-se os caracteres macromorfológicos e, especialmente, micromorfológicos (incluindo os palinológicos) foram reconhecidas as espécies *M. aegyptia*, *M. cissoides*, *M. digitata*, *M. dissecta*, *M. flagellaris*, *M. macrocalyx*, *M. tomentosa* e *M. umbellata* para o Estado da Bahia. Foram ainda identificadas duas variedades de *M. digitata*: *M. digitata* var. *digitata* e *M. digitata* var. *ericoides*, e uma variedade de *M. dissecta*: *M. dissecta* var. *edentata*.

## Resumo

O gênero *Merremia* (Convolvulaceae) teve as espécies nativas na Bahia inventariadas, e estudadas sob o ponto de vista palinológico e micromorfológico da superfície da folha, estigma e antera, utilizando-se métodos convencionais. Foram registradas oito espécies do gênero para o Estado da Bahia: *M. aegyptia* (L.) Urban, *M. cissoides* (Lam.) Hall. f., *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* (Meissn.) Austin & Staples, *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell, *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell, *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell, *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f. e *M. umbellata* (L.) Hall. f. A superfície da lâmina foliar apresentou oito tipos de tricomas, sendo que as espécies de *M. sect. Cissoides* (House) O'Donell exibiram cinco destes tipos; tricomas capitados, subsesséis e multicelulares foram observados em todas as espécies. Nas anteras das espécies *M. digitata* var. *digitata* e *M. flagellaris*, foram observadas vesículas, esféricas e frágeis. Nestas mesmas espécies, os grãos de pólen com 3, 4 e 6 colpos longos com contorno irregular. A presença de opérculo foi detectada nos grãos de pólen de *M. aegyptia*, *M. cissoides* e *M. digitata* var. *ericoides*. A exina dos grãos de pólen de todas as espécies é espessa, com teto fino e perfurada, e sexina mais espessa que nexina. Os grãos de pólen com 6 aberturas são zonocolpados (em *M. umbellata*) ou pantocolpados (em *M. digitata* var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides*, e *M. flagellaris*), podendo ocorrer em um mesmo espécime grãos com mais de um tipo apertural, inclusive com grãos irregularmente colpados. Os dados micromorfológicos e palinológicos observados corroboram a união das espécies *M. aegyptia*, *M. dissecta* var. *edentata* e *M. macrocalyx* em *M. sect. Schizips*; *M. umbellata* em *M. sect. Xanthips* e as demais em *M. sect. Cissoides*. Nesta última seção, com exceção de *M. tomentosa*, as espécies pertencem ao denominado complexo *M. digitata*, no qual espécies não estão bem delimitadas havendo a necessidade de estudos mais profundos.

## Abstract

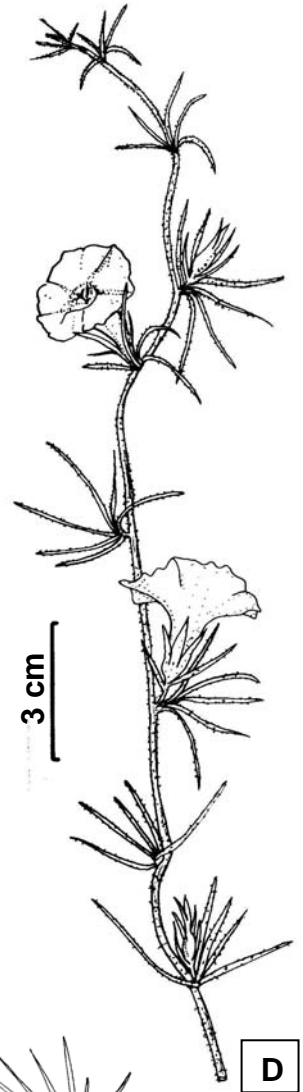
Species of the genus *Merremia* (Convolvulaceae) from State of Bahia were surveyed, and their pollen grains and leaf surface were studied by usual methods. Eight species were recorded to the State: *M. aegyptia* (L.) Urban, *M. cissoides* (Lam.) Hall. f., *M. digitata* (Spreng.) Hall. f. var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* (Meissn.) Austin & Staples, *M. dissecta* (Jacq.) Hall. f. var. *edentata* (Meisn.) O'Donell, *M. flagellaris* (Choisy) O'Donell, *M. macrocalyx* (Ruiz et Pav.) O'Donell, *M. tomentosa* (Choisy) Hall. f. and *M. umbellata* (L.) Hall. f. Leaf surface presented eight types of trichomes; *M. sect. Cissoides* (House) O'Donell was marked by having five of these five; headed, multicelled trichomes with a small stalk were seen in all species. In anthers of *M. digitata* var. *digitata* and *M. flagellaris*, rounded vesicle were recorded. In these both species, the pollen grains presented 3, 4 and 6 long colpi, irregularly outlined. Opercula were seen in *M. aegyptia*, *M. cissoides*, *M. digitata* var. *ericoides* pollen grains. Six-aperturated pollen grains are zonocolpate (in *M. umbellata*) or pantocolpate (in *M. digitata* var. *digitata*, *M. digitata* var. *ericoides* and *M. flagellaris*); more than one apertural type can be founded grains in the same specimen. The micromorphological and palynological data corroborate the placement of *M. aegyptia*, *M. dissecta* var. *edentata* and *M. macrocalyx* in *M. sect. Schizips*, *M. umbellata* in *M. sect. Xanthips* and other ones in *M. sect. Cissoides*. In the latter section, excluding *M. tomentosa*, all species belong to the complex *M. digitata*, in which they are not well delimited.



