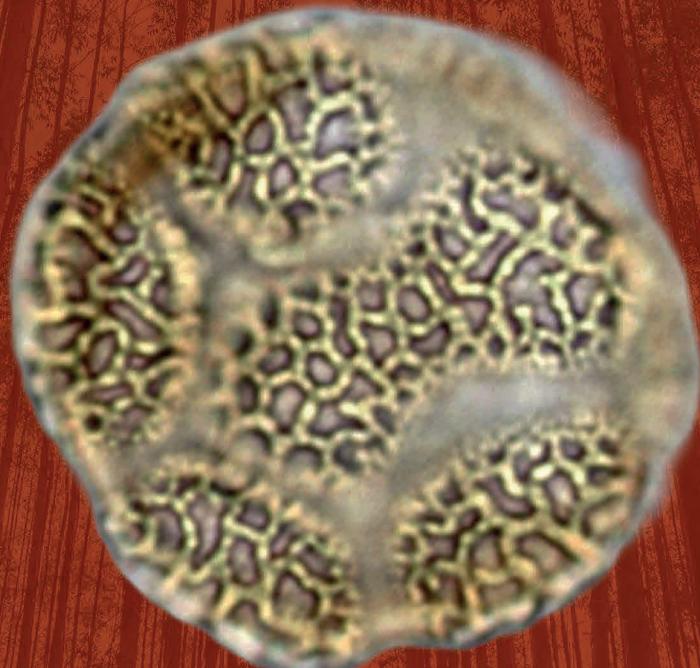


Ortrud Monika Barth
Cynthia Fernandes P. da Luz
Shana Yuri Misumi
Harri Lorenzi

Morfologia do pólen de Árvores do Brasil

um complemento à obra de Harri Lorenzi:
Árvores Brasileiras

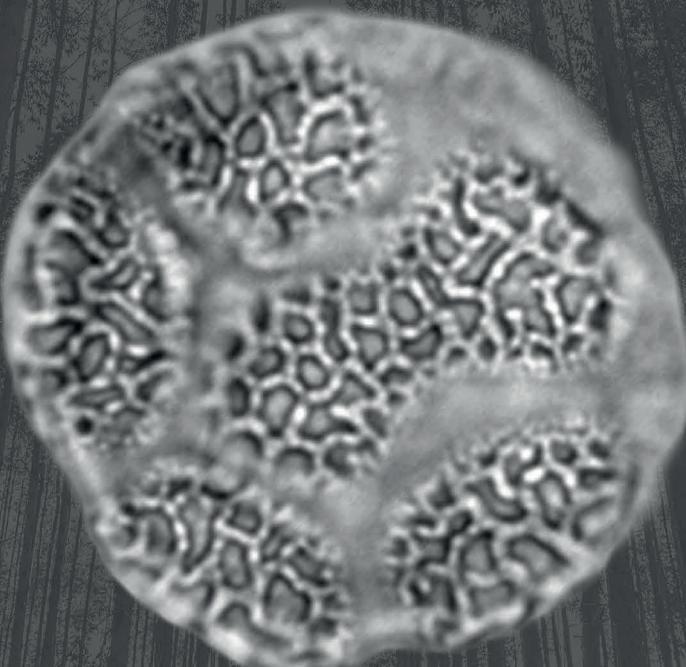


 **Atena**
Editora
Ano 2025

Ortrud Monika Barth
Cynthia Fernandes P. da Luz
Shana Yuri Misumi
Harri Lorenzi

Morfologia do pólen de Árvores do Brasil

um complemento à obra de Harri Lorenzi:
Árvores Brasileiras



 **Atena**
Editora
Ano 2025

2025 by Atena Editora

Copyright © 2025 Atena Editora

Copyright do texto © 2025, o autor

Copyright da edição © 2025, Atena Editora

Os direitos desta edição foram cedidos à Atena Editora pelo autor.

Open access publication by Atena Editora

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira Scheffer

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Yago Raphael Massuqueto Rocha



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

A Atena Editora mantém um compromisso firme com a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, assegurando que os padrões éticos e acadêmicos sejam rigorosamente cumpridos. Adota políticas para prevenir e combater práticas como plágio, manipulação ou falsificação de dados e resultados, bem como quaisquer interferências indevidas de interesses financeiros ou institucionais.

Qualquer suspeita de má conduta científica é tratada com máxima seriedade e será investigada de acordo com os mais elevados padrões de rigor acadêmico, transparência e ética.

O conteúdo da obra e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade, são de responsabilidade exclusiva do autor, não representando necessariamente a posição oficial da Atena Editora. O download, compartilhamento, adaptação e reutilização desta obra são permitidos para quaisquer fins, desde que seja atribuída a devida autoria e referência à editora, conforme os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Os trabalhos nacionais foram submetidos à avaliação cega por pares, realizada pelos membros do Conselho Editorial da editora, enquanto os internacionais passaram por avaliação de pareceristas externos. Todos foram aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Morfologia do pólen de Árvores do Brasil – um complemento à obra de Harri Lorenzi: Árvores Brasileiras

| Autores:

Ortrud Monika Barth

Cynthia Fernandes P. da Luz

Shana Yuri Misumi

Harri Lorenzi

| Revisão:

Os autores

| Diagramação:

Thamires Camili Gayde

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M846 Morfologia do pólen de árvores do Brasil – um complemento à obra de Harri Lorenzi: árvores brasileiras / Ortrud Monika Barth, Cynthia Fernandes P. da Luz, Shana Yuri Misumi, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2025.

Outro autor
Harri Lorenzi

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-3511-2
<https://doi.org/10.22533/at.ed.112253107>

1. Árvores brasileiras. I. Barth, Ortrud Monika. II. Luz, Cynthia Fernandes P. da. III. Misumi, Shana Yuri. IV. Título.

CDD 582.160981

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

📞 +55 (42) 3323-5493

📞 +55 (42) 99955-2866

🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto: contato@atenaeditora.com.br)

CONSELHO EDITORIAL

CONSELHO EDITORIAL

- Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Ariadna Faria Vieira – Universidade Estadual do Piauí
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^a Dr^a. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Elio Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Fabrício Moraes de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Glécilla Colombelli de Souza Nunes – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidade de Pernambuco
Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso
Prof. Dr. Julio Cândido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

SUMÁRIO

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| AGRADECIMENTOS..... | 1 |
| INFORMAÇÕES | 2 |
| PROCEDIMENTOS | 3 |
| LISTA EM ORDEM ALFABÉTICA DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DESCRITAS E ILUSTRADAS | 4 |
| Índice dos nomes científicos (*) (**). | 4 |
| CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DO PÓLEN AO NÍVEL DE FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE | 12 |
| MÔNADE | 12 |
| POLÍADE | 18 |
| TÉTRADE..... | 18 |
| ILUSTRAÇÕES E DESCRIÇÕES DOS GRÃOS DE PÓLEN POR ORDEM ALFABÉTICA CRESCENTE DE FAMÍLIA | 19 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 142 |
| REFERÊNCIAS..... | 143 |
| SOBRE OS AUTORES | 146 |

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

À Dra. Augusta Carolina de C.C. Moreti, pesquisadora do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, São Paulo, através de seu contato profissional e amistoso com Harri Lorenzi, recebeu do Herbário Plantarum a maior parte do material de herbário aqui estudado. Nossos cordiais e amigáveis respeitos a esta colega que ama as abelhas, seu mel e o pólen.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sempre apoiou esta nossa proposta. Fazia parte dos projetos e relatórios de Ortrud Monika Barth até a sua aposentadoria do CNPq em 2023, prosseguindo ela neste projeto e cumprindo sua promessa.



C A P Í T U L O 1

INFORMAÇÕES

Estudos taxonômicos da morfologia vegetal têm sido realizados de modo dinâmico há centenas de anos. Mais recentemente, pelo uso de ferramentas novas, chamadas modernas, têm recebido impulsos novos, virando antigas classificações de cabeça para baixo em muitos casos. A classificação mais aceita tem sido a de Arthur Cronquist (1988), importante botânico norte-americano, conhecido por seu sistema de classificação de angiospermas, que, entretanto, não mais faz jus aos conhecimentos da era digital e aos avanços em bioinformática e genômica. Surgem conflitos nominais que procuram ser resolvidos, ou melhor, amenizados ultimamente nas plataformas Flora e Funga do Brasil - Jardim Botânico do Rio de Janeiro, The Plant List e CRIA/SpeciesLink.

Uma obra muito consultada, em especial visando a flora do Brasil, tem sido a de Lorenzi e colaboradores (1992, 1998, 2009) referente às árvores brasileiras. Na base de fotografias coloridas, cada espécie arbórea estudada fornece dados quanto às características macro-morfológicas, ocorrência e ecologia.

Publicações antigas, recentes e atuais detalham ao nível de microscopia estereoscópica, por meio de desenhos minuciosos, os detalhes como folhas, flores, sementes, frutos e mais. Anteras são retratadas em suas mais variadas formas morfológicas. E os grãos de pólen? Embora atualmente exijam maior resolução por meio da microscopia de luz (ML, ou *light microscopy* em inglês — LM, frequentemente chamada, de forma inadequada, de microscopia óptica ou clássica — sem considerar aqui a microscopia eletrônica de varredura, MEV ou SEM em inglês — *scanning electron microscopy*), sua morfologia altamente variada não é incluída nestas descrições de cada planta. Essa morfologia pode ou não ser espécie-específica, mas frequentemente serve como uma bengala de apoio à distinção entre espécies, gêneros ou até famílias botânicas.

As ilustrações e descrições polínicas a seguir apresentadas, referentes à morfologia polínica de numerosas árvores ocorrentes no Brasil, representam um complemento à obra de Lorenzi e col. (citada acima).

Foram consultadas como referência à morfologia das espécies estudadas somente as seguintes obras: Barth & Misumi (2023), Lorente *et al.* (2017), Roubik & Moreno (1991) e Ybert *et al.* (2016, 2017, 2018).



C A P Í T U L O 2

PROCEDIMENTOS

- a) O material do Herbário do Jardim Botânico Plantarum (acrônimo HPL), em Osasco, São Paulo, para estudos polínicos, foi obtido através da Dra. Augusta C.C.C. Moreti, visando publicação em forma de um atlas/livro. Os dados do Herbário HPL (diretor Eng. Agr. H. Lorenzi) estão disponíveis online na página da rede *SpeciesLink*, com acesso livre e aberto a dados e informações. A seleção das espécies foi feita em virtude da disponibilidade de pólen do material do Herbário HPL.
- b) Material polínico complementar foi obtido de outros herbários (HBR/FIC, RB, R, GUA).
- c) Os nomes científicos usados nas descrições das espécies estão baseados nas plataformas Flora e Funga do Brasil — <https://reflora.jbrj.gov.br>, na rede *SpeciesLink* do Centro de Referência em Informação Ambiental — cria.org.br/ e em World Flora Online e seu precursor The Plant List — <https://wftoplantlist.org/> (Royal Botanic Gardens, Kew).
- d) O preparo do material polínico seguiu a técnica básica da acetólise, sem o uso de corantes (Erdtman 1952, 1960).
- e) Microfotografias de luz fotônica dos grãos de pólen foram obtidas em microscópios Zeiss acoplados a câmaras digitais. Foram processadas pelos programas de computador Adobe Photoshop (Adobe Systems Incorporated) e Corel Draw (Corel Corporation).
- f) As ilustrações e descrições polínicas seguiram Barth & Misumi (2023). A nomenclatura baseou-se em Barth & Melhem (1988), Erdtman (1952) e Punt *et al.* (2007). A nomenclatura das plantas foi atualizada de acordo com as classificações do sistema Angiosperm Phylogeny Group, versões APG III (2009) e APG IV (2016).
- g) Elaborou-se uma lista das famílias botânicas e respectivas espécies mencionadas.
- h) Foi elaborada uma chave de identificação das espécies botânicas através da morfologia polínica.



C A P Í T U L O 3

LISTA EM ORDEM ALFABÉTICA DE FAMÍLIAS E ESPÉCIES DESCRITAS E ILUSTRADAS

Índice dos nomes científicos (*) (**) 3

(*) Foram incluídas nesta lista algumas espécies já consideradas e descritas em Barth & Misumi (2023) e Lorente et al (2017)."

(**) Ab-1 = Lorenzi. Árvores Brasileiras, Volume 1 (1992); Ab-2 = Lorenzi. Árvores Brasileiras, Volume 2 (1998); Ab-3 = Lorenzi. Árvores Brasileiras, Volume 3 (2009).

Anacardiaceae

Anacardium occidentale L. (Ab-1)

Schinopsis brasiliensis Engl. (Ab-1)

Spondias tuberosa Arruda (Ab-1)

Tapirira guianensis Aubl. (Ab-1)

Annonaceae

Annona cacans Warm. (Ab-1)

Annona coriacea Mart. (Ab-1)

Annona dolabripetala Raddi (*Rollinea sericea*) (Ab-2)

Xylopia frutescens Aubl. (Ab-1)

Apocynaceae

Aspidosperma aff. australe Müll.Arg. (Ab-2)

Aspidosperma cylindrocarpon Müll.Arg. (Ab-1)

Aspidosperma discolor A.DC. (Ab-1)

Aspidosperma melanocalyx Müll. Arg. (Ab-2)

Aspidosperma pyrifolium Mart. (Ab-2)

Aspidosperma quebracho-blanco Schltdl. (Ab-2)

Aspidosperma subincanum Mart. (Ab-1)

Himatanthus articulatus (Vahl) Woodson (*Himatanthus sucuubus*) (Ab-2)

Rauvolfia sellowii Müll.Arg. (Ab-1)

Aquifoliaceae

Ilex brevicuspis Reissek

Ilex cerasifolia Reissek. (Ab-2)

Ilex dumosa Reissek. (Ab-2)

Ilex paraguariensis A.St.-Hil. (Ab-1)

Ilex theezans Mart. ex Reissek

Bignoniaceae

Cybistax antisyphillitica (Mart.) Mart. (Ab-1)

Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos (Ab-1)

Handroanthus vellosoi (Toledo) Mattos (*Tabebuia vellosoi*) (Ab-1)

Jacaranda brasiliiana Pers (Ab-2)

Jacaranda macrantha Cham. (Ab-1)

Sparattosperma leucanthum Schum (Ab-1)

Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore (Ab-1, 2^a edição)

Tabebuia roseoalba (Ridley) Sandwith. (Ab-1)

Bixaceae

Bixa orellana L. (Ab-1)

Burseraceae

Protium spruceanum (Benth) Engl. (Ab-1)

Calophyllaceae

Calophyllum brasiliense Cambess. (Ab-1)

Kielmeyera marauensis Saddi. (Ab-2)

Kielmeyera rubriflora Cambess. (Ab-2)

Cannabaceae

Trema micranthum (L.) Blume (variante ortográfica ***Trema micranta*** (L.) Blume) (Ab-1)

Caryocaraceae

Caryocar brasiliense Cambess. (Ab-1)

Celastraceae

Monteverdia gonoclada (Mart.) Biral. (*Maytenus gonoclada*, *Maytenus robusta*)
(Ab-2)

Monteverdia ilicifolia (Mart. ex Reissek) Biral (*Maytenus ilicifolia*) (Ab-2)

Plenckia populnea Reissek. (*Austroplenckia populnea*) (Ab-1)

Salacia elliptica (Mart.) G. Don (Ab-2)

Chrysobalanaceae

Chrysobalanus icaco L. (Ab-2)

Hirtella ciliata Mart. & Zucc. (Ab-2)

Hirtella glandulosa Spreng (Ab-2)

Leptobalanus humilis (Cham. & Schleld.) Sothers & Prance (*Licania humilis*) (Ab-2)

Leptobalanus parvifolius (Huber) Sothers & Prance (*Licania parvifolia*) (Ab-2)

Combretaceae

Combretum fruticosum (Loefl.) Stuntz

Combretum leprosum Mart. (Ab-2)

Terminalia australis Cambess.

Terminalia glabrescens Mart. (*Terminalia brasiliensis*) (Ab-1)

Connaraceae

Connarus rostratus (Vell.) L.B.Sm.

Connarus suberosus Planch. (Ab-2)

Cordiaceae

Cordia: comparação de espécies

Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Cham. (Ab-2)

Cordia americana (L.) Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula americana*) (Ab-1)

Cordia ecalyculata Vell. (Ab-1)

Cordia glabrata (Mart.) A.DC. (Ab-1)

Cordia incognita Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula bahiensis*)

Cordia oncocalyx Allemão (*Auxemma oncocalyx*) (Ab-1)

Cordia superba Cham. (Ab-1)

Cordia* aff. *trichotoma Vell. Arráb ex Steud. (Ab-1)

Dilleniaceae

Curatella americana L. (Ab-1)

Elaeocarpaceae

- Sloanea garkeana* K. Schum.
Sloanea guianensis (Aubl.) Benth.
Sloanea lasiocoma K. Schum. (Ab-3)
Sloanea monosperma Vell. (Ab-1)

Erythroxylaceae

- Erythroxylum deciduum* A.St.-Hil. (Ab-2)

Euphorbiaceae

- Croton urucurana* Baill. (Ab-1)
Gymnanthes klotschiana Müll.Arg. (*Sebastiania commersoniana*) (Ab-1)
Mabea fistulifera Mart. (Ab-1)

Fabaceae–Caesalpinioideae

- Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul.
Cenostigma pluviosum (DC.) Gagnon & G.P.Lewis var. *pluviosum* (*Caesalpinia pluviosa*, *C. peltophoroides*) (Ab-1)
Chloroleucon tortum (Mart.) Pittier (*Pithecollobium tortum*) (Ab-1)
Dimorphandra mollis Benth. (Ab-1)
Diptychandra aurantiaca Tul. (Ab-1)
Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong (Ab-1)
Inga vera subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. (Ab-2)
Melanoxyylon brauna Schott. (Ab-1)
Mimosa scabrella Benth. (Ab-1)
Parkinsonia aculeata L. (Ab-1)
Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. (Ab-1)
Senna macranthera (DC. Ex Coll.) H.S. Irwin & R.C. Barneby (Ab-1)
Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville (Ab-1)

Fabaceae–Cercidoideae

- Bauhinia forficata* Link. (Ab-1)

Fabaceae–Papilionoideae

- Andira anthelmia* (Vell.) Benth. (Ab-1)
Andira fraxinifolia Benth. (Ab-1)
Dalbergia villosa (Benth.) Benth. (Ab-1)

- Erythrina falcata*** Benth. (Ab-1)
Erythrina mulungu Mart. (*Erythrina dominguezii*) (Ab-1)
Erythrina verna Vell. (Ab-1)
Leptolobium elegans Vogel (*Acosmium subelegans*) (Ab-1)
Lonchocarpus cultratus (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima (Ab-1)
Machaerium hirtum (Vell.) Stellfeld. (Ab-2)
Platycyamus regnellii Benth. (Ab-1)
Platymiscium floribundum Vogel (Ab-1)
Platypodium elegans Vogel (Ab-1)
Pterodon emarginatus Vogel (Ab-1)

Humiriaceae

- Vantanea compacta*** (Schnizl.) Cuatrec. (Ab-2)
Vantanea parviflora Lam. (Ab-2)

Lamiaceae

- Hyptidendron asperrimum*** (Spreng.) Harley (Ab-2)
Vitex megapotamica (Spreng.) Moldenke (Ab-1)
Vitex polygama Cham. (Ab-1)

Lauraceae

- Aiouea sellowiana*** (Nees & Mart.) R. Rohde (*Cinnamomum sellowianum*)
Cryptocarya moschata Nees & Mart. (Ab-1)
Mezilaurus crassiramea (Meisn.) Taub. ex Mez. (Ab-2)
Nectandra lanceolata Nees (Ab-1)

Lecythidaceae

- Bertholletia excelsa*** Bonpl. (Ab-1)
Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze. (Ab-1)
Cariniana legalis (Mart.) Kuntze. (Ab-1)
Cariniana rubra Gardner ex Miers. (Ab-2)
Couratari asterotricha Prance. (Ab-1)
Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori (Ab-2)
Lecythis chartacea Berg. (Ab-2)
Lecythis lanceolata Poir. (Ab-2)
Lecythis lurida (Miers.) S.A. Mori. (*Holopyxidium latifolium*) (Ab-1)

Lythraceae

Lafoensia glyptocarpa Koehne. (Ab-1)

Lafoensia pacari St.-Hil. (Ab-1)

Malpighiaceae

Byrsonima basiloba A. Juss. (Ab-1)

Spachea lactescens (Ducke) R.F.Almeida & M.Pell. (*Lophanthera lactescens*)
(Ab-1)

Malvaceae

Eriotheca candolleana (K. Schum.) A. Robyns (Ab-1)

Luehea divaricata Mart. (Ab-1)

Sterculia striata A.St.-Hil. & Naudin (Ab-1)

Meliaceae

Carapa guianensis Aubl. (Ab-1)

Metteniusaceae

Emmotum nitens (Benth.) Miers. (Ab-2)

Poraqueiba sericea Tul. (Ab-2)

Moraceae

Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud. (Ab-1)

Myristicaceae

Virola sebifera Aubl. (Ab-1)

Myrtaceae

Campomanesia xanthocarpa (Mart.) O. Berg (Ab-1)

Eugenia involucrata DC. (Ab-1)

Eugenia pyriformis Cambess (Ab-1)

Eugenia umbrosa O. Berg.

