

ISSN 0103-6866

# DAPHNE

volume 8 - número 4 - dezembro 1998

REVISTA DO HERBÁRIO PAMG  
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS



EPAMIG



ISSN 0103-6866

# DAPHNE

volume 8 - número 4 - outubro 1998

REVISTA DO HERBÁRIO PAMG  
EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS



**EPAMIG**

**DAPHNE** - Revista do Herbário PAMG/EPAMIG - é uma publicação trimestral da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG e tem como objetivos divulgar e difundir o conhecimento científico inédito nas áreas de Botânica, que versem sobre assuntos relacionados com a flora do estado de Minas Gerais. A distribuição a instituições será feita mediante permuta de publicações afins, sendo que aquelas que não tenham publicações ativas poderão obter a Revista através de assinatura. As publicações recebidas por permuta ficarão na Biblioteca do PAMG/EPAMIG.

A revista DAPHNE aceita artigos de outros autores e/ou instituições, desde que seguidas as instruções normativas da EPAMIG para publicação de artigos.

Correspondência para o Herbário PAMG/EPAMIG - Av. Amazonas, 115 - Caixa Postal 515 - CEP 30188-902 Belo Horizonte, MG.

## **GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Governador: Eduardo Azeredo

## **SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

Secretário: Nuno Monteiro Casassanta

## **EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais**

### **Diretoria**

Guy Tôrres - Presidente

Reginaldo Amaral - Diretor de Operações Técnicas

Marcelo Franco - Diretor de Administração e Finanças

### **Comissão Editorial - Revista Daphne**

Octávio Almeida Drummond - EPAMIG-BH

Mítzi Brandão - EPAMIG-BH

Julio Pedro Laca-Buendia - EPAMIG-BH

João Faria Macedo - EPAMIG-BH

Elsie Franklin Guimarães - Jardim Botânico-RJ

Manuel Losada Gavilanes - UFLA - Lavras, MG

Alfredo Melhem Baruqui - EMBRAPA-CNPS

### **Assessoria de Marketing**

Luthero Rios Alvarenga

### **Editor**

Vânia Lúcia Alves Lacerda

### **Revisão Lingüística e Gráfica**

Marlene A. Ribeiro Gomide e Rosely Aparecida Ribeiro Battista

### **Normalização**

Fátima Rocha Gomes e Maria Lúcia de Melo Silveira

### **Revisão Inglês/Latim**

Octávio Almeida Drummond

### **Ilustrações**

Mítzi Brandão

### **Programação Visual**

Lamounier Lucas Pereira Júnior

### **Formatação**

Maria Alice Vieira e Rosangela Maria Mota Ennes

Daphne: revista do Herbário PAMG da EPAMIG. - v.1, n.1 -  
(out. 1990) - . - Belo Horizonte: EPAMIG,  
1990 - .  
v.: il.

Trimestral  
ISSN 0103-6866

1. Botânica - Periódico. I. EPAMIG.

CDD 581.05



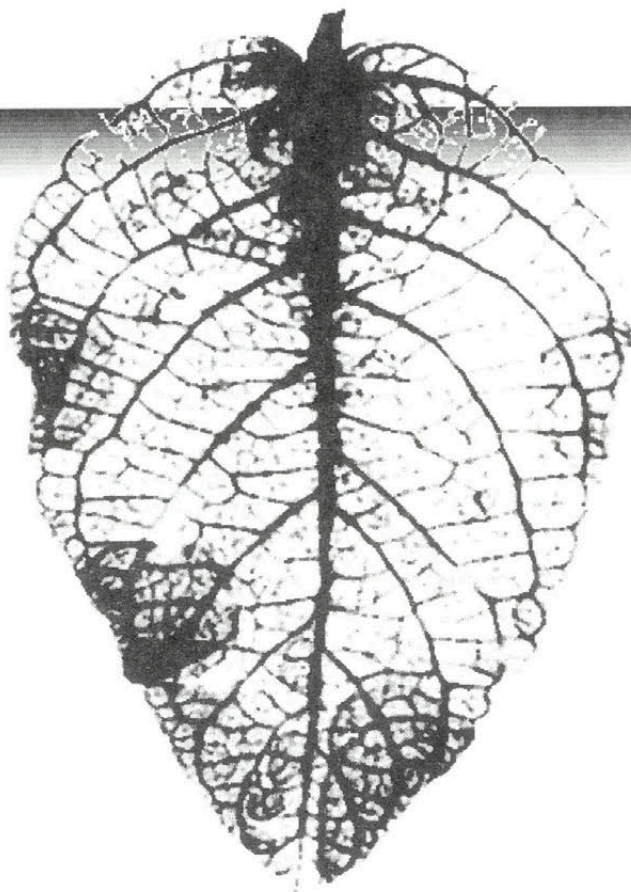
## apresentação

A Revista Daphne, do Herbário PAMG/EPAMIG, encerra este volume com a apresentação de trabalhos variados sobre a flora mineira, com estudos sobre o gênero *Peixotoa* (Malpighiaceae), aspectos da anatomia foliar de mudas de *Guarea guidonea* e considerações sobre *Pistia stratiotes* L.

Entre seus trabalhos, destaca-se o inventário da flora apícola do Cerrado de Minas Gerais, no município de Cachoeira da Prata, estudo que mostra a potencialidade da região para a apicultura.

Na área de fitossociologia, um levantamento sobre a Mata Ciliar do rio Sapucaí, município de Santa Rita do Sapucaí, lista árvores de interesse, para a recuperação dessa área, que também virão a fornecer subsídio alimentar para a fauna local.

Guy Tôrres  
Presidente da EPAMIG



**Ademilson Espencer Egea Soares**

Biólogo, Dr. Genética, Prof. USP - Faculdade Medicina - Dep<sup>to</sup> Genética, CEP 14049-900 Ribeirão Preto - SP.

**Amauri Alves de Alvarenga**

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Dr., Prof. Tit. UFLA - Dep<sup>to</sup> Biologia, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras - MG.

**Daniel Melo de Castro**

Eng<sup>o</sup> Florestal, M.Sc., Prof. Assist. UFLA - Dep<sup>to</sup> Biologia, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras - MG.

**Esther Margarida Bastos**

Bióloga, M.Sc., Pesq. Fundação Ezequiel Dias, Rua Conde Pereira Carneiro, 80 - Gameleira, CEP 30510-010 Belo Horizonte - MG.

**Evaristo Mauro de Castro**

Eng<sup>o</sup> Florestal, M.Sc., Prof. Assist. UFLA - Dep<sup>to</sup> Biologia, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras - MG.

**Fabiola Brandão Dias Ferreira**

Historiadora, B.S., Vitae Meio Ambiente Ltda., Rua Juiz de Fora, 1.268/1.407 - Santo Antônio, CEP 30180-061 Belo Horizonte - MG.

**Hypérides Brandão**

Eng<sup>o</sup> Civil/Arquiteto, M.Sc. Paisagismo, Rua Francisco Moreira, 166 - Centro, CEP 37540-000 Santa Rita do Sapucaí - MG.

**Ivan Lanna Castelois**

Bolsista Aperfeiçoamento - FAPEMIG.

**João Faria Macedo**

Biólogo, M.Sc., Pesq. EPAMIG-DPPE, Caixa Postal 515, CEP 30180-902 Belo Horizonte - MG.

**Julio Pedro Laca-Buendia**

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesq. EPAMIG-DPPE, Caixa Postal 515, CEP 30180-902 Belo Horizonte - MG.

**Manuel Losada Gavilanes**

Biólogo, M.Sc. Anatomia Vegetal, Prof. Tit. UFLA - Dep<sup>to</sup> Biologia, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras - MG.

**Mítzi Brandão**

Botânica, M.Sc. Taxonomia Vegetal, Pesq. EPAMIG-DPPE, Caixa Postal 515, CEP 30180-902 Belo Horizonte - MG.

**Tiago Oliveira Torres Gavilanes**

Graduando Engenharia Florestal UFLA - Dep<sup>to</sup> Biologia, Caixa Postal 37, CEP 37200-000 Lavras - MG.

## SUMÁRIO

---

Inventário da flora apícola do Cerrado no estado de Minas Gerais - II: município de Cachoeira da Prata <b>Mítzi Brandão, Esther Margarida Bastos, Ivan Lanna Castelois e Ademilson Espencer Egea Soares</b> .....	7
O gênero <i>Peixotoa</i> no estado de Minas Gerais - Brasil <b>Mítzi Brandão</b> .....	13
<i>Pistia stratiotes</i> L. (Araceae) no Herbário da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais <b>João Faria Macedo</b> .....	27
Aspectos da anatomia foliar de mudas de <i>Guarea guidonea</i> (L.) Sleumer, sob diferentes níveis de som- breamento <b>Evaristo Mauro de Castro, Manuel Losada Gavilanes, Amauri Alves de Alvarenga, Daniel Melo de Castro e Tiago Oliveira Torres Gavilanes</b> .....	31
A Mata Ciliar do rio Sapucaí, município de Santa Rita do Sapucaí-MG: fitossociologia <b>Mítzi Brandão, Hypérides Brandão e Julio Pedro Laca-Buendia</b> .....	36



# INVENTÁRIO DA FLORA APÍCOLA DO CERRADO NO ESTADO DE MINAS GERAIS - II: MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DA PRATA<sup>1</sup>

*Mítzi Brandão, Esther Margarida Bastos, Ivan Lanna Castelois e Ademilson Espencer Egea Soares*

**RESUMO:** Apresenta-se uma listagem de plantas de valor apícola, coletadas no município de Cachoeira da Prata (MG), cujos grãos de pólen foram encontrados nas amostras de mel analisadas.

Palavras-chave: Plantas apícolas; Pólen; Minas Gerais; Brasil.

**SUMMARY:** This work presents a list of honey plants from the municipality of Cachoeira da Prata (MG). The pollen grains of those plants were found in the analyzed honey samples.

Key words: Honey plants; Pollen; Minas Gerais; Brazil.

## INTRODUÇÃO

Prosseguindo os estudos sobre "Avaliação da flora apícola e espectros polínicos dos méis produzidos em áreas de Cerrado do estado de Minas Gerais", desenvolvidos por Bastos et al. (1998), quando em levantamento do município de Cardeal Mota, apresenta-se o inventário da flora apícola do município de Cachoeira da Prata.

O município de Cachoeira da Prata está localizado na região Metalúrgica e Campos das Vertentes, distando aproximadamente 96km de Belo Horizonte em área remanescente dos Campos-cerrados.

Objetivou-se com este estudo dar continuidade ao levantamento da flora apícola de Minas Gerais. Foi realizada a caracterização da composição florística da vegetação do município junto a apiários instalados em áreas de Cerrado, estudando-se assim os espectros polínicos dos méis

colhidos. Estabeleceu-se a participação que as diferentes espécies vegetais apresentam no que se refere à produção de néctar ou pólen.

## MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi conduzida em apiário localizado próximo a áreas de Cerrado, no município de Cachoeira da Prata (MG), escolhido por apresentar fragmentos de vegetação típica de Cerrado.

As colméias de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) estavam instaladas em caixas de madeira modelo Langstroch, formando um apiário no centro da área experimental.

Tomando o apiário como ponto central, foi traçada uma circunferência com raio de 3km, para caracterização das formações vegetais ocorrentes dentro desta área e a composição florística pertinente.

Foram feitas coletas sistemáticas mensais de mel e das espécies em floração durante o período de abril de 1995/outubro de 1996. Em seguida, as espécies foram identificadas e guardadas no Herbário da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (PAMG/EPAMIG).

A montagem das lâminas de pólen das plantas apícolas foi feita segundo o método direto (Louveau et al., 1970). A partir dos botões florais das plantas frescas e herborizadas foram retiradas as anteras e, delas, os grãos de pólen e concentrados com o auxílio de lupa estereoscópica em uma gota de álcool no centro de uma lâmina de vidro. Os grãos assim obtidos foram incluídos em gelatina-glicerinada e lutados com parafina. As lâminas obtidas por este procedimento foram incluídas no laminário do serviço de microscopia da Fundação Ezequiel Dias (Funed).

<sup>1</sup>Aceito para publicação em 10 de julho de 1998.



### Obtenção do sedimento do mel para análise microscópica

O preparo das amostras de mel seguiu o método padronizado por Louveaux et al. (1970): 10g de mel bem homogeneizado, dissolvidas em 20ml de água destilada e centrifugadas durante três a cinco minutos a 2.500rpm. Depois de decantado, o sedimento foi lavado com 5 a 10ml de água destilada. Após nova centrifugação, o sedimento foi ressuspendido em 5ml de uma mistura em partes iguais de água destilada e glicerina. Em seguida foi centrifugado, decantado e montado sobre lâminas de microscopia com gelatina-glicerinada lutando-se com parafina.

Foram identificados e contados os tipos polínicos encontrados no mel, classificando-os, de acordo com as percentagens obtidas para cada tipo. Em pólen dominante (mais de 45% do total de grãos de pólen contados), pólen acessório (de 15 a 45%), pólen isolado importante (de 3 a 15%) e pólen isolado ocasional (menos de 3%) foram encontrados de 300 a 500 grãos de pólen (Barth, 1970abc).

Os fatores de sub e super-representação foram considerados na interpretação dos dados (Barth, 1989).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Descrição da área estudada

A área sob estudo abrange pastagens, Mata Ciliar, Mata Mesófila, Cerrado e áreas com jardins e pomares, além de Campos Antrópicos e áreas de culturas.

Nas áreas ocupadas pelo Cerrado, vamos encontrar entre os componentes do estrato maior as espécies: *Qualea grandiflora* Mart (pau-terra), *Astronium fraxinifolium* Schott (aroeira), *Vernonia phosphorea* (Vell.) Monteiro (assa-peixe), *Byrsonima crassa* Nied (murici), *Miconia ma-*

*crothyrsa* Benth, *Couepia grandiflora* Benth., *Erythroxylum cuneifolium* (Mart.) Schultz. (galinha-choca), *Ouratea castanaefolia* Engl. (castanheira do cerrado), *Zeyheria digitalis* (Vell) (bolsa-de-pastor), *Myrcia bombacina* (Berg) Kiaresk., *Terminalia fagifolia* Mart. & Zucc (capitão), *Tibouchina* sp. (quaresmeira), *Myrcia angustana* Berg e *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (maria-pretas), *Stillingia* sp. (marmeleiro), *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl. (ipê-amarelo), etc.

No estrato intermediário encontram-se: *Hyptis glomerata* Mart (hortelã), *Clidemia hirta* L. D. Don, *Bauhinia curvula* Benth (mororó), *Baccharis myriophylla* DC. (carqueja), *Baccharis stylosa* Baker. e *B. dracunculifolia* (alecrins), *Cochlospermum regium* (Mart et Sch.), *Pilger* (algodão-do-campo), *Diplusodon* sp. (cai-cai), *Helicteres sacarolha* ST. Hill (saca-rolha), *Stylosanthes guianensis* (Aubl) SW. (alfafinha), *Banisteriopsis oxyclada*, *Vernonia holosericea*, *Vernonia fruticulosa* Mart., *Calliandra dysantha* Benth (cardeal).

Encontram-se ervas ligadas aos gêneros *Pavonia*, *Hyptis*, *Ruellia*, *Cuphea*, *Deianira*, *Marcetia*, *Zornia*, *Aeschynome*, formando o estrato menor, ao lado de representantes dos gêneros: *Aristida*, *Andropogon*, *Paspalum*, etc.

As Matas Ciliares apresentam espécies ligadas aos gêneros *Inga* (Leguminosae), *Trema* (Ulmaceae), *Cecropia* (Cecropiaceae), *Copaifera* (Leguminosae), *Casearia* (Flacourteaceae), *Miconia* (Melastomataceae), *Tibouchina* (Melastomataceae), *Bathysa* (Rubiaceae), *Symplocos* (Symplocaceae), *Luehea* (Tiliaceae), *Guazuma* (Sterculiaceae), *Terminalia* (Combretaceae), *Senna* (Leguminosae), *Tapirira* (Anacardiaceae), *Zanthoxylum* (Rutaceae), *Celtis* (Rhamnaceae), *Tabebuia* (Bignoniaceae), *Tocoyena* (Rubiaceae), *Myrcia* (Myrtaceae) etc.

Nas encostas adjacentes apresenta-se mata subcaducifolia com árvores muito próximas entre si. Estão presentes representantes dos gêneros *Anadenanthera* (angico), *Piptadenia* (jacarés), *Luehea* (açoita-cavalos), *Cordia* (louro), *Schinus* (aroeirinha), *Lithraea* (aroeirinha-branca), *Bowdichia* (sucupira), *Machaerium* (jacaranda), *Miconia* (maria-preta), *Callyptranthes*, *Terminalia* (capitão), *Tabebuia* (ipê), *Cedrela* (cedro), entre outros.

Trepadeiras como *Pyrostegia venusta* (Ker-gaw.) Miers (são-joão), *Friederichia speciosa* Mart. (cigana), *Ipomoea acuminata* Roem et Schum (getirana), *Mikania hirsutissima* DC. (guaco), *Mannetia ignita* K. Schum (cardeal), *Serjanea* sp. (tingui), *Banisteriopsis* sp. (chuva-de-ouro), estão presentes. As epífitas coletadas pertencem aos gêneros *Tillandsia*, *Bromelia*, *Oncidium*, etc.

No entorno da área estão plantadas espécies ornamentais e frutíferas que também compõem o pasto apícola, como: *Delonix regia* (flamboyant), *Spathodea campanulata* (bisnagueira), *Terminalia cattapa* (sombreiro), *Eucalyptus citriodora* (eucalipto), *Allamanda cathartica* DC (ibicaba), *Michelia champaca* L. (magnólia amarela), *Thumbergia grandiflora* (tumbergia), *Psidium guajava* L. (goiaba), *Myrciaria trunciflora* (jaboticaba), *Mangifera indica* L. (mangueira), *Persea gratissima* L. (abacate), *Citrus* sp. (limão, laranja), *Carica papaya* (mamão), além de plantas de pequeno porte e trepadeiras ligadas aos gêneros *Rosa*, *Impatiens*, *Salvia*, *Euphorbia*, *Antigonum*, *Clerodendron*, *Ipomoea*, *Merremia*, etc.

Áreas Antrópicas ocorrem ao longo da orla das matas e pastagens apresentando espécies como: *Bidens pilosa* (picão), *Andropogon bicornis* L. (capim-rabo-de-burro), *Cordia verbenacea* DC. (erva-baleeira),

*Alternanthera moquinii* (Webbet et Moq.) Dusen., *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze. (apaga-fogo), *Vernonia polyanthes* Less (assa-peixe), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (capim-pé-de-galinha), *Elephantopus mollis* H.B.K. (fumo-bravo), *Centratherum punctatum* Cass (cravorana), *Sida glaziovii* K. Schum, *Sida rhombifolia* L., *Sida cordifolia* L. (vassoura), *Corchorus hirtus* L., *Triumfetta semitrifolia* Jacq. (carrapichão),

*Eupatorium maximillianii* (mata-pasto), entre outros.

As diversas espécies botânicas apresentaram floração em distintas épocas do ano, variando dentro das estações climáticas da região, seca (abril a meados de outubro), chuvosa (novembro a março). As espécies foram visitadas pelas abelhas para coleta de pólen e néctar, as quais estiveram representadas no espectro polínico dos méis avaliados.

### Tipificação dos méis através de seus espectros polínicos

Durante o decorrer do experimento (abril/1995 - outubro/1996) foram analisadas 11 amostras de mel maduro, produzidas no município de Cachoeira da Prata. As amostras apresentaram na análise qualitativa 38 tipos polínicos, sendo os méis da estação seca o mais rico, com 36 tipos polínicos e o da estação chuvosa o mais pobre com 13 tipos (Quadro 1).

QUADRO 1 - Tipos polínicos presentes em 11 amostras de mel coletadas em Cachoeira da Prata (MG), no período julho/1995 a outubro/1996

Família/Espécie	Índice percentual dos grãos de pólen <sup>(1)</sup>		Família/Espécie	Índice percentual dos grãos de pólen <sup>(1)</sup>	
	Estações do ano			Estações do ano	
	Seca	Chuvosa		Seca	Chuvosa
<b>ACANTHACEAE</b>			<b>LEGUMINOSAE - MIM.</b>		
<i>Ruellia</i> sp.	0,01	-	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	0,26	0,67
<b>AMARANTHACEAE</b>			<i>Mimosa pudica</i>	1,02	65,41
<i>Alternanthera brasiliana</i>	0,05	-	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	0,02	-
<b>ANACARDIACEAE</b>			<i>Schrankia</i> sp.	-	2,27
<i>Astronium fraxinifolium</i>	34	-	<b>LYTHRACEAE</b>		
<b>ASTERACEAE</b>			<i>Cuphea carthagenensis</i>	0,02	-
<i>Baccharis</i> spp.	4,52	6,4	<b>MALPIGHIACEAE</b>		
<i>Conyza bonariensis</i>	-	5,36	<i>Banisteriopsis</i> sp.	0,03	-
<i>Elephantopus mollis</i>	0,01	0,13	<b>MALVACEAE</b>		
<i>Eupatorium maximillianii</i>	0,05	-	<i>Sida cordifolia</i>	0,10	0,13
<i>Montanoa hibiscifolia</i>	1,38	-	<b>MELASTOMATACEAE</b>		
<i>Senecio brasiliensis</i>	2,21	2,81	<i>Marctia</i> sp.	0,45	-
<i>Trixis antimenorrhoea</i>	0,02	-	<b>MYRTACEAE</b>		
<i>Vernonia polyanthes</i>	3,01	-	<i>Eucalyptus citriodora</i>	43,15	7,9
<b>BIGNONIACEAE</b>			<i>Myrcia bombacina</i>	0,2	-
<i>Pyrostegia venusta</i>	0,01	-	<b>PROTEACEAE</b>		
<b>BRASSICACEAE</b>			<i>Protium heptaphyllum</i>	0,45	0,67
<i>Brassica campestris</i>	0,65	-	<i>Roupala montana</i>	0,2	-
<i>Merremia macrocalyx</i>	0,03	-	<b>RUBIACEAE</b>		
<b>EUPHORBIACEAE</b>			<i>Richardia brasiliensis</i>	0,03	0,13
<i>Croton campestris</i>	0,01	-	<i>Spermaceoce venticillata</i>	0,02	-
<i>Manihot gracilis</i>	0,11	-	<b>RUTACEAE</b>		
<i>Ricinus communis</i>	0,1	-	<i>Citrus</i> sp.	0,04	-
<b>LAMIACEAE</b>			<b>SAPINDACEAE</b>		
<i>Hyptis glomerata</i>	3,14	4,69	<i>Serjanea</i> sp.	0,72	-
<i>Salvia splendens</i>	0,16	2,4	<b>PÓLEN DESCONHECIDO</b>	1,33	
<b>LAURACEAE</b>					
<i>Persea gratissima</i>	2,5	-			

(1) Pólen dominante +45%, pólen acessório de 15 a 44%, pólen isolado <15%, pólen isolado ocasional <3%.