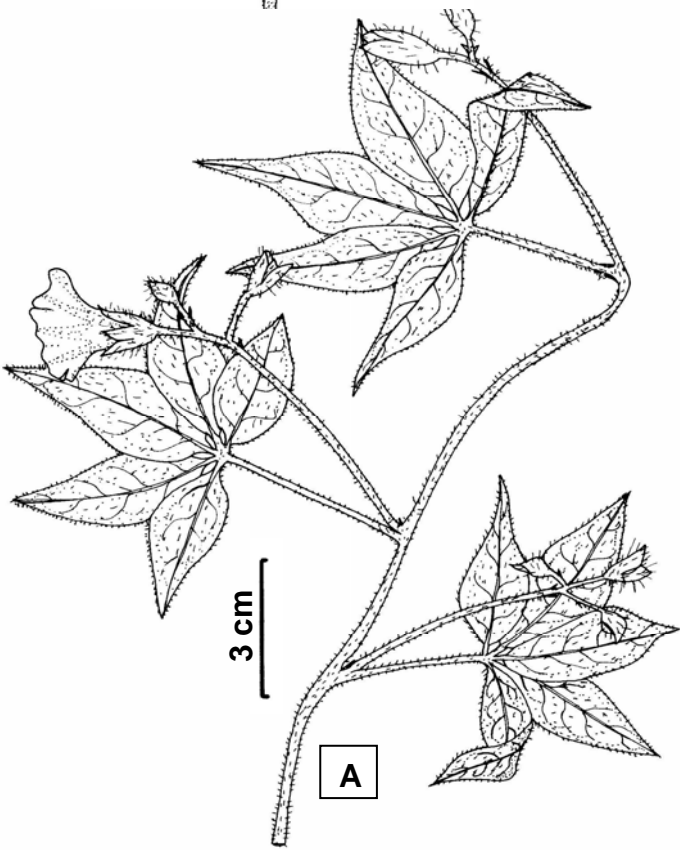
**B**



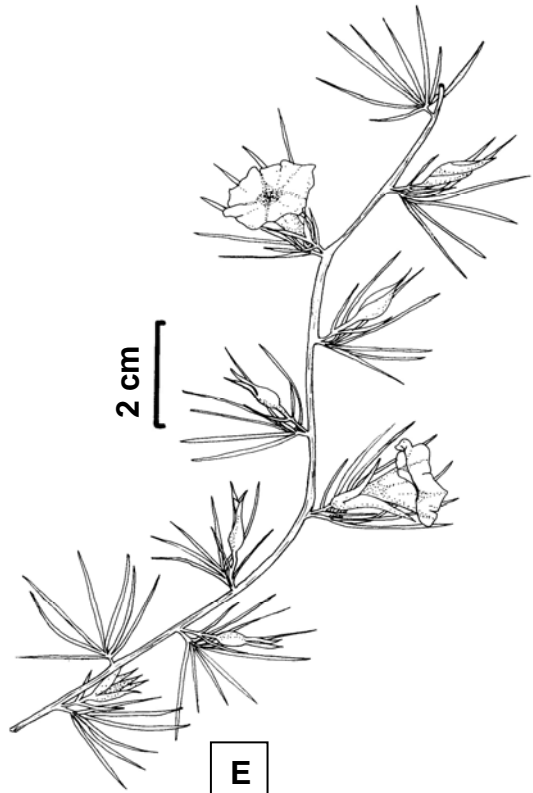
**C**



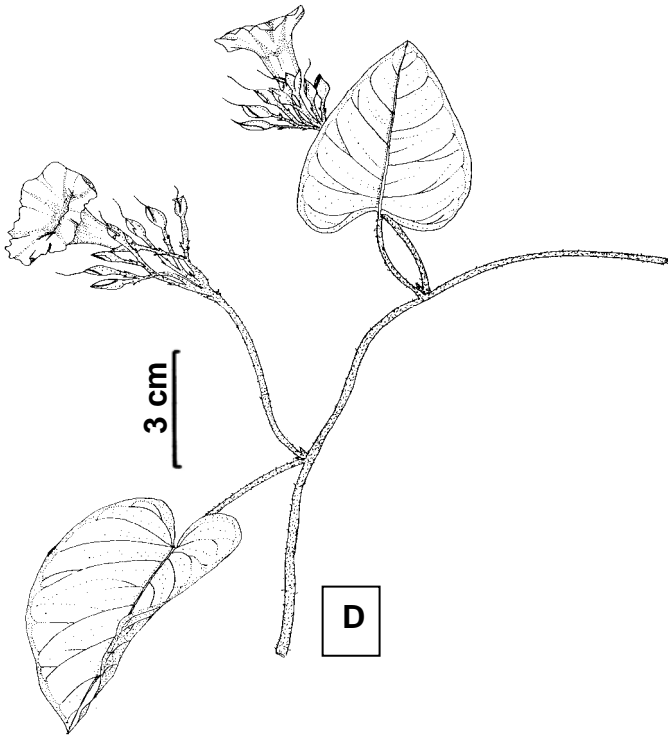
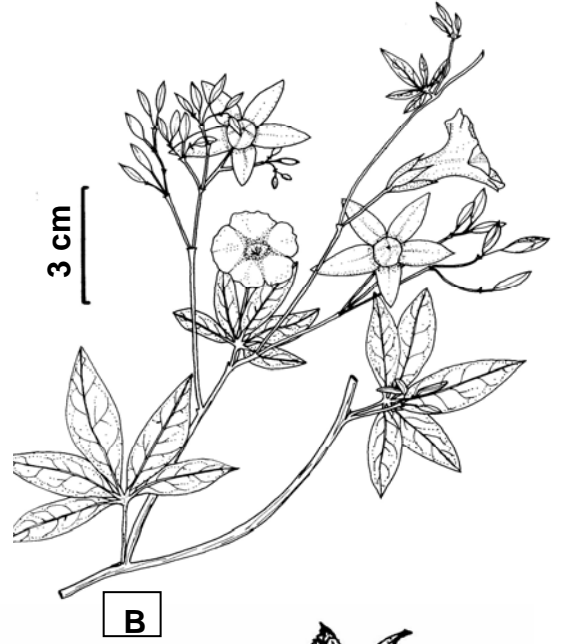
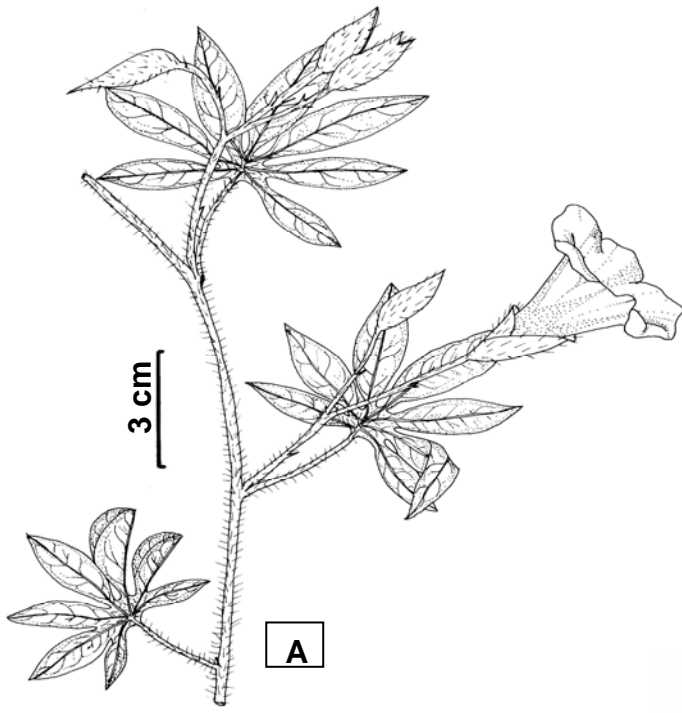
**D**