Myrcia bella Cambess (Ab-1)

Myrcia tenuivenosa Kiaersk. (Ab-1)

Myrcianthes gigantea (D. Legrand) D. Legrand (Ab-1)

Myrrhinium atropurpureum Schott. (Ab-1)

Psidium longipetiolatum D. Legrand (Ab-1)

Ochnaceae

Ouratea castaneifolia (DC.) Engl. (Ab-1)

Phytolaccaceae

Gallesia integrifolia (Spreng.) Harms (Ab-1)

Polygonaceae

Triplaris americana L. (Ab-1)

Primulaceae

Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (*Rapanea ferruginea*) (Ab-1)

Proteaceae

Roupala montana Aubl. (*Roupala brasiliensis*) (Ab-1)

Rhamnaceae

Colubrina glandulosa Perkins (Ab-1)

Frangula polymorpha Reissek (*Rhamnus sphaerosperma*) (Ab-1)

Sarcomphalus joazeiro (Mart.) Hauenschild (*Ziziphus joazeiro*) (Ab-1)

Rosaceae

Prunus myrtifolia (L.) Urb (*Prunus sellowii*) (Ab-1)

Rubiaceae

Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum. (Ab-1)

Rutaceae

Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl. (Ab-1)

Helietta apiculata Benth. (Ab-1)

Metrodorea stipularis Mart. (Ab-1)

Zanthoxylum caribaeum Lam. (Ab-1)

Zanthoxylum rhoifolium Lam. (Ab-1)

Sapindaceae

Allophylus edulis (A. St.-Hil. et al.) Hieron. Ex Niederl. (Ab-1)

Cupania vernalis Cambess. (Ab-1)

Matayba elaeagnoides Radlk. (Ab-1)

Sapindus saponaria L. (Ab-1)

Sapotaceae

Pouteria torta (Mart.) Radlk. (Ab-1)

Styracaceae

Styrax camporum Pohl. (Ab-1)

Styrax ferrugineus Nees & Mart. (Ab-1)

Styrax pohlii A.DC. (Ab-1)

Verbenaceae

Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss. (Ab-1)

Vochysiaceae

Qualea dichotoma var. *elongata* (Warm.) Stafleu (Ab-1)

Qualea multiflora subsp. *pubescens* (Mart.) Stafleu (Ab-1)

Qualea parviflora Mart. (Ab-1)

Vochysia tucanorum Mart. (Ab-1)

Winteraceae

Drimys brasiliensis Miers. (Ab-1)



C A P Í T U L O 4

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DO PÓLEN AO NÍVEL DE FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE

(*) táxons com variações quanto às suas morfologias polínicas e portanto aparecem mais de uma vez nessa chave de identificação

MÔNADE

1a. Atremado

2a. Superfície clavada *Annona coriacea** (Annonaceae)

2b. Superfície crotonóide *Croton urucurana* (Euphorbiaceae)

2c. Superfície espiculada *Aiouea sellowiana, Mezilaurus crassiramea e Nectandra lanceolata* (Lauraceae)

2d. Superfície microrreticulada *Annona dolabripetala* (Annonaceae)

2e. Superfície psilada *Xylopia frutescens** (Annonaceae)

1b. Colpado

3a. 1-colpado *Virola sebifera* (Myristicaceae)

3b. 3-colpado

4a. Superfície reticulada heterobrochada
..... *Handroanthus heptaphyllus* (Bignoniaceae)

4b. Superfície reticulada homobrochada
..... *Cybistax antisiphilitica* (Bignoniaceae)

3c. 5-colpado *Sparattosperma leucanthum* (Bignoniaceae)

3d. 6-colpado *Hyptidendron asperrimum* (Lamiaceae)

1c. Colporado

5a. 2-colporado *Sloanea lasiocoma** (Elaeocarpaceae)

5b. 3-colporado

6a. Colpos anastomosados nas áreas polares do grão

7a. Parassincolpado

8a. Superfície psilada a ondulada *Myrcianthes gigantea**,

- Myrrhinium atropurpureum** e *Psidium longipetiolatum** (Myrtaceae)
- 8b. Superfície rugulada
- 9a. Com perfurações *Matayba elaeagnoides* (Sapindaceae)
- 9b. Sem perfurações *Cupania vernalis* (Sapindaceae)
- 7b. Sincolpado
- 10a. Superfície escabrada *Aloysia virgata** (Verbenaceae)
- 10b. Superfície microrreticulada *Cariniana rubra** (Lecythidaceae)
- 6b. Colpos não anastomosados nas áreas polares do grão
- 11a. Com constrição equatorial
- 12a. Superfície escabrada *Aloysia virgata** (Verbenaceae)
- 12b. Superfície estriada *Prunus myrtifolia* (Rosaceae)
- 12c. Superfície granulado-perfurada *Cordia incognita*,
C. americana e *C. oncocalyx* (Cordiaceae)
- 12d. Superfície psilada
- 13a. Endoaberturas circulares a lalongadas *Andira anthelmia*,
A. fraxinifolia e *Dalbergia villosa* (Fabaceae-Papilionoideae)
- 13b. Endoaberturas indistintas *Sloanea lasiocoma** (Elaeocarpaceae)
- 13c. Endoaberturas lalongadas
..... *Couratari asterotricha* (Lecythidaceae)
- 12e. Superfície microrreticulada
- 14a. A reticulada *Platycyamus regnellii* (Fabaceae-Papilionoideae)
- 14b. Heterobrochada
..... *Pterodon emarginatus** (Fabaceae-Papilionoideae)
- 14c. Homobrochada
- 15a. Endoaberturas evidenciadas somente na vista equatorial e em
corte longitudinal *Lecythis lurida* (Lecythidaceae)
- 15b. Endoaberturas indistintas *Cariniana estrellensis*,
Eschweilera coriacea,
Lecythis chartacea e *L. lanceolata* (Lecythidaceae)
- 15c. Endoaberturas lalongadas *Lonchocarpus cultratus*,
Platypodium elegans (Fabaceae-Papilionoideae),
Cariniana legalis e *C. rubra** (Lecythidaceae)
- 12f. Superfície reticulada a microrreticulada
..... *Metrodorea stipularis* (Rutaceae)
- 11b. Sem constrição equatorial
- 16a. Com pseudocolpos
- 17a. Superfície microrreticulado-escabrada

- *Combretum leprosum* (Combretaceae)
- 17b. Superfície microrreticulado-foveolada
- *Vochysia tucanorum* (Vochysiaceae)
- 17c. Superfície psilada *Terminalia glabrescens* (Combretaceae)
- 16b. Sem pseudocolpos
- 18a. Superfície com espinhos, espículos e grânulos
- *Cordia* aff. *trichotoma*, *C. alliodora*,
C. ecalyculata, *C. glabrata* e *C. superba* (Cordiaceae)
- 18b. Superfície escabrada
- 19a. Endoaberturas circulares a lalongadas
- *Bixa orellana* (Bixaceae)
- 19b. Endoaberturas indistintas *Jacaranda macrantha* e
J. brasiliiana (Bignoniaceae)
- 19c. Endoaberturas lalongadas *Aloysia virgata** (Verbenaceae)
- 18c. Superfície escabrado-reticulada
- *Sapindus saponaria* (Sapindaceae)
- 18d. Superfície estriada
- 20a. Com superfície estriado-reticulada próxima aos colpos
- *Leptobalanus humilis* e *L. parvifolius* (Chrysobalanaceae)
- 20b. Em todo o grão *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae) e
Helietta apiculata (Rutaceae)
- 18e. Superfície granulada
- 21a. Com perfurações
- *Campomanesia xanthocarpa**,
Eugenia involucrata, *E. pyriformis*, *E. umbrosa*,
Myrcia bella e *M. tenuivenosa* (Myrtaceae)
- 21b. Sem perfurações *Ouratea castaneifolia* (Ochnaceae)
- 18f. Superfície granulado-microrreticulada
- *Gallesia integrifolia* (Phytolaccaceae)
- 18g. Superfície granulado-vermiculada
- *Styrax camporum*,
S. ferrugineus e *S. pohlii* (Styracaceae)
- 18h. Superfície irregularmente ornamentada
- *Himatanthus articulatus* (Apocynaceae)
- 18i. Superfície microrreticulada
- 22a. A reticulada
- *Curatella americana* (Dilleniaceae)
- 22b. Com aspecto irregular
- *Hirtella ciliata* e
H. glandulosa (Chrysobalanaceae)
- 22c. Com perfurações irregulares
- *Dimorphandra mollis* (Fabaceae-Caesalpinoideae)
- 22d. Com superfície estriada nos mesocolpos

- *Qualea multiflora* subsp. *pubescens* e
Q. parviflora (Vochysiaceae)
- 22e. Com superfície reticulada nos mesocolpos e apocolpos
- *Cenostigma pluviosum* var. *pluviosum*
(Fabaceae - Caesalpinoideae)
- 22f. Homobrochada
- 23a. Endoaberturas circulares
- *Gymnanthes klotzschiana* (Euphorbiaceae),
Senna macranthera (Fabaceae-Caesalpinoideae) e
Leptolobium elegans (Fabaceae-Papilionoideae)
- 23b. Endoaberturas indistintas
- *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae),
Vitex polygama e *V. megapotamica* (Lamiaceae)
- 23c. Endoaberturas lalongadas
- 24a. Bilobadas *Byrsonima basiloba* (Malpighiaceae)
- 24b. Não bilobadas *Bertholletia excelsa* (Lecythidaceae),
Spachea lactescens (Malpighiaceae) e
Balfourodendron riedelianum (Rutaceae)
- 23d. Endoaberturas lolongadas
- *Platymiscium floribundum* (Fabaceae-Papilionoideae)
- 23e. Endoaberturas quadrangulares-lalongadas
- *Machaerium hirtum* (Fabaceae-Papilionoideae)
- 18j. Superfície microrreticulado-granulada
- *Qualea dichotoma* var. *elongata* (Vochysiaceae)
- 18k. Superfície ornamentada-reticulada
- 25a. Com aspecto irregular *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae)
- 25b. Com aspecto pouco evidente
- *Chrysobalanus icaco* (Chrysobalanaceae)
- 18l. Superfície pilada *Ilex* sp. (Araliaceae)
- 18m. Superfície psilada
- 26a. Com variações na superfície
- 27a. A ondulada *Myrcianthes gigantea**,
*Myrrhinium atropurpureum** e
*Psidium longipetiolatum** (Myrtaceae)
- 27b. Irregularmente granulada nos mesocolpos
- *Lafoensia glyptocarpa* e *L. pacari* (Lythraceae)
- 26b. Sem variações na superfície

- 28a. Endoaberturas circulares *Carapa guianensis** (Meliaceae)
- 28b. Endoaberturas indistintas
- *Rauvolfia sellowii* (Apocynaceae) e
*Sloanea lasiocoma** (Elaeocarpaceae)
- 28c. Endoaberturas lalongadas
- *Protium spruceanum* (Burseraceae),
Emmotum nitens (Metteniusaceae),
Frangula polymorpha e *Sarcomphalus joazeiro* (Rhamnaceae)
- 28d. Endoaberturas lalongadas-quadrangulares
- *Poraqueiba sericea* (Metteniusaceae)
- 18n. Superfície reticulada
- 29a. A microrreticulada
- 30a. Endoaberturas circulares a lalongadas
- *Triplaris americana* (Polygonaceae)
- 30b. Endoaberturas lalongadas
- *Calophyllum brasiliense* (Calophyllaceae)
- 29b. Com superfície reticulado-estriada nos mesocolpos
- *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae)
- 29c. Com tendência a formar estrias *Zanthoxylum caribaeum** e
*Z. rhoifolium** (Rutaceae)
- 29d. Heterobrochada
- 31a. Endoaberturas circulares
- *Parkinsonia aculeata* (Fabaceae-Caesalpinoideae) e
Eriotheca candolleana (Malvaceae)
- 31b. Endoaberturas circulares ou lalongadas
- *Peltophorum dubium* (Fabaceae-Caesalpinoideae)
- 31c. Endoaberturas indistintas *Handroanthus vellosoi* e
Tabebuia roseoalba (Bignoniaceae)
- 31d. Endoaberturas lalongadas
- *Erythroxylum deciduum* (Erythroxylaceae) e
Luehea divaricata (Malvaceae)
- 29e. Homobrochada
- 32a. Endoaberturas circulares
- *Melanoxyylon brauna* (Fabaceae-Caesalpinoideae)
- 32b. Endoaberturas lalongadas
- 33a. Com espessamento interno
- *Mabea fistulifera* (Euphorbiaceae) e

- Sternbergia striata* (Malvaceae)
- 33b. Sem espessamento interno *Kiellmeyera marauensis**,
*K. rubriflora** (Calophyllaceae),
Monteverdia ilicifolia, *M. gonoclada*,
Plenckia populnea, *Salacia elliptica* (Celastraceae),
Connarus suberosus (Connaraceae),
Vantanea compacta, *V. parviflora* (Humiriaceae),
Colubrina glandulosa (Rhamnaceae) e
Calycophyllum spruceanum (Rubiaceae)
180. Superfície reticulado-estriada *Anacardium occidentale* e
Schinopsis brasiliensis (Anacardiaceae)
- 5c. 4-colporado
- 34a. Superfície escabrida *Maclura tinctoria* (Moraceae)
- 34b. Superfície granulada com perfurações
..... *Campomanesia xanthocarpa** (Myrtaceae)
- 34c. Superfície microrreticulada
..... *Pterodon emarginatus** (Fabaceae-Papilionoideae)
- 34d. Superfície ornamentada *Aspidosperma cylindrocarpon**,
*A. melanocalyx** e *A. quebracho-blanco** (Apocynaceae)
- 34e. Superfície psilada *Carapa guianensis** (Meliaceae)
- 34f. Superfície reticulada
- 35a. Com tendência a formar estrias *Zanthoxylum caribaeum** e
*Z. rhoifolium** (Rutaceae)
- 35b. Homobrochada *Sternbergia striata** (Malvaceae)
- 34g. Superfície rugulada *Pouteria torta* (Sapotaceae)
- 5d. 5-colporado *Aspidosperma aff. australe**, *A. discolor**,
*A. melanocalyx**, *A. pyrifolium**, *A. quebracho-blanco** e *A. subincanum** (Apocynaceae)
- 5e. 6-colporado *Aspidosperma aff. australe**, *A. cylindrocarpon**,
*A. discolor**, *A. pyrifolium** e *A. subincanum** (Apocynaceae)
- 1d. Colporoidado *Myrsine coriacea* (Primulaceae)
- 1e. Porado
- 36a. 2-porado *Trema micranthum* (Cannabaceae)
- 36b. 3-porado
- 37a. Superfície microrreticulada *Roupala montana* (Proteaceae)
- 37b. Superfície microrreticulada a granulada-vermiculada
..... *Allophylus edulis** (Sapindaceae)
- 37c. Superfície reticulada
- 38a. Heterobrochada *Erythrina mulungu* e

| | |
|-------------------------|--|
| | <i>E. verna</i> (Fabaceae-Papilionoideae) |
| 38b. Homobrochada | <i>Erythrina falcata</i> (Fabaceae-Papilionoideae) |
| 36c. 4-porado | <i>Allophylus edulis*</i> (Sapindaceae) |
| 36d. 5/6-porado | <i>Bauhinia forficata</i> (Fabaceae-Cercidoideae) |

POLÍADE

| | |
|--|---|
| 1a. Com cerca de 12 grãos de pólen | |
| | <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |
| 1b. Com 12 a 16 grãos | |
| | <i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |
| 1c. Com 16 grãos | <i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |
| 1d. Com mais de 16 grãos | |
| 2a. Superfície insulada | <i>Chloroleucon tortum</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |
| 2b. Superfície reticulada | <i>Kielmeyera marauensis*</i> e <i>K. rubriflora*</i> (Calophyllaceae) |
| 1e. Com cerca de 32 grãos | |
| | <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |
| 1f. Com número indeterminado de grãos | |
| 3a. Superfície clavada | <i>Annona coriacea*</i> (Annonaceae) |
| 3b. Superfície microrreticulada | <i>Annona cacans</i> (Annonaceae) |
| 3c. Superfície psilada | <i>Xylopia frutescens*</i> (Annonaceae) |

TÉTRADE

| | |
|------------------------------|---|
| 1a. Superfície psilada | <i>Xylopia frutescens*</i> (Annonaceae) e <i>Mimosa scabrella</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |
| 1b. Superfície reticulada | |
| 2a. Heterobrochada | <i>Drimys brasiliensis</i> (Winteraceae) |
| 2b. Homobrochada | <i>Diptychandra aurantiaca</i> (Fabaceae-Caesalpinoideae) |



C A P Í T U L O 5

ILUSTRAÇÕES E DESCRIÇÕES DOS GRÃOS DE PÓLEN POR ORDEM ALFABÉTICA CRESCENTE DE FAMÍLIA

Foram elaboradas 121 estampas, referindo-se a 47 famílias botânicas e 160 espécies citadas.

ANACARDIACEAE

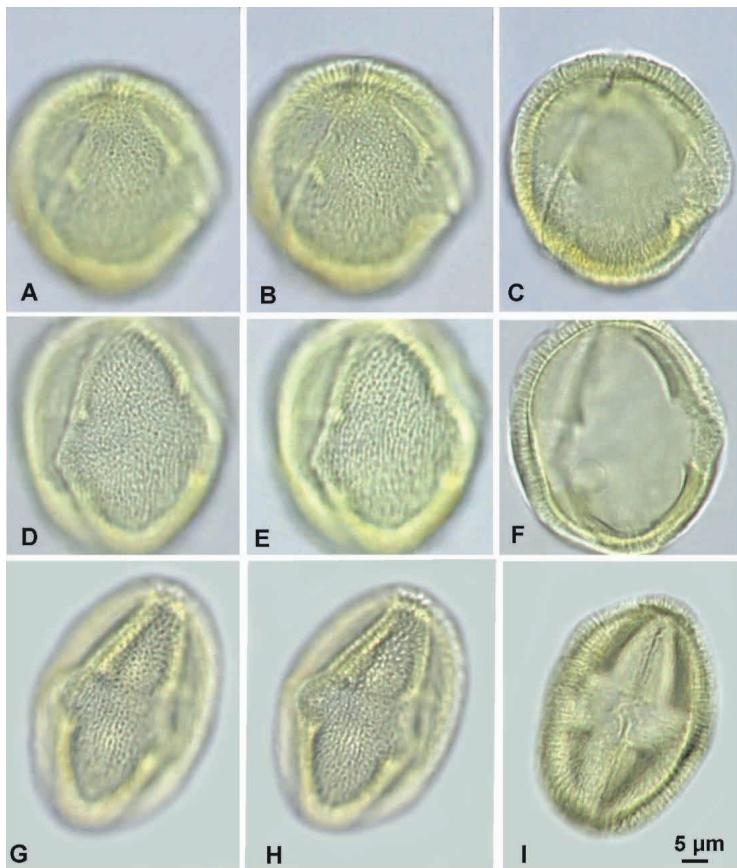
Anacardium occidentale L

BRASIL, localidade desconhecida. Col. Iglesias 76023 (HPL).

(Exemplar E.R. Salviani & H. Lorenzi 222 (HPL 1469) – pólen imaturo).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio a grande ($40,4 \times 51,8 \mu\text{m}$), subprolatos a prolato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, superfície reticulado-estriada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Roubik & Moreno (1991) e Ybert et al. (2016).



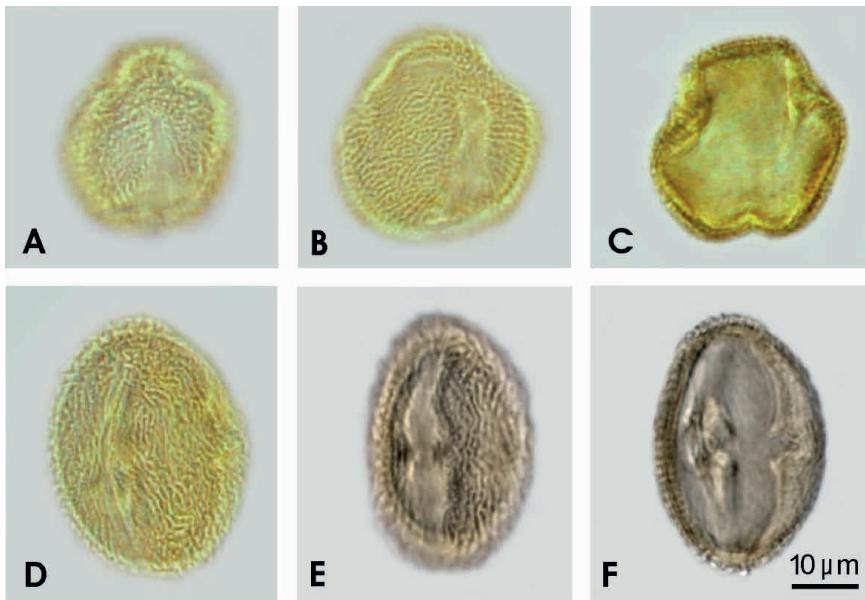
Anacardium occidentale L. A-C: vista aproximadamente polar, obliqua, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-I: vista equatorial, superfície, foco alto (D, G), foco baixo (E, H), corte óptico (F), detalhe da endoabertura (I). Escala = 5 μ m.

ANACARDIACEAE

Schinopsis brasiliensis Engl.

BRASIL, Bahia, Milagres, BR-116, na caatinga arbustiva seca. Col.: H. Lorenzi 188 (HPL 371).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($41,4 \times 27,9 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, colpos longos, endoaberturas lalongadas, superfície reticulado-estriada, homobrochada.



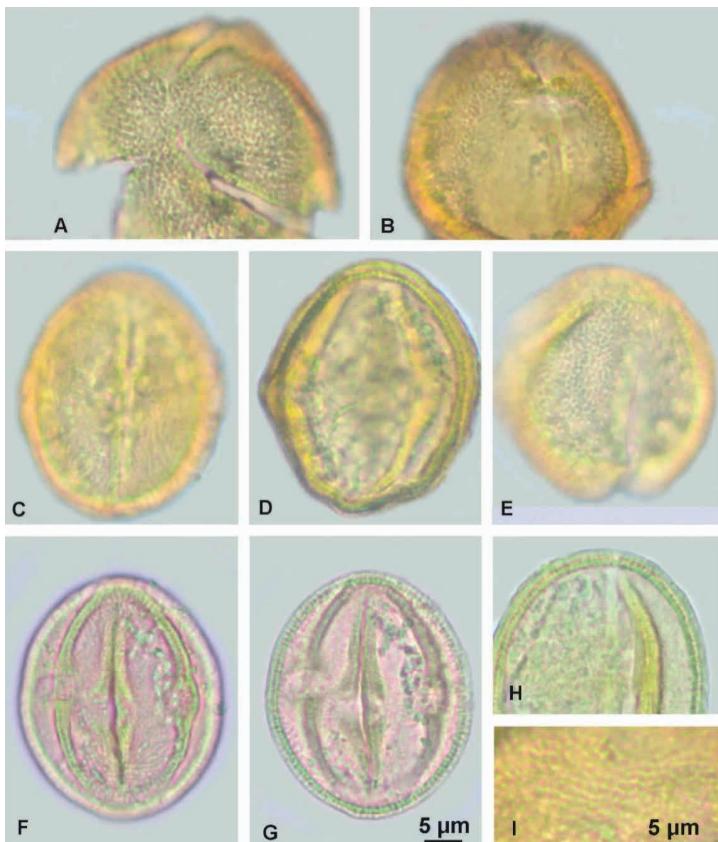
Schinopsis brasiliensis Engl. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $10 \mu\text{m}$.

ANACARDIACEAE

Spondias tuberosa Arruda

BRASIL, São Paulo, coletado em cultivo no viveiro de mudas Dierberger Agrícola S.A. Col. H. Lorenzi 5831 (HPL 13142).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($41,4 \times 33,6 \mu\text{m}$), subprolatos a prolatos, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, superfície reticulada e reticulado-estriada nos mesocolpos, homobrochada.



***Spondias tuberosa* Arruda.** A, E: vista polar, apocolpo, superfície, foco alto (A), vista sub-polar, mesocolpo, superfície, foco alto (E); B: detalhe da endoabertura; C-D, F-H: vista equatorial, aspectos da superfície (C), cortes ópticos (D, G, H) e colpos (F); I: detalhe da superfície reticulado-estriada no mesocolpo. Escalas = $5 \mu\text{m}$.

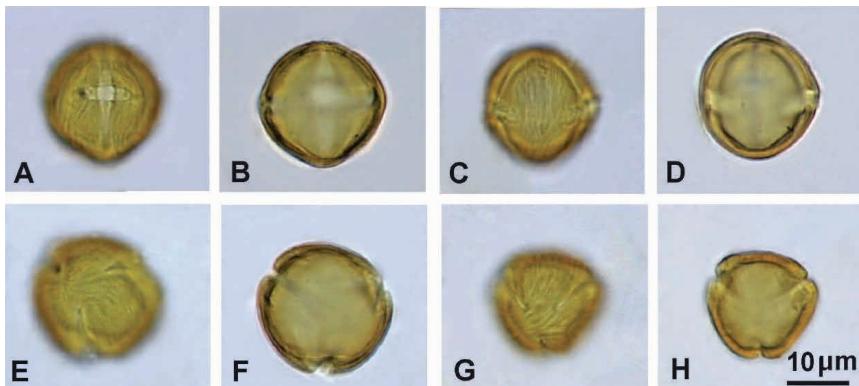
ANACARDIACEAE

Tapirira guianensis Aubl

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Campo Grande. Col. H. Lorenzi 634 (HPL 363)

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno ($24,6 \times 24,6 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, colpos longos, endoaberturas lalongadas, superfície finamente estriada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023), Ybert et al. (2016) e Lorente et al. (2017).



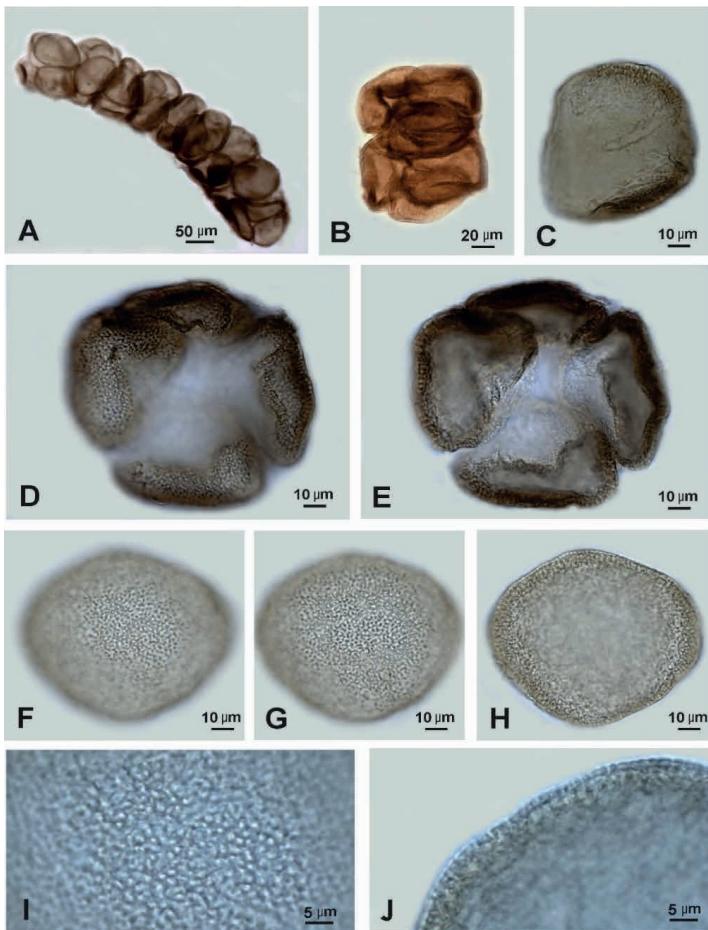
Tapirira guianensis Aubl. A-D: vista equatorial, colpo e endoabertura (A), cortes ópticos (B, D), superfície (C); E-H: vista polar, superfície (E, G), cortes ópticos (F, H). Escala = $10 \mu\text{m}$.