Durante a estação seca o pólen de *Astronium* sp. (aroeirão) (Fig. 1A) foi encontrado na frequência de pólen acessório (34%), esta espécie é produtora de néctar e é a principal fonte apícola mantenedora das colméias em áreas de Cerrado preservado (Bastos et al., 1998). Grãos de pólen do gênero *Eucalyptus* sp (Fig. 1B) foram representados como pólen dominante (43,15%), confirmando o potencial néctar polinífero deste gênero, exótico de floração abundante, cultivado em áreas de reflorestamento no entorno do apiário.

Dados semelhantes já havia sido observado em estudos anteriores na região da Zona da Mata (Bastos et al., 1995 e Bastos, 1995).

Durante a estação chuvosa o pólen de *Mimosa* sp. (Fig. 1C) foi representado como dominante (65,41%). O *Eucalyptus* foi representado como pólen isolado ocasional por não estar durante esta estação em seu pico de floração. O mel produzido nesta estação foi caracterizado como silvestre, heterofloral com contribuição dos tipos: *Eucalyptus* sp., *Mimosa* sp., *Conyza* sp., *Baccharis* sp. (Fig. 1D),

*Hyptis* sp. (Fig. 1E) e *Schrankia* sp. (Fig. 1F).

Espécies características de áreas Antrópicas estiveram presentes na frequência de pólen isolado e isolado ocasional, nas duas estações avaliadas, sendo representadas pelos gêneros: *Baccharis* sp. (Fig. 1D), *Elephantopus* sp. (Fig. 1G), *Eupatorium* sp. (Fig. 2A), *Vernonia* sp. (Fig. 2B), *Hyptis* sp. (Fig. 1E), *Mimosa* sp. (Fig. 1C) e *Sida* (Fig. 2C), demonstrando o grande potencial apícola destas espécies ruderais.

As espécies que caracterizam

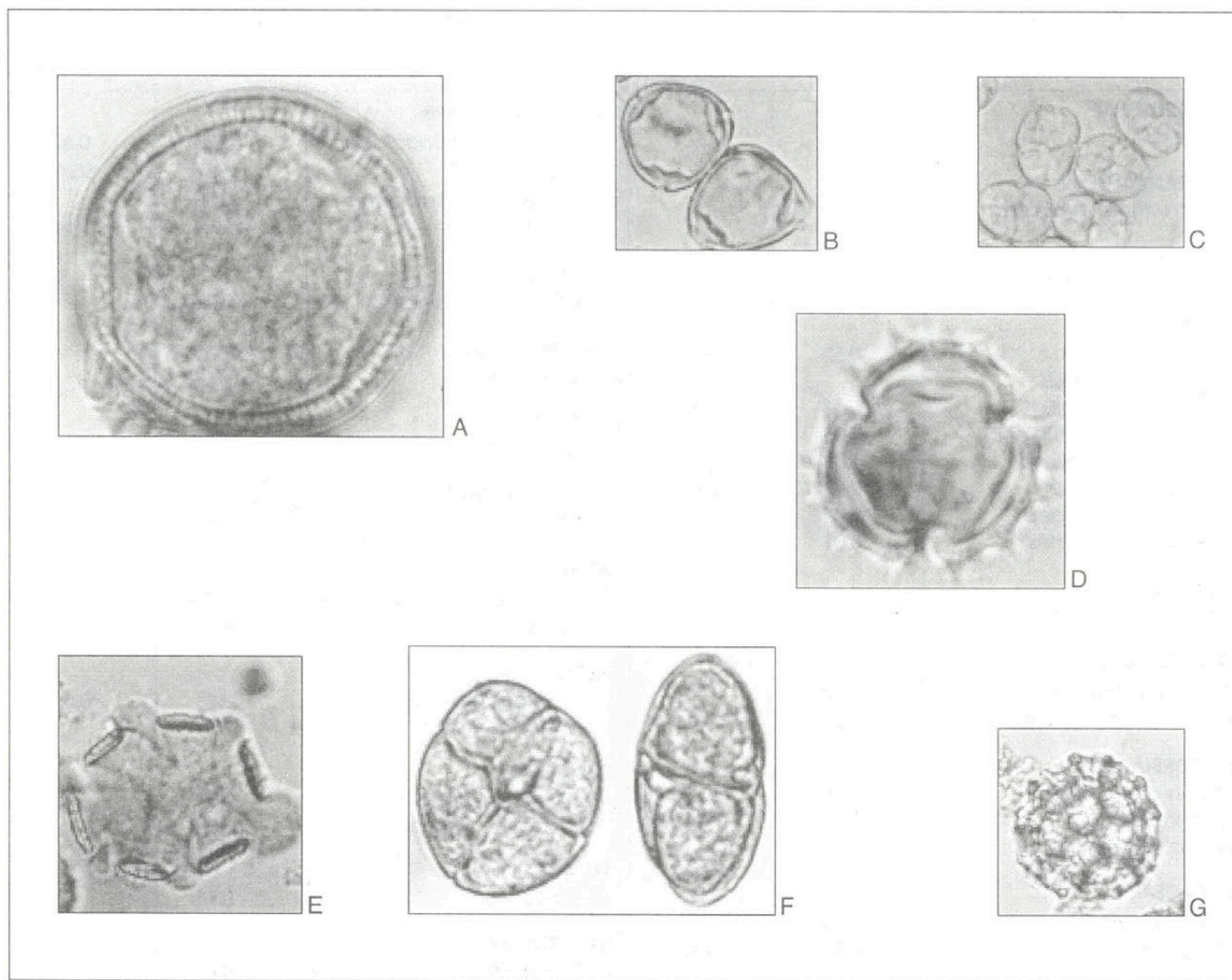


Figura 1 - Fotomicrografias dos tipos polínicos encontrados nos méis

NOTA: Figura 1A - *Astronium* sp.; Figura 1B - *Eucalyptus* sp.; Figura 1C - *Mimosa* sp.; Figura 1D - *Baccharis* sp.; Figura 1E - *Hyptis* sp.; Figura 1F - *Schrankia* sp. (em ângulos diferentes); Figura 1G - *Elephantopus* sp.

geograficamente o mel proveniente desta área de Cerrado foram representadas pelos gêneros: *Astronium* sp. (Fig. 1A), *Ruellia* sp., *Alternanthera* sp. (Fig. 2E), *Manihot* sp. (Fig. 2D),

*Anadenanthera* sp. (Fig. 2F), *Richardia* sp. e *Serjania* sp. (Fig. 2G).

Espécies exóticas como *Antigonum leptopus* (Fig. 2H), planta típica de jardim, e *Eucalyptus* sp. presente em

áreas de reflorestamento foram visitadas pelas abelhas.

Durante a safra de 1995-1996, pôde-se observar que no município de Cachoeira da Prata os compo-

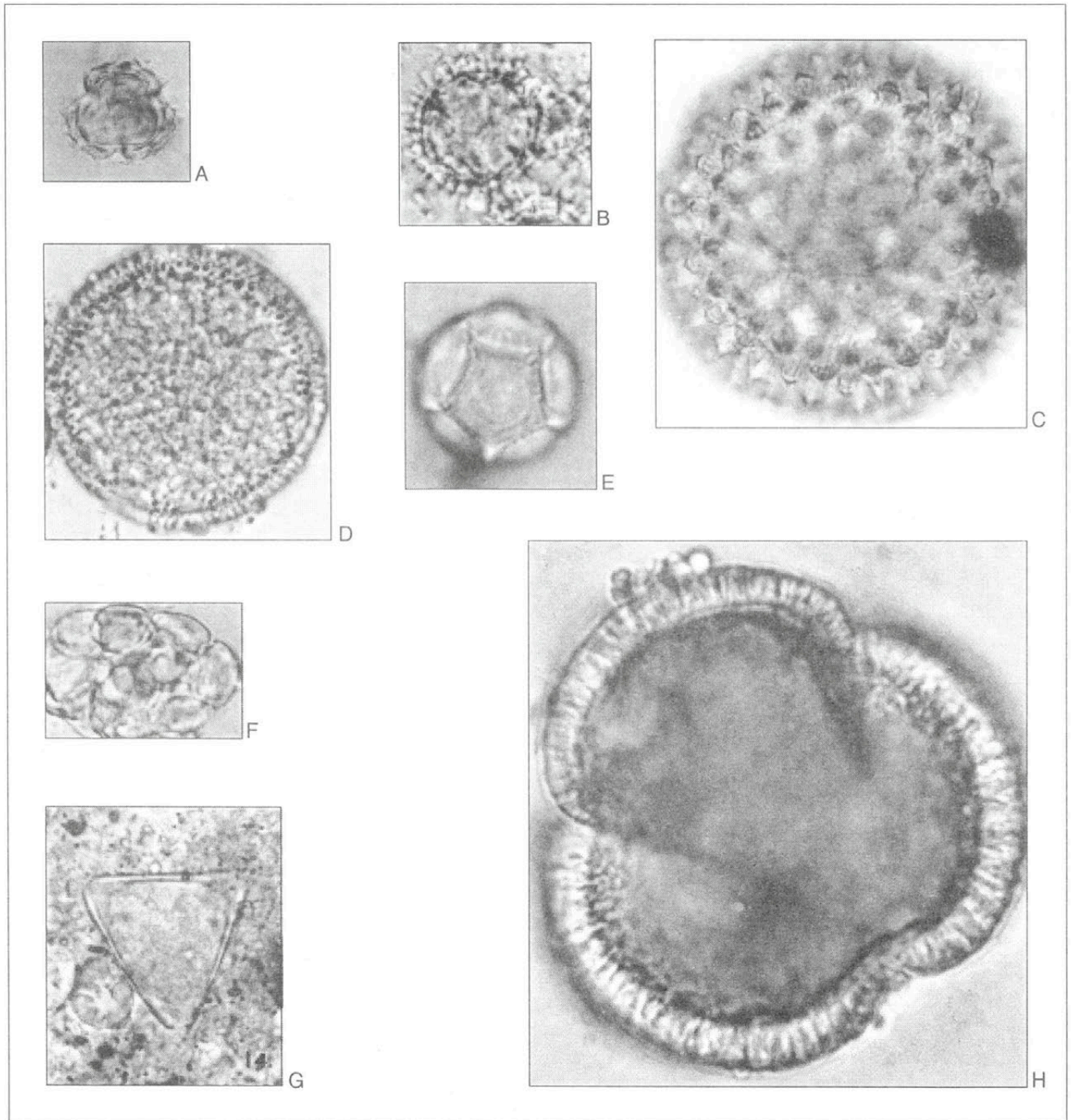


Figura 2 - Fotomicrografias dos tipos polínicos encontrados nos méis

NOTA: Figura 2A - *Eupatorium* sp.; Figura 2B - *Vernonia* sp.; Figura 2C - *Sida*; Figura 2D - *Manihot* sp.; Figura 2E - *Alternanthera* sp.; Figura 2F - *Anadenanthera* sp.; Figura 2G - *Serjania* sp.; Figura 2H - *Antigonum leptopus*.

nentes da flora de Cerrado, da flora ruderal e o *Eucalyptus* sp. foram os fornecedores de néctar e pólen para as colméias.

### CONCLUSÃO

O espectro polínico do mel obtido no município de Cachoeira da Prata, sob condições climáticas semelhantes as estudadas, é caracterizado geograficamente pela dominância de pólen do gênero *Astronium* e contribuição de *Eucalyptus*, durante a estação seca, e pela dominância do gênero *Mimosa* sp. e contribuição de *Eucalyptus*, *Conyza* sp., *Baccharis*

sp., *Hyptis* sp. e *Schrankia* sp., durante a estação chuvosa.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTH, O.M. Análise microscópica de algumas amostras de mel - 1: pólen dominante. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.42, n.2, p.351-366, 1970a.
- BARTH, O.M. Análise microscópica de algumas amostras de mel - 2: pólen acessório. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.42, n.3, p.571-590, 1970b.
- BARTH, O.M. Análise microscópica de algumas amostras de mel - 3: pólen isolado. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.42, n.3, p.747-772, 1970c.
- BARTH, O.M. **O pólen no mel brasileiro**. Rio de Janeiro: Luxor, 1989. 150p.
- BASTOS, E. Espectro polínico do mel produzido em algumas áreas antrópicas de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.55, n.4, part. 2, nov. 1995.
- BASTOS, E.; BRANDÃO, M.; DAYRELL, I. Minas de mel. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, n.108, maio 1995.
- BASTOS, E.M.; BRANDÃO, M.; CASTELOIS, I.L.; SOARES, A.E.E. Inventário da flora apícola do Cerrado no estado de Minas Gerais - I: município de Cardeal Mota. **Daphne**, Belo Horizonte, v.8, n.3, p.44-50, jul. 1998.
- LOUVEAUX, J.; MAURIZIO, A.; VORWOHL, G. Methodik der melissopalynologie. **Apidologie**, v.1, p.193-209, 1970.

# O GÊNERO *PEIXOTOA* NO ESTADO DE MINAS GERAIS - BRASIL<sup>1</sup>

Mitzi Brandão

**SUMÁRIO:** São apresentadas as espécies do gênero *Peixotoa* Adr. Juss. (Malpighiaceae) encontradas no estado de Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: *Peixotoa*; Malpighiaceae; Minas Gerais; Brasil.

**SUMMARY:** A survey was made of the species of the genus *Peixotoa* (Malpighiaceae) occurring in Minas Gerais State, Brasil, samples of the species existing in the PAMG herbarium of EPAMIG. Their bibliographical references are given as well as a key for the classification of the presented species.

Key words: *Peixotoa*; Malpighiaceae; Minas Gerais flora; Brazil.

## INTRODUÇÃO

Após a revisão do gênero feita por Ferreira (1968), quando então 12 espécies foram citadas para o país, a saber: *Peixotoa cordistipula* Adr. Juss.; *Peixotoa discolor* Griseb., *P. glabra* Adr. Juss.; *P. hirta* Adr. Juss.; *P. hispidula* Adr. Juss.; *P. Jusseuana* Mart. ex Adr. Juss.; *P. leptoclada* Adr. Juss.; *P. macrophylla* Griseb.; *P. parviflora* Adr. Juss.; *P. reticulata* Griseb.; *P. tomentosa* Adr. Juss. e *P. grandiflora* M.B. Ferr. (sp.n.), o gênero foi trabalhado por Anderson (1982), que descreve *Peixotoa cipoana* C. Anders para a Serra do Cipó, em Minas Gerais e mais recentemente por Mamede (1987), que cita três espécies para a Serra do Cipó, a saber: *P. cipoana* C. Anders, citada para Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro, *Peixotoa glabra* Adr. Juss., para Congonhas do Norte e Gouveia e *P. tomentosa* Adr. Juss. para Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro.

No presente trabalho são citadas para Minas Gerais, as espécies: *Peixotoa cipoana* C. Anders,

*Peixotoa cordistipula* Adr. Juss., *P. discolor* Griseb., *P. glabra* Adr. Juss., *P. grandiflora* M.B. Ferr., *P. hirta* Adr. Juss., *P. Jusseuana* Mart. ex Adr. Juss., *P. leptoclada* Adr. Juss., *P. macrophylla*, *P. parviflora* Adr. Juss., *P. reticulata* Griseb., *P. tomentosa* Adr. Juss.

## MATERIAL E MÉTODO

Os espécimes examinados constaram não só de exsicatas observadas em vários herbários, como, Herbário do Departamento de Botânica da UnB (UB), Herbário Maria Eneyda Fidalgo (SP), Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Herbário da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (PAMG/EPAMIG), Herbário da Universidade Federal de Ouro Preto (OUPR), Herbário do Museu de História Natural da UFMG (BHMH) e Herbário da UFLA (ESAL), como também material vivo coletado. Por especial obséquio do Curador do Herbário do Botanische Staatsammlung de Munique, quando da dissertação da tese de Mestrado de Ferreira (1968),

os typos lá depositados, cuja revisão já havia sido feita por Niedenzu (1928, 1933/1934) e cujas fotos foram utilizadas para a identificação do material ora estudado.

As análises dos detalhes florais, assim como os estudos sobre a nervação das espécies, seus tricomas e pólen, foram feitos com o auxílio de estereoscópio "Zeiss". Os desenhos dos grãos de pólen foram feitos com o auxílio de câmara clara, adaptada a este. Para o estudo da nervação foliar foi usada solução aquosa de hidróxido de sódio, diariamente renovada, em placas de Petri, sendo as folhas posteriormente lavadas em álcool, coradas com safranina e montadas em lâminas de vidro.

O pólen das espécies foi tratado pelo processo de acetólise (Erdtman, 1952).

Além, de ter sido consultada a literatura de praxe, relativa à taxonomia das espécies, foram visitados os Herbários já relacionados, para a coleta de novos locais de ocorrência das espécies encontradas.

Foram ainda consultados os tra-

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 10 de julho de 1998.

balhos de Mamede (1987), Brandão & Gavilanes (1990), Brandão et al. (1991, 1992ab, 1994, 1995abc, 1996, 1997ab), Gavilanes & Brandão (1991) e Gavilanes et al. (1995, 1996), que versam sobre as serras mineiras, suas formações vegetais e respectivas composições florísticas.

## HISTÓRICO

O gênero *Peixotoa* Adr. Juss. (Malpighiaceae) foi classificado por Jussieu (1843) com base na espécie *Peixotoa glabra* Adr. Juss. Jussieu (1843) classifica mais duas espécies, a saber: *Peixotoa tomentosa* Adr. Juss e *Peixotoa parviflora* Adr. Juss.

O nome genérico é uma homenagem prestada a Domingos Ribeiro Guimarães Peixoto que escreveu um trabalho sobre plantas medicinais do Brasil.

Subseqüentemente, tornaram-se conhecidas mais três espécies do gênero: *Peixotoa reticulata* Gris, *Peixotoa discolor* Gris e *Peixotoa macrophylla* Gris, (Grisebach, 1858) e, pouco depois, mais três: *Peixotoa hirta* Adr. Juss., *Peixotoa leptoclada* Adr. Juss. e *Peixotoa hispidula* Adr. Juss. (Jussieu, 1843).

Jussieu (1843) descreve também uma espécie classificada por Martius em sua homenagem - *Peixotoa jussieuana* Mart.

Na monografia das Malpighiaceas brasileiras, feita por Grisebach (1858) aparecem as diagnoses sucintas de 11 espécies, sem apresentar chave que possibilite a sua discriminação. Wettstein (1908) cita como ocorrências comuns na família: células epidérmicas mucilagíniferas, lenho cavernoso (nos cipós), flores cleistógamas e casmógamas.

Warming (1908) cita como pertencentes à flórua de Lagoa Santa, Minas Gerais, quatro espécies: *Peixotoa cordistipula*, *Peixotoa hirta*, *Peixotoa macrophylla* e *Peixotoa parviflora*.

Warming (1908) ainda mencio-

na *Peixotoa parviflora* e *Peixotoa cordistipula* como plantas silvestres, trepadeiras e volúveis. Em relação à *Peixotoa cordistipula* diz que é na mata, um cipó grande, e *Peixotoa macrophylla* e *Peixotoa hirta* são arbustos campestres.

Loefgren (1917) nos oferece uma chave para os gêneros brasileiros pertencentes à família Malpighiaceae, chave essa que se baseia nos tipos de frutos apresentados pelas espécies. Segundo este autor, os gêneros brasileiros apresentam frutos com dois tipos de receptáculos para os mericarpos; os do tipo Pyramidatorae (receptáculos piramidais) e os do tipo Planitorae (receptáculos planos).

O gênero ora sob enfoque situa-se entre os do primeiro grupo, ao lado de *Banisteriopsis Heteropsis*, *Brachypteris* e *Stigmaphyllum*, formando um grupo de plantas que possui 10 estames. *Stigmatophyllum* e *Peixotoa* apresentam cinco estaminódios, sendo foliáceos em *Stigmatophyllum* e globosos em *Peixotoa*.

Luetzelburg (1922/1923) cita *Peixotoa hirta* para as campinas do Duro, proximidades de Rio Preto, perto da divisa Goiás-Piauí-Maranhão, e *Peixotoa hirta* para as campinas a leste do Estado de Goiás.

Sobre a família de modo geral temos, o trabalho de Pereira (1953), em que é apresentada uma chave para os gêneros, incluindo o *Peixotoa*. Salienta, na descrição do gênero, a presença de oito pares de glândulas no cálice, de inflorescência em panículas de umbelas de quatro flores e de flores sempre amarelas; um mapa fitogeográfico, citando a ocorrência do gênero para dez estados brasileiros.

Na revisão que fez das plantas da família Malpighiaceae, Niedenzu (1933/1934) trata do gênero *Peixotoa* dividindo-o em duas seções: *Banisteriopsis* e *Perinopsis*, com base prin-

cipalmente, na forma dos estaminódios. Como este autor só teve em mãos material herborizado para observação, não pôde, naturalmente, captar todos os caracteres, daí advindo a dificuldade de interpretação de suas chaves e diagnoses.

Metcalfe & Chalk (1957) apresentam para o gênero *Peixotoa* a seguinte citação de caracteres anatômicos: "As folhas possuem nervuras envolvidas por anel contínuo de elementos mecânicos, como também styloides, ocorrentes em seu tecido assimilatório; assinalando que a seção transversal do pecíolo apresenta o feixe vascular em forma de anel aberto, composto de vários cordões, da mesma maneira que em *Galphimia*, *Heteropteris*, *Malpighia* e *Hiptage*".

## POSIÇÃO SISTEMÁTICA DO GÊNERO

A sistemática das Malpighiaceas repousa, em grande parte, na estrutura do fruto, havendo um grupo que abrange os do tipo samaróide, outro com os do tipo coca e um terceiro que enquadra os drupáceos.