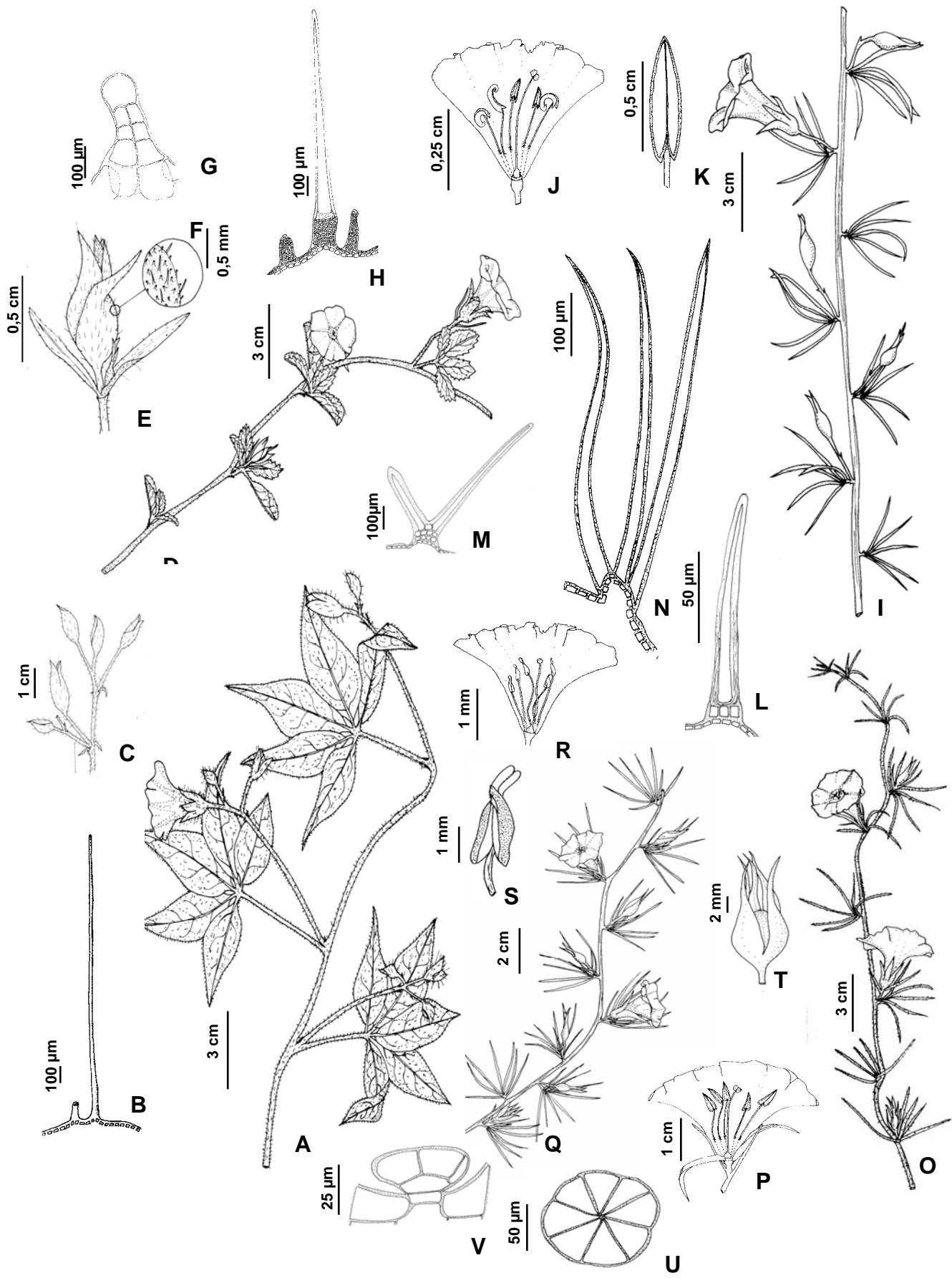


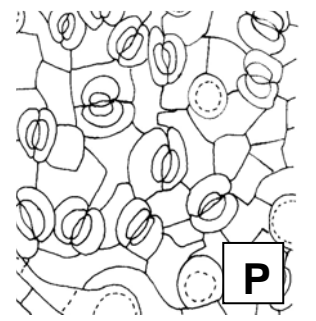
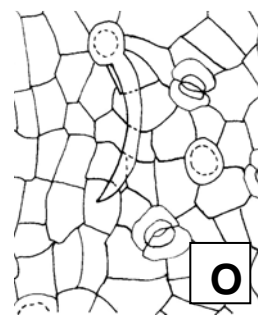
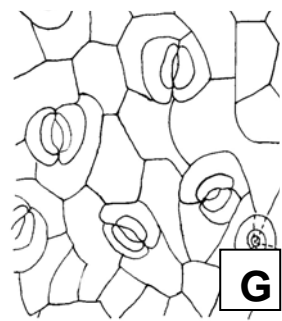
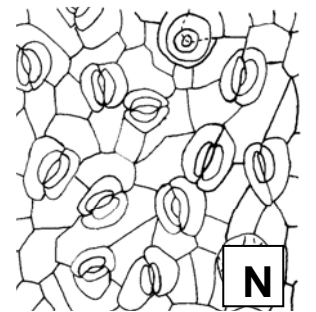
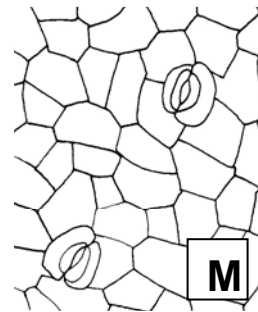
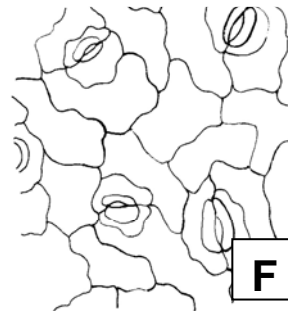
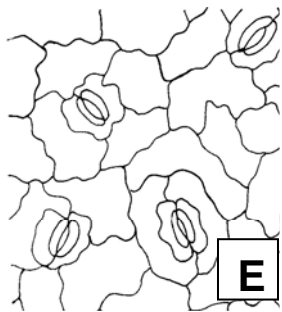
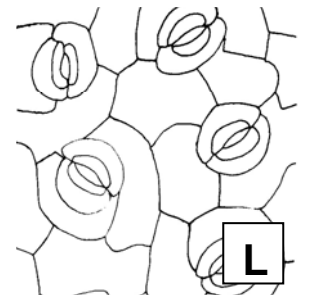
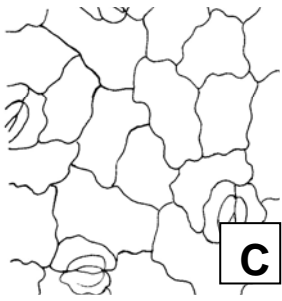
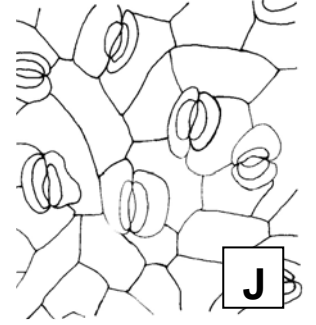
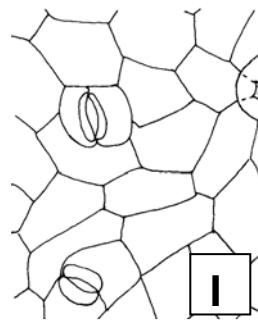
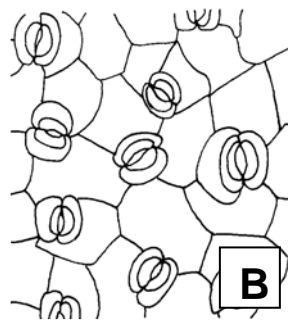
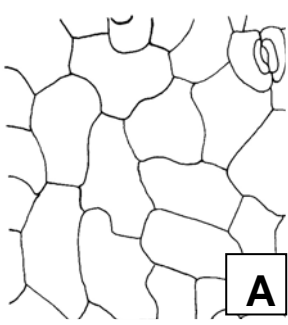
**A**