ANNONACEAE

Annona cacans Warm

BRASIL, São Paulo, P. Primavera, Lago da Usina. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1722 (HPL 435).

Grãos de pólen em políades de formatos irregulares, grãos de pólen de formatos irregulares e esferoidais quando totalmente distendidos, de tamanho grande, diâmetro médio dos grãos de pólen (90 μ m), atremados, superfície microrreticulada.



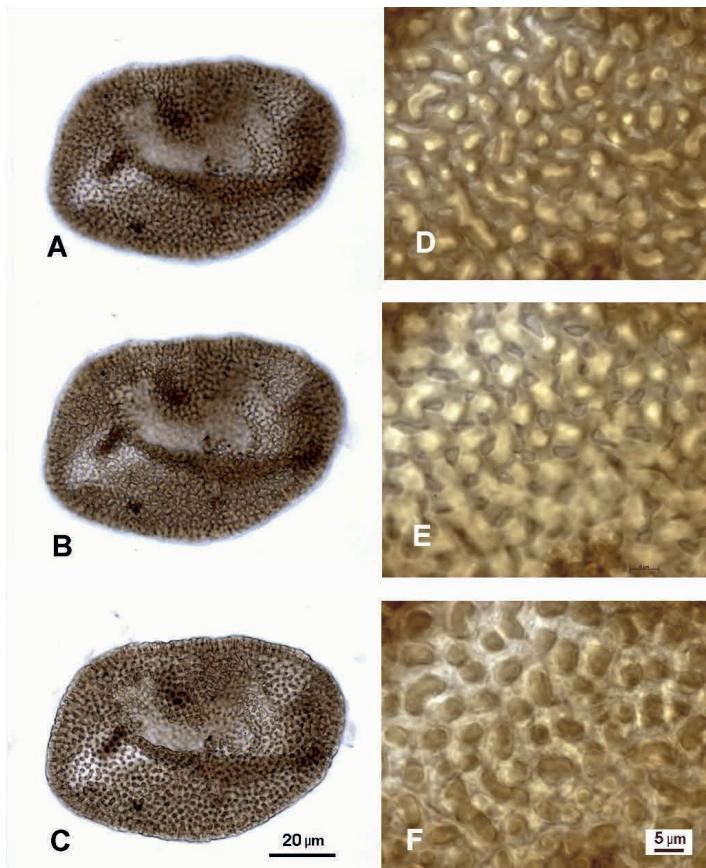
Annona cacans Warm. A: políade alongada; B: duas tétrades adjacentes; C: grão de pólen isolado; D-E: tétrade aberta vista de cima, superfície (D), corte óptico (E); F-H: grão de pólen isolado, atremado, superfície, foco alto (F), foco médio (G), foco baixo (H); I: superfície em foco baixo; J: exina, corte óptico. Escalas = 50 μ m (A), 20 μ m (B), 10 μ m (C-H), 5 μ m (I, J).

ANNONACEAE

Annona coriacea Mart

BRASIL, Minas Gerais, Prata, coletada em cerrado. Col. H. Lorenzi 629 (HPL 434).

Grãos de pólen em políades, que se desprendem e geralmente são observadas em mônades de formatos irregulares, tamanho grande (97 μm), atremados, superfície clavada.



Annona coriacea Mart. A-C: mônade (com dobra), superfície, foco alto (A), foco médio (B), foco baixo (C); D-F: superfície, foco alto (D), foco médio (E), foco baixo (F). Escalas = 20 μm (A-C), 5 μm (D-F).

ANNONACEAE

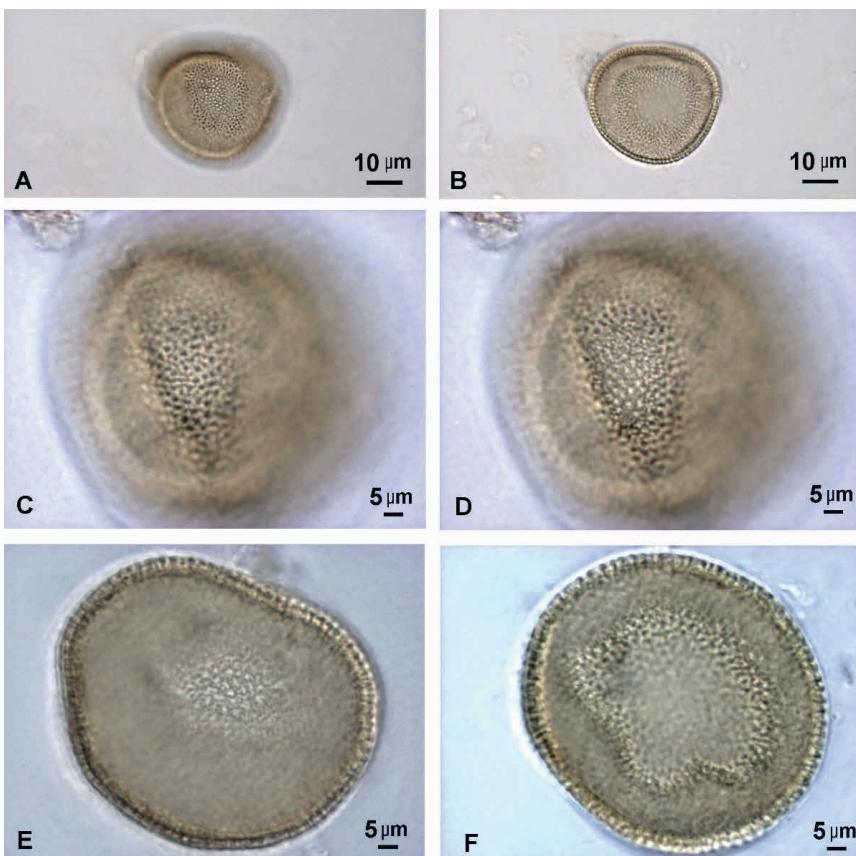
Annona dolabripetala Raddi

[*Rollinia sericea* (R.E.Fr.) R.E.Fr.]

BRASIL, Paraná, Araraqueçaba, Tagaçaba, na mata atlântica. Col. H. Lorenzi 2956 (HPL 417).

Grãos de pólen em mônades, de formato arredondado, tamanho médio (41,6 μm), atremados, superfície microrreticulada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Annona dolabripetala Raddi. A-B: grão de pólen com depressão, superfície (A) e corte óptico (B); C-D: superfície, foco alto (C), foco baixo (D); E-F: corte óptico com depressão arredondada (E), com depressão estrelar (F). Escalas = 10 μm (A-B), 5 μm (C-F).

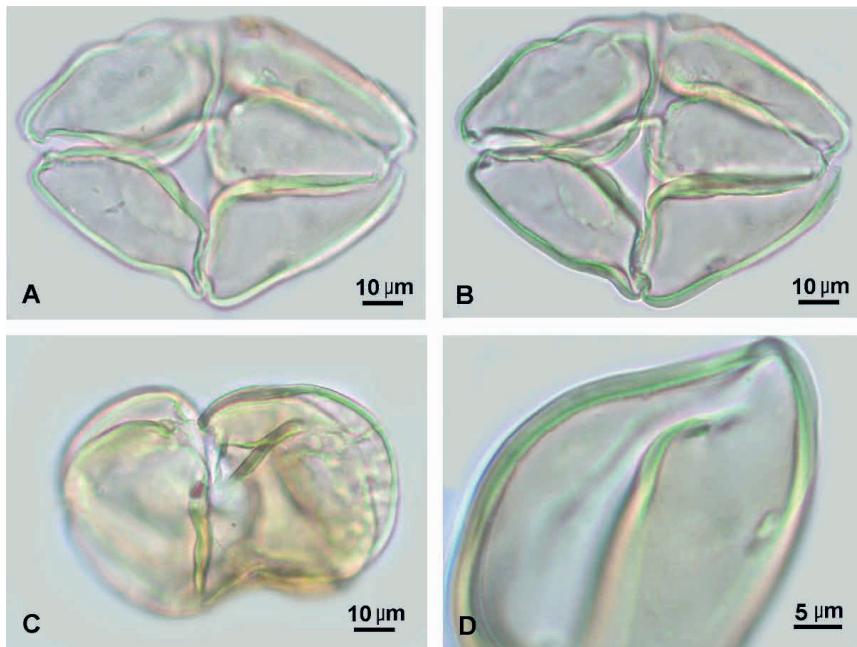
ANNONACEAE

Xylopia frutescens Aubl

BRASIL, Espírito Santo, Colatina, na estrada para Itarana. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1628 (HPL 1052).

Grãos de pólen reunidos em tétrades e/ou políades muito frágeis; mônades de formatos irregulares, tamanho médio a grande (39,4 - 56,5 μm), atremados, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Roubik & Moreno (1991).



Xylopia frutescens Aubl. A-B: tétrades em vista frontal, foco alto (A), foco baixo (B); C: tétrade em vista lateral; D: grão de pólen isolado com dobra central, corte óptico. Escalas = 10 μm (A-C), 5 μm (D).

APOCYNACEAE

Aspidosperma aff. *australe* Muell.-Arg

BRASIL, Espírito Santo, Venda Nova dos Imigrantes, fazenda Ambrósium. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1609 (HPL 503).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($40 \times 43,3 \mu\text{m}$), oblato-esferoidais, 5(6)-colporados, pseudocolpados, colpos e pseudocolpos largos, endoaberturas indistintas, superfície finamente ornamentada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Lorente et al. (2017).

Estão incluídos ainda neste grupo (tipo polínico 5(6)-colporado) as espécies:

Aspidosperma discolor A. DC

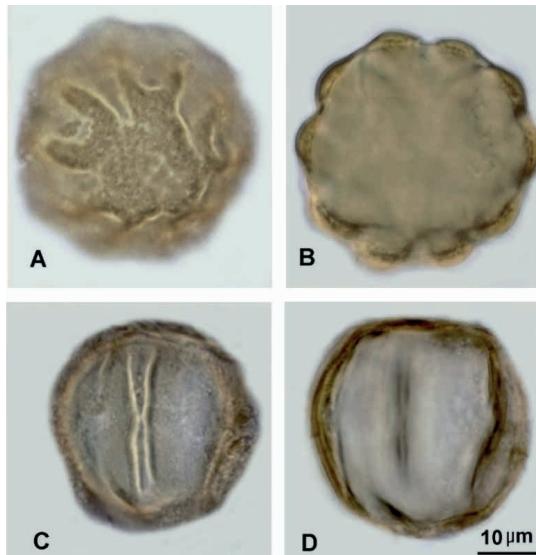
BRASIL, Minas Gerais, Patos de Minas, Rodovia Pirapora-Patos de Minas, em mata de altitude. Col. H. Lorenzi 1116 (HPL 543).

Aspidosperma pyrifolium Mart. & Zucc

BRASIL, Minas Gerais, Itacarambí, na Rodovia Januária-Itacarambí. Col. H. Lorenzi 1128 (HPL 539).

Aspidosperma subincanum Mart

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Cuiabá, na Rodovia Cuiabá em direção a Caceres, km 35, em vegetação de cerrado, com solo arenoso. Col. Equipe do Laboratório de Bioquímica Pesquisa 3 (HPL 4294).



Aspidosperma aff. *australe* Muell.-Arg. A-B: vista polar, superfície (A), corte óptico (B); C-D: vista equatorial, colpo e superfície (C), corte óptico (D). Escala = 10 μm .

APOCYNACEAE

Aspidosperma cylindrocarpon Muell. Arg

BRASIL, São Paulo, Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" ESALQ/USP. Col. H. Lorenzi 1655 (HPL 506).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($40,6 \times 34,7 \mu\text{m}$), subprolato a prolato, 4(6)-colporados, pseudocolpados, colpos e pseudocolpos largos, endoaberturas indistintas, superfície finamente ornamentada.

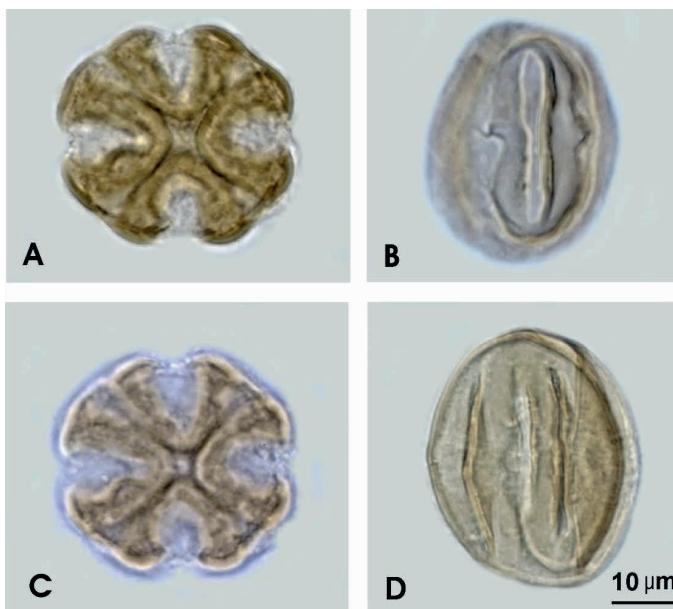
Observação. Estão incluídos ainda neste grupo (tipo polínico 4(5)-colporado) as espécies:

Aspidosperma quebracho-blanco Schiltl

BRASIL, Mato Grosso, Corumbá, em mata. Col. H. Lorenzi 1686 (HPL 536).

Aspidosperma melanocalyx Müll. Arg

BRASIL, Minas Gerais, Jacuí, em mata. Col. H. Lorenzi 62 (HPL 504).



Aspidosperma cylindrocarpon Muell. Arg. A, C: vista polar, superfície (A), corte óptico (C); B, D: vista equatorial, corte óptico por dois colpos e superfície de um pseudocolpo (B), corte óptico (D). Escala = $10 \mu\text{m}$.

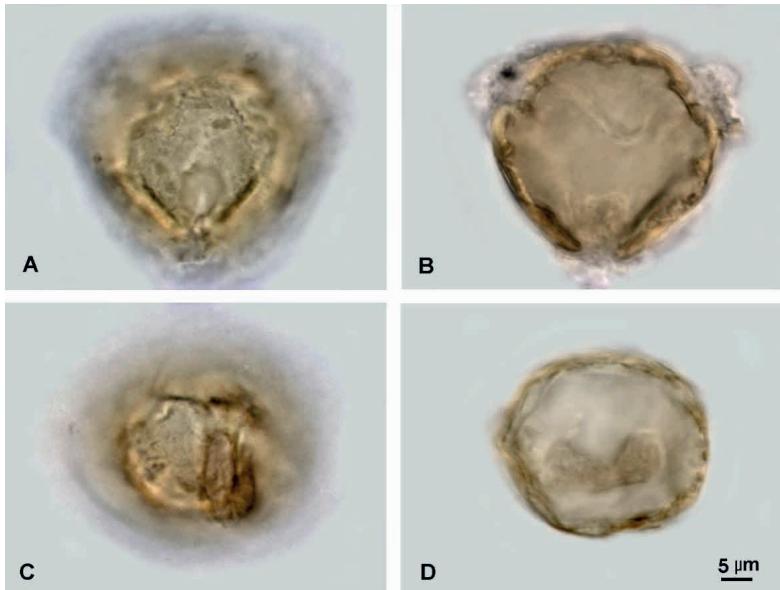
APOCYNACEAE

Himatanthus articulatus (Vahl) Woodson

[*Himatanthus sucuubus* (Spruce ex Müll.Arg.) Woodson]

BRASIL, Pará, Itacoatiara, Estrada para Manaus. Col. H. Lorenzi 2004 (HPL 493).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($31,7 \times 35,8 \mu\text{m}$), suboblato a prolato esferoidal, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas pouco evidentes, superfície irregularmente ornamentada.



Himatanthus articulatus (Vahl) Woodson. A-B: vista polar, superfície (A), corte óptico (B); C-D: vista equatorial, superfície (C), corte óptico (D). Escala = $5 \mu\text{m}$.

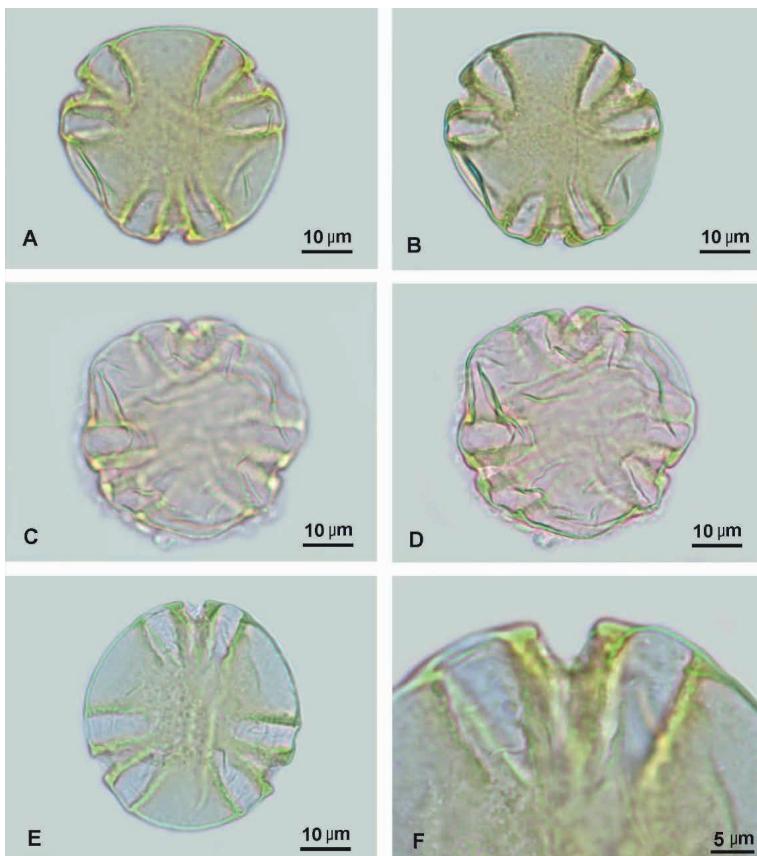
APOCYNACEAE

Rauvolfia sellowii Muell. Arg

BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim, coletado em área de mata ciliar. Col. G.F. Arbocz 1785 (HPL 1059).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio (eixo equatorial em vista polar = 35,8 μ m), oblato, 3-colporados, brevicolpados, colpos largos, endoaberturas pouco evidentes, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Luz (2008) e Barth & Misumi (2023).



Rauvolfia sellowii Muell. Arg. A-F: vista polar, colpos e respectivas margens, aspectos em focos variados (A-E), detalhe de um colpo com as margens (F). Escalas = 10 μ m (A-E), 5 μ m (F).

AQUIFOLIACEAE

Ilex paraguariensis St. Hil

BRASIL, Minas Gerais, Muzambinho, Bosque perto da Escola de Muzambinho. Col. A.G. Ribeiro 174 (HPL 555).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno a médio (32 x 24 μm), prolatos a subprolatos, 3-colporados, colpos largos com granulações de sexina sobre a nexina, endoaberturas pouco aparentes, superfície heteropilada, com pilos maiores nos mesocolpos.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Ybert et al. (2016).

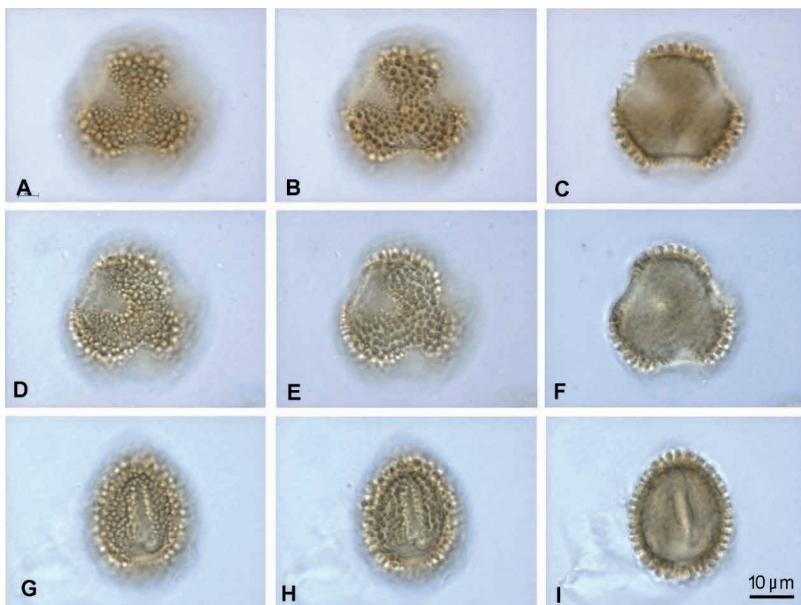
Estão incluídos ainda neste grupo (tipo polínico) as espécies:

Ilex brevicuspis Reissek. Ref.: Barth & Misumi (2023).

Ilex cerasifolia Reiss. BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, Bosque Luz de Campos. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 115 (HPL 561).

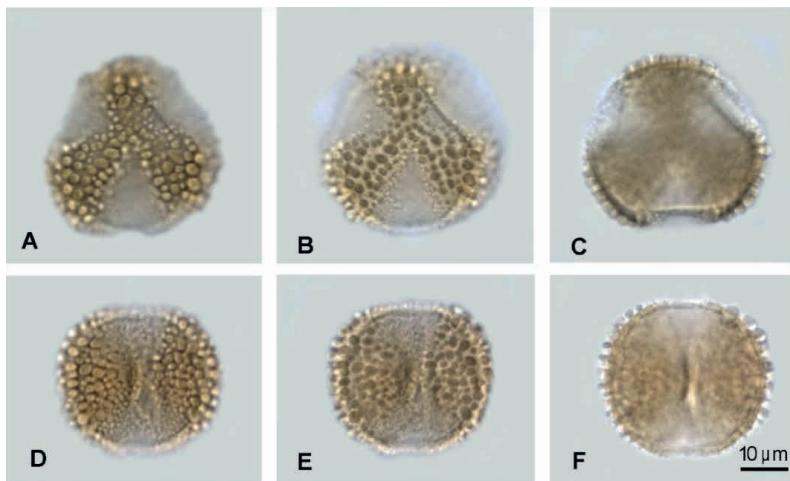
Ilex dumosa Reiss. BRASIL, Paraná, Guaraqueçaba, em restinga arbórea. Col. H. Lorenzi 2962 (HPL 559).

Ilex theezans Mart. ex Reissek. Ref.: Barth & Misumi (2023).



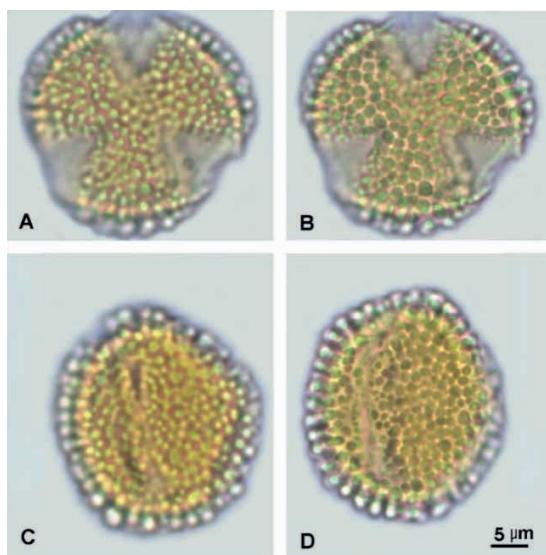
Ilex paraguariensis St. Hil. A-F: vista polar, superfície em foco alto (A, D), foco baixo (B, E), corte óptico (C, F); G-I: vista equatorial, superfície, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escala = 10 μm .

Ilex cerasifolia Reiss



Ilex cerasifolia Reiss. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco alto e colpo (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 10 µm.

Ilex dumosa Reiss



Ilex dumosa Reiss. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B); C-D: vista equatorial, superfície, foco alto e colpo (C), foco baixo (D). Escala = 5 µm.