Entre os samaróides, figuram duas tribus, *Hiraeae*, com alas principais do fruto laterais, *Banisteriidae* com alas principais das sâmaras dorsais. Nesta enquadra-se o gênero *Peixotoa* Juss., na subtribo *Banisteriinae* (sépalas providas de um par de glândulas), ao lado de *Cordobia Niedenzu*, *Stigmaphyllum* Juss. e *Dinemagonum* Juss., representando um grupo de plantas cujo gineceu é provido de três estiletos e cujo androceu é constituído de estames e estaminódios.

Podemos distingui-los pelos seguintes caracteres:

- A - Ala da sâmara orbicular.....  
..... *Dinemagonum* Juss.
- AA - Alas da sâmara alongadas....  
..... *Stigmaphyllum* Juss.
- a) Estilete dilatado no ápice, foliáceo; estípulas inconspícuas..... *Stigmaphyllum*

b) Estilete sem essas características; estípulas bem desenvolvidas.

1. Estaminóides planos .....  
..... *Cordobia* Niedenzu
2. Estaminóides com filetes alongados, cilíndricos, delicados e os lóculos abortados, conectivo transformado em massa carnosa, mais ou menos piriforme ou oblonga .....  
..... *Peixotoa* Juss.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Descrição do gênero

*Peixotoa* Adr. Juss

Plantas arbustivas de caule ereto, pouco ramificado, a arbustos escandentes ou trepadeiras, geralmente, pilosas, com xilopódio presente (Rizzini & Heringer, 1966).

Folhas com estípulas interpeciolares concrescidas entre si, foliáceas, de ovais a cordiformes, a triangulares ou lanceoladas. As folhas são, em geral, ovadas e arredondadas, base obtusa ou cordiforme, ápice agudo, acuminado ou obtuso, pilosas ou não, pecioladas, pecíolo curto, apresentando duas glândulas ovais e arredondadas de 2-3mm de comprimento na inserção pecíolo-límbo de cor amarelada no material fresco e avermelhada no material seco.

A nervação é broquidódroma ou mista de camptódroma-broquidódroma (Ettingshausen, 1861 e Felipe & Alencastro, 1966).

As inflorescências apresentam três tipos:

a) **panícula:** constituída por uma raque alongada, de onde partem ramos longos, de entrenós afastados, com ramificações

de segunda e terceira ordem terminando em umbelas com número variado de flores;

b) **racemosa:** com raque alongada e ramos laterais não-ramificados, que terminam em umbelas, constituídas de um número variável de flores;

c) **cimo-corimbosa:** com raque atrofiado, terminando em umbelas de quatro flores, de cuja base partem ramos laterais que também terminam em umbelas de número variado de flores e apresentam ramificações secundárias (os ramos terminam sempre a mesma altura).

Flores amarelas, sendo, entretanto, róseas em *P. tomentosa*, dispostas em umbelas de quatro a mais flores (*P. discolor* e *P. tomentosa*), protegidas por grandes brácteas (Fig. 1)

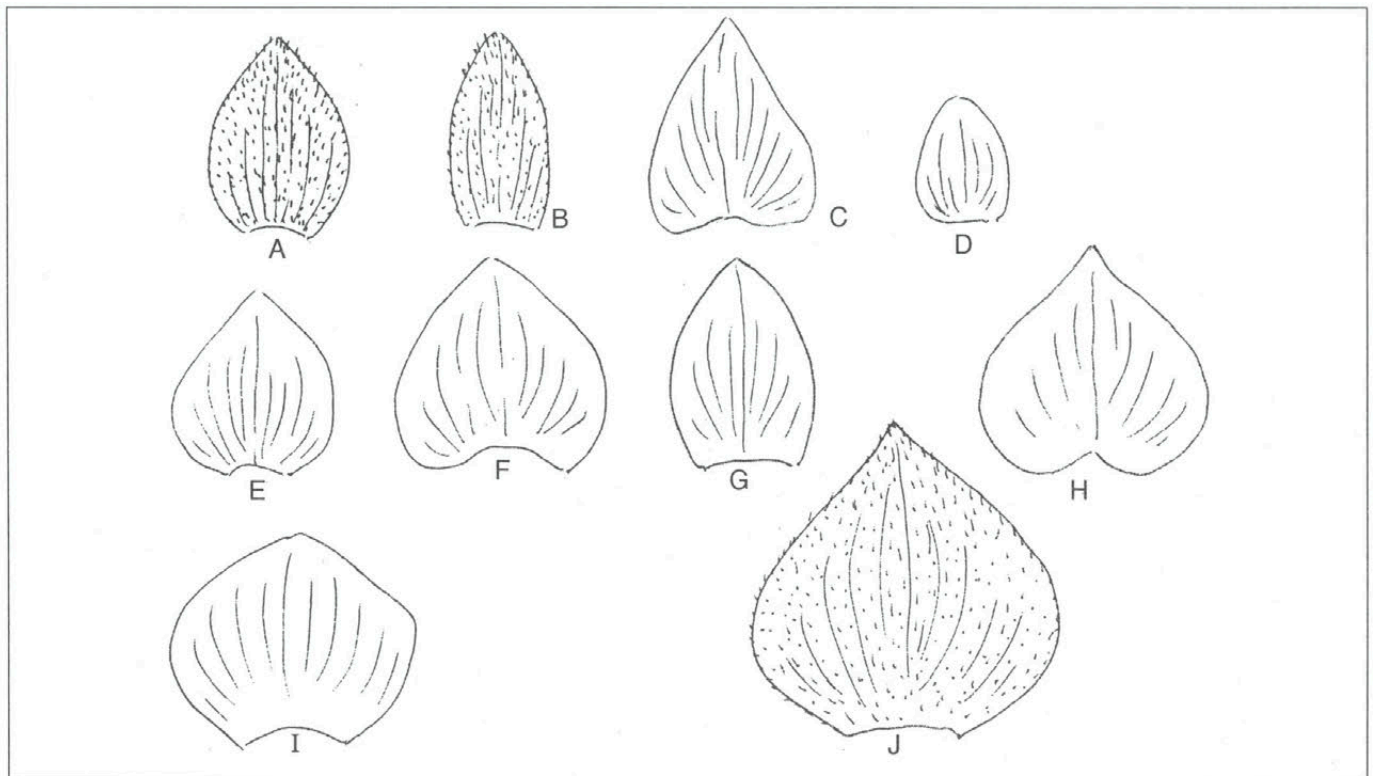


Figura 1 - Brácteas de *Peixotoa*

NOTA: Figura 1A - *Peixotoa hispidula*; Figura 1B - *Peixotoa parviflora*; Figura 1C - *Peixotoa glabra*; Figura 1D - *Peixotoa discolor*; Figura 1E - *Peixotoa hirta*; Figura 1F - *Peixotoa grandiflora*; Figura 1G - *Peixotoa reticulata*; Figura 1H - *Peixotoa cordistipula*; Figura 1I - *Peixotoa tomentosa*; Figura 1J - *Peixotoa macrophylla*.



na ântese. Apresentam pequenas bractéolas linear-lanceoladas na inflorescência, sempre com 2 glândulas na base. Flores nem casmógamas, nem cleistógamas, pentâmeras, dialipétalas, com leve zigomorfia,

hermafroditas; cálice com 5 sépalas providas de 8-10 glândulas, situadas duas a duas sobre cada sépala, sépalas pilosas, em geral lanceoladas. Corola de pétalas cuculadas, fimbriadas, sendo a quinta ligeiramente

menor e mais estreita e de nervação variável, apresentando pequenas glândulas arredondadas ou capitadas nas extremidades das franjas (aparecem em todas as pétalas de *P. macrophylla*) (Fig. 2). Androceu

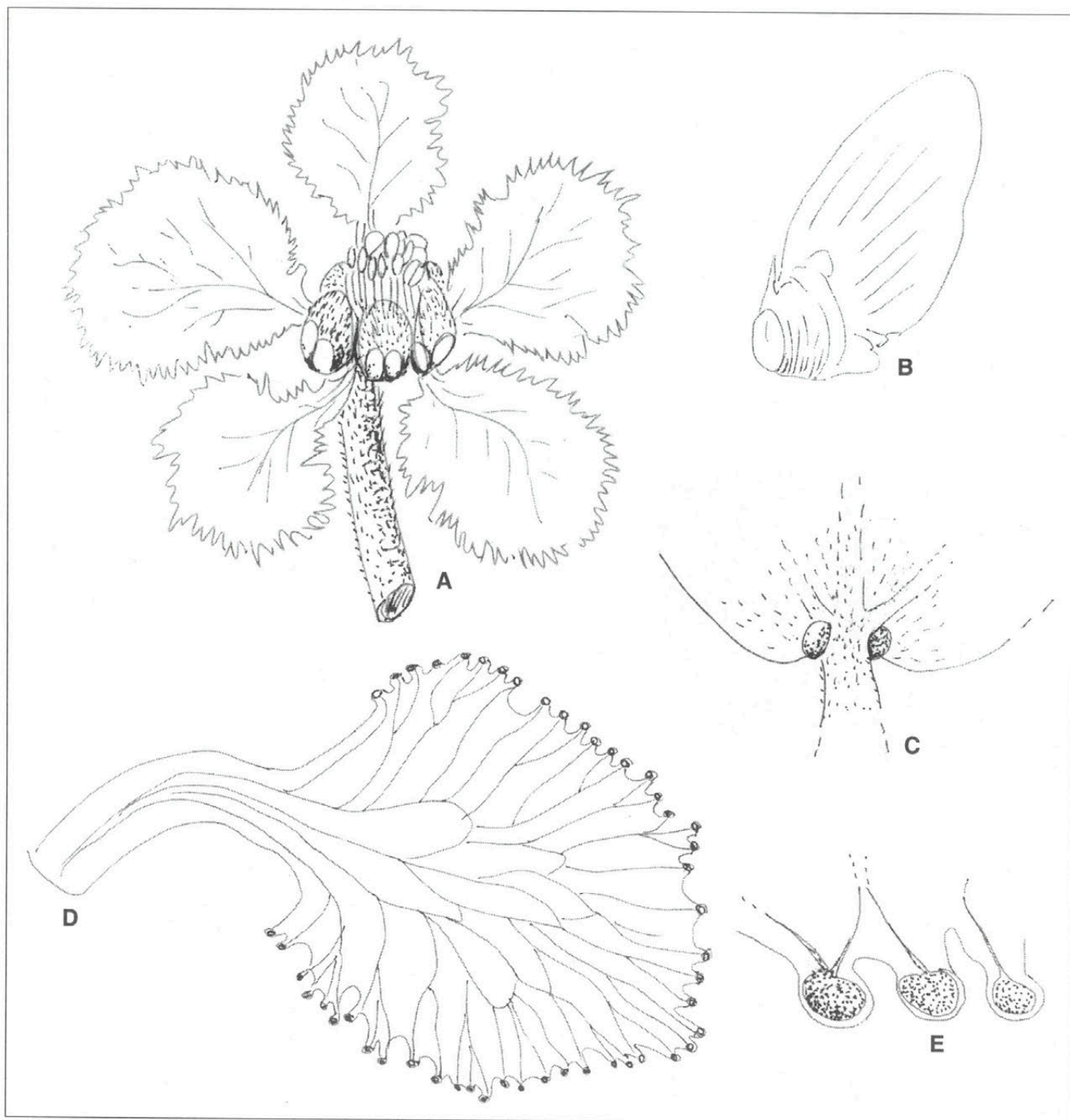


Figura 2 - Flores de Peixotoa

NOTA: Figura 2A - Flor de *Peixotoa tomentosa*; Figura 2B - Sâmara de *Peixotoa cipoana*; Figura 2C - Glândula na base de *Peixotoa cordistipula*; Figura 2D - Pétala de *Peixotoa macrophylla*; Figura 2E - Glândula da pétala de *Peixotoa macrophylla*.

com 10 peças, sendo 5 estames e 5 estaminódios; estames glabros, de filetes grossos, opositi-pétalos, de anteras ovadas de base sagitada, estaminóides de filetes finos, delicados, glabros, com duas formas distintas: uma com a base e ápice emarginado e a outra com base cuneada e ápice arredondado; ovário, em geral piloso, tricarpelar, trilobular, de seção transversal triangular ou circular (caráter utilizado em chave), um óvulo por lóculo, óvulos cur-

vos de funículo longo; estiletos três, sempre glabros no ápice, base levemente pilosa em algumas espécies, estigmas terminais, punctiformes ou capitados. Fruto esquizocarpo, constituído de três sâmaras com ala dorsal e, em alguns casos, com pequenos apêndices; sementes oblongas de cotilédones desiguais, curvos no ápice, um recobrando o outro. O revestimento das plantas é constituído de pêlos malpighiáceos variáveis nas dimensões dos pés e das trabéculas,

constituídos em geral de braços erigidos e de comprimento diferentes. Pólen de grão esferoidal com diâmetro de 31-65 $\mu$ , com "aberturas" em número variável, de 7-12 conforme a espécie. As aberturas são de fato colpoidores constituídos de colpoídes em forma de meia lua, nem sempre visíveis (*P. glabra*, *P. macrophylla*), e ós circulares, bem nítidos, de 3-6 $\mu$  de diâmetro, em média, sexina reticulada ou granulada (Ferreira, 1968) (Quadros 1, 2 e 3).

Quadro 1 - Características distintas das espécies de *Peixotoa*

Nome da espécie	Número de ora	Diâmetro	Espessura da exina	Diâmetro ora (poro)	Escultura da exima
<i>P. cordistipula</i>	9	52 $\mu$	$\pm 6m$	5-6m	Granulação grossa (imersão óleo)
<i>P. discolor</i>	9	47 $\mu$	$\pm 6m$	3-4m	Granulação fina
<i>P. glabra</i>	7	45,4 $\mu$	$\pm 7m$	5-6m	Granulação fina
<i>P. grandiflora</i>	12	52 $\mu$	$\pm 6m$	5-6m	Granulação fina
<i>P. hirta</i>	10	31 $\mu$	$\pm 4m$	2-3m	Granulação fina
<i>P. hispidula</i>	11	40 $\mu$	$\pm 3m$	2-3m	Granulação fina
<i>P. jussieuana</i>	8	45 $\mu$	$\pm 7m$	4-5m	Granulação fina
<i>P. macrophylla</i>	8	49 $\mu$	$\pm 4m$	5-6m	Granulação reticulada
<i>P. parviflora</i>	8	45 $\mu$	$\pm 4m$	4-5m	Granulação grossa
<i>P. reticulata</i>	10	48 $\mu$	$\pm 3m$	4-5m	Granulação fina
<i>P. tomentosa</i>	8	49 $\mu$	$\pm 4m$	5-6m	Granulação fina

Quadro 2 - Diâmetro do grão

Espécie	Faixa de variação	$\bar{X} \pm s\bar{X}$	s ( $\mu$ )	C.V. (%)
<i>P. cordistipula</i>	46,8-58,5	53,7 $\pm$ 0,06	3,6	6,6
<i>P. discolor</i>	41,6-55,9	48,0 $\pm$ 0,04	2,5	5,2
<i>P. glabra</i>	41,6-53,3	45,0 $\pm$ 0,03	3,4	7,5
<i>P. grandiflora</i>	46,8-70,2	55,6 $\pm$ 0,09	5,4	9,6
<i>P. hirta</i>	35,1-40,3	37,4 $\pm$ 0,04	2,1	5,6
<i>P. hispidula</i>	39,0-52,0	43,6 $\pm$ 0,08	4,4	10,2
<i>P. jussieuana</i>	45,5-55,9	50,0 $\pm$ 0,05	2,6	5,2
<i>P. macrophylla</i>	49,5-65,0	58,5 $\pm$ 0,07	3,8	6,5
<i>P. parviflora</i>	42,9-50,7	45,6 $\pm$ 0,05	2,8	6,1
<i>P. reticulata</i>	46,8-54,6	51,2 $\pm$ 0,04	2,6	5,0
<i>P. tomentosa</i>	46,8-58,5	52,5 $\pm$ 0,07	3,7	7,0

NOTA:  $\bar{X}$  - média aritmética;  $s\bar{X}$  - desvio padrão da média; s - desvio padrão; C.V. - coeficiente de variabilidade.

QUADRO 3 - Relação das espécies por diâmetro de grão (média)

Espécie	Diâmetro
<i>Peixotoa hirta</i>	37,4
<i>Peixotoa hispidula</i>	43,6
<i>Peixotoa glabra</i>	45,0
<i>Peixotoa parviflora</i>	45,6
<i>Peixotoa discolor</i>	48,0
<i>Peixotoa jussieuana</i>	50,0
<i>Peixotoa reticulata</i>	51,0
<i>Peixotoa tomentosa</i>	52,5
<i>Peixotoa cordistipula</i>	53,7
<i>Peixotoa grandiflora</i>	55,6
<i>Peixotoa macrophylla</i>	58,5

Compreende o gênero 13 espécies brasileiras, das quais 12 são citadas por Ferreira (1968) e uma por Anderson (1982), sendo citadas *P. cordistipula* Juss. para o Paraguai e *P. reticulata* Gris. para a Bolívia.

#### Dados sobre o pólen das espécies

O gênero apresenta grão de pólen esferoidal, diâmetro entre 31-65 micra com aberturas em número variável, conforme a espécie de 7-12 (Fig. 3).

As aberturas são de fato colpoides constituídos de colpóides em forma de meia lua, nem sempre visíveis (*P. glabrae* e *P. macrophylla*), e ós de circular, bem nítido, de 3-6 micra de diâ-

metro, em média, tendo o aspecto de um poro ao ser observado. A exina é espessa, com cerca de 3-6 micra em média, sexina reticulada ou granulada.

O pólen das espécies foi retirado de material seco incorporado ao Herbário da UnB, sendo que, de cada espécie, utilizamos o material de um só espécime, cuja relação é apresentada a seguir: *Peixotoa cordistipula* Juss. UB, *Peixotoa discolor* Gris UB 37.458, *Peixotoa grandiflora* M. Ferr. UB 37.618, *Peixotoa glabra* Juss. UB 35.290, *Peixotoa hirta* Juss. UB 37.082, *Peixotoa hispidula* Juss. UB 15.742, *Peixotoa jussieuana* Gris UB 37308, *Peixotoa macrophylla* Gris UB 37.309, *Peixotoa parviflora* Juss. UB 37.307, *Peixotoa reticulata* Gris UB 9.726.

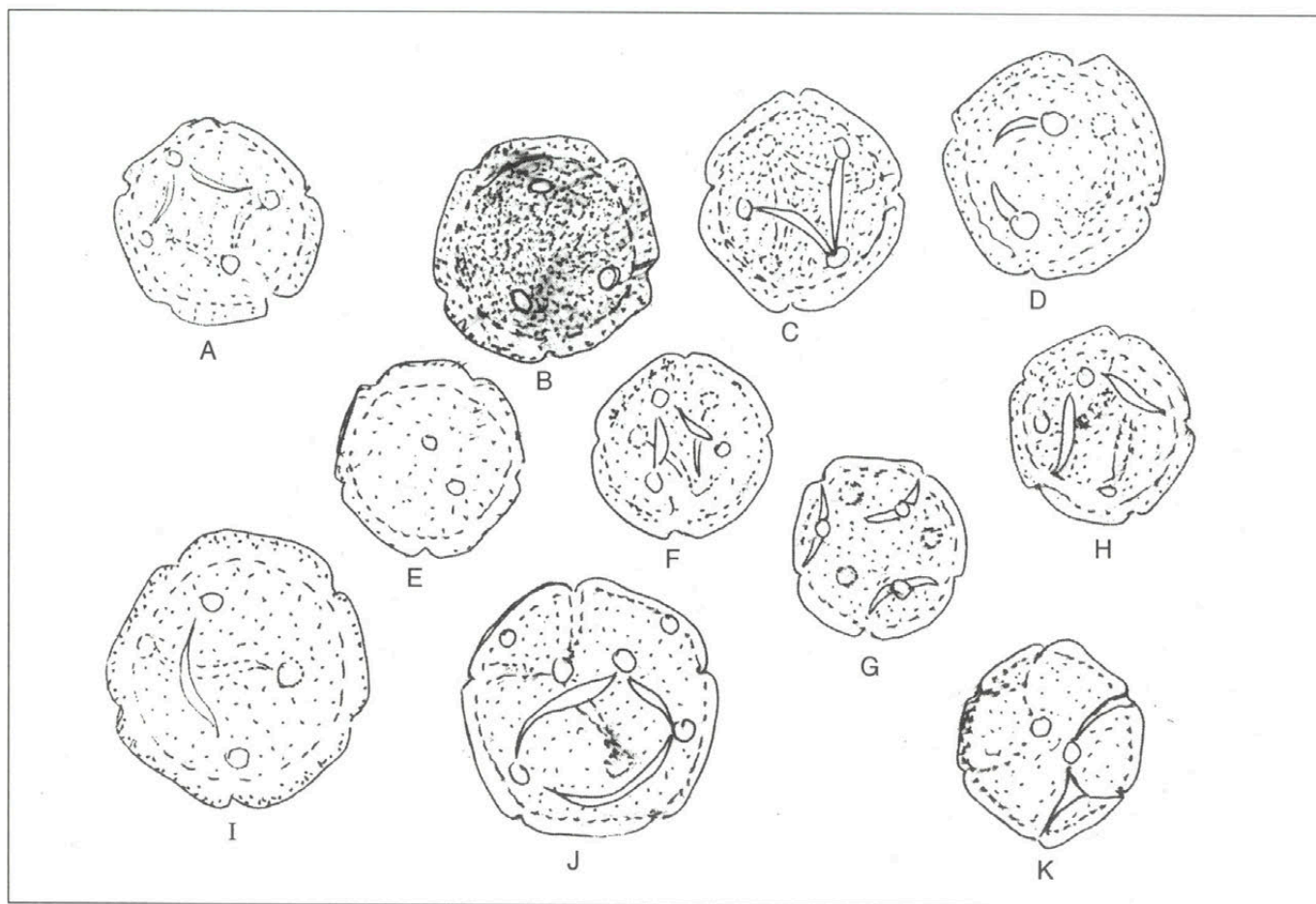


Figura 3 - Grãos de pólen de *Peixotoa*

NOTA: Figura 3A - *Peixotoa discolor*; Figura 3B - *Peixotoa macrophylla*; Figura 3C - *Peixotoa reticulata*; Figura 3D - *Peixotoa tomentosa*; Figura 3E - *Peixotoa glabra*; Figura 3F - *Peixotoa hirta* Juss.; Figura 3G - *Peixotoa hispidula*; Figura 3H - *Peixotoa parviflora*; Figura 3I - *Peixotoa cordistipula*; Figura 3J - *Peixotoa grandiflora*; Figura 3K - *Peixotoa jussieuana*.