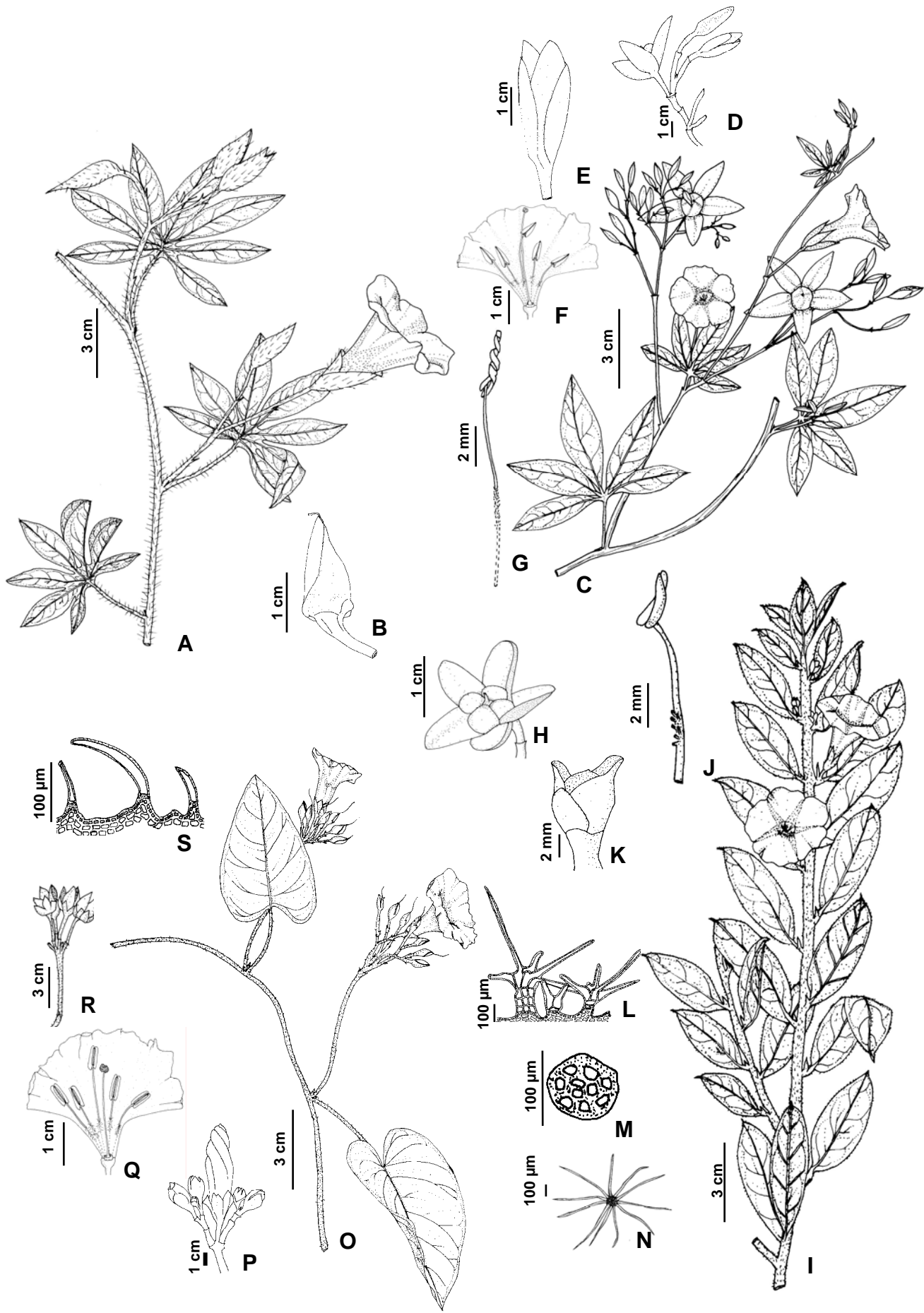
**E**

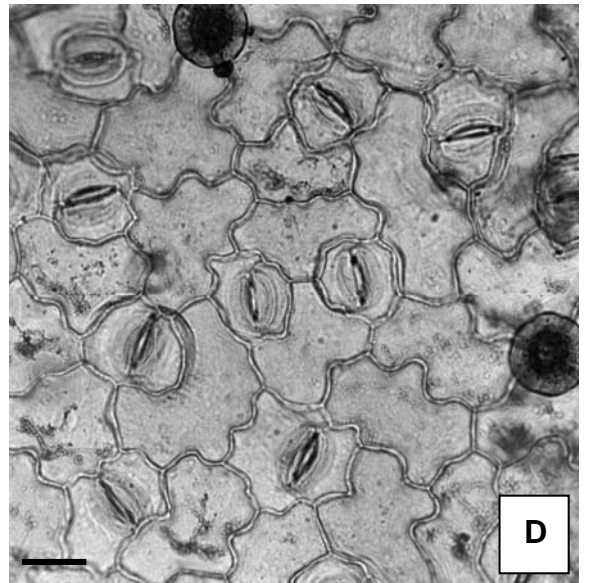
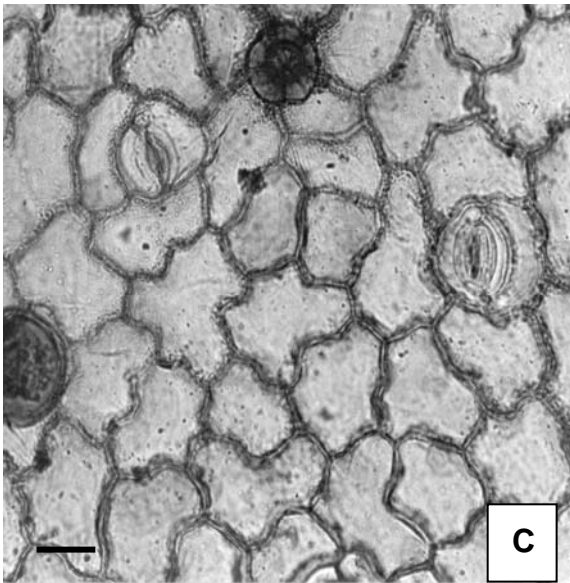
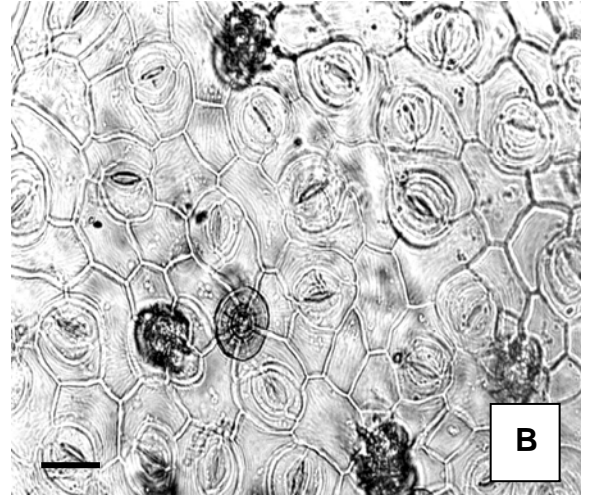
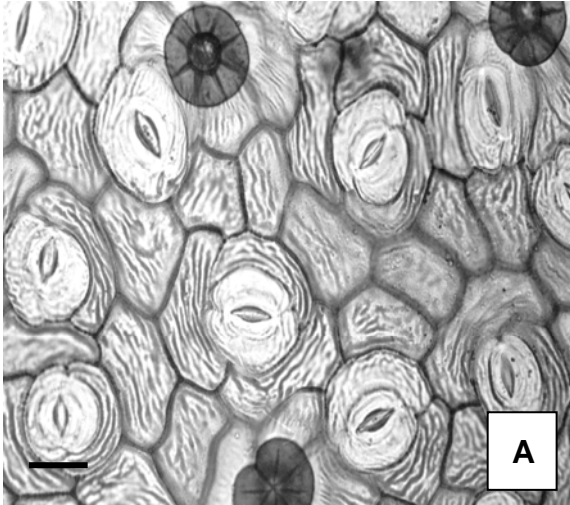


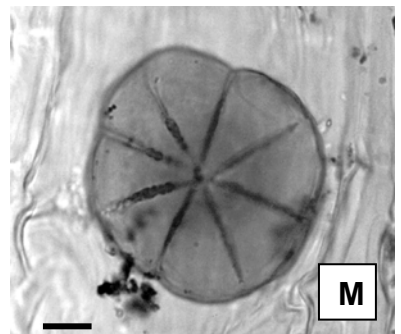