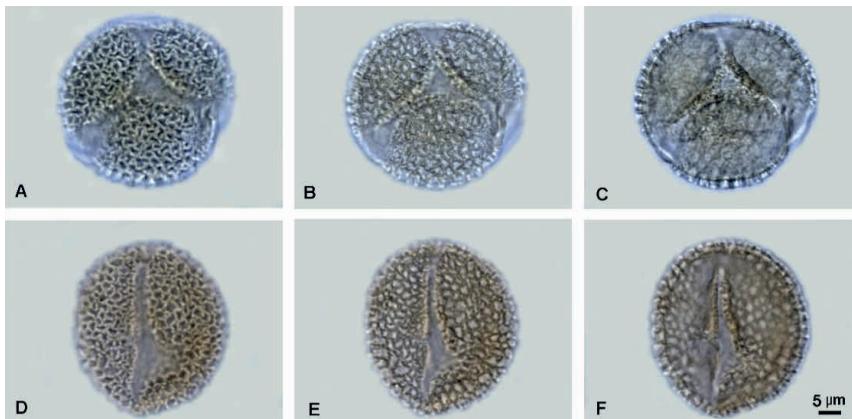
BIGNONIACEAE

Cybistax antisyphilitica (Mart.) Mart.

BRASIL, Minas Gerais, União de Minas, Estrada para São Simão. Col. H. Lorenzi 1744 (HPL 1677).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio (38,8 x 34,4 μ m), subprolates a prolatos, 3-colpados, longicolpados, frequentemente confluentes nas áreas polares, superfície reticulada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Lorente et al. (2017).



Cybistax antisyphilitica (Mart.) Mart. A-C: vista polar, colpos longos confluentes no apocolpo e superfície em foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpo e superfície em foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μ m.

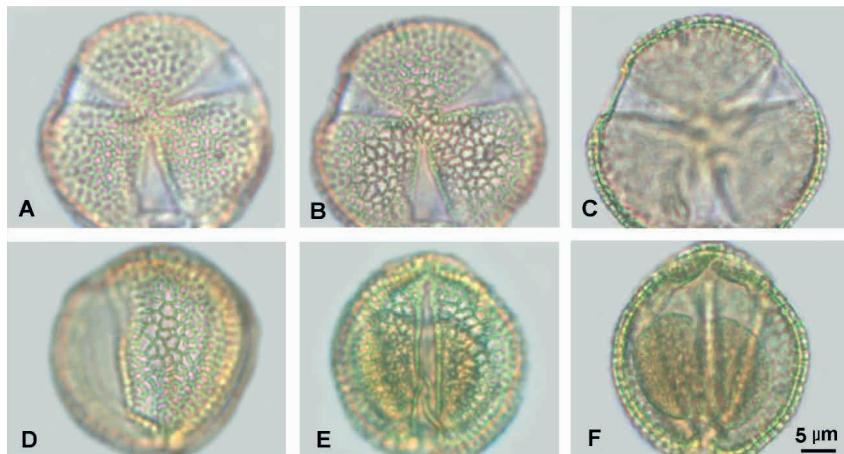
BIGNONIACEAE

Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos

[*Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo]

BRASIL, Minas Gerais, Almeida Campos, coletado nas proximidades do município, em área de pastagem em cerrado. Col. E. Franco 1 (HPL 8890).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($34,4 \times 30,6 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colpados, colpos longos com margem, superfície reticulada, heterobrochada.



Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície no mesocolpo em foco alto (D), foco baixo e colpo com margens (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

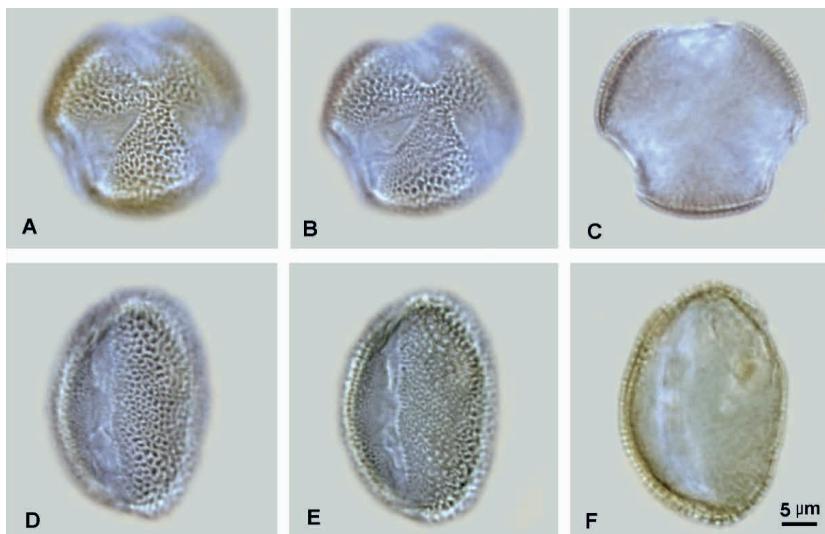
BIGNONIACEAE

Handroanthus vellosoi (Toledo) Mattos

(*Tabebuia vellosoi* Toledo)

BRASIL, Acre, Brasiléia, em mata semidecídua. Col. H. Lorenzi 2883 (HPL 1870).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($36,7 \times 30,0 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, colpos longos, endoaberturas indistintas, superfície reticulada, heterobrochada.



Handroanthus vellosoi (Toledo) Mattos. A-C: vista polar, colpos distendidos, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpo e superfície em foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

BIGNONIACEAE

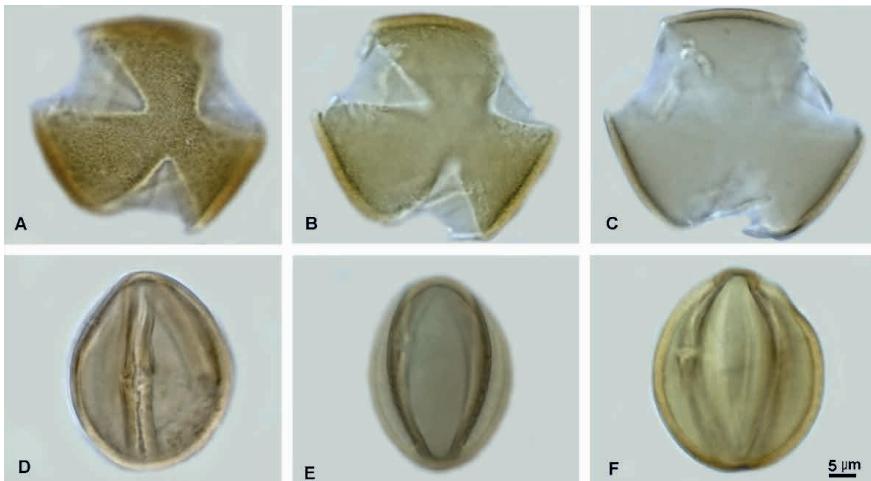
Jacaranda macrantha Cham

BRASIL, Minas Gerais, Itamogi, Bosque da Fazenda do Sr. Luiz de Campos, Rodovia que liga São Sebastião do Paraiso a Monte Santo. Col. H. Lorenzi 1144 (HPL 1778).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($36,7 \times 31,0 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, colpos longos, endoaberturas indistintas, superfície escabrida.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).

Está incluído ainda neste grupo (tipo polínico) a espécie *Jacaranda brasiliiana* Pers. BRASIL, São Paulo, Campinas, IAC - Fazenda Santa Elisa. Col. H. Lorenzi 1121 (HPL 1776).



Jacaranda macrantha Cham. A-C: vista polar com colpos distendidos, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpo e superfície em foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

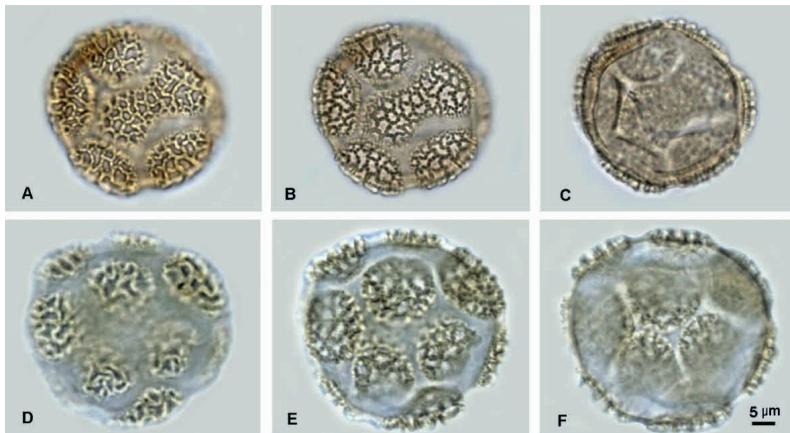
BIGNONIACEAE

Sparattosperma leucanthum Schum

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Caarapó, nas proximidades da cidade de Caarapó. Col. H. Lorenzi & V.F. Kinupp 2166 (HPL 1827).

Grãos de pólen em mônades, apolares, assimétricos, âmbito circular, tamanho médio (diâmetro médio 37,8 µm), esféricos, pantossincolpados, colpos anastomosados, superfície reticulada, curvimurada, homobrochada, ocasionalmente com áreas de sexina anastomosadas.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2016) e Lorente et al. (2017).



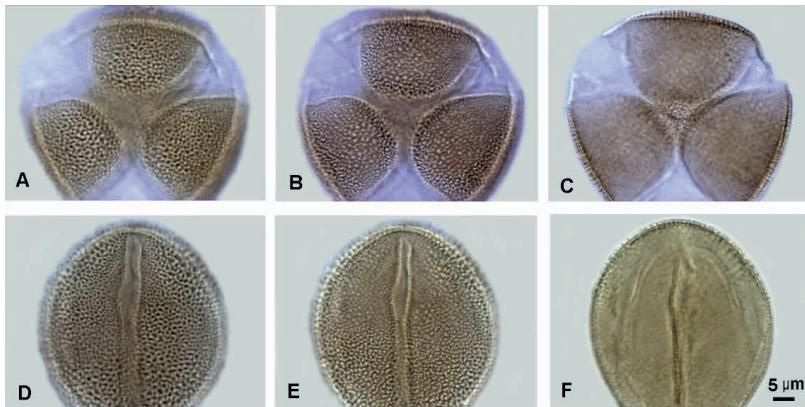
Sparattosperma leucanthum Schum. A-F: vista geral, superfície, foco alto (A, D), foco baixo (B, E), corte óptico (C, F); grão de pólen mais distendido (D-F). Escala = 5 µm.

BIGNONIACEAE

Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, próximo a ponte do Paizinho, estância Caiman, ecótono entre mata ciliar e floresta estacional semidecidual. Col. R. Tsuji, Sapia, L. Nai, M. Verdade et al. 540 (HPL 1444).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio a grande ($51,7 \times 48,7 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos longos, endoaberturas indistintas, superfície microrreticulada.



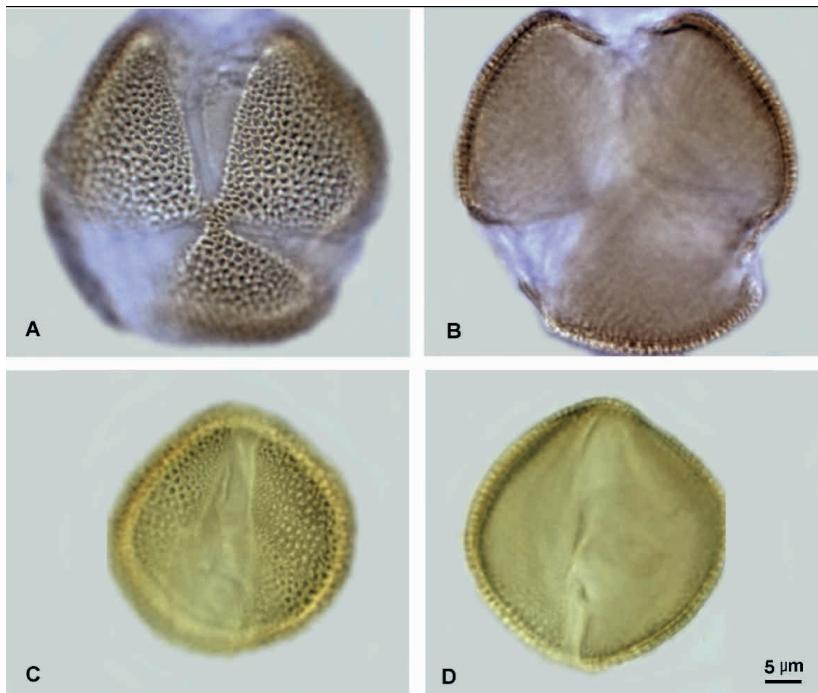
Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore. A-C: vista polar, colpos distendidos, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpo e superfície em foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

BIGNONIACEAE

Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith

BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim, coletada na Praça Rui Barbosa. Col. G. F. Arbocz 451 (HPL 1866).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($38,6 \times 35,7 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos longos, endoaberturas indistintas, superfície reticulada, heterobrochada.



Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith. A-B: vista polar, colpos distendidos, superfície, foco alto (A), foco baixo (B); C-D: vista equatorial, colpo e superfície em foco alto (C), corte óptico (D). Escala = $5 \mu\text{m}$.

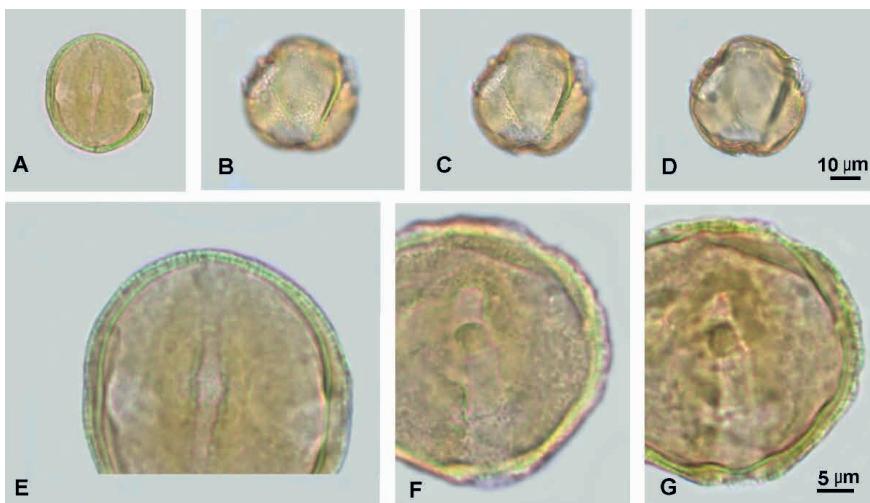
BIXACEAE

Bixa orellana L

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, coletado no Bairro de Jupiá, margem direita do Rio Paraná, em subbosque na beira do rio. Col. A. Amaral Jr., J.O. Mendonça et al. 374 (HPL 9015).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($40,0 \times 35,0 \mu\text{m}$), subprolatos a prolato esferoidais, 3-colporados, endoaberturas circulares a lalongadas, superfície finamente escabrada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Roubik & Moreno (1991) e Ybert et al. (2016).



Bixa orellana L. A, E: vista equatorial, colpos e endoaberturas (A), corte óptico (E); B-D: vista aproximadamente polar, oblíqua, mesocolpo e apocolpo, superfície, foco alto (B), foco baixo (C), corte óptico (D); F-G: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, superfície e colpo (F), corte transversal pelo colpo inferior e exina (G). Escalas: A-D = 10 μm , E-G = 5 μm .

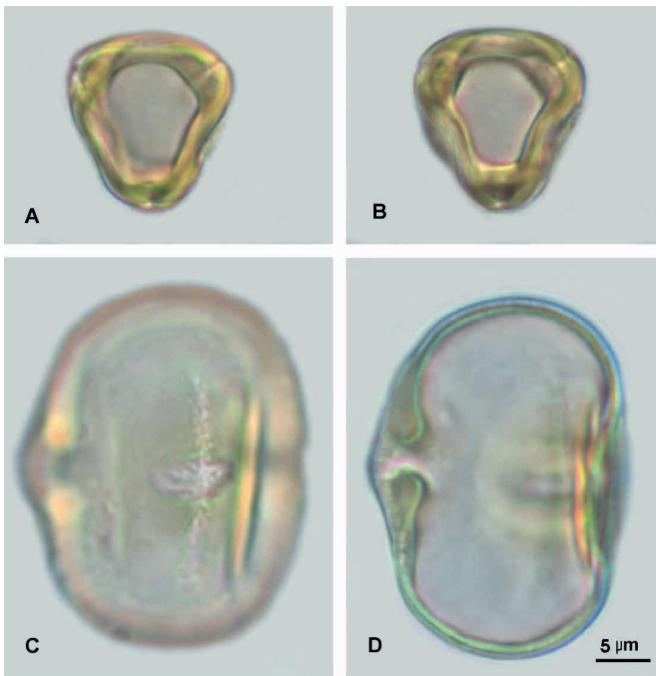
BURSERACEAE

Protium spruceanum (Benth.) Engl.

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, cultivado no Instituto Plantarum. Col. A. Campos-Rocha 038 (HPL 9239).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio (32,5 x 21,5 μm), prolatos, 3-colporados, colpos estreitos e curtos, endoaberturas lalongadas e reforçadas com ânulo, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Protium spruceanum (Benth) Engl. A-B: vista polar, dois níveis de focalização, logo abaixo do foco mais alto; C-D: vista equatorial, colpo e endoabertura (C), corte óptico (D). Escala = 5 μm .

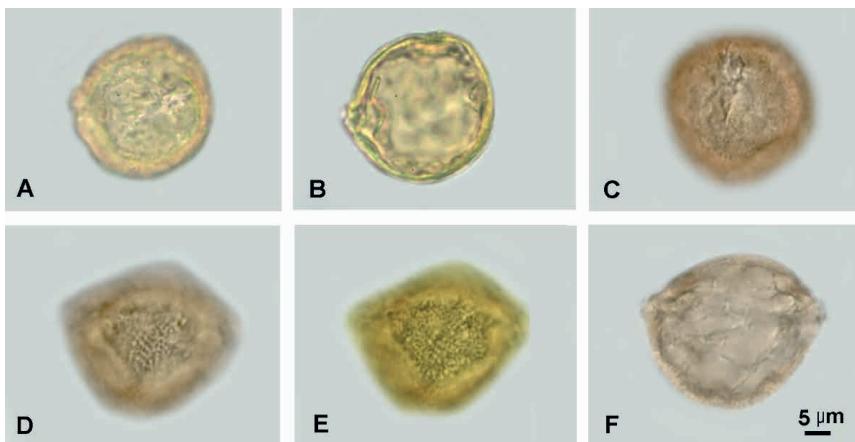
CALOPHYLLACEAE

Calophyllum brasiliense Cambess

BRASIL, São Paulo, Piracicaba, cultivada na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", ESALQ/USP. Col. H. Lorenzi 3463 (HPL 2377).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($31,2 \times 30,1 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, endoaberturas lalongadas pouco evidentes, superfície reticulada a microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a mesma espécie em Barth & Misumi (2023) e Ybert et al. (2017a).



Calophyllum brasiliense Cambess. A-F: vista equatorial, endoabertura (A), corte óptico (B), colpo (C), superfície, mesocolpo, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

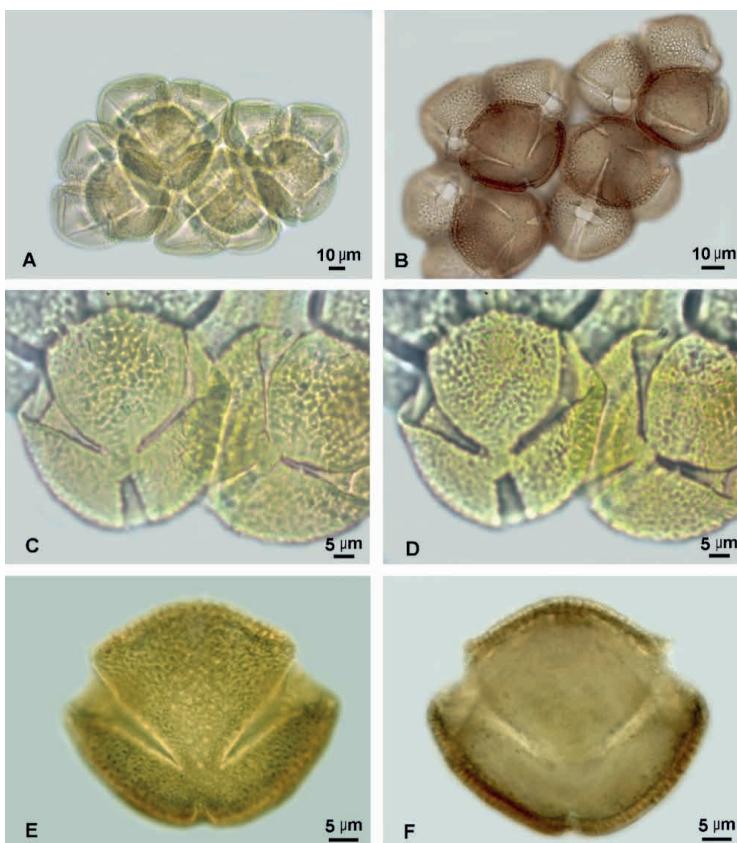
CALOPHYLLACEAE

Kielmeyera marauensis Saddi

BRASIL, Bahia, Una, na estrada junto a costa litorânea. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 169 (HPL 2530).

Grãos de pólen reunidos em políades formadas pela união de quatro ou mais tétrades tetraédricas. A união entre grãos de pólen adjacentes é feita pelos tetos das sexinas (= ectexina), de modo que é possível encontrar mônades. Estas são de simetria radial, âmbito subcircular, tamanho grande ($45,0 \times 56,0 \mu\text{m}$), 3-colporados, endoaberturas lalongadas, superfície reticulada de lumens arredondados. Há projeções curtas da nexina 2 (= endexina) para dentro dos grãos de pólen.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a espécie *Kielmeyera rubriflora* Cambess., embora de maior variabilidade segundo Barth (1980). BRASIL, Minas Gerais, Uberaba, coletada próximo a Fazenda Silco. Col. E. R. Salviani & H. Lorenzi 1337 (HPL 2529). Grãos de pólen reunidos em políades.



Kielmeyera marauensis Saddi. A-B: políades; C-D: vista polar de dois grãos de pólen em uma políade, superfície, foco alto (C), foco baixo (D); E-F: mônade, superfície, foco alto (E), corte óptico (F). Escalas = $10 \mu\text{m}$ (A-B), $5 \mu\text{m}$ (C-F).

CANNABACEAE

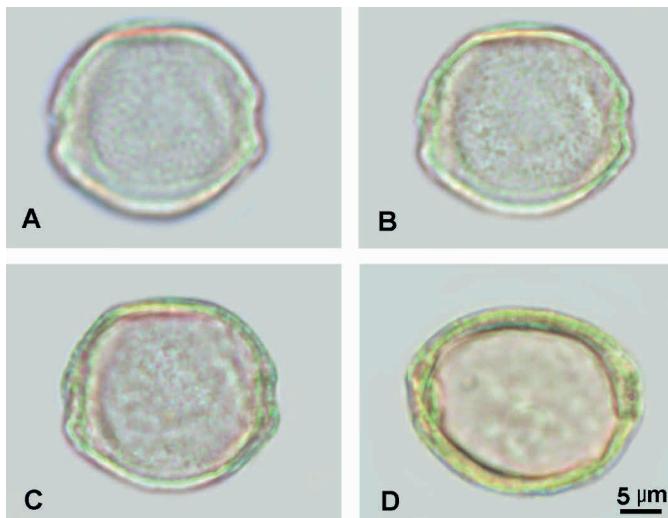
Trema micranthum (L.) Blume

[variante ortográfica *Trema micrantha* (L.) Blume]

BRASIL, Santa Catarina, Itajaí, coletado na trilha da praia da Cabeçuda para a praia do Morcego. Col. H. Lorenzi 5669 (HPL 6400).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria bilateral, âmbito circular, tamanho pequeno a médio ($22,5 \times 25,5 \mu\text{m}$), ligeiramente achatados, 2-porados, poros circulares ligeiramente reforçados com ânulo, superfície de aspecto finamente granulado, possivelmente devido à transparência do teto psilado.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a mesma espécie em Barth et al. (1975), Roubik & Moreno (1991) e Ybert et al. (2018).



Trema micranthum (L.) Blume. A-D: vista equatorial, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C), grão de pólen com a exina espessada (possivelmente abortado) (D). Escala = $5 \mu\text{m}$.