Chave para as espécies do gênero *Peixotoa*

- I. Inflorescência paniculata, isto é: com ramos laterais, mais ou menos longos, com entrenós afastados, que saem de diferentes pontos do eixo principal e ramificam-se uma ou mais vezes.
- A - Cálice com 5 pares de glândulas; ovário de seção triangular; folhas com nervação do tipo misto broquidódromo-camptódromo; flores pequenas.
- 1 - Umbelas de 10-14 flores, flores densamente pilosas nas duas faces; estípulas de oval a triangulares, de ápice agudo ..... *Peixotoa tomentosa*
- 2 - Umbelas de 4 flores, sésseis ou não, folhas pilosas nas duas faces, ou só na face dorsal, sendo a inferior de cor mais clara que a superior.
- a) estípulas suborbiculares ..... *Peixotoa discolor*
- b) sem essa característica ..... *Peixotoa spinescens*
- AA - Cálice com quatro pares de glândulas, umbelas de 4 flores; flores com nervação do tipo misto broquidódromo-camptódromo; flores medianas.
- 1 - Estípulas de base cordiforme; folha espessa, pilosa nas duas faces; ovário de seção triangular.  
..... *Peixotoa cordistipula*
- 2 - Estípula de base não-cordiforme:
- a) folha pouco espessa, grande, de coloração não verde-amarela, face inferior de tonalidade mais clara que a superior. Todas as pétalas com glândulas nas extremidades das franjas.  
..... *Peixotoa macrophylla*
- b) folha espessa, não muito grande, de coloração verde-amarela, ambas as faces da mesma tonalidade; uma única pétala com glândulas na extremidade da franja.  
..... *Peixotoa parviflora*
- II. Inflorescência racemosa, isto é, com ramos curtos que partem do eixo principal e terminam com umbelas de quatro flores sem se ramificarem.
- 1 - Folhas com pilosidade densa nas duas faces; estaminódios de base cuneada e ápice arredondado; caule recoberto de pêlos curtos; nervação do tipo camptódromo.  
..... *Peixotoa hirta*
- 2 - Folhas com pilosidade densa só na parte dorsal; estaminódio de ápice e base emarginados; caule recoberto de pêlos longos; nervação do tipo misto broquidódromo-camptódromo.  
..... *Peixotoa hispidula*
- III. Inflorescência em panícula cimosa, isto é, com eixo principal encurtado, terminando em uma umbela de quatro flores, de cuja base nascem ramos laterais que também terminam em umbelas de quatro flores e ramificam-se lateralmente conservada a mesma altura.
- 1 - Folhas glabras; estaminódios emarginados na base e no ápice; folhas avermelhadas no material seco; um dos estiletes menor do que os demais  
..... *Peixotoa glabra*
- 2 - Folhas com a face abaxial tomentosa todos os estiletes do mesmo tamanho  
..... *Peixotoa cipoana*

3 - Folhas pilosas ou glabrescentes; estaminódio de base cuneada e ápice arredondado; folhas não-avermelhadas no material seco.

a) folhas com pilosidade nas duas faces, flores com até 3cm de diâmetro.

1 - estilete longo, acima de 4mm; inflorescência não ultrapassando 10cm de comprimento; ovário com lobos agudos em corte transversal; nervação tipo camptódromo.

..... *Peixotoa jussieuana*

2 - estilete curto, não ultrapassando 4mm; inflorescência mais larga que longa, maior do que 10cm de comprimento; ovário de lobos arredondados em corte transversal; nervação do tipo misto camptódromo-broquidódromo.

..... *Peixotoa reticulata*

b) folhas com pilosidade na face inferior, a superior quase glabra; flores com mais de 3cm de diâmetro; estilete maior que 4mm; ovário com lobos agudos em seção triangular; nervação do tipo misto camptódromo-broquidódromo.

..... *Peixotoa grandiflora*

### Descrição das espécies

*Peixotoa cipoana* C. Anders. Contr. Univ. Mich herb. 15: 28, 1982

Subarbusto ereto de ramos glabros, com 0,60-1,20m de altura, folhas ovais ou oval-arredondadas, coriáceas, com 6-10cm de comprimento por 5,5-7cm de largura de ápices e bases obtusas, apiculados e de margens planas, faces adaxial glabrescente, clara, a abaxial tomentosa com pêlos acastanhados, com duas glândulas na base do limbo, junto ao pecíolo; pecíolos glabros sem glândulas, com 0,5cm de comprimento; estípulas com 1,0cm de comprimento por 2,0cm de largura, avermelhadas. Inflorescências compostas de umbelas de quatro flores axilares e terminais, agrupadas em panículas; brácteas com duas glândulas, estípulas membranáceas, com cerca de 1,0-1,5cm de largura; cálice com oito glândulas; pétalas amarelas, glabras, sendo a quinta pétala com as bordas glandulosas; estaminódios com conectivo escrotiforme; ovário piloso; estiletos iguais entre si. Fruto sama-

róide aveludado, ala dorsal com 2,0-2,2cm de comprimento por 0,8-0,9cm de largura, alula lateral reduzida.

Material examinado: PAMG, **Lagoa Santa**, M.B. Ferr. 7330, (23/05/78) H-5203, **Mendanha** 7509 (28/05/78) H-6020, Vacarias, M. B. Ferreira 8937 (30/06/80) H-8341, Serra do Cipo, **Santana do Riacho**, I, Castellois 699 (06/07/96) H-40674; SP, **Santana do Riacho**, A B. Joly, s.d. (06/06/1970).

Distribuição geográfica: Minas Gerais.

*Peixotoa cordistipula* Adr. Juss. In Arch. Muss III (1843) 431; Grisebach in 1. c. 56; Niedenzu, F. in 1. C.529

*Banisteria cordistipula* Mart. In Sched.

*Peixotoa tomentosa* var *oligotricha* Juss in St. Hil. Fl. Bras. Mer. III (1832) 62.

Holotypus; Martius 656, H.R. Monascense.

Subarbusto ereto ou escandente de 1,20 a 1,50m de altura ou então trepadeira mais vigorosa em mata,

de caule cilíndrico, estriado, mais ou menos piloso, com folhas de ovais a elípticas, de ápice agudo a obtuso com 10-14cm de comprimento por 7-10cm de largura; pecíolo de 2-6mm de comprimento, entrenós de 5-15cm de comprimento; estípulas ovadas a subarredondadas de base cordiforme, pilosas, com 16-18mm de comprimento e 12-14mm de largura; inflorescência paniculada mais longa que larga, com 25-30cm de comprimento por 13-17cm de largura, com dicásios de umbelas; umbelas de quatro flores; flores com 3,4-3,6cm de diâmetro; sépalas com 7-9mm de comprimento e 3,5-4,5mm de largura, pilosa, com um par de glândulas pardo-amareladas sobre 4 delas; pétala maior com 13-15mm e 11-12 de largura; estames de filetes grossos e anteras elítico-ovadas, estaminódios de base cuneada e ápice arredondado; ovário piloso de seção triangular; estilete de 3-6mm de comprimento; sâmara com 25-27mm de comprimento e 15-16mm de largura; pêlos com pé de 0,163mm, braços erguidos formando ângulo

mais ou menos agudo, o maior com 0,875 e o menor com 0,32mm de comprimento. Pólen de grão esferoidal com um diâmetro médio de 52 micra, 9-colporado com duas fendas alongadas na sexina.

**Material examinado:** PAMG: Minas Gerais: **Campo do Meio**, F.A.F. Costa s.n. (16/12/82) ESAL: **Araxá**, M. B. Ferreira 901 (10/4/70) H-18280, idem M.B. Ferreira 6693 (21/1/77) H-4407, idem M. Brandão 24183 (2/4/94) H-38731, idem M. Brandão, 28181 (2/4/94) H-38733, idem, M. Brandão 16380 (21/11/89) H-20188, **Prudente de Moraes**, F. F. Silva 147(26/5/77) H-6214, **Lavras**; L.H.S. Cunha, 791 (27/10/82) H.9790, **Luz**, M. Brandão 28484 (12/12/93) H-11447, **Sete Lagoas**, M. Brandão 11283 (s.d.) H-11448, **Gouveia**, M. Brandão 10902 (29/10/84) 13238, **Coromandel**, M. Brandão 15437 (21/4/89) 20716, idem, M. Brandão 15437 (21/4/89) 20992, **Presidente Olegário**, M. Brandão 23880 (3/4/94) H-23880, **Itumirim**, M. L. Gavilanes 4068 (23/6/88) H- 22671.

Área de dispersão: Distrito Federal, São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Santa Catarina, Piauí, Minas Gerais e Paraguai.

*Peixotoa discolor* Griseb in Lannaea XIII. (1939), 216, Fl. Bras. Mart. XII, 1 (1866); Niedenzu, F.L.c. 523

Holotypus, Martius, MG, Serro Frio, Herb. R, Monascense 539/3.

Subarbusto ereto de 1,10-1,30m de altura, pouco piloso; caule cilíndrico, entrenós de 6-13cm; folhas ovadas ou subarredondadas, ápice agudo e base obtusa, pilosa nas duas faces, com 70-75mm de comprimento, por 60-65mm de largura; pecíolo de 3-6mm de comprimento; estípulas de 3-6mm de comprimento; estípulas suborbiculares com 6-7mm de largura, levemente piloso. Pêlos

com pé de 0,12mm de comprimento e ramos da trabécula patentes com 0,48-0,47mm de comprimento. Flores com 20-22mm de diâmetro disputas em panícula de 25-30cm de comprimento e 16-18cm de largura. Sépala com 5-6mm de comprimento, pilosas, um par de glândulas em cada uma das sépala (caráter novo), pétala maior com 11-12mm de comprimento e 9-10mm de largura; ovário de seção circular piloso; estoletos capitados de 2,5-3mm de altura; estaminódio de base cuneada e ápice arredondado; sâmara com 20-22mm de comprimento e 9-10mm de largura.

Pólen de grão esferoidal, com 47 $\mu$  de diâmetro em média, 9-colporado com quatro fendas alongadas na sexina.

**Material examinado:** Minas Gerais, leg. Heringer, 10295, UB. 34758; **Lavras**, Poço Bonito, M. L. Gavilanes 3214 (14/7/87) ESAL; idem, Poço Bonito, Douglas, A. C. s. n. (29/5/87). PAMG: **Santa Rita Durão**, J. Badini, s.n. (9/12/72) H-9/12/72.

Área de dispersão: Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

*Peixotoa glabra* Juss. In St. Hil. Fl. Bras. Mer. III (1832) 60 tab. 172; Grisebach in Fl. Bras. Mart. XII 1,55 (1858); Niedenzu un Engler Pflanz. IV. 141: 530, 1956

Holotypus Martius, MG, Serro Frio; H.R. Monascense, 5396.

Subarbusto ereto ou escandente de 1,20-1,50m de altura, glabro, com caule cilíndrico, estriado; entrenós de 6-10cm; folhas elípticas opostas, com 9-11cm de comprimento e 4-8cm de largura, de ápice agudo e base cordiforme, glabras, avermelhadas, quando secas, reticuladas no dorso; pecíolo 4-5mm; inflorescência paniculada cimosa, de 28-30cm de com-

primento, por 20-25cm de largura; umbelas de 4 flores com 30-32mm de diâmetro, sépala 6-7mm de comprimento por 3,5 de largura, pilosas, com um par de glândulas, pardo amareladas, alongadas sobre quatro delas; pétala maior com 10-11mm de comprimento por 7-8mm de largura, a quinta, menor, com glândulas nos bordos das franjas; ovário piloso, pêlos com pé de 0,12mm e ramos de trabéculas bem erguida com 0,32 e 0,27mm de comprimento, cilíndrico, de seção arredondada, estilete de 3-4mm de comprimento; estames de filetes grossos e anteras ovado-elípticas; estaminódio de base e ápice emarginados; com filetes de base alargada; sâmara de 22-25mm de comprimento por 10-12mm de largura; pólen com 45,40 $\mu$  de diâmetro, em média, 7-colporado, não apresentando fenda na exima.

**Material examinado:** PAMG - Minas Gerais: **Gouveia**, M. Brandão, 26077 (s.d.) H.41124, **Itamarandiba**, M. Brandão 26142 (19/9/46) H-40976; **Diamantina**, M. Brandão 27245 (18/9/96) H-4124, idem M. B. Ferreira 9034 (3/7/80) H-8425, idem, M. B. Ferreira, 9043 (3/7/80) H-8434, idem, M. B.Ferreira, 90032 (3/7/80)8423, idem M. Brandão, 10326 (26/2/81) H-6032, idem, M. B. Ferreira, 9035 (3/5/80) H-8426, idem, M. Ferreira 9042 (3/7/80) H-8432, idem, M. B. Ferreira 7263 (21/5/78) H-5182, idem, M. Brandão 11694 (3/6/86) H-14557, idem, M. Brandão 12560 (10/7/87)H- 5900, **Rio Pardo de Minas**, M. Brandão 11775 (17/6/86) H-14476, **Conselheiro Mata**, M. Bacelar 1015 (2/8/92)H-23859, idem M. Bacelar, 11, (13/3/1990) H-23854, idem, M. Bacelar 143 (14/3/90) H-23854; idem, M. Bacelar 250 (24/5/90) H-24537, idem, M. Bacelar, 326 (25/5/90) H-24586, idem, M. Bacelar 343 (22/5/90) H-24589, idem, M. Bacelar 256(24/5/90) H-24567, idem, M. Bacelar 376 (21/5/90) 24777.

*Peixotoa grandiflora* M. Ferr. Sp. n.  
In: Congresso Nacional de Botânica XX, Soc. Bot. Brasil Goiania 1969: 281-284 (Ferreira, 1969)

Subarbusto ereto de aproximadamente 1,00-1,50m de altura, pouco ramificado, ramos pilosos, com entrenós de 11-12cm de comprimento, folhas opostas cruzadas, peciolas ovadas, com 8-9 de comprimento e 5-8 de largura, de ápice agudo acuminata, base arredondada, glabrescentes, crasso-coriáceas, reticuladas com um par de glândulas arredondadas, avermelhadas, situadas no dorso do ponto de inserção pecíolo-limbo; entrenós de 6-11cm de comprimento, estípulas interpeciolares sub arredondadas, cuculadas, com 11-17mm de comprimento e 12-13mm de largura; pilosas; nervação da folha do tipo broquidódromo, constituída pela costa média saliente no dorso, deprimida na página ventral, que vai se atenuando em direção ao ápice e com 7-9 nervuras secundárias laterais, que formam ângulo obtuso na inserção com a costa média percorrendo o limbo obliquamente e se encurvando antes de alcançar a margem dele, formando laços, umas com as outras mais próximas; nervuras terciárias e quaternárias, formando retículo denso, com terminações apresentando feixes vasculares simples pecíolo tomentoso, canaliculado, com 6-7mm de comprimento, folhas com trabéculas de 1,25mm de comprimento e pé de 0,37mm de comprimento; flores amarelas com cerca de 4,3-4,8cm de diâmetro reunidas em panícula corimbosa, cálice constituído de 5 sépalas oval-lanceoladas, com 6-7mm de comprimento e 4-5mm de largura, pilosas, com um par de glândulas de 2-2,5mm de comprimento por 1-1,2mm de largura, em 4 delas ficando uma das sépalas destituída delas; corola de pétalas

amarelas, desiguais entre si na forma e no ta-manho, com unhas curtas, que não ultrapassam 3mm de comprimento; pétala maior cuculada franjada, com 23-25mm de comprimento por 16-17mm de largura e a menor com 16-17mm de comprimento por 9-10mm de largura, com bordos franjados e glândulas na beirada das franjas; glândulas redondas ou alongadas; estames de 6-5mm de comprimento Com anteras ovadas; estaminódios com 6-7mm de comprimento com filete fino e glabro e a porção terminal espessada, de base cuneada e ápice arredondado; ovário piloso; pêlos com pé de 0,35mm de comprimento e trabéculas patentes desiguais entre si de 1,25 $\mu$  e 0,75 $\mu$  de comprimento de seção triangular. Grão de pólen esferoidal de 52,4 $\mu$  de diâmetro em média, 12 colporado de fendas alongadas recortando a sexina. Floresce em janeiro-março.

**Afinidades:** Inflorescência e formato de ovário muito próximos dos *Peixotoa jussieuana*; estípula intermediária em formato e tamanho entre *Peixotoa hirta* e *Peixotoa tomentosa*; estames e estaminódios mais ou menos semelhantes aos de *Peixotoa reticulata* e *Peixotoa tomentosa*, ocupando posição intermediária entre elas; folhas de pilosidade e forma semelhante as de *Peixotoa cordistipula* e *Peixotoa reticulata*.

**Material examinado:** Uberaba, Mitzi Brandão Ferreira, (02 /01/69 UB 37618.

**Typus:** Uberaba, MG., Mitzi Brandão Ferreira 02, (10/01/69) UB 37618, Brasília, Distrito Federal

*Peixotoa hirta* Adr. Juss in Malp. Syn. (1940); 279; Grisebach in Fl. Bras. Mart. XII, 1, 1858, 56

Holotypus, Martius, 1756, M.G.; H.R. Monascense, 5399.

Subarbusto ereto de 1-1,20m de

altura, muito piloso. Pêlos com 0,65m de comprimento, ramos erguido em ângulo bem aberto, trabéculas com 0,86 e 0,91mm de comprimento caule cilíndrico, com entrenós de 7-12cm; folhas ovadas, obtusas, de base arredondadas, densamente pilosas nas duas faces, com 6-9cm de comprimento e 5-6cm de largura; pecíolo de 2-3mm de comprimento; estípulas oval-triangulares, pilosas nas duas faces, com 6-12mm de comprimento por 6-7mm de largura; inflorescência em panícula muito estreitas que pode ser considerada como um racemo de umbelas com pedunculos não muito curtos, com mais ou menos 15-20cm de comprimento; com umbelas de quatro flores; flores com 2,3-3,0cm de diâmetro; sépalas pilosas, uma delas destituída de glândulas; pétala maior com 10-11mm de comprimento e 5-6mm de largura; estames de filetes grossos e anteras ovóides; estaminódios de base cuneada e ápice arredondado com 3-3,5mm de comprimento; ovário de seção triangular; estilete com 2-2,5mm de comprimento; sâmara de 22-24mm de comprimento por 11-13mm de largura. Pólen de grão esferoidal com 31 $\mu$  em média de diâmetro, 10 colporado com 6 sulcos estreitos na sexina.

**Material examinado:** HBM - Minas Gerais, Santa Luzia, leg. M. Barreto, 7876, H. 5770; 7.

*Peixotoa hispidula* Adr. Juss. Malp. Syn. 279, 1840, Grisebach in l.c., Niedenzu in l.c. (1954)

Holotypus Martius,, 1169, H.R. Monascense 539/13.

Trepadeira de ramos pilosos, pêlos com pé de 0,74mm de comprimento, com braços patentes, trabéculas com 0,76 e 0,65mm de comprimento entrenós, de 4-7cm de comprimento folhas de obovadas a oblongas com 7-9cm de comprimento por

4-7cm de largura, de ápice agudo e base emarginada quase glabras; pecíolo de 4-5mm de comprimento, estípulas oblongas com 9-10mm de comprimento por 8-9mm de largura; agudas; inflorescência em panícula racemosa, com 11-13mm de comp e 5-6cm de largura; umbelas de quatro flores sobre ramos curtos; sépalas pilosas de 7-8mm de comprimento por 4-5mm de largura com um par de glândulas de forma elítica, de 1-1,2mm de comprimento sobre quatro das cinco sépalas existentes; pétalas com 7-8mm de comprimento por 5-6mm de largura, a menor com franja provida de glândulas nas pontas. Estaminódios de base e ápice emarginado com 3-3,5mm de comprimento, estames de filetes engrossados e anteras ovaladas; ovário de seção circular, estiletos de 3-3,5mm de comprimento; sâmara de 20-25mm de comprimento por 10-15mm de largura. Pólen de grão esferoidal com cerca de 40 $\mu$  de diâmetro em média, 11-colporado, fendas estreitas cortando a sexina.

Material examinado: PAMG - Minas Gerais, **Serra do Salitre**, M. Brandão 19631 (20/09/91).

Área de dispersão: Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo.

*Peixotoa jussieuana* Mart. Ex Juss. In Malp. Syn (1840), 279; Grisebach in Fl. Bras. Mart. XII, 1 (1858), 56, Niedenzu in Das Pflanzereich, IV, 141 (1956), 525

*Peixotoa paludosa* Turczanivov in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXI (1858), 393. Holotypus Mart., 3, Maranhão, H.R. Monascense, 539/17.

*Peixotoa leptoclada* Adr. Juss.

Subarbusto de 1 a 1,30cm de altura, caule cilíndrico, piloso, pêlos com pé de 0,12mm de comprimento e bra-

ço de trabécula com 0,8 e 0,27mm de comprimento, entrenós de 6-9cm, folhas de oblongas a ovadas, de ápice agudo e base pouco obtusa, pilosas nas duas faces, reticulada no dorso; pecíolo de 2-3mm de comprimento; estípulas oblongas, agudas, com 10-12mm de comprimento por 8-10mm de largura. Inflorescência em panícula cimosa, congesta, com 14-16cm de comprimento por 25-30cm de largura; flores com 2,5-3,0cm de diâmetro; sépalas com 5-6mm de comprimento, com um par de glândulas no dorso, exceto em uma delas; pétalas com 12-13mm de comprimento e 8-9mm de largura, fimbriadas, a menor com 9-10mm de comprimento, com glândulas na extremidade das franjas; estames e estaminódios com 9-10mm de comprimento; anteras ovaladas de 2,5-3,0mm de comprimento, estaminódios de base cuneada e ápice arredondado; ovário com 9-10mm de comprimento por 2,5-3,0mm de largura; estiletos longos com 6-7mm de comprimento, de seção triangular com quilha dos lobos, formando ângulo agudo; sâmara com 3,0-3,5cm de comprimento e 1,0-1,5cm de largura. Pólen de grão esferoidal com 45 micras em média de diâmetro, 8-colporado, com fendas estreitas unindo um poro ao outro.

Material examinado: PAMG - Minas Gerais, **Coromandel**, Mitzi Brandão, 16723 (27/06/89) H.22030

Área de dispersão: Goiás, Piauí, Maranhão, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais.