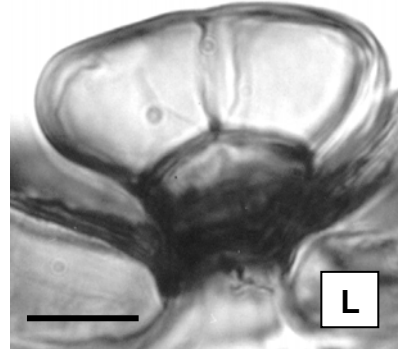
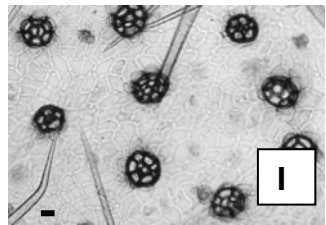
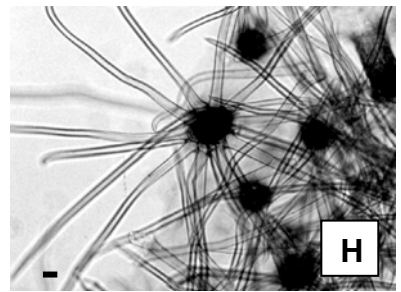
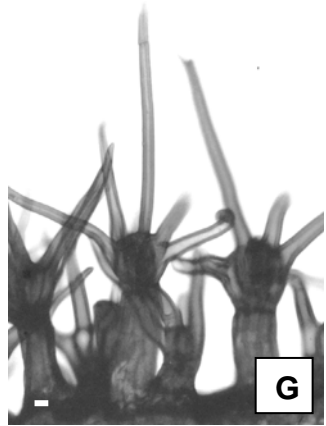
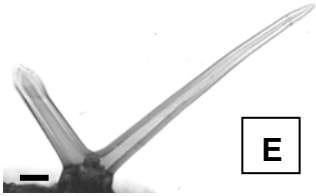
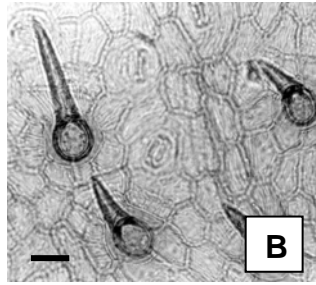
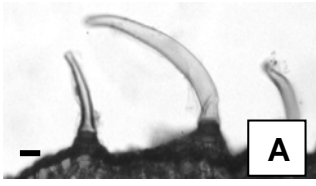