CARYOCARACEAE

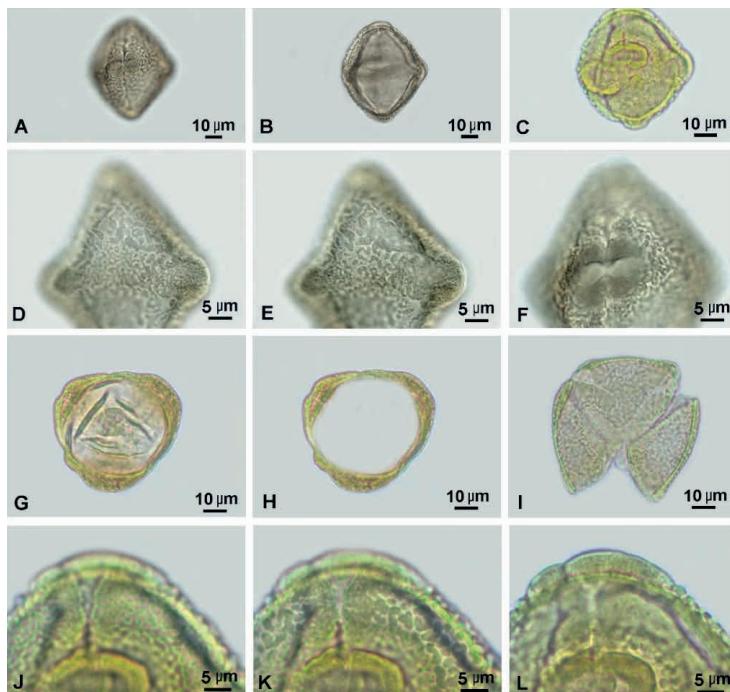
Caryocar L

(possivelmente trata-se de *Caryocar brasiliense* Cambess.)

BRASIL, localidade desconhecida. Col. desconhecido (Barth, 1966; o material recebido das exsicatas de números HPL 6741 e HPL 2526 não corresponde a essa espécie).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho grande e muito variável ($62 \times 55 \mu\text{m}$ até $87 \times 76 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas e amplamente reforçadas, apocolpos e lóbulos equatoriais em volta das endoaberturas com a sexina muito espessada, superfície irregularmente ornado-reticulada, heterobrochada; há um arco equatorial de sexina de ornamentação mais regular, reticulada, curvimurada.

Observação. Os grãos de pólen extraídos da exsicata recebida como *Caryocar brasiliense* correspondem em sua morfologia a esta espécie. O pólen de numerosas espécies do gênero *Caryocar* foi estudado amplamente e ilustrado em Barth (1966).



Caryocar sp. A-F: vista equatorial, grãos contraídos, colpo, endoabertura e superfície (A), corte óptico (B), espessamento da exina nos apocolpos e em volta das endoaberturas (C), mesocolpo, foco alto (D), foco baixo (E), espessamento peri-endoapertural (F); G-I: vista polar, apocolpo (G), corte óptico (H), grão de pólen muito distendido, apocolpo, colpos e superfície (I); J-L: vista equatorial, foco alto (J), foco baixo (K), corte óptico (L). Escalas = 10 µm (A-C, G-I), 5 µm (D-F, J-L).

CELASTRACEAE

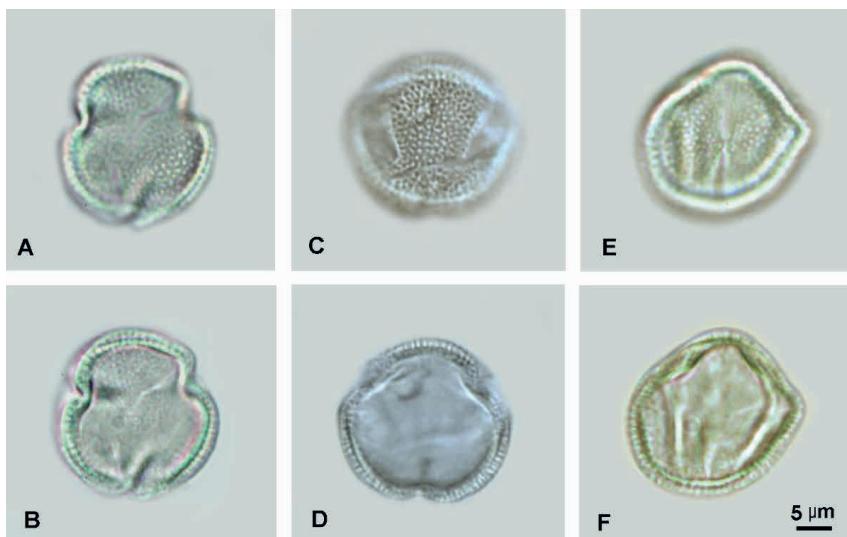
Monteverdia ilicifolia (Mart. ex Reissek) Biral

(*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek)

BRASIL, Paraná, Curitiba, coletada nas proximidades da cidade, cultivada. Col. H. Lorenzi 1708 (HPL 2337).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($28,8 \times 25,4 \mu\text{m}$), oblato esferoidais a subprolatos, 3-colporados, endoaberturas lalongadas, superfície reticulada, homobrochada, exceto nas margens dos colpos.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a espécie *Monteverdia gonoclada* (Mart.) Biral. (*Maytenus robusta* Reissek). BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, Posto do Sol. Col. H. Lorenzi 1639 (HPL 2330). Grãos de pólen menores, medindo em média $19 \times 17 \mu\text{m}$.



Monteverdia ilicifolia (Mart. ex Reissek) Biral. A-B: vista polar, superfície em foco alto (A, parte superior do grão de pólen), foco baixo (A, parte inferior à direita), corte óptico (B); C-D: vista aproximadamente polar, oblíqua, mesocolpo, superfície (C), corte óptico (D); E-F: vista equatorial, superfície e colpo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

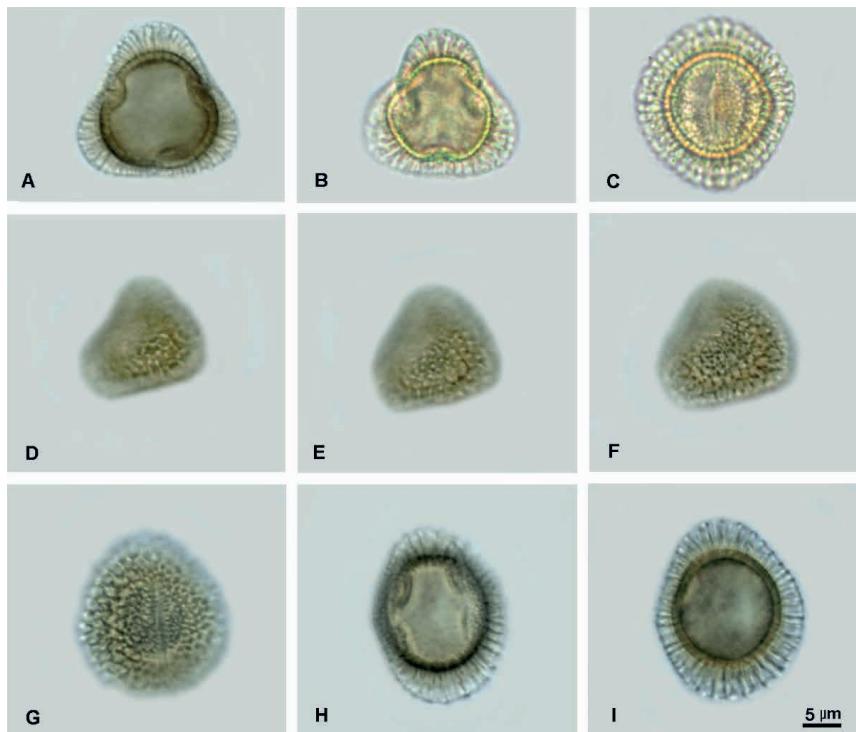
CELASTRACEAE

Plenckia populnea Reissek

[*Austroplenckia populnea* (Reissek) Lundell]

BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim, coletada nas proximidades da cidade em vegetação de cerrado. Col. G.F. Arbocz 726 (HPL 2341).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular, tamanho pequeno a médio ($25,5 \times 23,5 \mu\text{m}$), prolatos esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, frequentemente invaginados, endoaberturas lalongadas não destacadas, apocolpos com a sexina muito espessada, diminuindo junto às margens dos colpos, superfície reticulada, curvimurada.



Plenckia populnea Reissek. A-B: vista polar, cortes ópticos, iluminação variada; C: vista equatorial, corte óptico, espessamento da exina nos apocolpos; D-F: vista aproximadamente polar, oblíqua, mesocolpo, foco alto (D), foco médio (E), foco baixo (F); G-I: vista equatorial, colpo, superfície e colpo (G), corte óptico (H), corte óptico salientando o espessamento da sexina nos apocolpos e diminuição próximo aos colpos (I). Escala = $5 \mu\text{m}$.

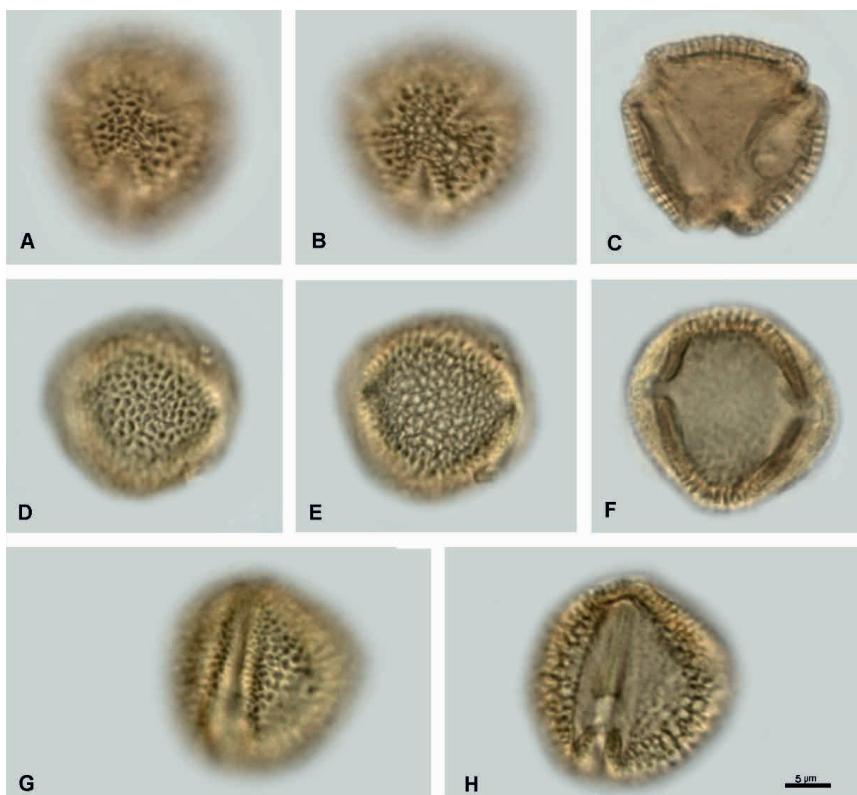
CELASTRACEAE

Salacia elliptica (Mart.) G. Don

BRASIL, Pirassununga, São Paulo, coletado nas proximidades da cidade, em área perto de um riacho. Col. H. Lorenzi 1690 (HPL 3256).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno ($22,5 \times 23,5 \mu\text{m}$), oblato esferoidais, 3-colporados, endoaberturas lalongadas, superfície reticulada, homobrochada, exceto nas margens dos colpos.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017a).



Salacia elliptica (Mart.) G. Don. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-H: vista equatorial, superfície do mesocolpo em foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F), colpo em foco alto (G), foco baixo e endoabertura (H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

CHRYSOBALANACEAE

Chrysobalanus icaco L

BRASIL, Bahia, Costa do Sauípe, coletado em áreas de restingas abertas e dunas, é comum localmente. Col. H. Lorenzi 6038 (HPL 6445).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio (Eixo equatorial em vista polar = 26,7 μ m), oblatos, 3-colporados, endoaberturas lalongadas, superfície ornamentada-reticulada, pouco evidente.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017a).



Chrysobalanus icaco L. A-C: vista polar, apocolpo, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C). Escala = 5 μ m.

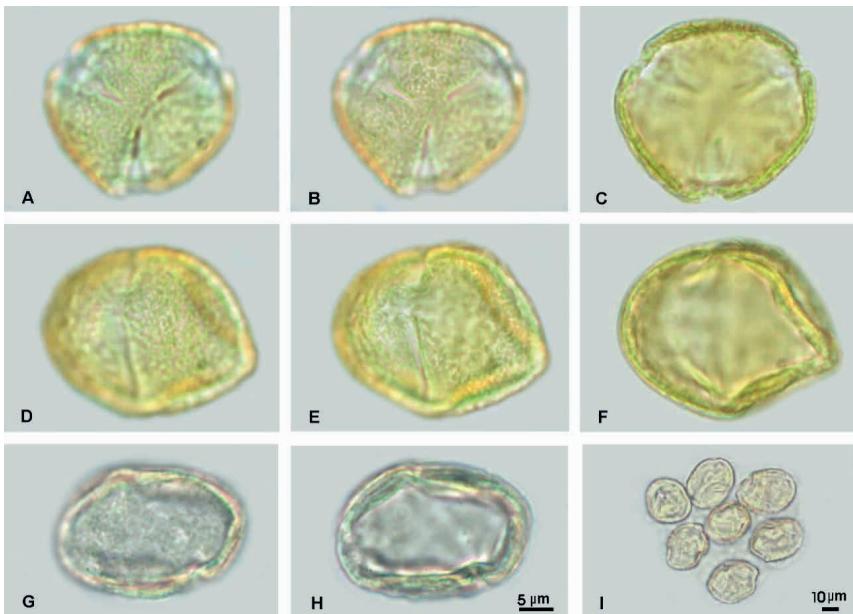
CHRYSOBALANACEAE

Hirtella ciliata Mart. & Zucc

BRASIL, Bahia, Mimoso, rodovia para Brasília a 50km de Mimoso no cerrado alto. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 219 (HPL 2364).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($31,0 \times 34,5 \mu\text{m}$), oblato a oblato esferoidais, 3-colporados, endoaberturas lalongadas pouco evidentes, superfície irregularmente microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a espécie *Hirtella glandulosa* Spreng. BRASIL, Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, coletado no Lago de Jupiá. Col. E. R. Salviani & H. Lorenzi 1776 (HPL 2362). Grãos de pólen oblato esferoidais, tamanho pequeno ($23,3 \times 25,4 \mu\text{m}$).



***Hirtella ciliata* Mart. & Zucc.** A-C: vista polar, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, grão suboblato, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); G-H: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, grão oblato, superfície, foco alto (G), corte óptico (H); I: grupo de grãos de pólen em diversas posições de observação. Escalas = A-H ($5 \mu\text{m}$), I ($10 \mu\text{m}$).

CHRYSOBALANACEAE

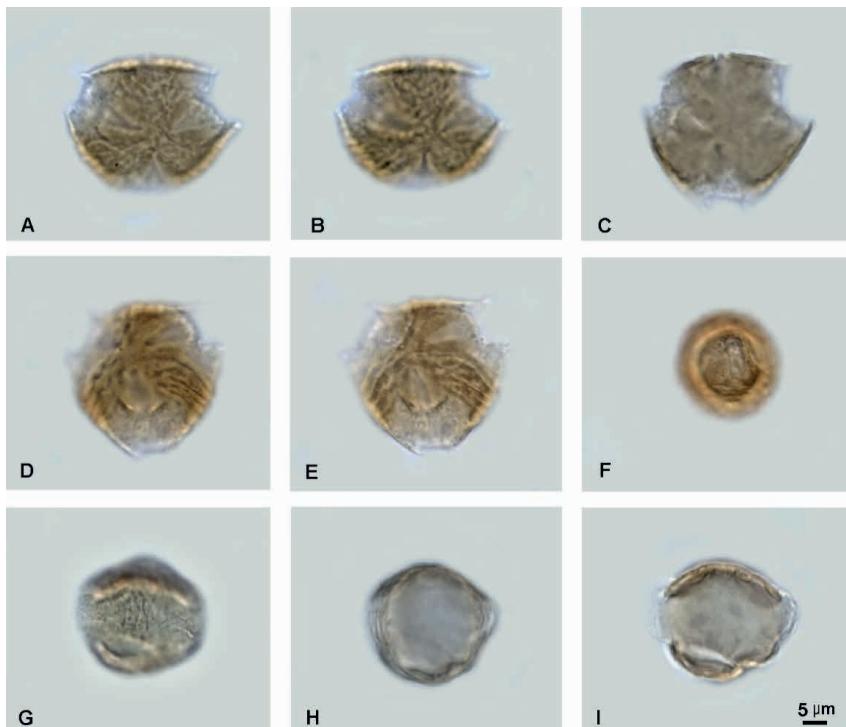
Leptobalanus humilis (Cham. & Schltl.) Sothers & Prance

(*Licania humilis* Cham. & Schltl.)

BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim, entrada a esquerda do horto de Mogi, passando o viaduto e seguindo a estradinha. Col. Rogério 1 (HPL 2353).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio (28,5 x 27 μm), esferoidais, 3-colporados, colpos largos, endoaberturas lalongadas grandes pouco evidentes, superfície estriada a estriado-reticulada próximo aos colpos.

Observação. Morfologia polínica muito semelhante foi encontrada para a espécie *Leptobalanus parvifolius* (Huber) Sothers & Prance (*Licania parvifolia* Huber). BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, eEstrada do Passo da Lontra, Fazenda Santa Clara, em várzea inundável. Col. H. Lorenzi 1472 (HPL 2352).



Leptobalanus humilis (Cham. & Schltl.) Sothers & Prance. A-E: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C), estriação nos mesocolpos, foco alto (D), foco baixo (E); F-I: vista equatorial, colpo (F), superfície, foco alto (G), corte óptico (H, I). Escala = 5 μm .

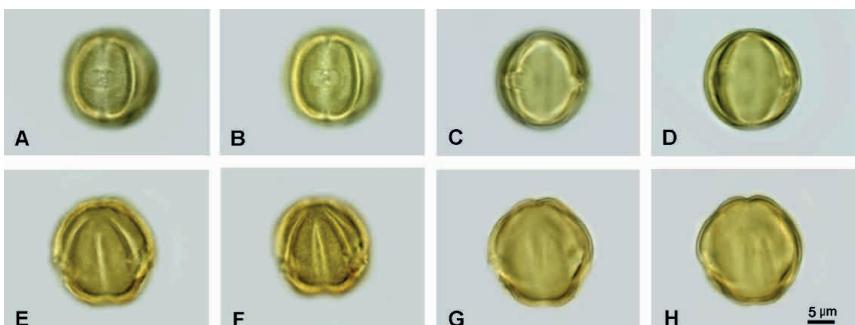
COMBRETACEAE

Combretum leprosum Mart

BRASIL, Ceará, Santa Quitéria, coletada na Caatinga. Col. H. Lorenzi 2683 (HPL 2507).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($20 \times 19 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, 3-pseudocolpados, endoaberturas lalongadas, quadrangulares, superfície finamente microrreticulado-escabrada, provavelmente devido à transparência do teto atingindo as columelas.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017a) e para *C. fruticosum* (Loefl.) Stuntz em Barth & Misumi (2023).



Combretum leprosum Mart. A-D: vista equatorial, cólporos (A, B), pseudocolpos (C), corte óptico (D); E-H: vista aproximadamente equatorial, pseudocolpos (E, F, G), corte óptico (H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

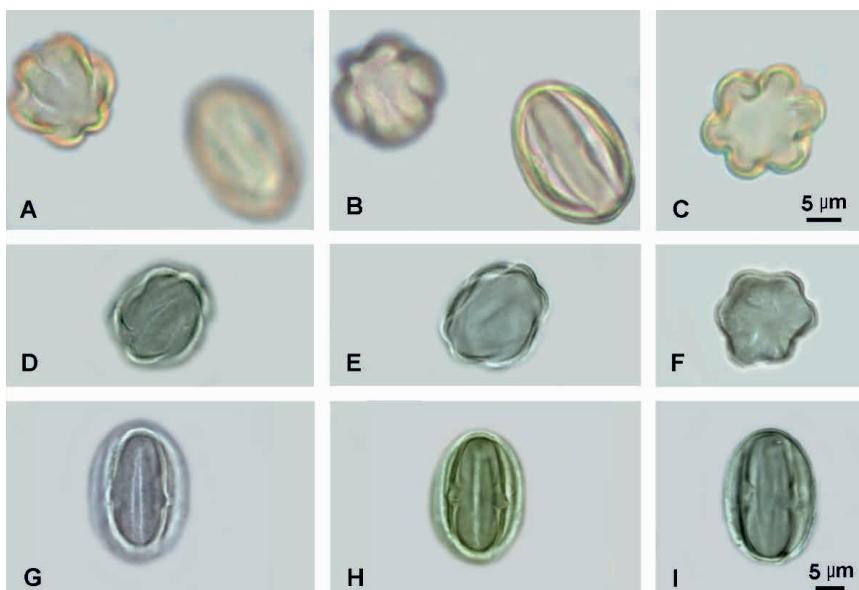
COMBRETACEAE

Terminalia glabrescens Mart

BRASIL, Goiás, Jatai, coletada nas proximidades da cidade. Col. A.G. Ribeiro 29 (HPL 2389).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($23 \times 16 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, 3-pseudocolpados, endoaberturas circulares, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a espécie *T. australis* Cambess. em Barth & Misumi (2023).



Terminalia glabrescens Mart. A-I: Grãos de pólen em várias posições, apresentando dois grãos em vista polar (a esquerda) e vista equatorial (a direita) (A, B), vista polar, colpos e pseudocolpos (C, F), vista aproximadamente equatorial, oblíqua (D, E), vista equatorial, pseudocolpo (G), cortes ópticos (H, I) Escalas = 5 μm .

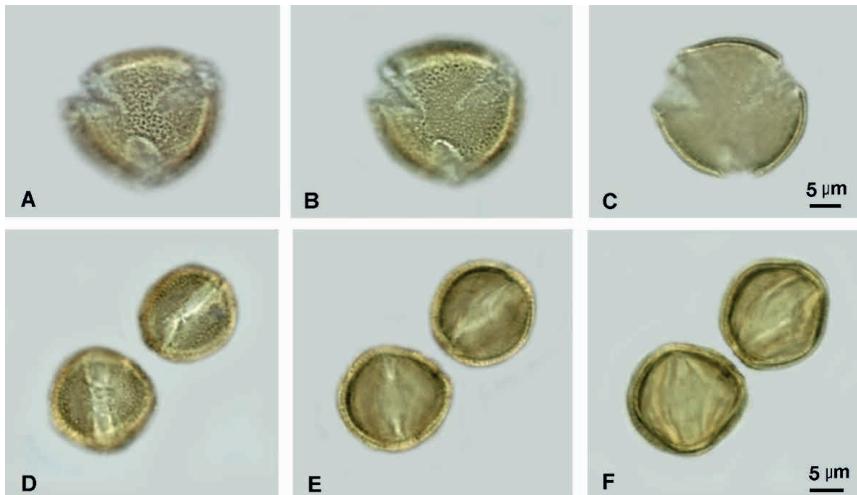
CONNARACEAE

Connarus suberosus Planch

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Bataguassu, coletado na margem direita do Rio Paraná, em campos com ilhas de vegetação com representantes de cerrado, na mata. Col. A. Amaral Jr. & J. O. Mendonça et al. 528 (HPL 6871).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($21,0 \times 19,1 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, endoaberturas alongadas, superfície reticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a espécie *C. rostratus* (Vell.) L.B.Sm. em Barth & Misumi (2023).

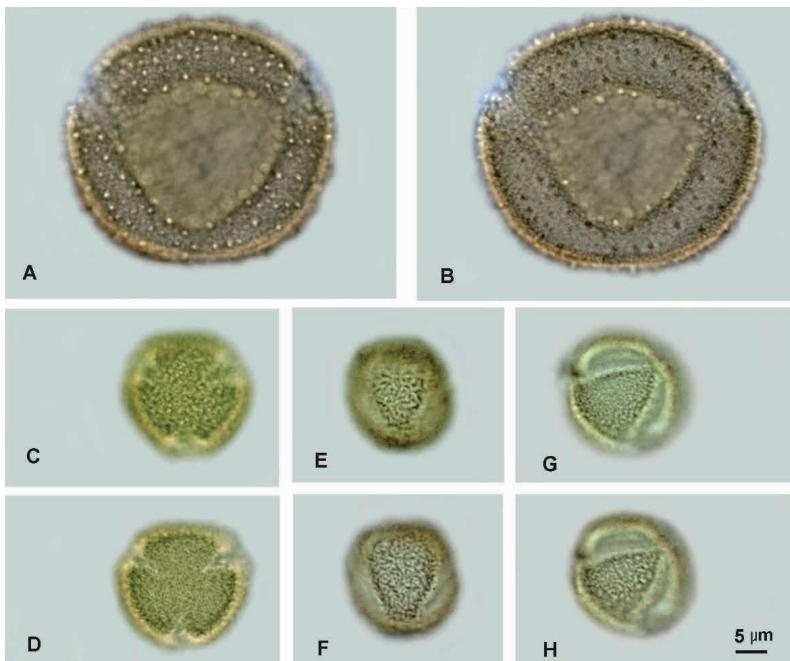


Connarus suberosus Planch. A-C: vista polar, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); vista equatorial, colpos e superfície (D), corte óptico (E, F). Escalas = $5 \mu\text{m}$.