*Peixotoa macrophylla* Griseb in Linnaea XIII (1830), 214, Fl. Bras. Malp. Syn. In Ann; sc.nat. 2, ser. Bot. XIII (1840)280

*Peixotoa hirta* Niedenzu, in Verz., Vorles. Ak. Brausberg W.S. 1912-1913; 35

Subarbusto ereto escandente a

trepadeira de ramos pilosos; folhas com 14-16cm de comprimento por 9-11cm de largura, bicolors, pilosas, pouco espessas, coloração verde não-amarelado; estípulas oval triangulares, pilosas com 16-17mm de comprimento por 17-19mm de largura; inflorescência em panícula laxa; diâmetro das flores cerca de 3,0-3,5cm, pétalas com 15-16mm de comprimento e 6-7mm de largura com unha de 2-3mm de comprimento, a quinta menor e de unha mais longa (5mm), sendo que todas as pétalas possuem glândulas na extremidade das franjas; estames de 5-6mm de comprimento; estaminódios de base cuneada e ápice arredondado de 5-6mm de comprimento; ovário de seção circular, piloso; estilete capitado, 6-8mm de comprimento; sâmara de 11-14mm de comprimento, por 9-12mm de largura; pólen de grão esferoidal com 49 $\mu$  de diâmetro em média, 8-colporado com fendas estreitas na sexina. Pêlos com pé de 0,25mm e braços patentes de 0,45 e 0,41mm de comprimento

Material examinado: PAMG, Minas Gerais, **Santo Antônio do Leite**, Mitzi Brandão 17057 (07/05/1989), HMB, **Belo Horizonte**, Jardim Botânico de Belo Horizonte, Mello Barreto 457 (s.d.) H. 1184.

Área de dispersão: Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro.

*Peixotoa parviflora* Adr. Juss. In St. Hil. Fl. Bras. mer. III (1833) 62; Grisebach in Fl. Bras. Mart. XII. 1. (1858) 57; Niedenzu in Das Pflanzereich IV. 141. 522

Subarbusto a trepadeira de caule cilíndrico, piloso, pêlo com pé de 0,325mm e braços com 0,500 e 0,525mm de comprimento entrenós e 6-12cm de comprimento, folhas oblongas, pilosas com 8-10cm de



comprimento e 4-7cm de largura ápice agudo, base de obtusa a cordiforme; estípulas estreitas, inflorescência constituída por uma panícula ampla, bem ramificada com 28-32cm de comprimento por 14-16cm de largura, pilosa; flores com 1,5-2,0cm de diâmetro; pétalas com 6-9mm de comprimento e 4-5mm de largura; estames de anteras ovado-elípticas, estaminódios de base cuneada e ápice arredondada, apresentando estrias longitudinais; ovário de 2,5-3,0mm de largura, seção de circular a triangular, estilete de 2,5-3,0mm de comprimento; sâmara com 3cm de comprimento e 1,4-1,6cm de largura; pólen de grão esferoidal, com 45 $\mu$  de diâmetro, 8-colporado com fendas alongadas na sexina.

Material examinado: HMB - Minas Gerais, **Nova Ponte**, leg. M. Magalhães, 241, H. 32971; Minas Gerais, HMB, **Caeetano Furquim**, leg. Mello Barreto, 7136 (s.d.) PAMG, Minas Gerais: **Uberaba**, P. Emilio 10, (03/07/85) H. 21837, **Santo Antonio do Leite**, M. B. Ferreira 9656 (07/05/76) H- 3059

Área de dispersão: Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná.

*Peixotoa reticulata* Grisebach in Linnaea XIII (1839), 213; Fl. Bras. Mart. XII, I, (1858) 56; Niedenzu in Pflanzenreich IV, 141 (1959)

Subarbusto de ereto a escandente de 1,50-2,50m de altura, caule piloso, entrenós de 8-13cm de comprimento, folhas ovadas com 5-8cm de comprimento e 3-5cm de largura; pecíolo de 3-6mm de comprimento, ápice das folhas agudo e base arredondada; estípulas oblongas obtusas, levemente pilosas, com 11-13mm de comprimento e 8-9mm de largura inflorescência em panícula cimososa, muito ramificado, com cerca de 20-22cm de comprimento por

15-20cm de largura, de umbelas de 4 flores; flores com 2,5-3,0cm de diâmetro; sépalas pilosas com 6-8mm de comprimento por 3-4mm de largura com um par de glândulas sobre o dorso exceto em uma delas; pétalas com 10-11mm de comprimento e 6-7mm de largura as maiores, a quinta menor, com glândulas na ponta das franjas. Estames de 4-5mm de comprimento e estaminódios com base cuneada e ápice arredondado com 3-4mm de comprimento; ovário de 6-7mm de comprimento por 3-3,5mm de largura; estilete de 3-3,5mm de comprimento; pólen de grão esferoidal com diâmetro médio de 48 $\mu$ , 10-colporado com 4 fendas nas sexina.

Material examinado: Minas Gerais, RB: **Diamantina**, leg. Bradel 3775, (s.d.); H. 26234; Minas Gerais, **Conselheiro Motta**, leg. Bradel, 1346, (s.d.) H. 26233 HMB - Minas Gerais, **Belo Horizonte**, leg. Mello Barreto, 1335, (s.d.)

Área de dispersão: DF - Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Bolívia.

#### *Peixotoa spinescens* A. Gates

Arbusto ereto com cerca de 1,0-1,0m de altura de caules glabrescentes; pecíolos de 0,4-0,6cm de comprimento, piloso; folhas ovadas ou ovado-lanceoladas, com 6,0-8,5cm de comprimento por 3,0-7,5cm de largura, com nervuras bem pronunciadas na face ventral, de ápice obtuso ou não e base levemente cordiforme, de coloração pardacento avermelhada no material seco, glabras ou glabrescente na face ventral e ligeiramente aveludada na dorsal; estípulas ovadas, pubescentes. Inflorescência paniculada composta de umbelas de eixos longos e pilosos, cálice com pilosidade aveludada, flores amarelas, de pétalas unguiculadas. Fruto samaróide levemente piloso.

Material examinado: RB, **Grão Mogol**, Barroso s.n. (02/07/75); PAMG, **Diamantina**, M. Brandão, 9068 (03/07/80) H-39943, idem, M. Brandão 9068 (03/07/90) H-8461; **Santo Antônio do Leite**, M. Brandão 17056 (07/05/86) H-25051, **Araxá**, M. Brandão 18193 (26/01/91) H-25801, **Virgem da Lapa**, M. Brandão, 22902 (05/05/93) H-36878, **Matutina**, M. Brandão, 8238 (16/09/84) H.10761.

*Peixotoa tomentosa* Adr. Juss. Inst. Hil. Fl. Bras. Merid. III (1832), 61, Grisebach in Fl. Bras. Mart. XII. 1. (1858), 57; Niedenzu, in Das Pflanzenreich IV, 141, 528 (1956)

Trepadeira ou subarbusto ereto, com ramos pendentes, cilíndricos, estriados, pilosos, pêlos com pé de 0,27mm e trabéculas com dois braços erguidos de 0,32 e 0,25mm de comprimento, entrenós de 6-10cm de comprimento folhas ovadas, pilosas nas duas faces, com 8-10cm de comprimento e de 6-7cm de largura, pilosas, pecíolo de 4-6mm de comprimento estípulas de oval a triangulares, de ápice agudo, inflorescência paniculada com 16-20cm de comprimento, umbelas de 10-14 flores; flores róseas com 3,0-3,1cm de diâmetro, pétalas cuculadas unguiculadas, franjadas, as maiores com 12-13mm de comprimento e 6-7 de largura a menor com glândulas alongadas; sépalas agudas, pilosas, cada uma com um par de glândulas verde-amareladas com 1-1,2mm de comprimento e 0,5-0,6mm de largura; estames de 5-6mm de comprimento, estaminódios de base cuneada e ápice arredondado com 6-7mm de comprimento; ovário piloso de seção triangular; sâmara com 30-31mm de comprimento e 12-13mm de largura, pólen de grão esferoidal com diâmetro médio de 49 $\mu$ , 8-colporado com 4 fendas na sexina.

Material examinado: Minas Gerais - **Campo do Meio**, A. Alvarenga, s.n. (27/2/83) ESAL; **Alpinópolis**, Douglas, A. C., s.n. (26/10/82). PAMG: **Ibirité**, Serra do Rola Moça, M. Brandão s.n. (15/12/96) 41644; idem, ibidem, M. Brandão 21068 (20/8/92) 32893; idem, ibidem, M. Brandão 28408 (21/3/98) 44243; idem ibidem 28441 (21/3/98) 42283; idem, ibidem, 27513 (15/12/93) 41606; idem, ibidem, M. Brandão 27514 (15/12/93) 41606; idem, ibidem, M. Brandão 27529 (5/12/96) 41561; idem, ibidem 27479 (5/12/96) 41620; idem, ibidem, M. Brandão 27484 (5/12/96) 41617; idem, ibidem, M. Brandão 21079 (20/8/79) 38530; Idem, ibidem, M. Brandão 22302 (15/2/93) 36179 idem, ibidem 27999 (10/5/97) 42844; **Belo Horizonte**, Serra do Curral, M. Brandão 14085 (20/3/96) 40620; idem, Serra do Curral, M. Brandão 21058 (20/7/92) 232 916; idem, J. F. Macedo 1003 (20/12/90) 32553; idem ibidem 782 (28/11/90) 32554; idem, ibidem, 727 (28/11/90) 32555; **Itabirito**, Serra do Itabirito, M. Brandão 12873 (13/11/87) 16231; idem, ibidem, M. Brandão 20107 (9/8/88) 33607; idem, ibidem M. Brandão 19345 (1/7/94) 31004; Idem, ibidem M. Brandão 22388 (15/10/93) 37317; idem, ibidem, M. Brandão 22326 (20/11/93) 37372; Idem, ibidem M. Brandão 22333 (20/11/93) 37364; **Ouro Preto**, M. Brandão 12783 (11/11/87) 16141; idem, M. Brandão 12956 (14/10/87) 16327; idem, M. Brandão 12796 (11/11/87); idem 19484 (4/11/91); idem, M. B. Ferreira 9770 (28/1/77) 23236; idem, G.M. Barros e M.B. Ferreira 93 (18/5/79) 8217; Idem, J. Badini, s.n. (19/2/71) 18284, idem, Ferreira, M.B.; Cunha, L.H. 8890 (1/6/80) 7931; idem, Ferreira, M.B., Cunha, L.H. 500 (1/6/80) 7932; idem, M.B. Ferreira 5735 (29/10/76) 3519; **Ouro Branco**, A Castellanos 25616 (18/12/64) 9490; idem, M. Brandão, 12694 (11/11/87) 16050; **Caeté**, M. Brandão 19844 (4/11/91) 33249,

idem, M. Brandão 20091 (5/11/91) 33226, idem, M. Brandão 19836 (4/11/91) 34946, idem, ibidem, M. Brandão 19484 (4/11/91) 33240; **Santa Bárbara**, R. Ferreira 80 (15/11/80) 38459; **Barão de Cocais**, Silva Filho, P. V. 1055 (28/6/92) 33113; **Gouveia**, M. Brandão 27166 (19/9/96) 41175; **Itacambira**, M. Brandão 19087 ((20/5/91) 30317; idem, M. Brandão 20741 (5/5/92) 40024; **Juramento**, H. M. Saturnino 489 (s.d.) 11262; **Santana do Riacho**, Ivan Castellanos 713 (1/8/96) 40821. HMB - Minas Gerais, Serra da Moeda, leg. E. Pereira, 7225; Minas Gerais, Serra do Curral e Mutuca, leg. M. Magalhães, 19496, H. 9841; Minas Gerais, Serra do Itatiaia, Município de Ouro Preto, leg. M. Magalhães, 1124, H. 9726; Minas Gerais, Serra do Grão Mogol, leg. Markgraf, 3498, H.M. Barreto, 28169; Minas Gerais, Belo Horizonte, Mello Barreto, 8681, H. 28513; Minas Gerais, Serra da Mutuca, leg. Markgraf., 3541.

HMB: **Moeda**, S. da Moeda, E. Pereira, 7225; **Belo Horizonte**, S. do Curral, G.M. Magalhães 19496 - H.9841, H.9726; **Ouro Preto**, S. do Itatiaia, G.M. Magalhães, 1124; **Grão Mogol**, S. do Grão Mogol, Markgraf 3498 28169; **Belo Horizonte**, 8681, H.28513.

Área de dispersão: Minas Gerais e São Paulo

## CONCLUSÃO

Foram encontradas no estado de Minas Gerais, as espécies: *Peixotoa cipoensis* A. Gates, *Peixotoa cordistipula* (Adr.) Juss A. Gates, *Peixotoa discolor* Griseb., *Peixotoa glabra* (Adr.) Juss A. Gates, *Peixotoa grandiflora* M. B. Ferr., *Peixotoa hispidula* (Adr. Juss.) A. Gates, *Peixotoa macrophylla* Griseb., *Peixotoa parviflora* (Adr.) Juss. A. Gates, *Peixotoa reticulata* (Adr. Juss) A. Gates, *Peixotoa spinescens* A. Gates,

*Peixotoa tomentosa* (Adr.) Juss, A. Gates.

Quanto à distribuição geográfica, afinidades sincológicas, morfologia e pólen concluiu-se o seguinte:

a) dados referentes à distribuição geográfica:

- as espécies do gênero *Peixotoa* são em geral restritas ao Brasil Central, havendo apenas *Peixotoa cordistipula* Adr. Juss. que chega até a Bolívia;

b) referências às afinidades sincológicas:

- são encontradas em matas ciliares, agrestes, campinas, cerrados, cerradões, campos sujos, campos limpos e restingas;

c) referentes à morfologia externa:

- hábito: arbustos eretos, arbustos de ramos arcados ou escandentes, trepadeiras;
- indumento foliar: na maioria das espécies as folhas são pilosas, em *Peixotoa grandiflora* são quase glabras e em *Peixotoa glabra*, completamente glabras;
- nervação: Camptódroma em *Peixotoa hirta* e *Peixotoa jussieuana*; broquidódroma em *Peixotoa grandiflora* e em *Peixotoa leptoclada*; mista desses dois tipos nas 8 espécies restantes;
- estípulas: variam quanto à forma e dimensões, sendo utilizáveis para discriminar espécies;
- inflorescências: discriminam-se em três grupos: panículas racemosas e cimo-corimbosa (constituem caráter utilizável para separação das espécies);

- coloração das flores: amarela em todas as espécies, exceto em *Peixotoa tomentosa* (ró-sea);
- cálice: com 8 glândulas em todas as espécies, exceto duas, cujos cálices apresentam 10 glândulas: *Peixotoa discolor* e *Peixotoa tomentosa*;

d) referência ao pólen:

- gênero stenopalinológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, C. A monograph of the genus *Peixotoa* (Malpighiaceae). **Contr. Univ. Mich. Herb.**, v. 15, p. 1-92, 1982.
- BRANDÃO, M.; ARAUJO, M.G.; RAMOS, R.P.; GAVILANES, M.L.; LACA-BUENDIA, J.P.; MACEDO, J.F.; SILVA FILHO, P.V. da. Caracterização geomorfológica, climática, florística e faunística da Serra do Curral em Belo Horizonte, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.13-38, jan. 1992a.
- BRANDÃO, M.; FERREIRA, P.B.D.; ARAUJO, M.G. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais - VI: Serra do Rola Moça. **Daphne**, Belo Horizonte, v.7, n.4, p.50-64, out. 1997a.
- BRANDÃO, M.; FERREIRA, F.B.D.; PEREIRA, L.A.; BASTOS, E.M. Dados preliminares sobre a geologia e cobertura vegetal do município de Itabira, Minas Gerais. **Daphne**, Belo Horizonte, v.7, n.1, p.23-44, jan. 1997b.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M.L. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra da Piedade) - II. **Daphne**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.26-43, out. 1990.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M.L.; ARAUJO, M.G. Aspectos físicos e botânicos dos Campos Rupestres do estado de Minas Gerais. **Daphne**, Belo Horizonte, v.4, n.1, p.17-38, jan. 1994.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M.L.; ARAUJO, M.G.; LACA-BUENDIA, J.P. Município de Diamantina, MG - I: cobertura vegetal e composição florística de suas formações. **Daphne**, Belo Horizonte, v.5, n.4, p.28-52, out. 1995a.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M.L.; LACA-BUENDIA, J.P.; FERREIRA, F.B.D. Cobertura vegetal do município de Caldas, Minas Gerais. **Daphne**, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.14-39, jul. 1995b.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M.L.; LACA-BUENDIA, J.P.; MACEDO, J.F.; CUNHA, L.H. de S. Contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais (Serra do Itabirito) - III. **Daphne**, Belo Horizonte, v.1, n.3, p.41-50, abr. 1991.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P.; ARAUJO, M.G.; NAIME, U.J. Cobertura vegetal da Serra de Canabrava, município de Sacramento, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v.5, n.1, p.49-67, jan. 1995c.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P.; ARAUJO, M.G.; SATURNINO, H.M. Mais uma contribuição para o conhecimento da Cadeia do Espinhaço - IV: Serra de Itacambira ou do Catuni, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v.6, n.1, p.42-59, jan. 1996.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P.; GROSSI, M.G. Composição florística dos Campos Limpos do município de Araxá e seu potencial forrageiro. **Daphne**, Belo Horizonte, v.2, n.4, p.25-33, jul. 1992b.
- ERDTMAN, G. **Polen morphology and plant taxonomy**: angiosperms. Upsala: Alquist, 1952. 539p.
- ETTINGHAUSEN, K.R. **Die Blatt Skelette der Dycotyledonem**, Wien, 1861. 308p.
- FELIPE, G.M.; ALENCASTRO, F. M. M. **Estudo da nervação foliar das Compositae do Cerrado**. Rio de Janeiro: Arthur Moses, 1966. p. 127-157.
- FERREIRA, M. B. **Revisão do gênero Peixotoa Atr. Juss.** Brasília: UnB, 1968. 36p. Tese (Mestrado) - Departamento de Botânica, Universidade de Brasília, 1968.
- FERREIRA, M.B. *Peixotoa grandiflora* sp. n. M. Ferr. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 20, 1969, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Botânica do Brasil, 1969. p.281-284.
- GAVILANES, M.L.; BRANDÃO, M. Flórua da Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Lavras, MG: Formação Cerrado. **Daphne**, Belo Horizonte, v.1, n.4, p.24-31, jul. 1991.
- GAVILANES, M.L.; BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P.; ARAUJO, M.G. Cobertura vegetal da Serra de São José, MG, municípios de São João Del Rei e Tiradentes. **Daphne**, Belo Horizonte, v.5, n.3, p.40-72, jul. 1995.
- GAVILANES, M.L.; BRANDÃO, M.; LOURENÇO, R. de A. Flórua da Reserva Biológica Municipal de Poço Bonito, Lavras, MG - IV: Campo Limpo. **Daphne**, Belo Horizonte, v.6, n.2, p.10-20, abr. 1996.
- GRISEBACH, A. H. R. Malpighiaceae. In: MARTIUS, C.F.P. de (Ed.). **Flora Brasiliensis**. Lipsiae, 1858. v.12, part.1, p.1-123.
- JUSSIEU, A. de. Monographie de la famille des Malpighiaceés. **Archs. Mus. Natn Hist. Nat.**, Paris, v.3, p. 5-151, 255-616, 1843.
- LOEFGREN, A. **Manual das famílias Fanerógamas**. Rio de Janeiro, 1917. v.18, p. 1.611.
- LUETZELBURG, P. von. **Estudo botânico do Nordeste**. Rio de Janeiro: Ministério da Viação e Obras Públicas, 1922/1923.
- MAMEDE, M. C. H. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais - Malpighiaceae. **Boletim de Botânica**, São Paulo, v.9, p.157-198, 1987.
- METCALFE, C.R.; CHALK, L. **Anatomy of Dicotyledons**. 2.ed. Oxford: Clarendon Press, 1957. v.2, 724p.
- NIEDENZU, F. Malpighiaceae. **Das Pflanzenreich Vegetabilis Conspectus**. Leipzig, 1928. v.4, 141p.
- NIEDENZU, F. Malpighiaceae Novae. **Fedde Repertorium Band**, Berlin, 1933/1934.
- PEREIRA, E. Contribuição ao conhecimento da família Malpighiaceae. **Arquivos do Serviço Florestal**, Rio de Janeiro, v.7, p.11-58, 1953.
- RIZZINI, C. T.; HERINGER, E. P. Estudos sobre o sistema subterrâneo difuso das plantas campestres. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.38, p.302-310, 1966. Suplemento.
- WARMING, E. **Lagoa Santa**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1908. 282p.
- WETTSTEIN, R. **Tratado de botânica sistemática**. Buenos Aires: Labor, 1908.

# *PISTIA STRATIOTES* L. (ARACEAE) NO HERBÁRIO DA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

João Faria Macedo

**SUMÁRIO:** *Pistia stratiotes* L. é uma planta daninha aquática de ampla distribuição no estado de Minas Gerais. Através de exame das exsicatas depositadas no Herbário PAMG/EPAMIG, fez-se a descrição da espécie e obtiveram-se informações econômicas e ecológicas. São discutidas a importância econômica, a utilização da espécie e seu comportamento no meio ambiente.

Palavras-chave: Alface-d'água; Meio ambiente; Plantas aquáticas; Plantas ornamentais.

**SUMMARY:** *Pistia stratiotes* L. is an aquatic weed with wide distribution in Minas Gerais state, Brasil. Its description with drawings are presented, its importance, utilization and environment behaviour are discussed.

Key words: *Pistia stratiotes*; Water lettuce; Environment; Aquatic plants; Ornamental plants.

## INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a questão da água é preocupação crescente em todo o mundo (Conferência..., 1996). O conhecimento das plantas aquáticas é de fundamental importância para estas discussões, pois podem afetar diretamente a qualidade da água e influenciar no equilíbrio ecológico dos ambientes aquáticos. Isto porque, além de fazerem a autodepuração da água pela assimilação de nutrientes e retenção de sedimentos funcionando como indicadores biológicos, servem de alimento para peixes e abrigo para insetos aquáticos e moluscos (Pott et al., 1992, 1997).

A espécie *Pistia stratiotes* L., única espécie natante da família Araceae (Barroso, 1959/1961), é cosmopolita, sendo atualmente, a planta aquática de maior distribuição no mundo (Lorenzi, 1982). Ocorre em todas as regiões de Minas Gerais co-

mo mostram vários levantamentos botânicos (Brandão et al., 1991a, Brandão & Araújo, 1992, Brandão et al., 1993ab, Brandão & Gavilanes, 1994a e Brandão, 1995), mas não se encontrou nenhum estudo com esta espécie, realizado no Estado.