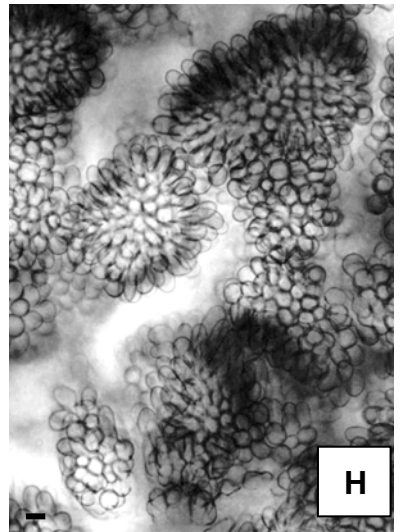
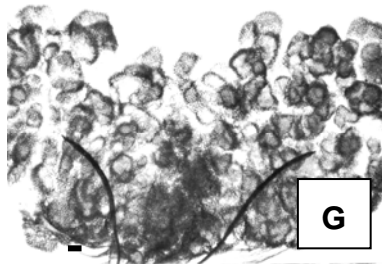
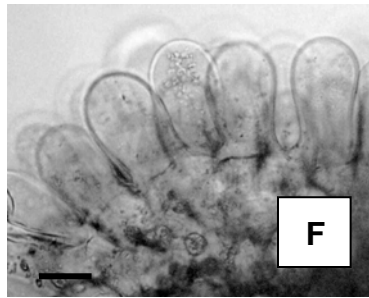
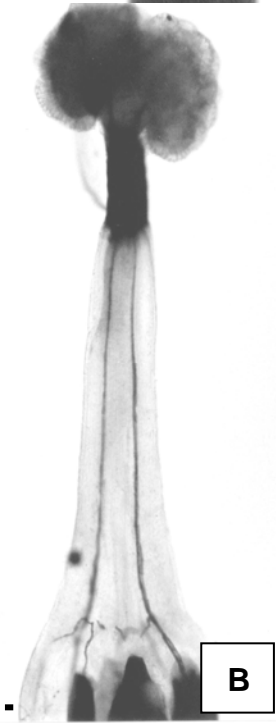
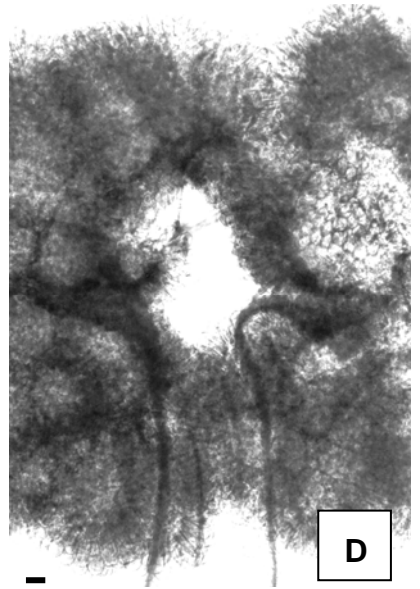
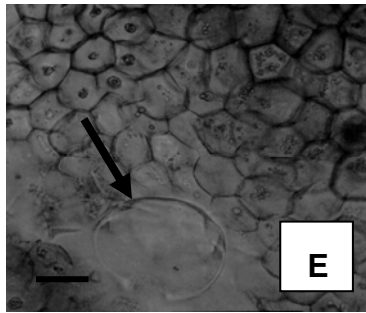
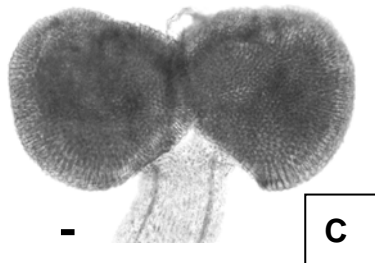