CORDIACEAE

Estampa comparativa dos dois grupos morfológicos de *Cordia*. O primeiro grupo, representado por *Cordia* aff. *trichotoma* Vell. Arráb ex Steud., está aqui ilustrado por *Cordia ecalyculata* Vell.

O segundo grupo morfológico, representado por *Cordia incognita* Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula bahiensis* Moric.), está aqui ilustrado adicionalmente por *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula americana* L.) e *Cordia oncocalyx* Allemão (*Auxemma oncocalyx* (Allemão) Taub.).



Imagens comparativas dos dois grupos morfológicos das espécies do gênero *Cordia* L. estudadas. A-B: *Cordia ecalyculata* Vell., ilustrando o grupo representado por *C. aff. trichotoma* Vell. Arráb ex Steud., vista polar, superfície, espinhos grandes, espículos e área polar afundada, foco alto (A), foco baixo (B); G-H: *Cordia incognita* Gottschling & J.S.Mill., representante do outro grupo de espécies de *Cordia*, vista oblíqua, superfície granulado-perfurada, foco alto (G), foco baixo (H), este grupo inclui também C-D: *Cordia oncocalyx* Allemão, vista polar, superfície granulado-perfurada, foco alto (C), foco baixo (D), e ainda E-F: *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill., vista polar, superfície ornamentada, foco alto (E), foco baixo (F). Escala = 5 μm.

CORDIACEAE

Cordia aff. *trichotoma* (Vell.) Arrab ex Steud

BRASIL, Ceará, Fortaleza, em frente a Fazenda Raposo. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1443 (HPL 2185).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($46,1 \times 40,0 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos largos cobertos com granulações, endoaberturas lalongadas pouco destacadas, superfície com espinhos, espículos esparsos e grânulos frequentes.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Ybert et al. (2016).

Estão incluídos neste grupo ainda as seguintes espécies, podendo variar seus diâmetros (P e E), sendo os maiores de *C. superba*. Raras vezes apresentam-se 4-colporados. As ornamentações da superfície são semelhantes.

Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Cham.

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Palmeiras, próximo ao vilarejo de Palmeiras, mais ou menos 0,5 km lado direito. Col. Rogério 13 (HPL 2164).

Cordia ecalyculata Vell.

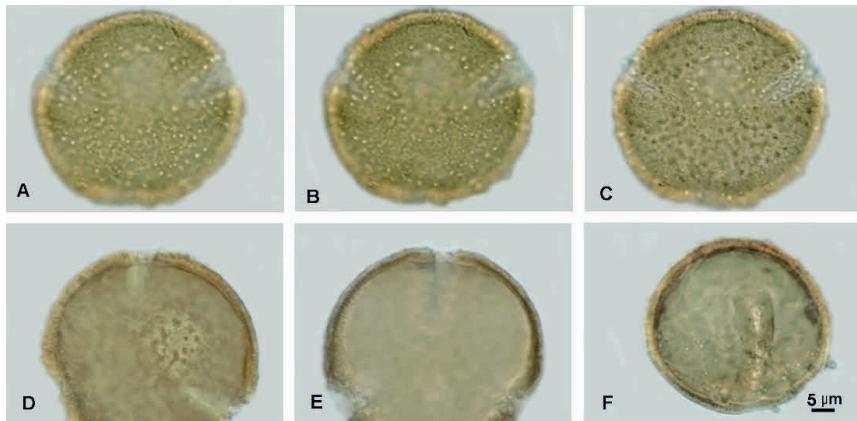
BRASIL, São Paulo, Piracicaba, cultivado na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", ESALQ/USP. Col. H. Lorenzi 3439 (HPL 2162).

Cordia glabrata (Mart.) A.DC.

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, trilha de acesso a mata ciliar com transição para floresta estacional semidecidual, estância Caiman. Col. R. Tsuji, C. Bin, C.M. Lemos, F. Pecorari et al. 512 (HPL 1400).

Cordia superba Cham.

BRASIL, Bahia, Jussarí, nas proximidades da cidade. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1832 (HPL 2186).



***Cordia* aff. *trichotoma* (Vell.) Arráb ex Steud.** A-E: vista polar, superfície, foco alto (A), foco médio (B), foco baixo (C), apocolpo invaginado, colpos e corte óptico (D), corte óptico (E); F: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, colpo e margens. Escala = 5 μ m.

CORDIACEAE

Cordia incognita Gottschling & J.S.Mill

(*Patagonula bahiensis* Moric.)

BRASIL, Bahia, Bom Jesus da Lapa, nas proximidades da cidade. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 378 (HPL 2172).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($28,6 \times 26,4 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos longos e constrictos equatorialmente, endoaberturas lalongadas pouco destacadas, superfície granulado-perfurada.

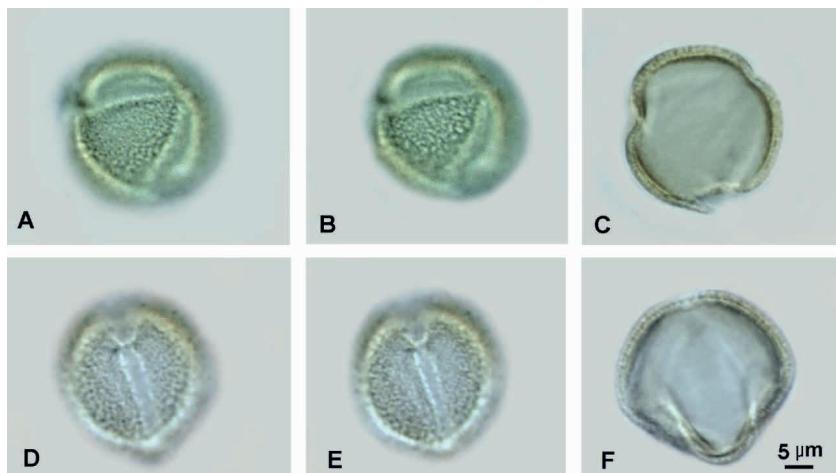
Estão incluídos neste grupo ainda as espécies

Cordia americana (L.) Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula americana* L.)

BRASIL, São Paulo, Conchas, nas proximidades da cidade. Col. H. Lorenzi 1780 (HPL 2173). **Observação.** Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).

Cordia oncocalyx Allemão (*Auxemma oncocalyx* Allemão) Taub.

BRASIL, Ceará, Guixeramobim, nas proximidades da cidade. Col. G.F. Arbocz 73 (HPL 2165).



Cordia incognita Gottschling & J.S.Mill. A-C: vista aproximadamente polar, oblíqua, mesocolpo, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, superfície e colpo em foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

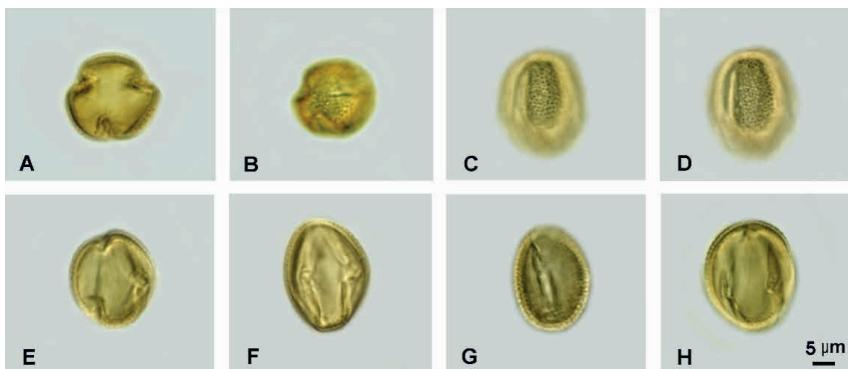
DILLENIACEAE

Curatella americana L.

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Campo Grande, Indubrasil a mais ou menos 15km de Campo Grande, em cerrado. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 252 (HPL 2925).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno a médio ($25,0 \times 19,0 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, colpos invaginados, endoaberturas circulares, superfície microrreticulada a reticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Curatella americana L. A-B: vista polar, corte óptico (A), apocolpo, superfície, foco alto (B); C-H: vista equatorial, mesocolpo, superfície, foco alto (C), foco baixo (D), aspectos das aberturas (E-H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

ELAEOCARPACEAE

Sloanea lasiocoma K. Schum

BRASIL, São Paulo, Águas do Prata, coletado em beira de estrada de terra e borda de mata, a partir da SP-215, sentido São Roque da Fartura, do lado direito, ca. 3,5 km. Col. R. Tsuji, A. Campos-Rocha & H. Lorenzi 1859 (HPL 7973).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho pequeno ($21,5 \times 15,7 \mu\text{m}$), ocasionalmente médio, prolatos, 3-(2)-colporados, colpos invaginados, às vezes constrictos no equador, endoaberturas indistintas, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para as espécies *S. garckeana* K. Schum., *S. lasiocoma*, *S. monosperma* (*S. hirsuta*) em Barth & Misumi (2023) e para *S. guianensis* (Aubl.) Benth. em Lorente et al. (2017).



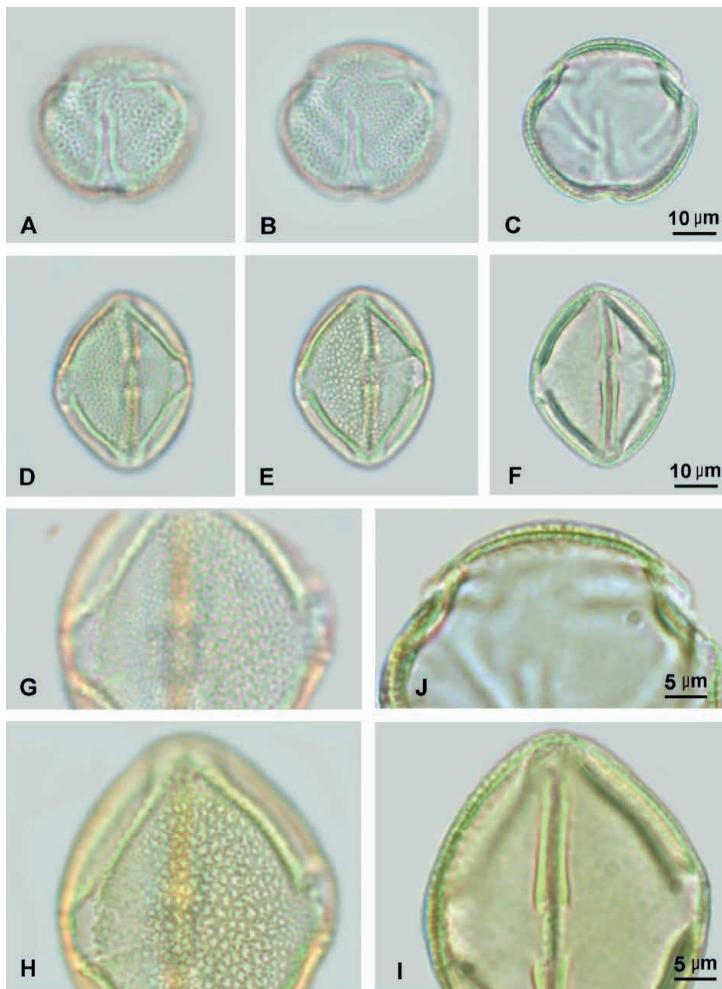
Sloanea lasiocoma K. Schum. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B), grão de pólen 2-colpado (C); D-H: vista equatorial, diversos níveis de focalização evidenciando os colpos (D, E, F, G), e corte óptico (H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

ERYTHROXYLACEAE

Erythroxylum deciduum A.St.-Hil

BRASIL, São Paulo, Piracicaba, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”-ESALQ/USP. Col. H. Lorenzi 2359 (HPL 2850).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($43,0 \times 34,0 \mu\text{m}$), subprolates, 3-colporados, longicolpados com margem, endoaberturas lalongadas terminando em pontas, superfície reticulada, heterobrochada, lúmens menores ao longo dos colpos.



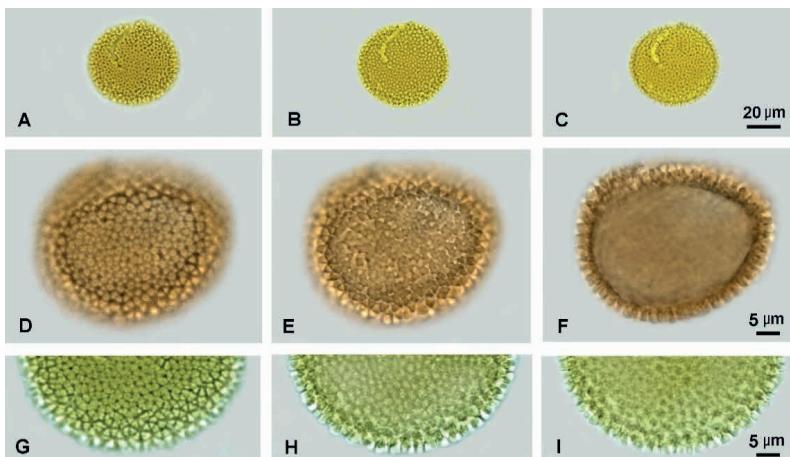
Erythroxylum deciduum A.St.-Hil. A-C, J: vista polar, apocolpo, superfície, foco alto (A), foco médio (B), corte óptico (C); D-I: vista equatorial, superfície, foco alto (D, G), foco baixo (E, H), corte óptico (F, I). Escalas = 10 µm (A-F), 5 µm (G-J).

EUPHORBIACEAE

Croton urucurana Baill

BRASIL, Mato Grosso, Jaurú, coletada em mata de galeria, inundável com solo argiloso-arenoso. Col. Amorin Neto, L. Lima et al. 3333 (HPL 2835).

Grãos de pólen em mônades, tamanho grande (diâmetro médio = 54,5 μm), esferoidais, inaperturados, superfície crotonoide.



Croton urucurana Baill. A-I: Diversos aspectos de um grão de pólen em foco alto (A, D, G), foco baixo (B, E, H), e corte óptico (C, F, I). Escalas = 20 μm (A-C), 5 μm (D-I).

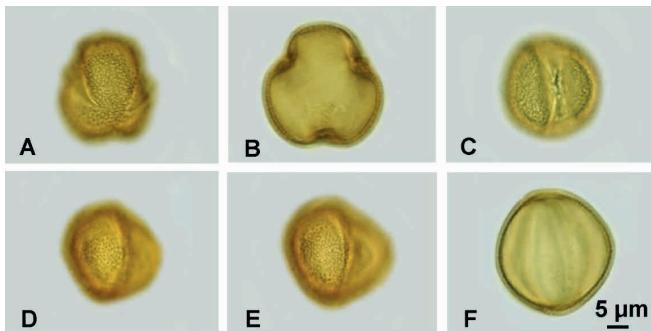
EUPHORBIACEAE

Gymnanthes klotzschiana Müll.Arg

[*Sebastiania commersoniana* (Baillon) L.B. Smith & R.J. Downs.]

BRASIL, Santa Catarina, Itaiópolis, na beira da rodovia sentido Mafra. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 291 (HPL 2970).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito trilobado, tamanho médio ($30,0 \times 27,9 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos invaginados com delicada margem, endoaberturas circulares, pouco evidentes, superfície microrreticulada.



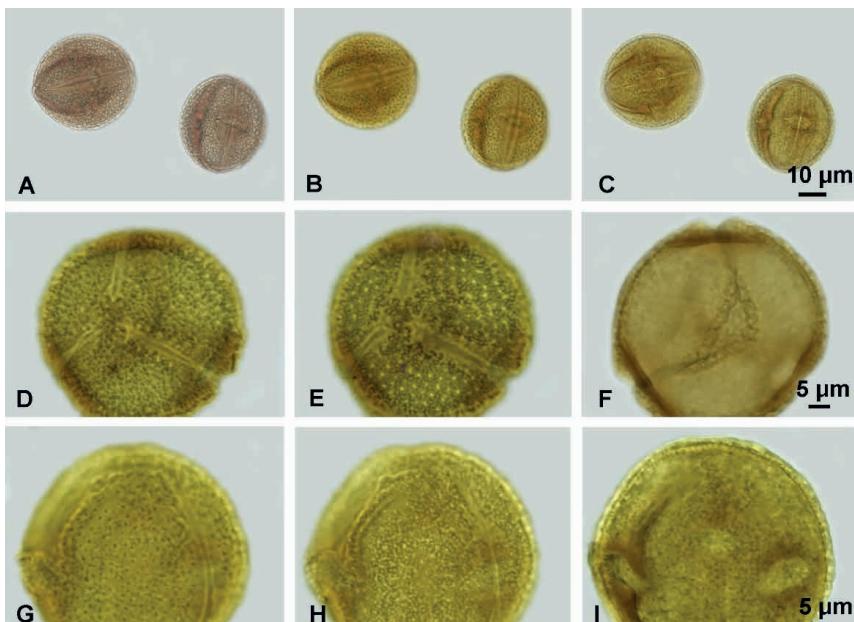
***Gymnanthes klotzschiana* Müll.Arg.** A-B: vista polar, apocolpo, superficie, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, colpo (C), mesocolpo, superficie, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

EUPHORBIACEAE

Mabea fistulifera Mart

BRASIL, Goiás, São Simão, Estrada para Jataí-GO. Col. H. Lorenzi 1749 (HPL 2903).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($38,3 \times 33,3 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, longicolpados com margem, endoaberturas lalongadas terminando em ponta e apresentando expressivo espessamento em seu contorno, protrudentes, superfície reticulada com muros espessos, dupli- ou pluricolumelados.



Mabea fistulifera Mart. A-C: dois grãos em vista equatorial, superfície, foco alto (A), superfície, foco baixo (B), corte óptico evidenciando as endoaberturas (C); D-F: vista polar, apocolpo, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); G-I: vista equatorial, mesocolpo, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escalas = 10 μm (A-C), 5 μm (D-I).

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

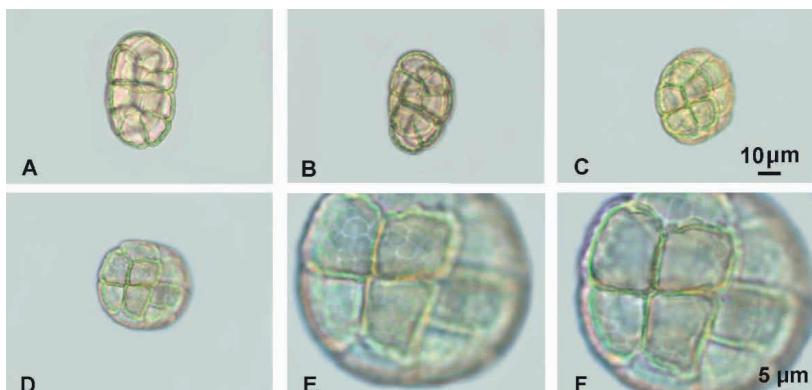
Anadenanthera colubrina var. *cebil* (Griseb.) Altschul

[*Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan]

BRASIL, Goiás, Itumbiara, coletado na margem do rio Paranaíba, na Vila de Furnas. Col. H. Lorenzi 72 (HPL 9061).

Grãos de pólen reunidos em políades acalimadas (sexina encobrindo os grãos de pólen somente na porção externa da políade) de formatos irregulares, tamanho médio (cerca de 41,0 μm a 46,0 μm de diâmetro menor e maior), compostas de 16 (12) unidades. Cada grão de pólen possui poros de contornos irregulares localizados internamente nas junções desprovidas de sexina, pouco destacados, superfície amplamente insulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017b).



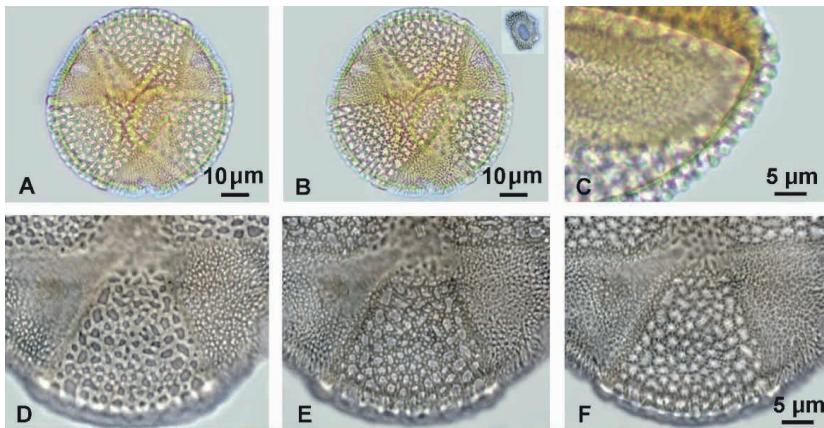
Anadenanthera colubrina var. *cebil* (Griseb.) Altschul. A-D: políades de diversos formatos e posições; E-F: políade de 16 grãos de pólen, superfície, foco alto (E), foco baixo (F). Escalas = 10 μm (A-D), 5 μm (E-F).

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Cenostigma pluviosum (DC.) Gagnon & G.P.Lewis var. *pluviosum*

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletada no Instituto Plantarum. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1604 (HPL 4336).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho grande (diâmetro equatorial em vista polar 62,0 μm), suboblatos a oblato esferoidais, 3-colporados, áreas aperturais muito largas, endoaberturas lolongadas, superfície microrreticulada nos colpos, reticulada-nos mesocolpos e apocolpos, simples-columelada.



Cenostigma pluviosum (DC.) Gagnon & G.P.Lewis var. *pluviosum*. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo e detalhe da endoabertura lolongada (B); C, F: detalhe do corte óptico; D, E: detalhe da superfície, foco alto (D), foco baixo (E). Escalas = 10 μm (A-B), 5 μm (C-F).

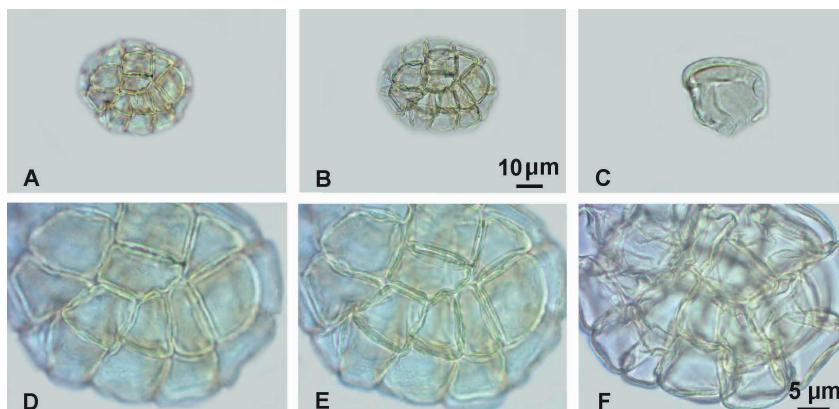
FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Chloroleucon tortum (Mart.) Pittier

(*Pithecellobium tortum* Mart.)

BRASIL, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, coletada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, perto da Biblioteca. Col. H. Lorenzi 4162 (HPL 4676).

Grãos de pólen reunidos em políades acalimadas (sexina encobrindo os grãos de pólen somente na porção externa da políade) de formato arredondado, tamanho médio (cerca de 45,0 μm a 35,0 μm de diâmetro menor e maior) compostas de mais de 16 unidades. Cada grão de pólen possui poros de contornos irregulares localizados internamente nas junções desprovidas de sexina, pouco destacados, superfície delicadamente insulada.