Pieterse et al. (1981) realizaram um estudo ecológico com esta espécie em Amsterdam, quando detectaram as melhores condições ambientais para a germinação das sementes e desenvolvimento das plantas, e observaram que densos emaranhados formados por ela na superfície dos corpos d'água, podem impedir a navegação e o fluxo normal da água.

Neste trabalho é apresentado a descrição da espécie e são discutidas a sua importância, utilização e influência no meio ambiente.

## METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no Her-

bário da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (PAMG/EPAMIG), em Belo Horizonte. Examinaram-se as exsicatas de *P. stratiotes* existentes no referido herbário e consultou-se a literatura pertinente para fazer a descrição da espécie e obter informações sobre sua importância econômica, utilização pelo homem e impactos ao meio ambiente.

## RESULTADOS

A espécie *P. stratiotes* L. (Fig.1) está representada no Herbário PAMG/EPAMIG, por apenas duas amostras uma delas coletada em Minas Gerais (duas exsicatas) e outra no Rio de Janeiro (uma exsicata).

### Aspectos taxonômicos

*Pistia stratiotes* Linn., (Araceae) Zeyl. P. 152, n.322; Roxb. Corom III. 63. T. 269, Fl. Ind. III. 131; Schledlen in Bot. Zeit. 1838 n.3 p.19; Kunth En. III. 8; Klotzsch l. c. 25.

<sup>1</sup>Aceito para publicação em 10 de julho de 1998.

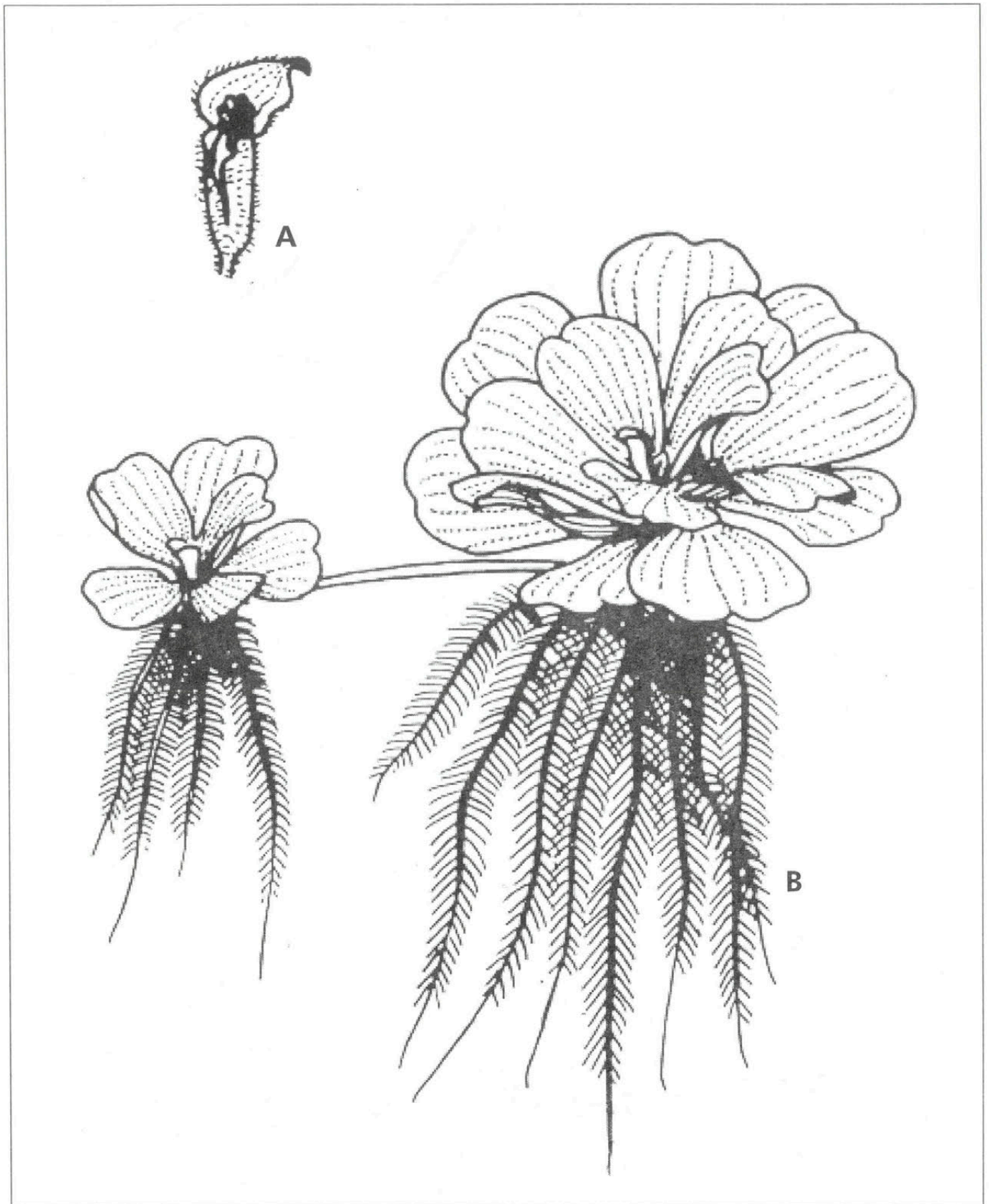


Figura 1 - *Pistia stratiotes* L.

NOTA: Figura 1A - Inflorescência (12 x); Figura 1B - Hábito (3/4 x).

FONTE: HALEVY (1985).

Sinonímia: *Pistia occidentalis* Blume

Sinonímia popular: alface-d'água, flor-d'água, lentilha-d'água, erva-de-santa-luzia, murere, page, mure-repage, pasta, golfo (Kissmann, 1991 e Lorenzi & Souza, 1995).

É a única espécie do gênero *Pistia*, o que facilita sua identificação (Halevy, 1985). No entanto, ocorrem quatro variedades, anteriormente consideradas espécies (Pio Corrêa, 1984). As diferenças morfológicas das variedades são descritas por Engler (1878) e têm como característica diferencial básica o formato das folhas. A variedade *obcordata* Engler é a de maior ocorrência no Brasil (Kissmann, 1991).

Material examinado: Minas Gerais, **Porteirinha**, J. F. Macedo 173, (16-12-88) PAMG; Rio de Janeiro, **Rio de Janeiro**, M. Brandão 13308 (1989) PAMG.

### Descrição da espécie

Planta aquática flutuante livre, estolonífera, acaule, com pequeno rizoma; raízes submersas, filiformes, fasciculadas, verticais, de coloração branca a negro-azulada, medindo até 50cm de comprimento, emitindo numerosas fibrilas capilares; folhas emergentes, esponjosas, sésseis, às vezes estreitando na base e formando pseudo-pecíolo, obovado-cuneadas até ovadas, medindo de 3 a 15cm, de comprimento e 1,5 a 5,5cm de largura, inteiras ou fendidas no ápice, dispostas em roseta espiralada e compacta; coloração verde-azulada na face superior e verde-amarelada na inferior, pubescentes nas duas faces, sendo os pêlos hidrorrepelentes, o que facilita a sua flutuação; inflorescências pequenas no centro da planta; flores aclamídeas e unisexuais, sobre um espádice protegido por uma espata branca (Fig. 1A), as masculinas em número de 2 a 8, reunidas na parte superior e uma única flor feminina na parte inferior da espádice; ovário pubescente, unilocular e monocarpelar; fruto baga elipsóide contendo de

4 a 12 sementes (Pio Corrêa, 1984, Halevy, 1985 e Kissmann, 1991).

### Importância

Ornamental de belíssimo efeito em lagos artificiais, tanque em jardins e aquários (Pio Corrêa, 1984 e Kissmann, 1991).

Pode ser usada na alimentação de animais, sendo que para este fim deve ser cozida para se eliminar os cristais contidos nas folhas. Serve como adubo (Pio Corrêa, 1984), uma vez que produz até 90.000 kg/ha de folhas e raízes, chegando a 17.000kg de matéria seca, podendo ser lançada diretamente no solo ou então realizar uma pré-compostagem.

Usada na medicina popular para limpeza de feridas, como antisséptica e antirreumática (Amico, 1977). Desde a antiguidade é usada como diurética, descongestionante, febrífuga, antiadiposa (Pavetti et al., 1981/1982). Anti-hemorroidal, emoliente e em uso interno no tratamento da diabetes, artrismo, afecções hepáticas, estrangúria, hematúria e hidropsia (Pio Corrêa, 1984). Para tratamento de erisipela e escoriações (Kissmann, 1991) e diurética (Silva Filho, 1992).

Por outro lado, pode tornar-se infestante de lagos e reservatórios de água doce (Klein & Amaral, 1988 e Lorenzi & Souza, 1995), causando sérios problemas como por exemplo, impedir a navegação e o fluxo normal da água (Pieterse, 1981), além de servir de abrigo para mosquitos transmissores de malária, encefalite e filariose (Halevy, 1985).

Multiplicam-se facilmente através das mudas, que se formam, nas extremidades dos estolões (Fig. 1B), os quais ligam as plantas novas às mais velhas (Lorenzi & Souza, 1995). A reprodução por meio de sementes também pode ocorrer e as plantas podem perenizar-se, devido ao desenvolvimento dos clones (Kissmann, 1991).

Deve-se evitar o uso da água de mananciais de água parada, onde

esta espécie seja abundante, porque ela pode liberar uma substância que torna a água tóxica para quem a consome (Kissmann, 1991).

### DISCUSSÃO

Barroso (1959/1961), quando cita a distribuição de *P. stratiotes* no Brasil não inclui Minas Gerais como local de ocorrência desta espécie, mas levantamentos recentes, citados na introdução, mostram que ela ocorre em todas as regiões do Estado. Apesar disso *P. stratiotes* está pouco representada no Herbário PAMG/EPAMIG, com apenas três exsicatas. Isto pode dever-se ao fato de os colaboradores do referido herbário não terem, até o momento, as plantas aquáticas como objetivo de seus estudos, havendo pouco esforço de coleta nesses ambientes. Outro fato que pode estar restringindo o número de exsicatas desta espécie no herbário é seu fácil reconhecimento no campo o que tornaria desnecessária a sua coleta, haja vista que ela aparece nas listas de vários levantamentos botânicos realizados no estado e citados na introdução.

Com base nas descrições feitas por Engler (1878), para as quatro variedades de *P. stratiotes* existentes no mundo, as características que mais se aproximam daquelas observadas nas exsicatas do Herbário PAMG/EPAMIG são as da variedade *obcordata*, no entanto, devido ao pouco material disponível para exame, esta afirmativa não pode ser dada como absolutamente verdadeira.

Atualmente, no Brasil, sua utilização pelo homem está restrita ao emprego como ornamental, uma vez que o uso medicinal, a não ser como diurética (Silva Filho, 1992), só é citado na literatura para épocas remotas (Pio Corrêa, 1984 e Kissmann, 1991). Além disso não há estudos que comprovem sua eficácia no tratamento de nenhum mal.

Embora Pieterse (1981) tenha dito

o contrário, segundo Halevy (1985), esta planta não prejudica tanto o escoamento da água como outras espécies aquáticas, porque seus estolões são facilmente rompidos.

Há uma controvérsia, quanto ao grau de poluição da água, preferido por *P. stratiotes*. Segundo Klein & Amaral (1988), ela vegeta em águas puras, tranqüilas e pouco correntes, o que parece ser verdadeiro, pois segundo Pio Corrêa (1984) e Kissmann (1991) a espécie é indicada para cultivos em lagos artificiais, tanques de jardins e aquários, que são ambientes de água parada e supostamente pouco poluídas. Por outro lado, Pott et al. (1996) observaram que *P. stratiotes* foi mais abundante em ambiente rico em matéria orgânica e resistiu melhor que outras espécies de plantas às perturbações por animais, aparecendo nos lagos, quando estes se apresentaram com menor volume de água. No entanto, cederam lugar a outras espécies, quando os lagos se encheram, na época de chuva, o que pode ser explicado por uma possível mudança no pH da água, já que com pH baixo, próximo de 4, *P. stratiotes* é pouco competitiva (Pieterse, 1981).

Outro aspecto que deixa dúvidas é quanto a sua influência na evaporação dos mananciais. Segundo Pio Corrêa (1984), maior cobertura desta planta protege os lagos da evaporação excessiva, mas Kissmann (1991), afirma que a evaporação é aumentada quando a população é densa.

Por isso, enquanto não se realizarem estudos que confirmem quais são as versões predominantes, não se deve considerar *P. stratiotes* como referência na avaliação do grau de perturbação dos ambientes aquáticos.

Estudos com esta espécie serão necessários para se conhecer seu verdadeiro potencial econômico e ecológico, e importantes, para viabilizar seu aproveitamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMICO, A. Medical plants of Southern Zambesia. *Fitoterapia*, Milano, v.48, n.3, p.101-135, 1977.
- BARROSO, G.M. Araceae do Brasil. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, v.17, p.5-17, 1959/1961.
- BRANDÃO, M. Cobertura vegetal do Alto Paranaíba (Microrregiões 171, 172 e 179): dados preliminares. *Daphne*, Belo Horizonte, v.5, n.4, p.53-58, out. 1995.
- BRANDÃO, M.; ARAUJO, M.G. Cobertura vegetal do município de Belo Horizonte, MG. *Daphne*, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.5-12, jan. 1992.
- BRANDÃO, M.; CARVALHO, P.G.S.; BARUQUI, F.M. Veredas: uma abordagem integrada. *Daphne*, Belo Horizonte, v.1, n.3, p.9-12, abr. 1991a.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M. L. Cobertura vegetal da microrregião 178 (Uberaba), Minas Gerais, Brasil. *Daphne*, Belo Horizonte, v.4, n.2, p.29-57, abr. 1994a.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M. L.; LACABUENDIA, J. P.; ARAUJO, M.G. de; FERREIRA, F. B. D. Cobertura vegetal do município de Sete Lagoas- MG. *Daphne*, Belo Horizonte, v.3, n.2, p.21-38, abr. 1993a.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J. P.; MACEDO, J.F.; CUNHA, L.H.S. Flórua da Lagoa dos Mares, no município de Pedro Leopoldo, MG. *Daphne*, Belo Horizonte, v.3, n.2, p.47-52, abr. 1993b.
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992, Rio de Janeiro. *Agenda 21...* Brasília: Senado Federal, 1996. 591p.
- ENGLER, A. Araceae. In: MARTIUS, C.F.P. de; EICHLER, A.G. (Ed.). *Flora Brasiliensis*. Lipsiae, 1878. v.3, part.2, p.214-215.
- HALEVY, A.H. *Handbook of flowering*. Boca Raton: CRC Press, 1985. v.4, p.94-96.
- KISSMANN, K.G. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: BASF, 1991. t.1: Plantas inferiores e monocotiledôneas.
- KLEIN, V.L.G.; AMARAL, F.C.S. do. Plantas daninhas aquáticas flutuantes. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.13, n.150, p.35-43, 1988.
- LORENZI, H. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais*. Nova Odessa, 1982. 425p.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M. de. *Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras*. Nova Odessa: Plantarum, 1995. p.171.
- PAVETTI, C.; BASUALDO, I.; ORTIZ, M.; SORIA, N. Plantas nativas de uso em medicina popular en el Paraguay (Parte I). *Oréades*, Belo Horizonte, v.8, n.14/15, p.48-60, 1981/1982. Anais do VII Simpósio de Plantas Mediciniais do Brasil.
- PIETERSE, A. H.; LANGE, L. de.; VERHAGEN, L. A study on certain aspects of seed germination and growth of *Pistia stratiotes* L. *Acta Botanica Neerlandica*, Amsterdam, v.30, n.1/2, p.47-57, 1981.
- PIO CORRÊA, M. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro: IBDF, 1984. v.3, p.234-236.
- POTT, V.J.; BUENO, N.C.; SILVA, M.P.da. Levantamento florístico e fitossociológico de macrófitas aquáticas em lagoas da fazenda Leque, Pantanal, MS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 8, 1992. *Anais...* Campinas: SBSP/UNICAMP/IAC, 1992. p.91-99.
- POTT, V.J.; CERVI, A.C.; BUENO, N.C.; POTT, A. Dinâmica da vegetação aquática de uma lagoa permanente na fazenda Nhumirim, Nhecolândia, Pantanal, MS. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 2, 1996, Corumbá. *Resumos...* Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. p.83-84.
- POTT, V.J.; POTT, A. Checklist das macrófitas aquáticas do Pantanal, Brasil. *Acta Botanica Brasiliense*, São Paulo, v.11, n.2, p.215-227, dez. 1997.
- RIZZINI, C.T.; MORS, W.B. *Botânica econômica brasileira*. 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995. 241p.
- SILVA FILHO, P.V. da; BRANDÃO, M. Plantas medicamentosas de uso popular coletadas e comercializadas na região metropolitana de Belo Horizonte. *Daphne*, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.39-53, jan. 1992.

## ASPECTOS DA ANATOMIA FOLIAR DE MUDAS DE *GUAREA GUIDONEA* (L.) SLEUMER, SOB DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO<sup>1</sup>

*Evaristo Mauro de Castro, Manuel Losada Gavilanes, Amauri Alves de Alvarenga, Daniel Melo de Castro e Tiago Oliveira Torres Gavilanes*

**SUMÁRIO:** Avaliaram-se os efeitos da luz sobre aspectos da anatomia foliar de mudas de *Guarea guidonea* (L.) Sleumer (Meliaceae), submetidas a três níveis de sombreamento: 30 e 50% de sombra e a pleno sol (0%). No estudo anatômico utilizou-se material fixado em F.A.A. 70%. Foram realizados cortes paradérmicos à mão livre e cortes seriados transversais, em micrótopo rotatório, em material incluído em parafina, mediante técnicas usuais utilizadas em anatomia vegetal. Empregou-se como corante a mistura safranina-azul de astra. Foram avaliados ainda o número de estômatos por unidade de área, o índice estomático, os diâmetros polar e equatorial dos estômatos e as modificações estruturais do mesófilo em relação aos níveis de sombreamento. Os resultados demonstraram que nos níveis 30 e 50% de sombreamento, as folhas apresentaram uma menor frequência estomática acompanhada de um menor índice estomático em relação às mudas cultivadas a 0% de sombreamento (pleno sol). O diâmetro polar dos estômatos apresentou-se maior no nível 50% de sombreamento e o equatorial não apresentou diferença significativa entre os níveis de sombreamento. Foi observado no mesófilo, um aumento no desenvolvimento do tecido paliádico das plantas cultivadas em pleno sol em relação às cultivadas em 30 e 50% de sombreamento.

Palavras-chave: *Guarea guidonea*; Meliaceae; Mudas; Sombreamento; Anatomia foliar.

**SUMMARY:** The effects of light upon aspects of the leaf anatomy of cuttings of *Guarea guidonea* (L.) Sleumer (Meliaceae), submitted to three levels of shadings: 30 and 50% of shading and under full sunshine (0%) were studied. In the anatomical study, material fixed in 70% F.A.A. was utilized. Paradermic sections by free hand and serial cross sections with rotatory microtome of material included in paraffin by means of usual technics were utilized in plant anatomy. The safranine astra blue was employed as a stain. The following itens were evaluated: the number of stomas per unit area, stomatic index, polar and equatorial diameters of stomas and structural modifications of the mesophyl in relation to the levels of shading. The results showed that at the levels of 30 and 50% of shading, leaves presented a decreased stomatical frequency accompanied by a smaller stomatical level in relation to the cuttings grown under 0% of shading (plain sunshine). The polar diameters of stomas presented itself larger at the level of 50% of shading and the equatorial one did not present any significant differences among the levels of shading there was na increase in the development of the palisade tissue of the plants cropped under full sunlight in relation to those grown under 30 and 50% of shading.

Key words: *Guarea guidonea*; Meliaceae; Seedlings; Shading effects; Leaf anatomy.

<sup>1</sup>Aceito para publicação em 10 de julho de 1998.



## INTRODUÇÃO

*Guarea guidonea* (L.) Sleumer é uma espécie arbórea pertencente a família Meliaceae, que pode atingir grandes dimensões (9-20m de altura, por 1m de diâmetro, aproximadamente). Possui diversas sinônimas científicas, dentre elas: *Guarea guara* (Jacquin), P.Wilson; *G. rubrisepala* Cuatrecasas; *G. puberula* Pittier. É conhecida popularmente sob diversos nomes, como por exemplo: curamadre (MG), camboatá (SP) e cangerana-miúda (GO) (Pinheiro, 1986).

Seu tronco é relativamente tortuoso, algumas vezes bifurcado, com sapopemas baixas e assimétricas. A casca é grossa, dura, fissurada e de coloração marrom-escuro, sendo avermelhada nas fissuras. As folhas são compostas, alternas, pecioladas, com ráquis medindo de 7 a 45cm de comprimento. As inflorescências são axilares, geralmente formando cachos de cachos ou cachos de dicásios, com flores tetrâmeras e pentâmeras, hermafroditas, medindo de 0,6 a 0,7cm de comprimento, subsésseis, gamossépalas, dialipétalas, de coloração branca; androceu diplostêmone e polistêmone, com número de estames variando de 7 a 10 nas flores tetrâmeras e de 9 a 10 nas pentâmeras; gineceu com ovário súpero, tetracarpelar, tetralocular, contendo um óvulo por lóculo. O fruto é do tipo cápsula, medindo de 1,6 a 2,5cm de comprimento por 1,0 a 2,0cm de diâmetro, loculicida, pedicelado e piriforme; contém de duas a quatro sementes, que medem de 1,2 a 1,5cm de comprimento por 0,7 a 1,0cm de largura, de formato elipsóide e desprovidas de alas (Pinheiro, 1986).

Sua ocorrência é comum em bordas de matas e florestas de galeria (Amaral, 1981). No município de Lavras-MG e regiões adjacentes é comumente encontrada em margens de rios. A planta pode ser empregada

no paisagismo rural, urbano, em plantios mistos, sobretudo em áreas degradadas de preservação permanente, devido ao fato de seus frutos serem muito apreciados por várias espécies da fauna (Pinheiro, 1986).

Dentre os fatores edafoclimáticos, a luz exerce influência particularmente importante em vários processos fisiometabólicos e na anatomia foliar, considerando os estádios juvenil e adulto das plantas.