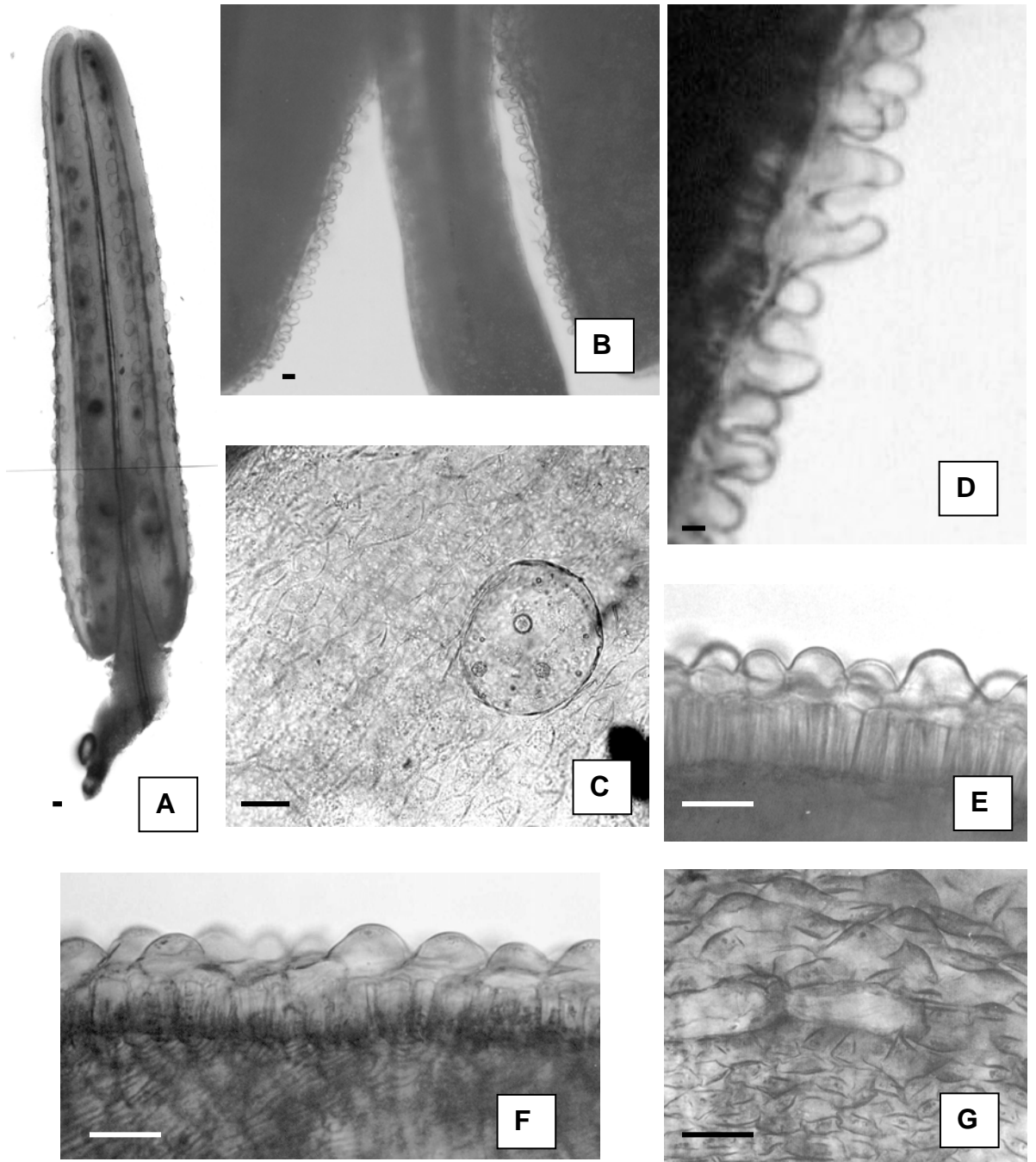




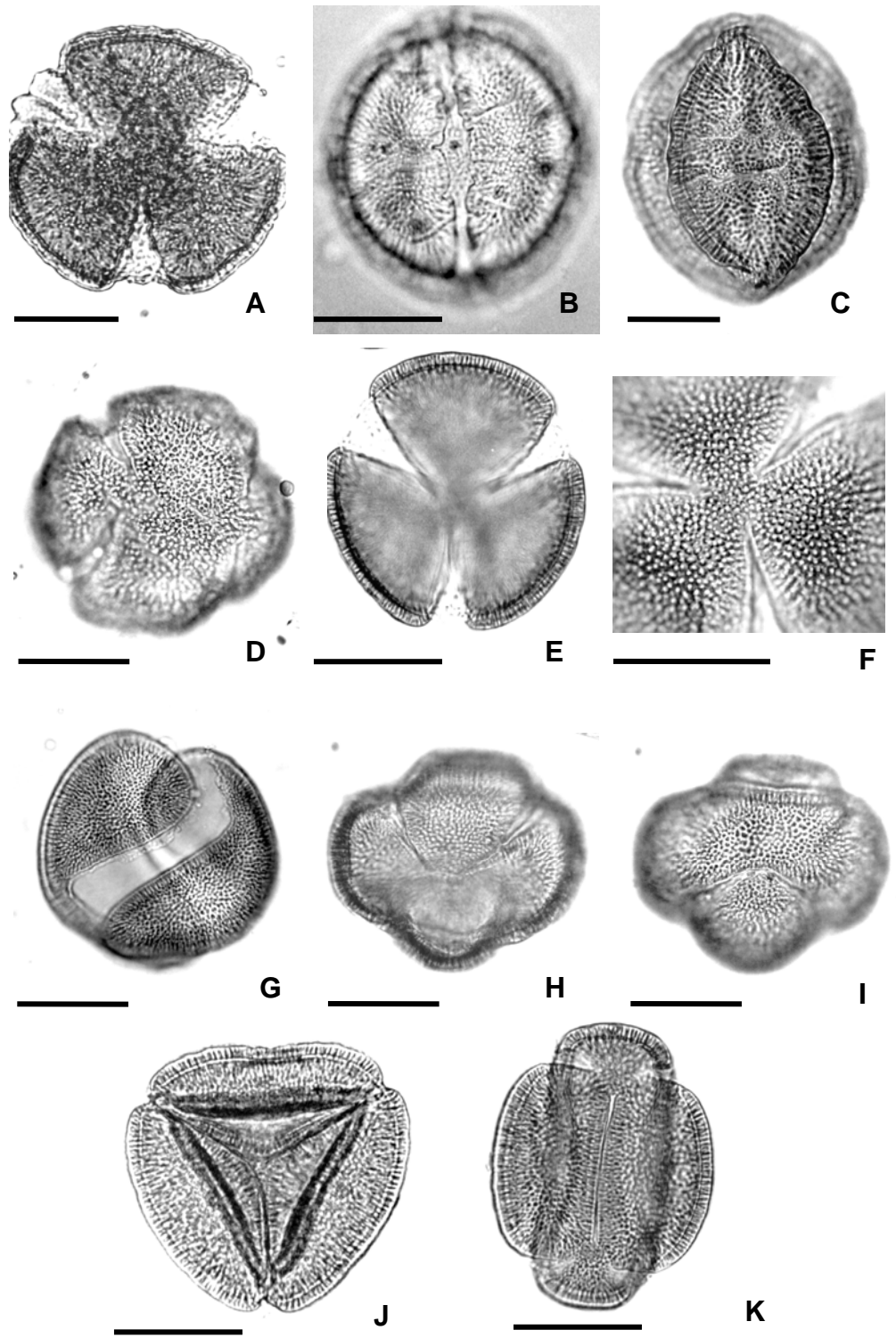


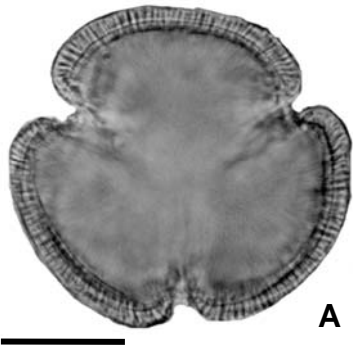




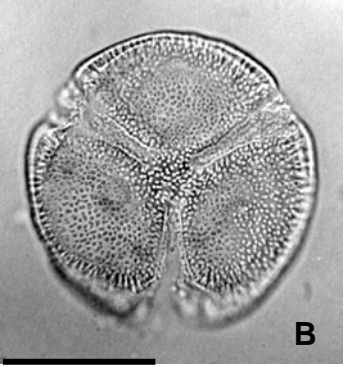




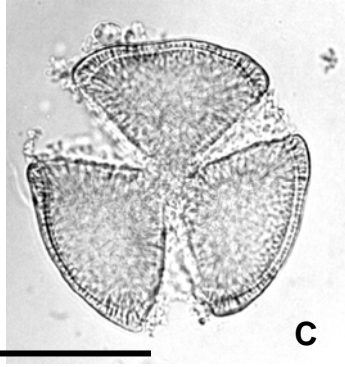




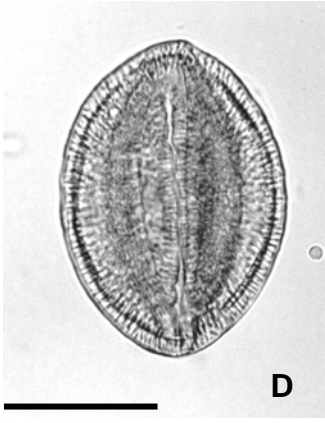
**A**



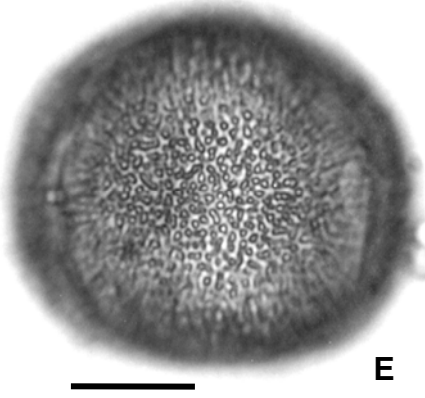
**B**



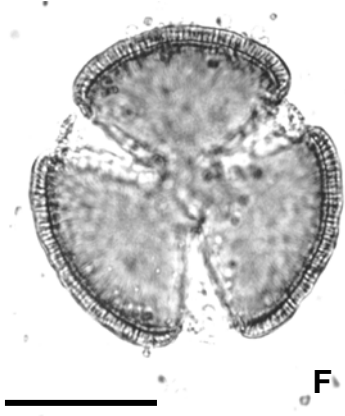
**C**



**D**



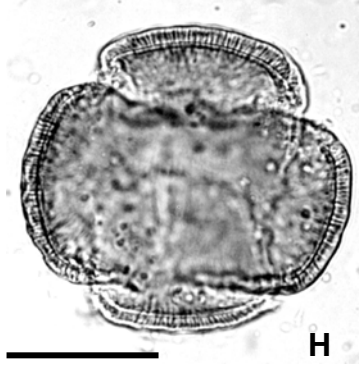
**E**



**F**



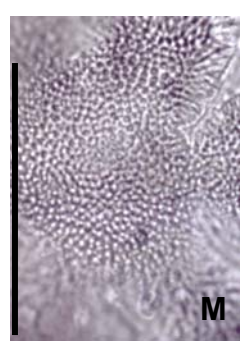