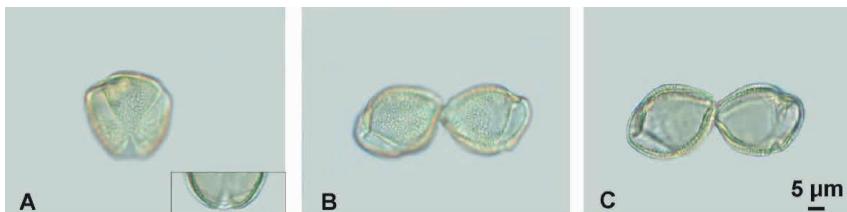
Chloroleucon tortum (Mart.) Pittier. A-B: políade, foco alto (A), foco baixo (B); C: grão de pólen destacado da políade; D-F: políade em maior aumento, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escalas = 10 μm (A-B), 5 μm (C-F).

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Dimorphandra mollis Benth

BRASIL, Minas Gerais, Uberaba, coletado no Condomínio Jockey Park, nas proximidades do município. Col. A. Campos-Rocha & D. Hueb 124 (HPL 9936).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio (25,0 x 34,0 μm), oblato, 3-colporados, longicolpados, colpos com delicada margem, endoaberturas lalongadas, superfície microrreticulada com perfurações irregulares.



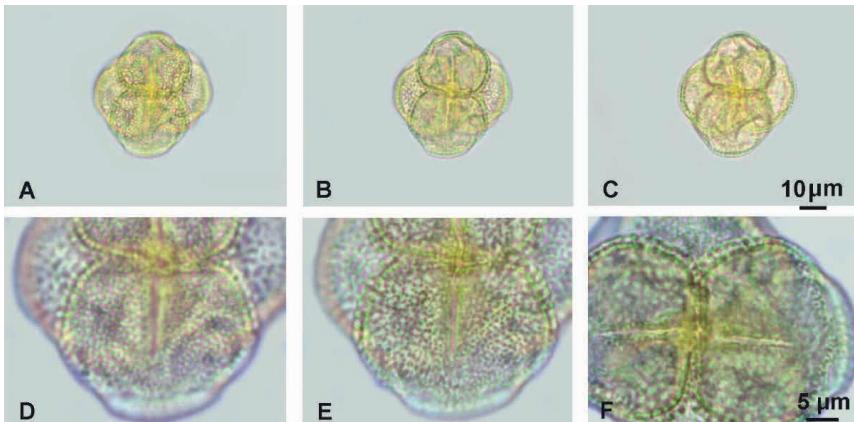
Dimorphandra mollis Benth. A: vista polar, superfície, foco alto e corte óptico (a direita, embaixo); B-C: vista equatorial, superfície, foco alto (B), corte óptico (C). Escala = 5 μm .

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Diptychandra aurantiaca Tul

BRASIL, Minas Gerais, Uberaba, coletado na estrada que dá acesso à via Anhanguera. Col. H. Lorenzi 84 (HPL 9118).

Grãos de pólen unidos em tétrades decussadas (dois a dois grãos de pólen situados em planos diferentes), tamanho médio a grande (diâmetro da tétrade 45,0 x 48,0 μm), cada grão de pólen 3-demicolpado (metade de um colpo unido à metade do colpo do grão de pólen adjacente), endoaberturas indistintas, superfície reticulada, homobrochada, muros simples-columelados.



Diptychandra aurantiaca Tul. A-F: vista geral, tétrades decussadas e demicolpos (A-C); vista equatorial dos grãos de pólen, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), demicolpos (F). Escalas = 10 μm (A-C), 5 μm (D-F).

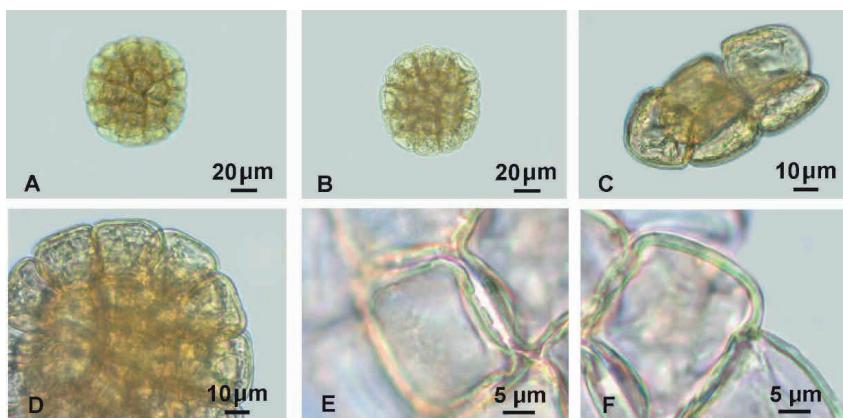
FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong

[*Mimosa contortisiliqua* Vellozo]

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, Estância Caiman, floresta estacional semidecídua. Col. R. Tsuji 513 (HPL 1585).

Grãos de pólen reunidos em políades acalimadas (sexina encobrindo os grãos de pólen somente na porção externa da políade) de formatos irregulares, tamanho médio (cerca de 41,0 μm a 46,0 μm de diâmetro menor e maior) compostas de cerca de 32 unidades. Cada grão de pólen possui poros de contornos irregulares localizados internamente nas junções desprovidas de sexina, pouco destacados, superfície delicadamente insulada a psilada.



Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong. A, B, D: políades, vista frontal, superfície (A), corte óptico (B, D); C: fragmento de políade, corte óptico; E-F: grãos de pólen componentes da políade, superfície, foco alto (E), corte óptico (F). Escalas = 20 μm (A-B), 10 μm (C-D), 5 μm (E-F).

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Inga vera subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, coletado na RPPN, Caiman, em mata de ecótono, conhecido como Complexo Pantaneira, comum localmente. Col. R. Tsuji 1330 (HPL 6262).

Grãos de pólen reunidos em políades acalimadas (sexina encobrindo os grãos de pólen somente na porção externa da políade), de formatos circulares ou ovalados, tamanho muito grande (cerca de 105,0 μm a 115,0 μm de diâmetro menor e maior) compostas de 16 unidades, 8 periféricas e 8 centrais. Cada grão de pólen possui poros de contornos irregulares localizados internamente nas junções desprovidas de sexina, pouco destacados, superfície irregularmente perfurada.



Inga vera subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. A-C: políades, vista frontal, superfície, foco alto (A), corte óptico (B, C); D-E: grãos de pólen componentes da políade, superfície, foco alto (D), corte óptico (E). Escalas = 20 μm (A-C), 5 μm (D-E).

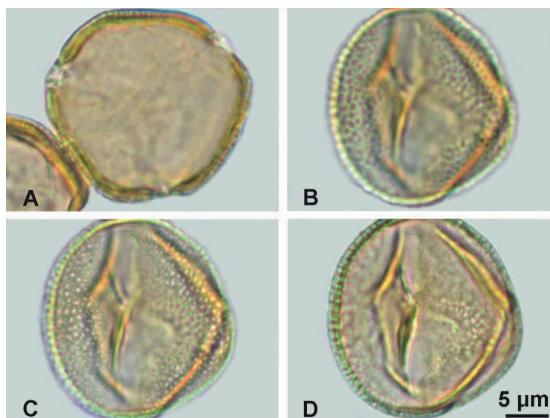
FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE

Melanoxylon brauna Schott

BRASIL, Espírito Santo, São Gabriel da Palha, coletada na estrada para Nova Venécia a uns 5,0-6,0km de São Gabriel da Palha, onde existe um único exemplar na beira da estrada. Col. H. Lorenzi 1525 (HPL 4365).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio ($26,5 \times 23,5 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, longicolpados, endoaberturas circulares pouco evidentes, superfície reticulada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017) e Ybert et al. (2017b).



Melanoxylon brauna Schott. A: vista polar, corte óptico (A); B-D: vista equatorial, aberturas e superfície, foco alto (B), foco baixo (C), corte óptico (D). Escala = 5 μm .

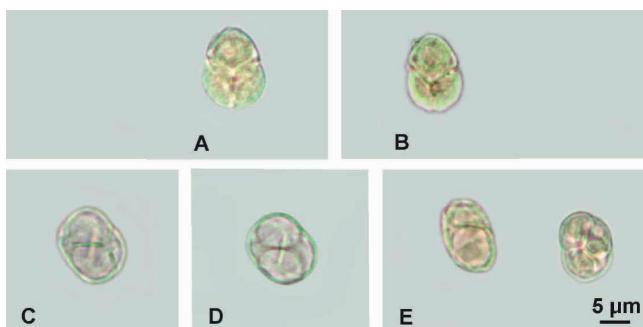
FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

***Mimosa scabrella* Benth**

BRASIL, Paraná, São Mateus, coletada nas proximidades da cidade. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 281 (HPL 4707).

Grãos de pólen reunidos em tétrades tetraédricas ou decussadas, acalimadas, tamanho pequeno (cerca de 12,5 μm diâmetro maior), cada grão de pólen possui 3 poros que se destacam em material não acetolisado devido ao espessamento da intina, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth (1989).



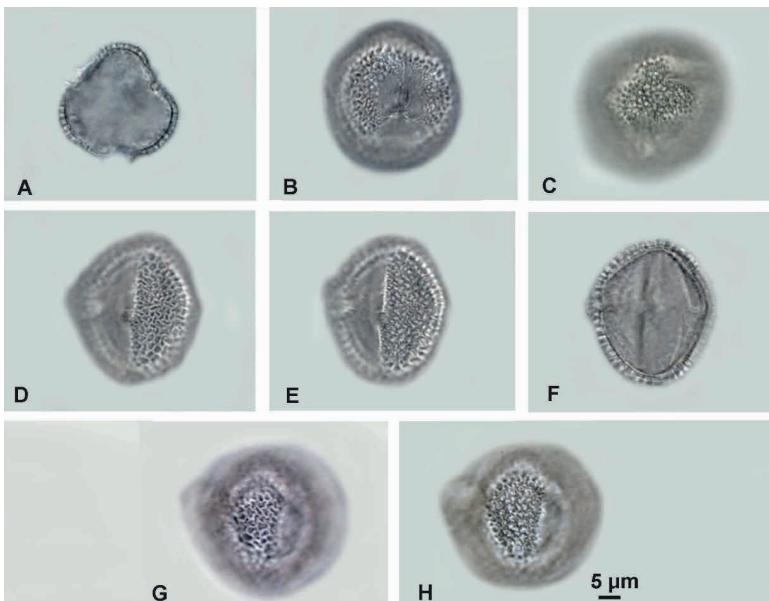
***Mimosa scabrella* Benth.** A-B: tétrades tetraédricas, grãos de pólen contendo ainda protoplasma; C-D: tétrades decussadas; E: tétrades decussadas, grãos de pólen contendo ainda protoplasma. Escala = 5 μm .

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Parkinsonia aculeata L

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Corumbá, coletada na estrada do Forte Coimbra, na vegetação do Chaco. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 263 (HPL 4364).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio ($36,0 \times 31,0 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos invaginados, mas a sexina se eleva sobre as endoaberturas, endoaberturas aproximadamente circulares, superfície reticulada, heterobrochada.



Parkinsonia aculeata L. A, C: vista polar, corte óptico (A), apocolpo, foco alto (C); B, D-H: vista equatorial, colpo (B), superfície, mesocolpo, colpo, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F), mesocolpo, foco alto (G), foco baixo (H). Escala = 5 μm .

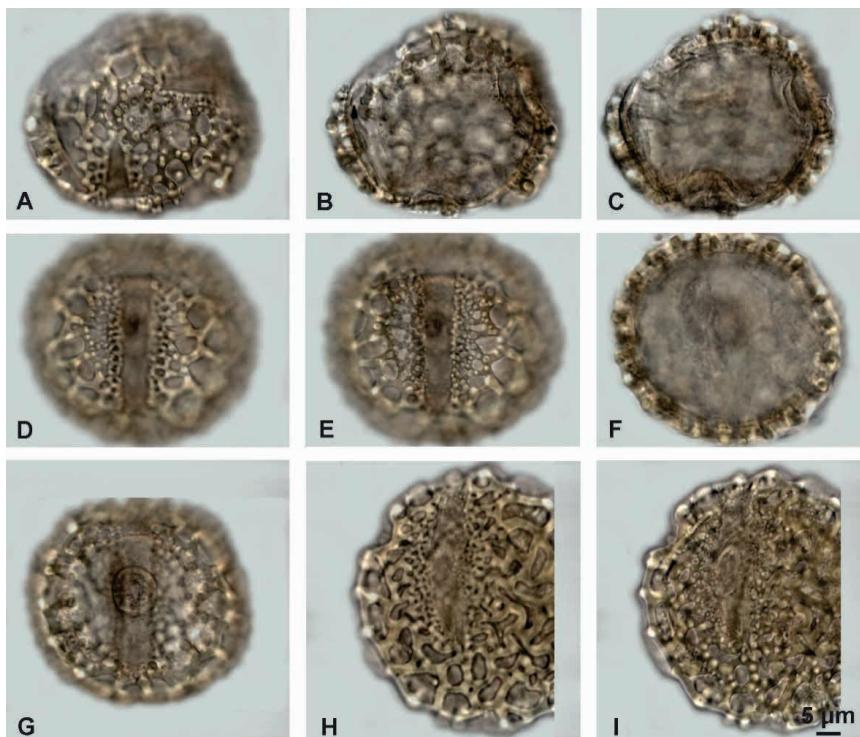
FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub

BRASIL, Minas Gerais, Carangola, coletado na estrada para o Sítio Santa Rita. Col. R. Tsuji, H. Lorenzi et al. 1628 (HPL 7043).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular ou subtriangular, tamanho médio a grande ($50,0 \times 50,0 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, colpos largos, endoaberturas circulares ou lolongadas, com ânulo, superfície amplamente reticulada, heterobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-I: vista equatorial, colpo, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F), endoabertura em um colpo (G), colpo, superfície, foco alto (H), foco baixo (I). Escala = $5 \mu\text{m}$.

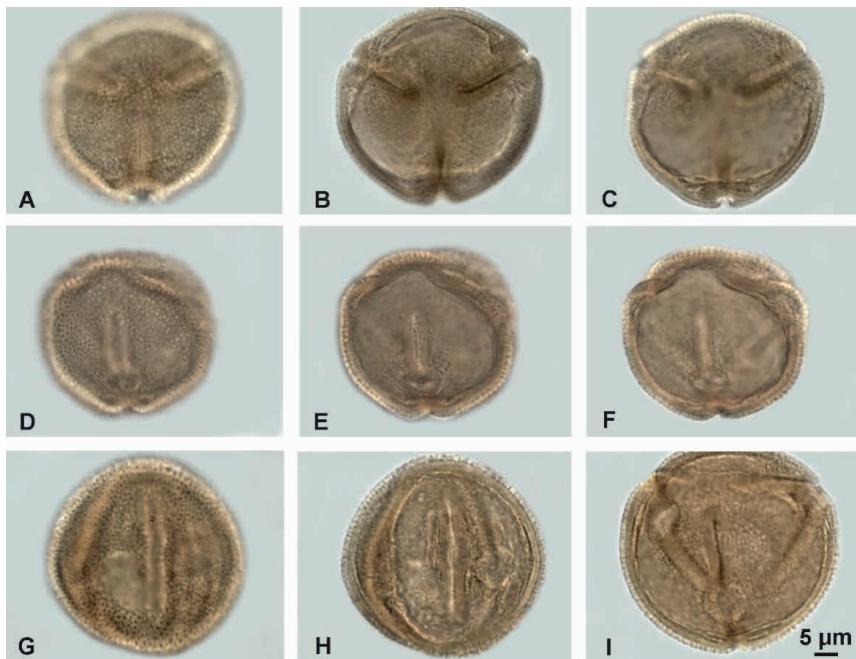
FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Senna macranthera (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby

BRASIL, Paraíba, Areias, coletada em direção a Alagoa Grande, na descida da serra (Chapada da Borborema). Col. R.Tsuji 294 (HPL 1706).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($46,0 \times 46,0 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-corporados, colpos com margem, com ápices arredondados, endoaberturas circulares com costa, superfície microrreticulada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica pouco semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017b).



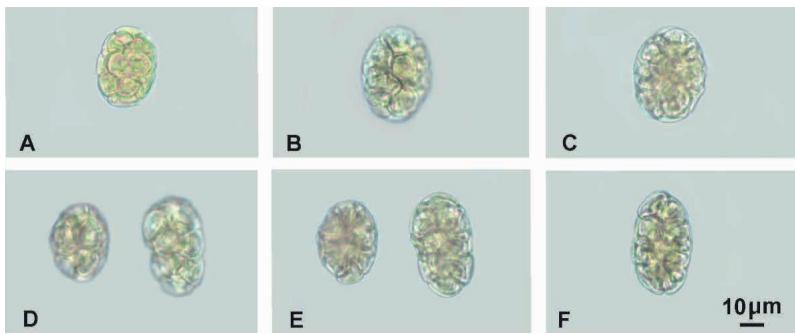
Senna macranthera (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F, I: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, metade do colpo com a endoabertura, superfície foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); G-H: vista equatorial, colpo (G), corte óptico (H); I: vista aproximadamente polar, endoabertura e corte óptico. Escala = $5 \mu\text{m}$.

FABACEAE-CAESALPINOIDEAE

Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville

BRASIL, Ceará, Chapada do Araripe, coletado na área de proteção ambiental da Chapada do Araripe. Col. H. Lorenzi 2669 (HPL 4775).

Grãos de pólen reunidos em políades acalimadas (sexina encobrindo os grãos de pólen somente na porção externa da políade) de formatos irregulares, ovais ou alongadas, tamanho médio (cerca de 32,0 x 25,0 μm), compostas por cerca 12 unidades (equivalentes a 3 tétrades sempre unidas), cada grão de pólen possui 3 poros localizados nas junções externas, pouco destacados, superfície psilada.



Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville. A-F: Políades de vários formatos e posições. Escala = 10 μm .

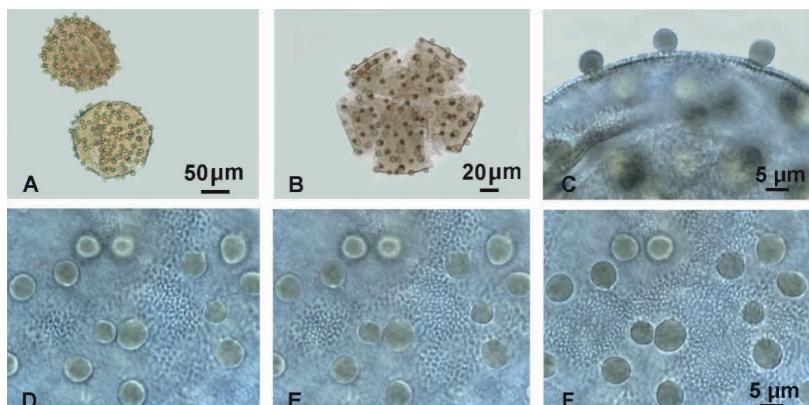
FABACEAE-CERCIDOIDEAE

Bauhinia forficata Link

BRASIL, Mato Grosso, Brasilândia, coletada na margem direita do rio Paraná. Margem direita do rio Verde. Col. A. Amaral, J.O. Mendonça et al. 390 (HPL 6743).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho muito grande (diâmetro ca. 150,0 μm), esferoidais, 6(-5)-porados, zonotremados, poros com ânulo delgado, superfície psilada, columelas infratetectais numerosas imitando níveis alto e baixo de focalização, teto portando numerosas gemas (esféricas) espessadas.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Ybert et al. (2017b).



***Bauhinia forficata* Link.** A: vista polar, grupo de dois grãos de pólen inteiros, expandidos e dilacerados; B: vista polar, superfície; C: detalhe do corte óptico (C); D-F: superfície, foco alto (D), foco médio (E), foco baixo (F), imagens apresentando gemas e numerosas columelas infratetectais. Escalas = 50 μm (A), 20 μm (B), 5 μm (C-F).

FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

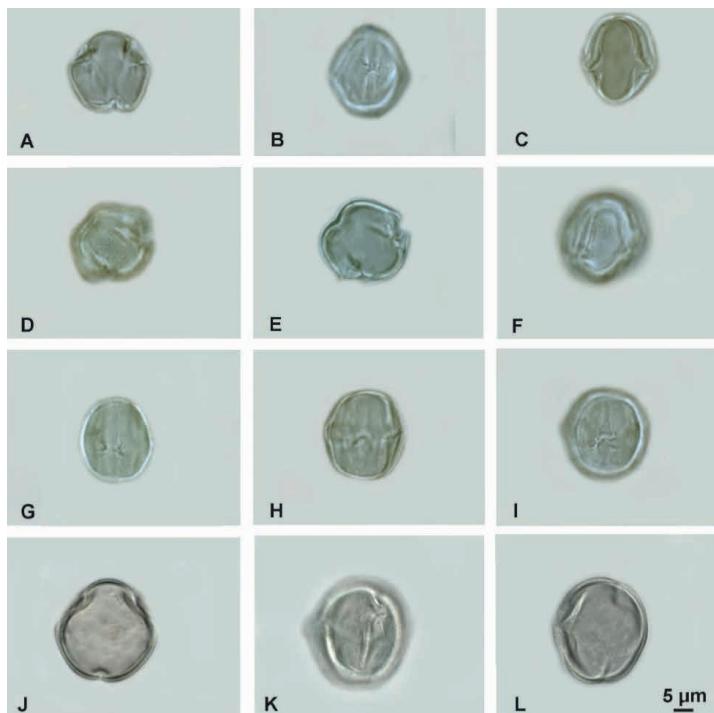
Andira anthelmia (Vell.) Benth

[*Andira anthelmintica* (Vell.) Benth.]

BRASIL, São Paulo, Conchas, coletado na estrada para Botucatu. Col. H. Lorenzi 1640 (HPL 4409).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno ($24,5 \times 20,0 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos constrictos, endoaberturas lalongadas a circulares, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica muito semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023), Lorente et al. (2017) e Ybert et al. (2017b) e para *Andira fraxinifolia* Benth. BRASIL, São Paulo, Martinho Prado, coletada nas proximidades da Mata Ciliar. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1589 (HPL 4658) e *Dalbergia villosa* (Benth.) Benth. BRASIL, São Paulo, Itirapina, coletado na estrada para São Pedro em mata semidecídua. Col. H. Lorenzi 97 (HPL 9131).



Andira anthelmia (Vell.) Benth. A: vista polar, corte óptico; B-C: vista equatorial, colpo (B), corte óptico (C). *Andira fraxinifolia* Benth. D-E: vista aproximadamente polar, oblíqua, mesocolpo, superfície (D), corte óptico (E); F-I: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, dois colpos e mesocolpo (F), vista equatorial, colpo (G), corte óptico (H), colpo com endoabertura (I). *Dalbergia villosa* (Benth.) Benth. J: vista polar, corte óptico; K-L: vista equatorial, colpo (K), corte óptico (L). Escala = $5 \mu\text{m}$.

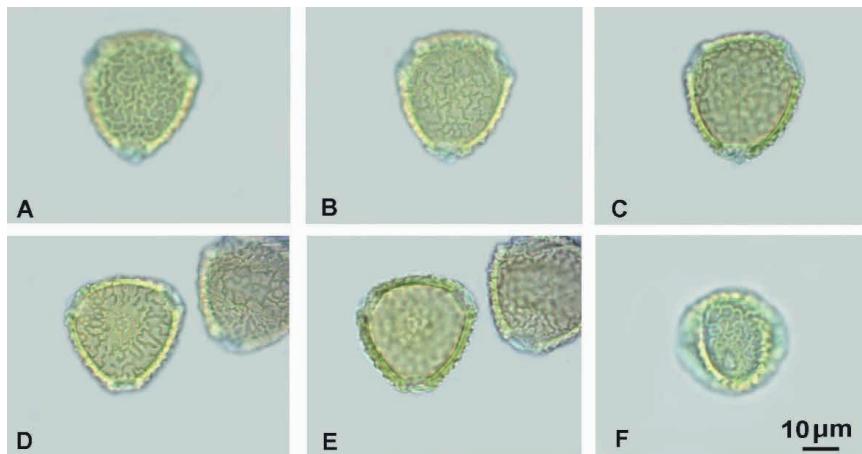
FABACEAE- PAPILIONOIDEAE

Erythrina falcata Benth

BRASIL, São Paulo, Aguaí, coletado na estrada de terra que liga Aguaí a rodovia São João da Boa Vista. Col. H. Lorenzi 744 (HPL 4505).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular a subcircular, tamanho médio ($28,0 \times 32,0 \mu\text{m}$), suboblatos a oblato esferoidais, 3-porados, poros apresentando pequeno ânulo, superfície reticulada, muros curvimurados, homobrochados.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Erythrina falcata Benth. A-E: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C, E); F: vista equatorial, poro e mesoporo. Escala = $10 \mu\text{m}$.

FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Erythrina mulungu Mart

(*Erythrina dominguezii* Hassl.)