A intensidade luminosa, além da importância na fotossíntese, tem grande influência sobre a estrutura geral de folhas, caules e raízes (por exemplo, plântulas desenvolvidas em baixa intensidade de luz em contraste com aquelas em pleno sol, possuem entrenós mais longos, caules mais finos, folhas mais delgadas e sistema radicular menos desenvolvido). Internamente tais plantas possuem células de parênquima mais volumosas e de paredes mais delgadas, tecidos vasculares com menor número de células e elementos traqueários pouco lignificados.

Em *Fragaria virginiana* Duchesne (Rosaceae), uma espécie adaptada à sombra, o aumento da intensidade luminosa promoveu um acréscimo na quantidade dos tecidos do mesófilo, principalmente do parênquima paliçádico, que se apresentou com várias camadas celulares organizadas, as quais determinam um aumento na capacidade fotossintetizante das folhas. Este aumento ocorre dentro de um certo limite, acima do qual, a capacidade fotossintetizante decresce devido a foto-oxidação dos pigmentos (Chabot et al., 1979).

Nessa mesma espécie foi estudado o desenvolvimento das folhas sob diferentes regimes de luz e verificou-se que a expansão foliar foi atingida mais rapidamente em intensidades luminosas mais elevadas (Jurik et al., 1979).

Os estômatos são as estruturas uti-

lizadas pelas plantas para realizarem as trocas gasosas com o ambiente. Portanto, qualquer variação no número e/ou tamanho destes pode acarretar maior ou menor eficiência da planta, tanto na taxa fotossintética, quanto na eficiência do uso da água (Sun et al., 1995).

O número de estômatos e células epidérmicas por unidade de área é base para a determinação do índice estomático, o qual é utilizado para efeito de correlação com vários processos fisiológicos, dentre estes destacam-se: transpiração, fotossíntese e respiração.

Objetivou-se neste trabalho determinar os efeitos do sombreamento sobre aspectos da anatomia de folhas de mudas de *Guarea guidonea* (L.) Sleumer, submetidas a três níveis de sombreamento: 50%, 30% e 0% (pleno sol).

## MATERIAL E MÉTODO

Sementes de *Guarea guidonea* foram coletadas no município de Ijaci, MG, e colocadas para germinar em rolos de papel germitest em câmaras de germinação FANEM tipo BOD modelo 347 a 25°C, sob luz contínua. As sementes germinaram após três semanas, sendo em seguida transferidas para tubetes de polipropileno com capacidade para 288cm<sup>3</sup>, contendo uma mistura de material de subsolo:vermiculita:esterco bovino decomposto na proporção de 2:1:1.

As mudas foram cultivadas sob três níveis de sombreamento: 50% e 30% de sombra e a pleno sol (0%), obtidas por meio de telas pretas de nylon, conhecidas comercialmente como "telas sombrite", conforme especificações do fabricante.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em cinco repetições, sendo cada parcela constituída por três plantas.

Após um período de 230 dias contados a partir da repicagem das

mudas, foram tomadas ao acaso dez folhas em cada tratamento, fixadas em F.A.A. 70% (Johansen, 1940) e conservadas em álcool 70°GL (Jensen, 1962).

Para o preparo de lâminas permanentes, foram utilizadas as técnicas usuais de inclusão em parafina após desidratação em série alcóolica etílica (Johansen, 1940 e Sass, 1951).

Os cortes transversais da lâmina foliar foram obtidos com auxílio de micrótomo rotatório e submetidos ao processo de dupla coloração com safranina-azul de astra (Bukatsh, 1972).

Para as avaliações relativas aos estômatos (número médio por mm<sup>2</sup>, diâmetro polar e equatorial e o índice estomático), realizaram-se cortes paradermicos na epiderme da face abaxial das folhas; as observações foram realizadas com auxílio de câmara clara, em microscópio Olympus CBB, seguindo a técnica de Laboriau et al. (1961).

Nas estimativas dos valores médios destas características foram também consideradas as porções basal, mediana e apical das folhas amostradas. Em cada região da lâmina foliar foram observados quatro campos, totalizando 120 campos por parcela (três posições na folha, quatro campos, dez folhas por parcela).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados relativos ao número de estômatos, diâmetro polar (DP), diâmetro equatorial (DE) e índice estomático (IE) em função dos níveis de sombreamento em mudas de *Guarea guidonea* estão apresentados no Quadro 1.

Observou-se que não houve diferença significativa no diâmetro equatorial entre os níveis de sombreamento. Todavia, o diâmetro polar apresentou-se maior no nível de 50% de sombreamento. Nas folhas coletadas de plantas cultivadas a 50

QUADRO 1 - Valores médios do número, diâmetro polar e equatorial dos estômatos e o índice estomático foliar de mudas de *Guarea guidonea* submetidas a três níveis de sombreamento - UFLA, Lavras, MG, 1997

Sombreamento	Nº de estômatos mm <sup>2</sup>	Diâmetro polar (DP) µm	Diâmetro equatorial (DE) µm	Índice estomático %
50%	159,84 b	30,48 a	15,38 a	7,08 b
30%	168,72 b	29,02 b	14,88 a	7,25 b
0%	220,02 a	28,78 b	15,36 a	7,97 a

NOTA: Médias seguidas por letras distintas, na vertical, diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

e 30% de sombreamento, observou-se uma redução do número de estômatos por mm<sup>2</sup> e do índice estomático em relação às das plantas cultivadas em 0% de sombreamento (pleno sol). Estes resultados concordam com muitos estudos obtidos por Bjorkman & Holmgren (1963) e Ashton & Turner (1979), que constataram que altas intensidades luminosas aumentam a frequência de estômatos por unidade de área superficial de folha, mas as respostas das células estomáticas não são consistentes (Boardman, 1977).

Quando se considerou ápice, base e região mediana da lâmina foliar, não foram observadas diferenças significativas de acordo com as variáveis medidas a 5% de probabilidade ( $P < 0,05$ ), não havendo portanto diferença quanto a amostras tomadas nas diferentes regiões da lâmina foliar.

As folhas das mudas de *Guarea guidonea* apresentaram modificação estrutural em relação aos níveis de sombreamento.

As espessuras do parênquima paliçádico e total aumentaram com a intensidade luminosa (Fig. 1), concordando com as observações realizadas por Medri & Lleras (1980), que verificaram um maior desenvolvimento relativo de parênquima pali-

çádico em folhas expostas a pleno sol (0% de sombreamento).

Nas plantas cultivadas a 50 e 30% de sombreamento (Fig. 1B e 1C), foi constatado que o parênquima paliçádico apresentou uma camada de células ocupando, em média, cerca de 21 a 24% do mesófilo. O parênquima lacunoso apresentou-se com seis a sete camadas de células com grandes espaços intercelulares. Também foi verificado que na maioria das regiões da lâmina foliar, as células do parênquima lacunoso dispuseram-se em filas perpendiculares à epiderme, deixando grandes lacunas entre elas.

Em plantas cultivadas a pleno sol (Fig. 1A), observou-se um parênquima paliçádico com uma a duas camadas de células ocupando, em média, 45% do mesófilo, enquanto o parênquima lacunoso apresentou-se com quatro a cinco camadas de células, com um número bem reduzido de espaços intercelulares em relação às cultivadas sob 50 e 30% de sombreamento.

Esta espécie parece, portanto, desenvolver uma certa plasticidade morfológica das folhas em função dos níveis de radiação a que estejam submetidas.

## CONCLUSÃO

As mudas de *Guarea guidonea* cultivadas em pleno sol apresenta-

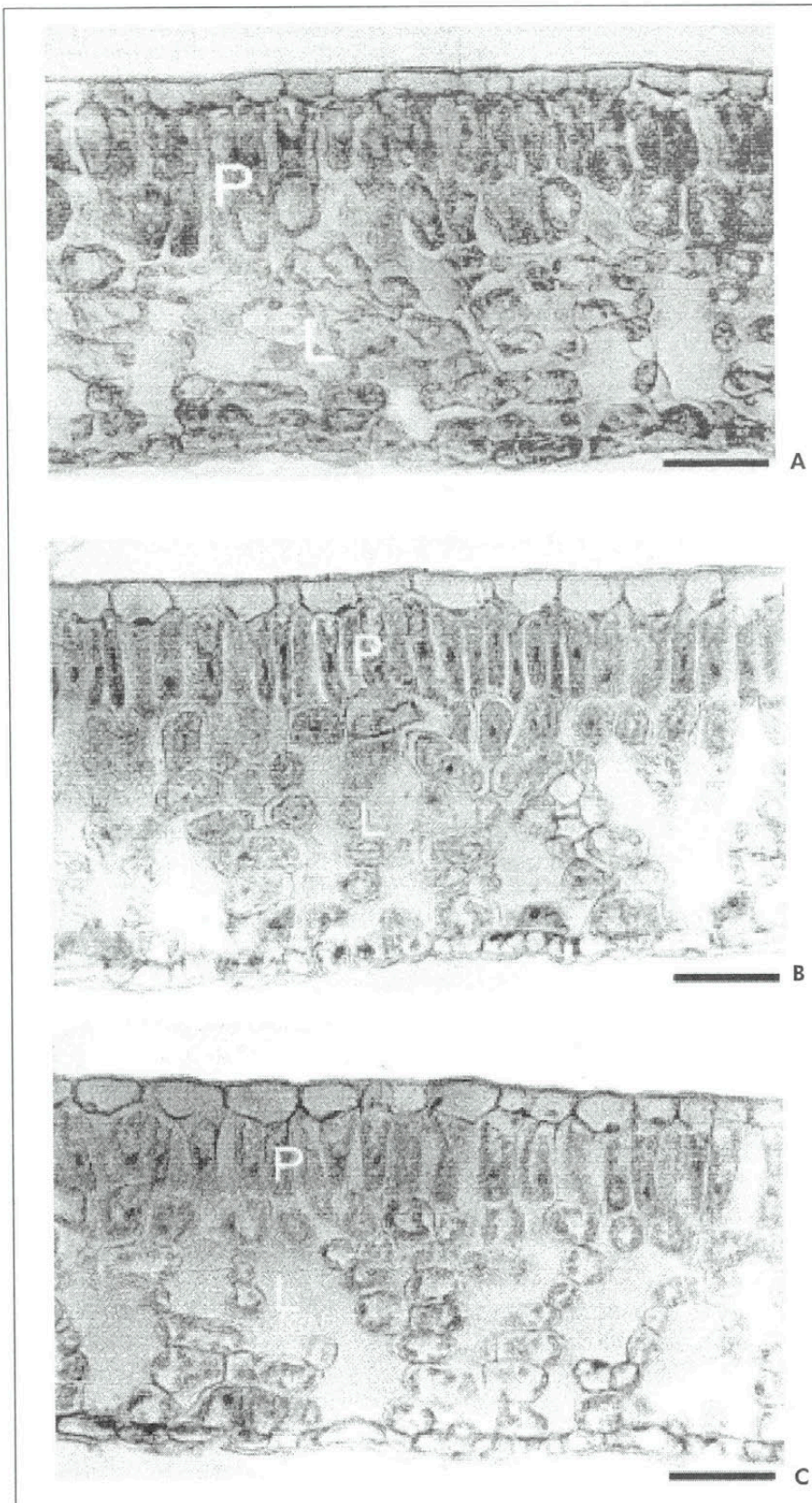


Figura 1 - Fotomicrografias de cortes transversais de folhas retiradas de mudas de *Guarea guidonea* submetidas a diferentes níveis de sombreamento

NOTA: Figura 1A - Pleno sol; Figura 1B - 30% de sombra; Figura 1C - 50% de sombra.

P - Parênquima paliádico; L - Parênquima lacunoso; Barra - 50  $\mu\text{m}$ .

ram maior freqüência estomática e maior índice estomático quando comparadas com as cultivadas em 50 e 30% de sombreamento.

Foi observado no mesofilo, um aumento no desenvolvimento de tecido paliádico e uma redução dos espaços intercelulares nas mudas cultivadas em pleno sol em relação às cultivadas em 50 e 30% de sombreamento.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHTON, D.H.; TURNER, J.S. Studies on the light compensation point of *Eucalyptus regnans* F. Muell. **Australian Journal of Botany**, Melbourne, v.27, p.589-607, 1979.
- AMARAL, L. da G. Meliaceae. In: RIZZO, J.A. (Coord.). **Flora do estado de Goiás**. Goiânia: UFG, 1981. v.2.
- BJORKMAN, O.; HOLMGREN, P. Adaptability of the photosynthetic apparatus to light intensity in ecotypes from exposed and shaded habitats. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.16, p.889-915, 1963.
- BOARDMAN, N.K. Comparative photosynthesis of sun and shade plants. **Annual Review of Plant Physiology**, Palo Alto, Califórnia, v.28, p.355-377, 1977.
- BUKATSH, F. Beneskenzgem zair doppelfarbig astrablau-safranina. **Microkosmos**, v.61, p.255, 1972.
- CHABOT, B.F.; JURIK, T.W.; CHABOT, J.F. Influence of instantaneous and integrated light-flux density on leaf anatomy and photosynthesis. **American Journal of Botany**, Melbourne, v.66, n.8, p.940-945, 1979.
- JENSEN, W.A. **Botanical histochemistry: principles and practice**. San Francisco: W.H. Freeman, 1962. 408 p.
- JOHANSEN, D.A. **Plant microtechnique**. New York: Mcgraw-Hill, 1940. 523p.
- JURIK, T.W.; CHABOT, J.F.; CHABOT, B.F. Ontogeny of photosynthetic performance in *Fragaria virginiana* Nuder: changing light regimes. **Plant Physiology**, Bethesda, v.63, p.542-547, 1979.
- LABORIAU, L.G.; OLIVEIRA, J.C.; SAL-

- GADO-LABORIAU, M.L. Transpiração de *Schizolobium parahyba* (Vell.), Toledo: comportamento na estação chuvosa, nas condições de Caeté, Minas Gerais, Brasil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.33, n.2, p.237-257, 1961.
- MEDRI, M.E.; LLERAS, E. Aspectos da anatomia ecológica de folhas de *Hevea brasiliensis* Müell. Arg. **Acta Amazônica**, Manaus, v.10, n.3, p.463-493, set. 1980.
- PINHEIRO, A. L. **Estudos de características dendrológicas, anatômicas e taxonômicas de Meliaceae na microrregião de Viçosa - Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1986. 192p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, 1986.
- SASS, J. **Botanical microtechnique**. Iowa: Iowa College Press, 1951. 228p.
- SUN, O.J.; SWEET, G.B.; WHITEHEAD, D.; BUCHAN, G.D. Physiological responses to water stress and waterlogging in *Nothofagus* species. **Tree Physiology**, Victoria, v.15, n.10, p.629-638, 1995.

# A MATA CILIAR DO RIO SAPUCAÍ, MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ-MG: FITOSSOCIOLOGIA<sup>1</sup>

*Mítzi Brandão, Hypérides Brandão e Julio Pedro Laca-Buendia*

**SUMÁRIO:** Estuda-se a mata ciliar do rio Sapucaí, no trecho ocorrente dentro do município de Santa Rita do Sapucaí, entre as divisas dos municípios de Pouso Alegre e Itajubá, com dados sobre a composição florística e sobre a fauna que dela usufrui.

Palavras-chave: Mata Ciliar; Rio Sapucaí; Composição florística; Fauna; Bacia; Rio Grande; Minas Gerais; Brasil.

**SUMMARY:** A survey was made of the ciliar formations along the Sapucaí river, in the South of Minas Gerais, Brasil, covering its course inside the municipality of Santa Rita do Sapucaí. Twenty plots were marked and their plants surveyed during one year. A list of trees is given in the table 1 and table 2 gives a list of the vines, brushes and underbrushes which were found. A retrospect of this kind of work done by other authors is given with bibliographical references.

Key word: Ciliar plant formations; Flora; Minas Gerais; Brazil.

## INTRODUÇÃO

O rio Sapucaí pertence à Bacia do rio Grande, assim como o rio Verde, o Sapucaí Mirim, o Turvo, o Mandu e demais afluentes, estando suas matas ciliares bastante comprometidas e, conseqüentemente, a fauna alada e terrestre que lhe é peculiar. Nos vários municípios que se encontram incluídos na Bacia em questão, ocorre hoje, um grande interesse na recomposição das matas ciliares desses rios, na despoluição destes e na recuperação de sua fauna aquática e terrestre.

A despoluição e a recuperação das áreas degradadas locais são problemas municipais, que necessitam antes de mais nada de um trabalho de conscientização da população ribeirinha, a ser iniciado nas escolas e levado aos adultos, em

geral, sob a forma de programas educativos de várias ordens.

A recuperação das matas ciliares em si vai depender de um estudo mais acurado de sua composição florística, do conhecimento de suas frutíferas, das plantas reófitas (protetoras das margens), assim como dos demais componentes da mata em estudo, para que se possa reintroduzir os elementos arbóreos e arbustivos corretos e de maior importância, para sua reestruturação e, conseqüentemente, manutenção da fauna.

A fixação dos animais deverá ser feita pelo plantio de árvores frutíferas, principalmente daquelas produtoras de bagas, que atraem pássaros que as apreciam e com a conseqüente chegada de sementes de outras plantas, trazidas por estes pás-

saros, vão ali germinar e se instalar. A mata, com o decorrer dos anos, se devidamente protegida e monitorada, deverá conquistar a sua antiga exuberância.

As matas de galeria, consideradas como corredores ecológicos, permitiram a colonização e o contato de espécies peculiares das floras das matas Amazônica, Atlântica e da bacia do rio Paraná, com o domínio do Cerrado. Bezerra dos Santos (1966), Ab'Saber (1971), Silva Júnior et al. (1998), Guarim Neto et al. (1996), Guarim et al. (1992), Zipparro & Schlittler (1992), Oliveira Filho (1989) e Silva Júnior et al. (1998) fazem alusão às matas de galeria das regiões Sudeste e Centro-Oeste que afirmam mostrar alta similaridade com as matas de galeria do rio Paraná.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 10 de julho de 1998.

O estudo da composição florística das matas de galeria vem tomando impulso na última década. Os trabalhos de Mantovani et al. (1989), Schiavini (1992), Meira Neto et al. (1997), Silva Júnior et al. (1998), Zipparro & Schlittler (1992), Guarim et al. (1992), Catharino (1989), Durigan & Nogueira (1990) e Durigan & Garrido (1988) vêm trazendo valiosa contribuição sobre o assunto, todos os autores revelando em seus trabalhos a existência de uma grande similaridade entre as composições florísticas das matas estudadas. Essas matas também apresentam grande importância para a manutenção do equilíbrio ambiental, para o controle da erosão e assoreamento dos rios, prevenção de contaminação das águas servindo ainda como local de nidificação e alimentação da fauna terrestre e alada.

### CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÁREA

O município de Santa Rita do Sapucaí está localizado na região Sul do estado de Minas Gerais, nas coordenadas: long. 45° 42' leste e latitude de 22° 15' sul. Limita-se ao norte com o município de São Sebastião da Bela Vista, Careagu e Natércia, ao sul com Cachoeira de Minas, a oeste com Pouso Alegre, a leste com Pedralva, São José do Alegre e Piranguinho.

O município possui uma área de 312km<sup>2</sup>. A temperatura máxima fica em torno de 32°C e a mínima em 6°C. A sede dista cerca de 394km de Belo Horizonte, sendo cortada pela BR 459, que a liga a BR 381 (Fernão Dias).

Tem em sua cobertura vegetal a Mata Perenifólia de Várzea ou Ciliar, a Mata Subperenifólia de Encosta, a Mata Subcaducifólia Baixo-Montana; formações campestres como os Campos de Várzeas e antrópicos como os Campos Antrópicos e Capoeiras (Brandão et al., 1996, Brandão

& Araujo, 1994, Carvalho et al., 1992, Carauta & Rocha, 1988, Gavilanes et al., 1992ab, Silva et al., 1997 e Vilela et al., 1995).

### MATERIAL E MÉTODO

Estudou-se a composição florística das matas situadas ao longo do vale do rio Sapucaí, no trecho correspondente ao do município de Santa Rita do Sapucaí, e a fauna que delas usufrui, cadastrando-se as árvores que possam fornecer subsídio alimentar a ela, e que, posteriormente, possam ser incluídas em sua recomposição, de acordo com projetos elaborados para a recuperação desse vale.

O trecho foi percorrido durante o

período de um ano e marcadas 20 parcelas de 10m<sup>2</sup> cada. Foram feitos estudos de frequência, abundância e densidade nas parcelas levantadas e suas espécies devidamente coletadas e identificadas (Quadros 1 e 2).

O material coletado foi incorporado ao Herbário da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (PAMG/EPAMIG).

As espécies de interesse para serem incorporadas nessas áreas degradadas serão listadas e as respectivas listagens enviadas à prefeitura do município trabalhado. O trabalho aqui proposto será seguido em etapas posteriores, para os municípios de Itajubá e Pouso Alegre, observando-se metodologia similar.

Os valores quantitativos foram obtidos através das seguintes fórmulas:

$$\text{Densidade} = \frac{\text{Número total de indivíduos por espécie}}{\text{Número total de quadrados obtidos (área total)}}$$

$$\text{Densidade relativa} = \frac{\text{Densidade da espécie}}{\text{Densidade total de todas as espécies}} \times 100$$

$$\text{Frequência} = \frac{\text{Número de parcelas que contém a espécie}}{\text{Número total de parcelas utilizadas}}$$

$$\text{Frequência relativa} = \frac{\text{Frequência da espécie}}{\text{Frequência total de todas as espécies}} \times 100$$

$$\text{Abundância} = \frac{\text{Número total de indivíduos por espécie}}{\text{Número total de parcelas que contém a espécie}} \times 100$$

Índice de valor de importância = Densidade relativa + Frequência relativa + Abundância relativa

O quociente de similaridade foi calculado baseando-se na fórmula proposta por Sorensen (1972):

$$QS = \frac{2C}{A + B} \times 100$$

em que,

A = número de espécies do hábitat A

B = número de espécies do hábitat B

C = número comum aos dois hábitats.