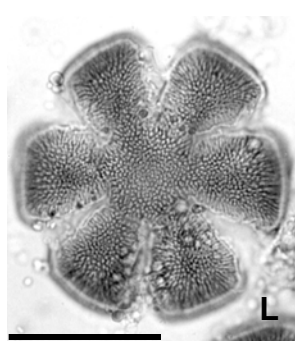
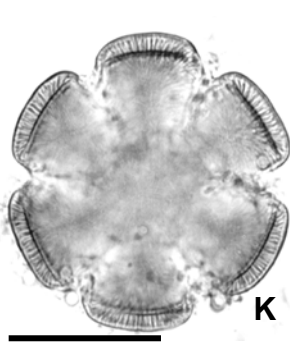
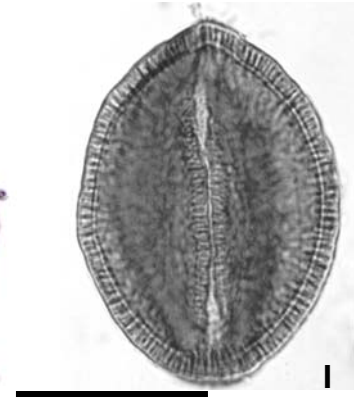
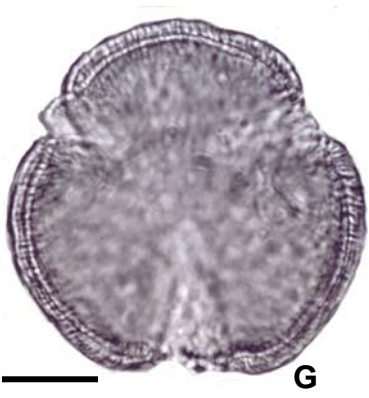
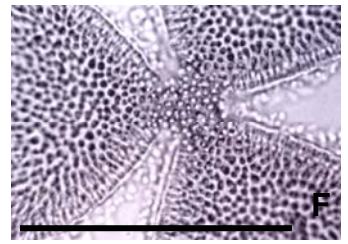
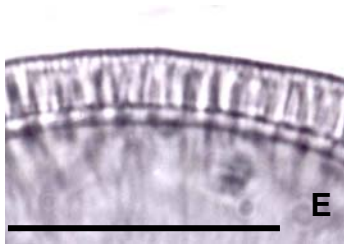
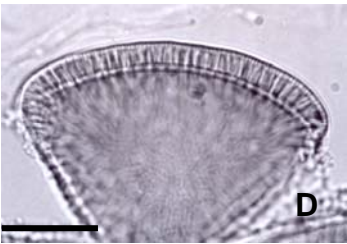
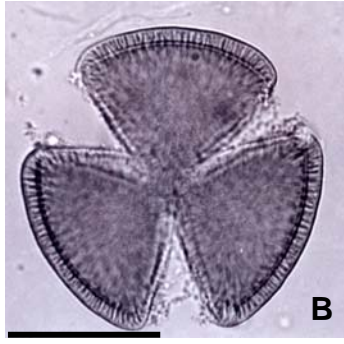
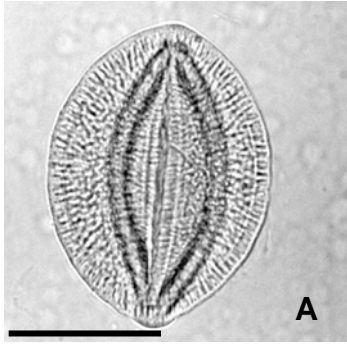
**G**



**H**



**I**





# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)