*Pterogyne nitens* Tul. (amendoim-bravo)



*Cytharexylum myrianthum* (pau-de-viola) \*



Mata Ciliar do rio Sapucaí



Interior da Mata Ciliar do rio Sapucaí



QUADRO 1 – Listagem das espécies arbóreas do município de Santa Rita de Sapucaí-MG

(continua)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa		Abundância relativa		Índice de valor de importância
				%		%		%	
<i>Croton urucurana</i>	26	19	1,30	7,74	0,95	6,07	1,37	1,10	14,91
<i>Cabralea canjerana</i>	18	15	0,90	5,36	0,75	4,79	1,20	0,97	11,12
<i>Celtis brasiliensis</i>	13	12	0,65	3,87	0,60	3,83	1,08	0,87	8,58
<i>Ocotea corymbosa</i>	12	9	0,60	3,57	0,45	2,88	1,33	1,07	7,52
<i>Inga affines</i>	9	8	0,45	2,68	0,40	2,56	1,13	0,91	6,14
<i>Inga marginata</i>	9	8	0,45	2,68	0,40	2,56	1,13	0,91	6,14
<i>Alchornea triplinervia</i>	8	8	0,40	2,38	0,40	2,56	1,00	0,81	5,74
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	8	8	0,40	2,38	0,40	2,56	1,00	0,81	5,74
<i>Cecropia hololeuca</i>	7	7	0,35	2,08	0,35	2,24	1,00	0,81	5,13
<i>Tibouchina candolleana</i>	7	6	0,35	2,08	0,30	1,92	1,17	0,94	4,94
<i>Aloysia virgata</i>	6	6	0,30	1,79	0,30	1,92	1,00	0,81	4,51
<i>Xylopia brasiliensis</i>	6	5	0,30	1,79	0,25	1,60	1,20	0,97	4,35
<i>Xylopia sericea</i>	6	5	0,30	1,79	0,25	1,60	1,20	0,97	4,35
<i>Caliisthene major</i>	5	5	0,25	1,49	0,25	1,60	1,00	0,81	3,89
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	5	5	0,25	1,49	0,25	1,60	1,00	0,81	3,89
<i>Anadenanthera sp.</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Croton piptocalyx</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Erythrina verna</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Mollinedia triflora</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Protium heptaphyllum</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Tapirira guianensis</i>	4	4	0,20	1,19	0,20	1,28	1,00	0,81	3,27
<i>Platycyanus regnelli</i>	4	3	0,20	1,19	0,15	0,96	1,33	1,07	3,22
<i>Trema micrantha</i>	4	3	0,20	1,19	0,15	0,96	1,33	1,07	3,22
<i>Vochysia tucanorum</i>	4	3	0,20	1,19	0,15	0,96	1,33	1,07	3,22
<i>Solanum cernuum</i>	3	2	0,15	0,89	0,10	0,64	1,50	1,21	2,74
<i>Alchornea glandulosa</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Cordia trichotona</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Cyatharexylum myrianthum</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66

(continua)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa		Abundância relativa		Índice de valor de importância
			%	%	%	%			
<i>Guarea guidonea</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Luehea grandifolia</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Myrcia</i> sp.	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Salacia elliptica</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Salyx humboldtiana</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Senna macranthera</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Tabebuia</i> sp.	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Ouratea castanaefolia</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	3	3	0,15	0,89	0,15	0,96	1,00	0,81	2,66
<i>Acacia plumosa</i>	2	1	0,10	0,60	0,05	0,32	2,00	1,61	2,53
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Bauhinia forficata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Calliptranthes brasiliensis</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Croton floribundus</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Cordia ecalyculata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Eugenia bimarginata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Ficus doliaria</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Cognatia polymorpha</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Comidesia eriocalyx</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Lamanonia ternatea</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Luehea divaricata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Maclura tinctoria</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Matayba guianensis</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
Myrtaceae ind.	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Miconia rigidiuscula</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Mollinedia argyrogina</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	2,04
<i>Geonoma schottiana</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Guettarda verbenoides</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Guapira opposita</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Hirtella hebeclada</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04

(continua)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa		Abundância relativa		Índice de valor de importância
			%	%	%	%	%	%	
<i>Inga</i> sp.	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Jacaranda micrantha</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Lafoensia pacari</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Lithraea molleoides</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Machaerium villosum</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Machaerium nictitans</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Miconia argyroides</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Miconia chamissonis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Miconia macrophylla</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Miconia paniculata</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Miconia pepericarpa</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Myrcia multiflora</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Myrcia velutina</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Ocotea</i> sp.	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Platypodium elegans</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Peltophorum dubium</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Piptocarpha axillares</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Roupala brasiliensis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Sapium</i> sp.	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Styrax pohlii</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Symplocos lanceolata</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Tabebuia serratifolia</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Tabebuia umbellata</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Tabebuia vellosi</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	2,04
<i>Myrsine guianensis</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Myrcia rostrata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Pera obovata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Psidium guajava</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Siparuma guianensis</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Solanum paniculatum</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42

(conclusão)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa		Abundância relativa		Índice de valor de importância
			%	%	%	%	%	%	
<i>Luehea paniculata</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Mollinedia widgrenii</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Trichilia pallens</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Myrsine guianensis</i>	2	2	0,10	0,60	0,10	0,64	1,00	0,81	1,42
<i>Acnistus arborescens</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Aspidosperma pyricolon</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Aegiphlla sellowiana</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Annona cacans</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Brunfelsia brasiliensis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Bathysa australis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Blepharocalyx suaveolens</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Casearia sylvestris</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Colubrina grandulosa</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Celtis iguanea</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Cecropia pachystachia</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Casearia arborea</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Dendropanax cuneatum</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Daphnopsis fasciculata</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Erythrina falcata</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Guatteria nigrescens</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Guatteria vilosissima</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Guarea kunthiana</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Terminalia glabrescens</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Vitex montevidensis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Vismia brasiliensis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Vernonia polyanthes</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Xylopia emarginata</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Miconia minutiflora</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Sloanea monosperma</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
<i>Cedrela fissilis</i>	1	1	0,05	0,30	0,05	0,32	1,00	0,81	1,42
Total	335	313	16,80	100,00	15,65	100,00	124,10	100,00	300,00

QUADRO 2 – Espécies arbustivas, subarbustivas e trepadeiras do município de Santa Rita de Sapucaí-MG

(continua)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa		Abundância relativa		Índice de valor de importância
				%		%		%	
<i>Olyra micrantha</i>	73	11	3,65	13,06	0,55	6,25	6,64	3,45	22,76
<i>Sida carpinifolia</i>	53	8	2,65	9,48	0,40	4,55	6,63	3,45	17,47
<i>Scleria pterota</i>	42	5	2,10	7,51	0,25	2,4	8,40	4,37	14,72
<i>Sida cordifolia</i>	16	1	0,80	2,86	0,05	0,57	16,00	8,32	11,75
<i>Polypodium</i> sp.	31	5	1,55	5,55	0,25	2,84	6,20	3,23	11,61
<i>Panicum</i> sp.	22	2	1,10	3,94	0,10	1,14	11,00	5,72	10,79
<i>Setaria vulpiseta</i>	26	4	1,30	4,65	0,20	2,27	6,50	3,38	10,31
<i>Palicourea marcgravii</i>	25	6	1,25	4,47	0,30	3,41	4,17	2,17	10,05
<i>Discorea</i> sp.	17	8	0,85	3,04	0,40	4,55	2,13	1,11	8,69
<i>Trasdescantia</i> sp.	20	5	1,00	3,58	0,25	2,84	4,00	2,08	8,50
<i>Piper gaudichaudii</i>	19	4	0,95	3,40	0,20	2,27	4,75	2,47	8,14
<i>Cestrum corymbosum</i>	16	3	0,80	2,86	0,15	1,70	5,33	2,77	7,34
<i>Tillandsia</i> sp.	13	2	0,65	2,33	0,10	1,14	6,50	3,38	6,84
<i>Piper arboreum</i>	14	4	0,70	2,50	0,20	2,27	3,50	1,82	6,60
<i>Chaptalia nutans</i>	12	2	0,60	2,15	0,10	1,14	6,00	3,12	6,40
<i>Marantha</i> sp.	13	3	0,65	2,33	0,15	1,70	4,33	2,25	6,28
<i>Spermacoce verticillata</i>	6	1	0,30	1,07	0,05	0,57	6,00	3,12	4,76
<i>Serjanea acoma</i>	8	4	0,40	1,43	0,20	2,27	2,00	1,04	4,74
<i>Piper angustifolium</i>	7	2	0,35	1,25	0,10	1,14	3,50	1,82	4,21
<i>Tillandsia pohliana</i>	7	3	0,35	1,25	0,15	1,70	2,33	1,21	4,17
<i>Ruellia macrantha</i>	6	4	0,30	1,07	0,20	2,27	1,50	0,78	4,13
<i>Merremia macrocalyx</i>	4	4	0,20	0,72	0,20	2,27	1,00	0,52	3,51
<i>Mutisia campanulata</i>	4	4	0,20	0,72	0,20	2,27	1,00	0,52	3,51
<i>Tillandsia usneoides</i>	4	1	0,20	0,72	0,05	0,57	4,00	2,08	3,36
<i>Piper nodosum</i>	5	2	0,25	0,89	0,10	1,14	2,50	1,30	3,33
<i>Ipomoea nil</i>	4	3	0,20	0,2	0,15	1,70	1,33	0,69	3,11
<i>Arrabidaea platyphylla</i>	3	3	0,15	0,54	0,15	1,70	1,00	0,52	2,76
<i>Ipomoea cairica</i>	3	3	0,15	0,54	0,15	1,70	1,00	0,52	2,76
<i>Mikania glauca</i>	3	3	0,15	0,54	0,15	1,70	1,00	0,52	2,76

(continua)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa		Abundância relativa		Índice de valor de importância
			%	%	%	%	%	%	
<i>Pyrostegia venusta</i>	3	3	0,15	0,54	0,15	1,70	1,00	0,52	2,76
<i>Commelina</i> sp.	3	1	0,15	0,54	0,05	0,57	3,00	1,56	2,67
<i>Dorstenia</i> sp.	3	1	0,15	0,54	0,05	0,57	3,00	1,56	2,67
<i>Lygodium volubile</i>	3	1	0,15	0,54	0,05	0,57	3,00	1,56	2,67
<i>Relburnium hypocarpium</i>	3	1	0,15	0,54	0,05	0,57	3,00	1,56	2,67
<i>Serjanea lethalis</i>	3	1	0,15	0,54	0,05	0,57	3,00	1,56	2,67
<i>Rubus erythroclados</i>	3	2	0,15	0,54	0,10	1,14	1,50	0,78	2,45
<i>Setaria globulifera</i>	3	2	0,15	0,54	0,10	1,14	1,50	0,78	2,45
<i>Staurostigma</i> sp.	3	2	0,15	0,54	0,10	1,14	1,50	0,78	2,45
<i>Serjanea reticulata</i>	3	2	0,15	0,54	0,10	1,14	1,50	0,78	2,45
<i>Ebermaiera minarum</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Friederichia speciosa</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Gouania latifolia</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Heliconia</i> sp.	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Ipomoea alba</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Justicia umbrosa</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Mascagnia cordifolia</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Mikania cordifolia</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Oncidium</i> sp.	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Pithecoctenium echinatum</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Rubus rosifolius</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Sesbania sesban</i>	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Vernonia</i> sp.	2	2	0,10	0,36	0,10	1,14	1,00	0,52	2,01
<i>Anemia</i> sp.	2	1	0,10	0,36	0,05	0,57	2,00	1,04	1,97
<i>Coccocypselum</i> sp.	2	1	0,10	0,36	0,05	0,57	2,00	1,04	1,97
<i>Cuphea carthaginensis</i>	2	1	0,10	0,36	0,05	0,57	2,00	1,04	1,97
<i>Ananas</i> sp.	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Banisteriopsis argyrophylla</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Dasyphyllum brasiliensis</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27

(conclusão)

Espécies	Soma	Parcelas	Densidade relativa		Frequência relativa %		Abundância relativa %		Índice de valor de importância
<i>Davilla elliptica</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Erythroxylum cuneifolium</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Laelia</i> sp.	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Merremia aegyptia</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Mannetia ignita</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Mikania cynanchifolia</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Mansoa schwackeii</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Passiflora villosa</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Pestastoma samioides</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Piper aduncum</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Paspalum virgatum</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Pothomorphe umbellata</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Phillodendron brasiliensis</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Randia armata</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Rubus brasiliensis</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Smilax oblongifolia</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
<i>Urera baccifera</i>	1	1	0,05	0,18	0,05	0,57	1,00	0,52	1,27
Total	559	176	27,95	100,00	8,80	100,00	192,24	100,00	300,00

## RESULTADOS E CONCLUSÃO

Silva Júnior et al. (1998) estudaram a composição florística de 22 matas em localidades diferentes, na região Centro-Oeste, mencionando 446 espécies distintas, das quais 84 espécies fazem parte das matas ora estudadas. Guarim Neto et al. (1996) trabalharam com duas matas ciliares (rios Cuiabá e Bento Gomes, MT), cadastrando 23-19 famílias, 31-25 espécies respectivamente, sendo 11 espécies comuns à mata do rio Sapucaí, no trecho ora estudado.

A conservação dessa biodiversidade adquire caráter de indiscutível

importância, daí a necessidade da recomposição das matas ciliares, que outrora protegiam as margens dos corpos d'água, evitando o assoreamento, regularizando a vazão deles, fornecendo abrigo e alimentação aos animais, conforme os trabalhos de Durigan & Nogueira (1990).

Entre as plantas de interesse à manutenção da fauna local estão as produtoras de bagas e/ou pequenos frutos, existentes na área, a saber: *Maclura tinctoria* (tatajuba), *Cytharexylum mirianthum* (pau-de-viola), *Celtis iguanea*, *Celtis brasiliensis* (grãos-de-galo), *Mollinedia triflora*, *Mollinedia widgrenii*, *Mollinedia argyrogone*,

*Siparuna guianensis* (negas-minas), *Hirtella hebeclada* (azureta), *Vitex polygamma* (tarumã), *Myrcia rostrata* (pitanguinha), *Miconia minutiflora*, *Miconia pepericarpa*, *Miconia cinerascens*, *Miconia ferrugina*, *Miconia macrophylla*, *Miconia chamissonis* (marias-pretas), *Schinus terebinthifolius* (aroeirinha-vermelha), *Lithraea molleoides* (aroeirinha), *Trema micrantha* (candiúba), *Acnistrus arborescens* (grão-de-galo), *Casearia sylvestris* (guaçatonga), *Rubus brasiliensis*, *Rubus rosifolius*, *Rubus erythrocladus*. Essas plantas deveriam ser multiplicadas em viveiro e reintroduzidas nas áreas degra-

dadas ao lado de outras espécies, também, frutíferas, pertencentes aos gêneros: *Inga*, *Ficus*, *Croton*, *Psidium*, de in-teresse como subsídio alimentar para a fauna.

Posteriormente, árvores de madeira de lei e outras, de variados potenciais, deverão ser também reintroduzidas (Rizzini, 1978). Com o decorrer do tempo, essas árvores tendem a atrair mais pássaros e com eles novas sementes afluirão a esses locais e a mata retorna ao seu aspecto anterior.

As dez espécies arbóreas com maior índice de importância foram: *Croton urucurana*, com 14,91; *Cabralea canjerana*, com 11,12; *Celtis brasiliensis*, com 8,58; *Ocotea corymbosa*, com 7,52; *Inga affinis* e *Inga marginata*, com 6,14; *Alchornea triplinervia* e *Zanthoxylum rhoifolium*, com 5,74; *Cecropia hololeuca*, com 5,13 e *Tibouchina candolleana*, com 4,94 (Quadro 1).

As dez espécies de arbustivas, subarbustivas e trepadeiras com maior índice de importância foram: *Olyra micrantha*, com 22,76; *Sida carpinifolia*, com 17,47; *Scleria pterota*, com 14,72; *Sida cordifolia*, com 11,75; *Polypodium sp.*, com 11,61; *Panicum sp.*, com 10,79; *Setaria vulpiseta*, com 10,31; *Palicourea marcravii*, com 10,05; *Discorea sp.*, com 8,69 e *Tradescantia sp.*, com 8,50 (Quadro 2).

Foram encontradas 121 espécies de arbóreas e 77 espécies de arbustivas, subarbustivas e trepadeiras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. Organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 3, 1971, São Paulo. [Anais...] São Paulo: Edgard Blücher/USP, 1971. p.1-14.
- BEZERRA DOS SANTOS, L. Floresta de Galeria. In: TIPOS e aspectos do Brasil. 10.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1966. p.482-484.
- BRANDÃO, M.; BRANDÃO, H.; FERREIRA, P.B.D. Flórua e fauna dos campos de várzea do município de Santa Rita do Sapucaí, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v.6, n.3, p.61-76, jul., 1996.
- BRANDÃO, M.; ARAUJO, M.G. Resultados parciais dos levantamentos físico e botânico da Reserva Biológica de Santa Rita, Santa Rita do Sapucaí, MG - 1. **Daphne**, Belo Horizonte, v.4, n.3, p.8-20, jul. 1994.
- CARAUTA, J.P.P.; ROCHA, E. de S. F. Conservação da flora no trecho fluminense da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Albertoa**, Rio de Janeiro, v.1, n.11, p.86-136, mar. 1988.
- CARVALHO, D.A. de; OLIVEIRA FILHO, A.T. de; VILELA, E. A.; GAVILANES, M.L. Flora arbustivo-arbórea das matas ciliares do Alto Rio Grande (MG). 1 - Mata de Macaia (Bom Sucesso). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, part. 1, p.274-281, mar. 1992. Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas.
- CATHARINO, E.L.M. Florística das matas ciliares. In: SIMPÓSIO SOBRE A MATA CILIAR, 1989, São Paulo. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. p.61-70.
- DURIGAN, G.; GARRIDO, M.A.O. Fitossociologia de uma mata ciliar remanescente no município de Assis, SP. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 39, 1988, Belém. **Resumos...** Belém: Sociedade Botânica do Brasil, 1988. p.101.
- DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J.C.B. Recomposição de matas ciliares. **IF. Série Registros**, São Paulo, n.4, p.1-14, 1990.
- GAVILANES, M.L.; BRANDÃO, M.; OLIVEIRA FILHO, A.T. de; ALMEIDA, R.J. de; MELO, J.M. de; AZEVUM, F.F. Flórua da Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Lavras - MG: III - formação florestal. **Daphne**, Belo Horizonte, v.2, n.3, p.14-26, abr. 1992a.
- GAVILANES, M.L.; OLIVEIRA FILHO, A.T. de; CARVALHO, D.A. de; VILELA, E. de A. Flora arbustiva-arbórea de uma mata ciliar do Alto Rio grande, em Madre de Deus, MG. **Daphne**, Belo Horizonte, v.2, n.4, p.15-24, jul. 1992b.
- GUARIM, V.L.M.S.; FERREIRA, L.A.D.; GUARIM NETO, G.; MORAES, E.C.C.M.; MACIEL, A.A.A. Fitossociologia de um trecho de mata ciliar do rio Cuiabá, no Pantanal Matogrossense (Pocóné, MT). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 43, 1992, Aracaju. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 1992.
- GUARIM NETO, G.; GUARIM, V.L.S.; MORAES, E.C.C. de; FERREIRA, L.A.D. Fitossociologia das matas ciliares no pantanal mato-grossense. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Botânica**, Belém, v.12, n.2, p.251-263, dez. 1996.
- MANTOVANI, W.; ROSSI, L.; ROMANIVE NETO, S.; ASSA-LUDEWIGS, I.Y.; WANDERLEY, M.G.L.; MELO, M.M.R.F.; TOLEDO, C.B. Estudo fitossociológico de áreas de mata ciliar em Mogi-Guaçu, SP, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, São Paulo. **Anais...** Campinas: Fundação Cargill, 1989. 335p.
- MEIRA-NETO, J. A.A.; SOUZA, A.L. de; SILVA, A.F. da; PAULA, A. de. Estrutura de uma floresta estacional semi-decidual insular, em área afetada pela Usina Hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v.21, n.4, p.493-500, 1997.
- OLIVEIRA FILHO, A.T. Composição florística e estrutura comunitária de floresta de galeria do Córrego Paciência, Cuiabá, MT. **Acta Botanica Brasílica**, Brasília, v.3, n.1, p.91-112, 1989.
- RIZZINI, C.T. **Plantas do Brasil - árvores e madeiras úteis do Brasil**: manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blücher, 1978. 296p.
- SCHIAVINI, I. **Estrutura das comunidades arbóreas de mata de galeria da estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG)**.



- Campinas: UNICAMP, 1992. 139p. Tese (Mestrado) – Universidade de Campinas.
- SILVA, E.; BARROS FILHO, L.; BRITES, R.S.; SOUZA, A.L. de. Diagnóstico de fragmentos florestais nativos, em nível de paisagem, Itabira, MG. **Revista Àrvore**, Viçosa, v.21, n.4, p.511-520, 1997.
- SILVA JÚNIOR, M.C.; NOGUEIRA, P.E.; FELFILI, J.M. Flora lenhosa das matas de galeria do Brasil Central. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, v.2, p.57-76, mar. 1998.
- SORENSEN, T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content. In: ODUN, E.P. **Ecologia**. 3.ed. México: Interamericana, 1972. 640p.
- VILELA, E. de A.; OLIVEIRA FILHO, A.T. de; CARVALHO, D.A. de; GAVILANES, M.L. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no Alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.9, n.1, p.87-100, jul. 1995.
- ZIPPARRO, V.B.; SCHLITTLER, F.H.M. Estrutura da vegetação arbórea na mata ciliar do Ribeirão Claro, município de Rio Claro - SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, part.1, p.212-218, mar. 1992. Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas.

Filha da deusa Terra, Daphne era uma ninfa grega de grande beleza, que perambulava alegre pelos bosques. Um dia, Apolo, deus do sol, sentindo-se atraído pela formosura da ninfa, passou a persegui-la. Daphne fugiu do assédio do deus e correu desesperadamente, pedindo socorro.

A deusa Terra, apiedando-se da jovem Daphne, abriu uma grande fenda no caminho de sua fuga. A ninfa, então, desapareceu no ventre de sua mãe, para a tristeza de Apolo.

No lugar onde a ninfa caiu, nasceu um loureiro, que, através de uma coroa feita com suas folhas, passou a servir para marcar os feitos heróicos dos gregos.

Assim, como Daphne representa uma planta que ressurge do seio de sua mãe Terra, emprestando os seus ramos para a coroa dos vitoriosos, a nossa Revista pretende estimular o estudo e, conseqüentemente, o respeito pelas nossas plantas, tão drasticamente erradicadas, no intuito de conscientizar e resgatar o pouco que resta de nossa flora.



Apoio