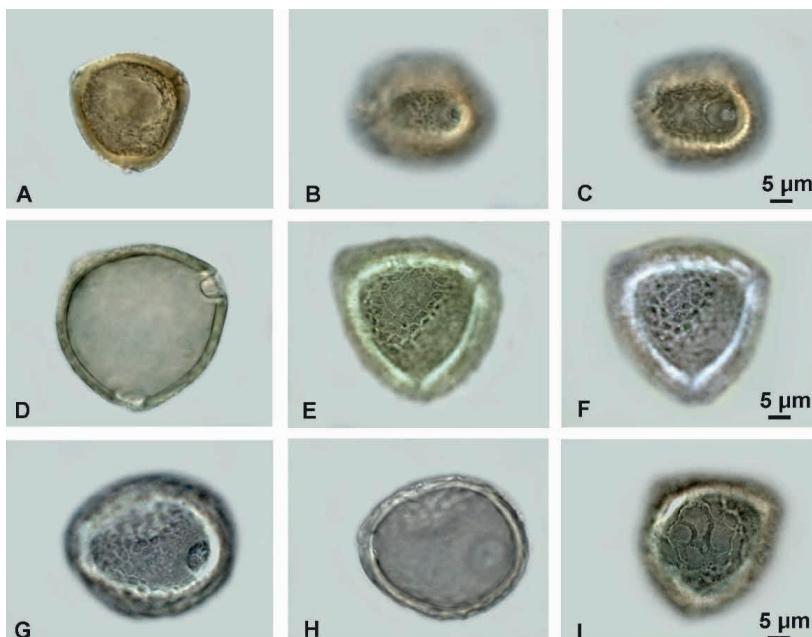
BRASIL, São Paulo, Penápolis, coletado nas proximidades da cidade, em área de mata semidecídua. Col. H. Lorenzi 121 (HPL 9106).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular a subcircular, tamanho médio ($25,0 \times 30,0 \mu\text{m}$), oblato esferoidais, 3-porados, poros apresentando ânulo, superfície reticulada, heterobrochada com poucos lúmens menores em volta do ânulo.

Erythrina verna Vell

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado e cultivado no Instituto Plantarum. Col. A. Campos-Rocha 62 (HPL 9953).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular a subcircular, tamanho médio ($34,0 \times 40,0 \mu\text{m}$), suboblatos, 3-porados, poros apresentando ânulo, superfície reticulada, heterobrocada com os lúmens menores em volta do ânulo.



***Erythrina mulungu* Mart.** A: vista polar, corte óptico; B-C: vista equatorial, superfície do mesoporo e poro, foco alto (B), foco baixo (C). ***Erythrina verna* Vell.** D-F, I: vista polar, corte óptico (D), superfície foco alto (E), foco baixo (F), superfície distendida (I); G-H: vista equatorial, superfície e poro, foco baixo (G), corte óptico (H). Escalas = $5 \mu\text{m}$.

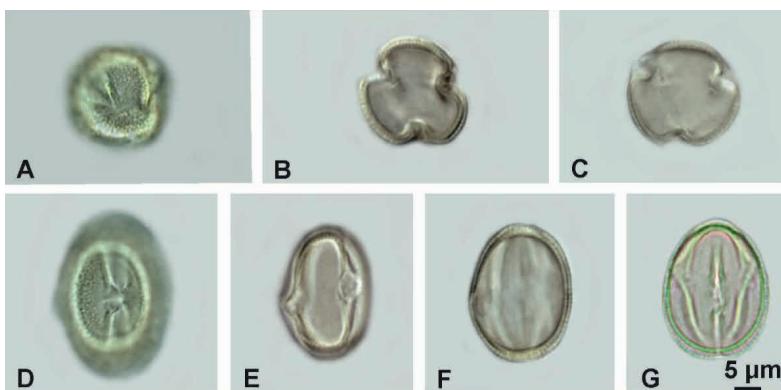
FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Leptolobium elegans Vogel

[*Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakovlev]

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, Coletado nas proximidades da cidade. Col. H. Lorenzi 1677 (HPL 4642).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno a médio ($25,5 \times 19,0 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos invaginados, mas sexina proeminente sobre as endoaberturas, endoaberturas circulares, superfície microrreticulada.



Leptolobium elegans Vogel. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-G: vista equatorial, abertura e superfície (D), corte longitudinal por dois cólporos (E), corte óptico (F, G). Escala = 5 μm .

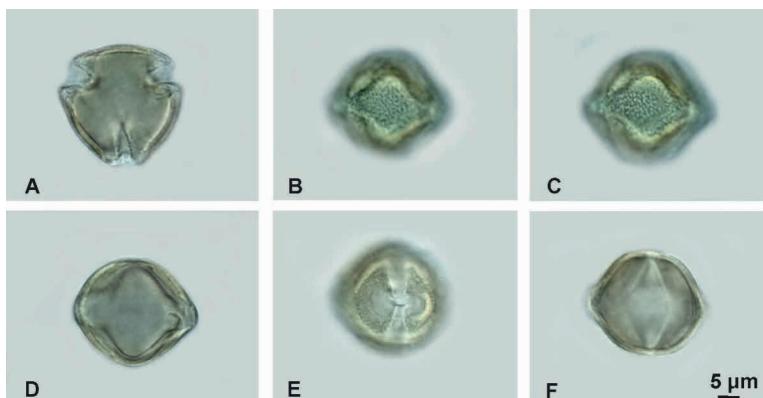
FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Lonchocarpus cultratus (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima

BRASIL, Espírito Santo, Tiradentes, coletado na estrada sentido Valério-ES, cerca de 4,5km da cidade. Col. R. Tsuji, H. Lorenzi et al. 1542 (HPL 6965).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno (cerca de $23,5 \times 24,0 \mu\text{m}$), oblato esferoidais, 3-colporados, colpos proeminentes, constrictos, endoaberturas lalongadas grandes, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Lonchocarpus cultratus (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima. A: vista polar, corte óptico; B-F: vista equatorial, superfície, foco alto (B), foco baixo (C), corte óptico (D), colpo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

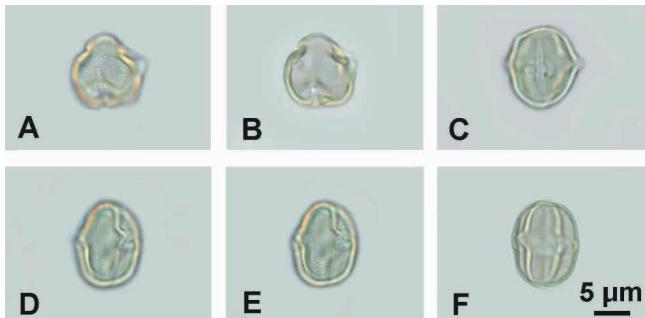
FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Machaerium hirtum (Vell.) Stellfeld

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Caarapó, coletado nas proximidades da cidade. Col. H. Lorenzi 2170 (HPL 4528).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno (cerca de 12,0 x 9,0 μm), subprolato a prolatos, 3-colporados, colpos estreitos, com margem, endoaberturas quadrangulares-lalongadas, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



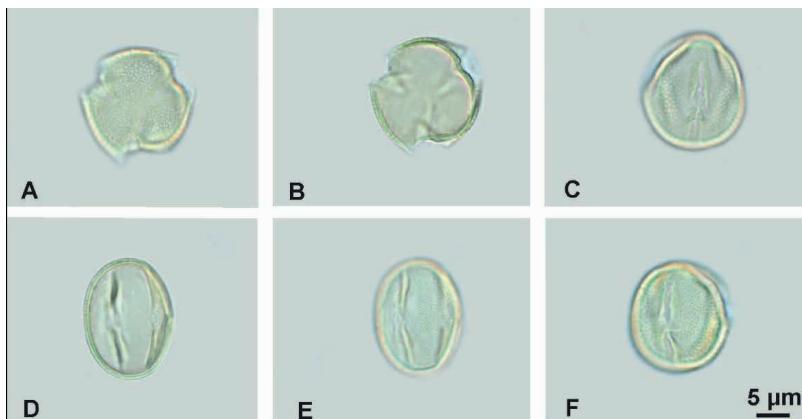
Machaerium hirtum (Vell.) Stellfeld. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, colpo com endoabertura (C), superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico e duas aberturas em corte longitudinal (F). Escala = 5 μm .

FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Platycyamus regnellii Benth

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado e cultivado no Instituto Plantarum. Col. E. Franco 8 (HPL 8887).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno (cerca de $18,3 \times 13,2 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, colpos constrictos, com margem, endoaberturas pouco evidenciadas e cobertas pela sexina, superfície microrreticulada a reticulada.



Platycyamus regnellii Benth. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, colpo constricto e superfície (C, F), corte óptico (D), superfície e abertura em corte longitudinal (E). Escala = 5 μm .

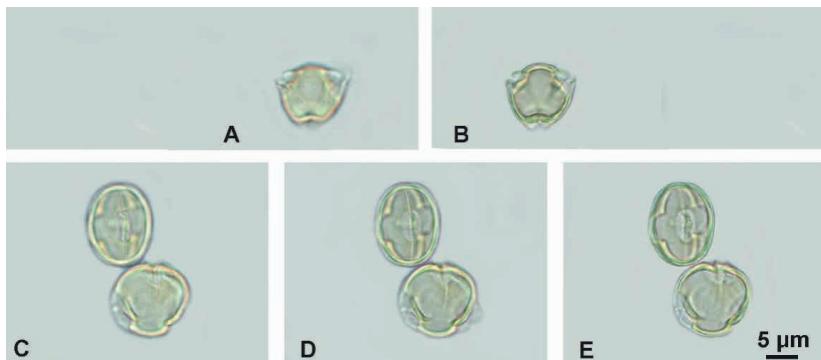
FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Platymiscium floribundum Vogel

BRASIL, Goiás, Trindade, coletada nas proximidades da cidade. Col. A.G. Ribeiro 26 (HPL 4543).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno (cerca de $14,0 \times 10,5 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, colpos estreitos, com margem, longicolpados, sexina projetada sobre as endoaberturas lolongadas, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Ybert et al. (2017b).



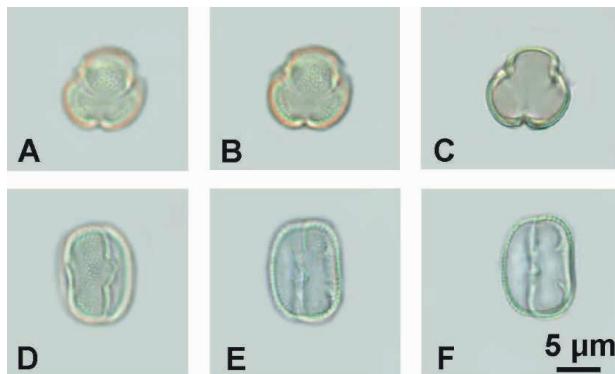
Platymiscium floribundum Vogel. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-E: vista equatorial e vista polar, grupo de dois grãos de pólen, colpo e superfície (C), corte óptico (D), endoabertura (E). Escala = $5 \mu\text{m}$.

FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Platypodium elegans Vogel

BRASIL, São Paulo, Americana, coletada na rodovia sentido Piracicaba. Col. H. Lorenzi 4132 (HPL 4541).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno (cerca de 12,5 x 9,0 μm), prolatos, 3-colporados, colpos estreitos, constrictos, com margem, longicolpados, sexina projetada sobre as endoaberturas alongadas, superfície microrreticulada.



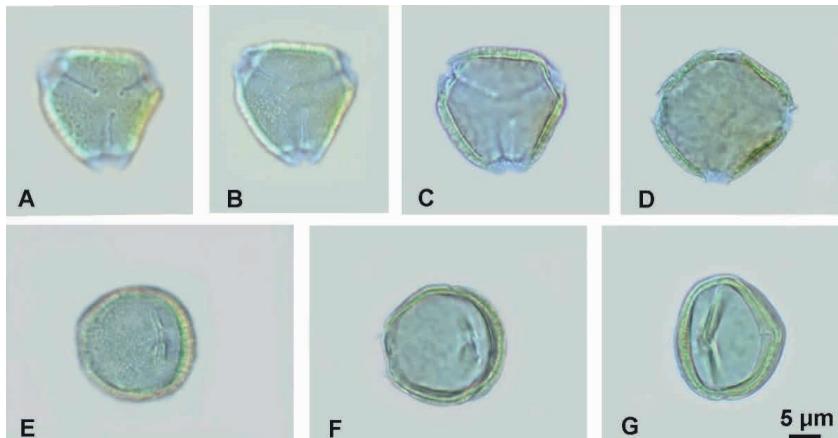
Platypodium elegans Vogel. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

FABACEAE-PAPILIONOIDEAE

Pterodon emarginatus Vogel

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, coletada próximo à divisa do Estado. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 248 (HPL 4571).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno (cerca de 20,0 x 18,5 μm), prolato esferoidais, 3(-4)-colporados, colpos estreitos, constrictos, com margem, longicolpados, sexina projetada sobre as endoaberturas lalongadas, superfície microrreticulada, heterobrochada, curvimurada.



Pterodon emarginatus Vogel. A-C: vista polar, grão de pólen 3-colporado, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D: vista polar, grão de pólen 4-colporado, corte óptico; E-G: vista equatorial, colpo e superfície (E), corte óptico (F, G). Escala = 5 μm .

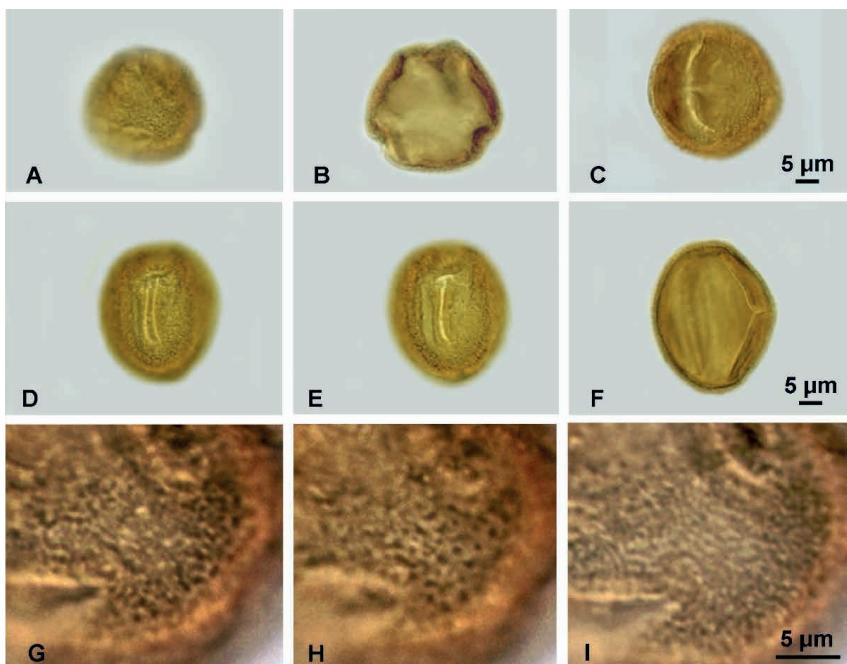
HUMIRIACEAE

Vantanea compacta (Schnizl.) Cuatrec

BRASIL, São Paulo, São Paulo, coletada no Jardim Botânico, cultivada, cerca de 300 metros abaixo do prédio do herbário. Col. H. Lorenzi 5274 (HPL 3368).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio ($38,0 \times 30,0 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas e estreitas, superfície reticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e para a espécie *Vantanea parviflora* Lam. BRASIL, Amazonas, Itaquatiara, coletada na estrada entre Itaquatiara e Manaus. Col. H. Lorenzi 1732 (HPL 3721).



Vantanea compacta (Schnizl.) Cuatrec. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, colpo e endoabertura (C), superfície e colpo, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); G-I: apocolpo, superfície, foco alto (G), foco médio (H), foco baixo (I). Escalas = $5 \mu\text{m}$.

LAMIACEAE

Hyptidendron asperimum (Spreng.) Harley

BRASIL, Minas Gerais, Alto Caparaó, coletada na estrada que dá acesso ao Parque pelo Estado do Espírito Santo, é comum. Col. H. Lorenzi 5502 (HPL 5144).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular a oval, hexalobado, tamanho médio ($40,0 \times 30,0 \mu\text{m}$), subprolato, 6-colpados, colpos largos, superfície reticulada, às vezes heterobrochada com lumens menores próximo aos colpos, contendo báculos internamente.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Hyptidendron asperimum (Spreng.) Harley. A-C, G: vista polar, superfície, foco alto (A), foco médio (B), foco baixo (C), corte óptico (G); D-F: vista equatorial, mesocolpo, colpo e superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

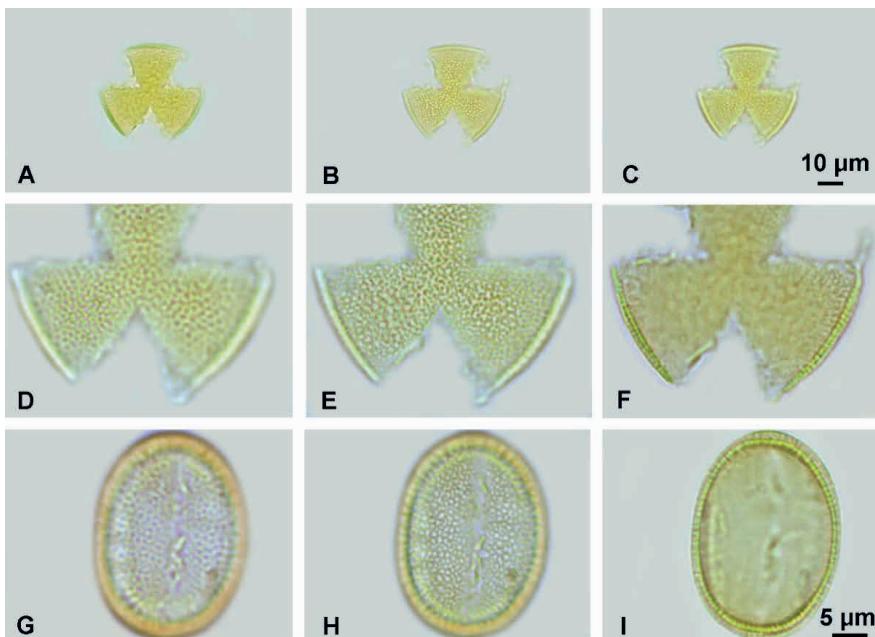
LAMIACEAE

Vitex polygama Cham

BRASIL, Paraná, Guaraqueçaba, coletado nas proximidades do município. Col. H. Lorenzi 2976 (HPL 8657).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($31,2 \times 24,1 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, colpos estreitos, frágeis, de contornos irregulares, endoaberturas indistintas, superfície microrreticulada.

Observação. O mesmo exemplar foi estudado em Barth & Misumi (2023), entretanto em um estágio menos distendido. A espécie *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke, BRASIL, Santa Catarina, Brusque, Mata S. Pedro. Col. H.P. Veloso 151 (HBR), também foi estudada em Barth & Misumi (2023), de morfologia muito semelhante, documentando a plasticidade da exina neste gênero.



Vitex polygama Cham. A-F: vista polar, grão de pólen inteiro, distendido, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C), aspecto parcial em maior aumento, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); G-I: vista equatorial, colpo e superfície, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escalas = 10 μm (A-C), 5 μm (D-I).

LAURACEAE

Aioea sellowiana (Nees & Mart.) R.Rohde
[*Cinnamomum sellowianum* (Nees & Mart.) Kosterm.]

BRASIL, São Paulo, Pardinho, coletado nas proximidades do município; acesso pela SP-300 sentido Pardinho. Col. R. Tsuji 2102 (HPL 9392).

Mezilaurus crassiramea (Meisn.) Taub. ex Mez

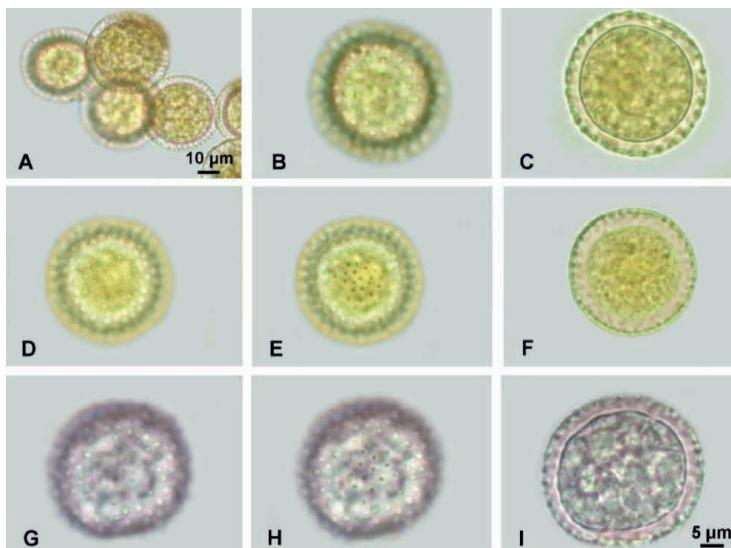
BRASIL, Espírito Santo, Nova Venécia, estrada para São Gabriel da Palha a 7km de Nova Venécia, próxima às montanhas de pedra. Col. H. Lorenzi 1526 (HPL 3847).

Nectandra lanceolata Nees

BRASIL, São Paulo, Analândia, coletada na estrada de terra para Santa Cruz da Conceição. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1571 (HPL 3831).

Grãos de pólen em mônades, apolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho pequeno a médio (diâmetro variável, como referência 25 μ m), esferoidais, atremados, superfície espiculada. Os espículos estão diretamente assentados sobre a endexina (nexina).

Observação. As espécies desta família são dificilmente distinguíveis pela morfologia polínica, muito semelhante, excetuando *Cryptocarya moschata* Nees & Mart., estudada em Barth & Misumi (2023); as variações de tamanho, do número, distribuição e formato dos espículos não são características exclusivas de cada espécie.



Aiouea sellowiana (Nees & Mart.) R.Rohde. A-C: grupo de grãos de pólen mostrando a variação dos diâmetros (A), superfície, foco alto (B), corte óptico (C); *Mezilaurus crassiramea* (Meisn.) Taub. ex Mez. D-F: superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); *Nectandra lanceolata* Nees. G-I: superfície, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escalas = 10 μ m (A), 5 μ m (B-I).

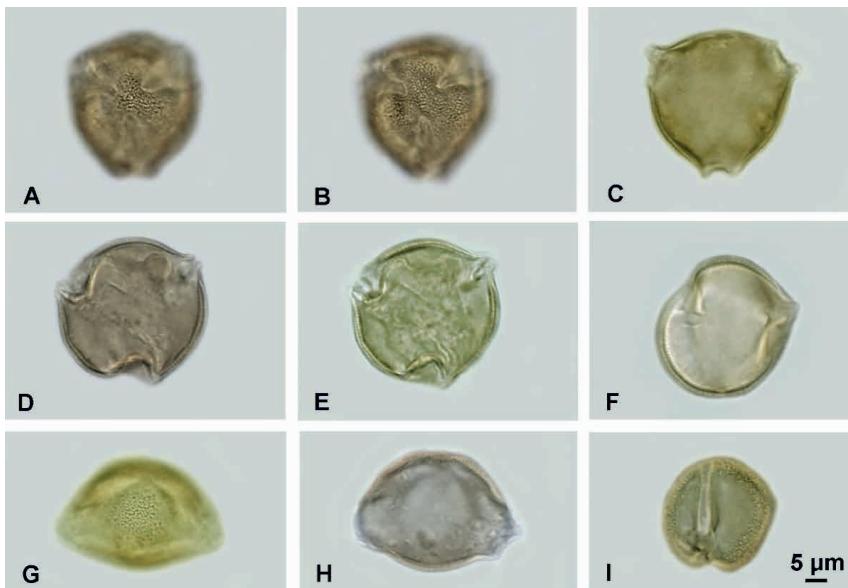
LECYTHIDACEAE

Bertholletia excelsa Bonpl

BRASIL, Amazonas, Itacoatiara, coletada nas proximidades da cidade, em mata. Col. H. Lorenzi 1771 (HPL 4031).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($32,0 \times 33,0 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, colpos largos e proeminentes, endoaberturas lalongadas pouco evidenciadas, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Bertholletia excelsa Bonpl. A-E: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C), grãos de pólen distendidos (D, E); F-I: vista equatorial, colpos (F), mesocolpo, superfície, foco alto (G), corte óptico (H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

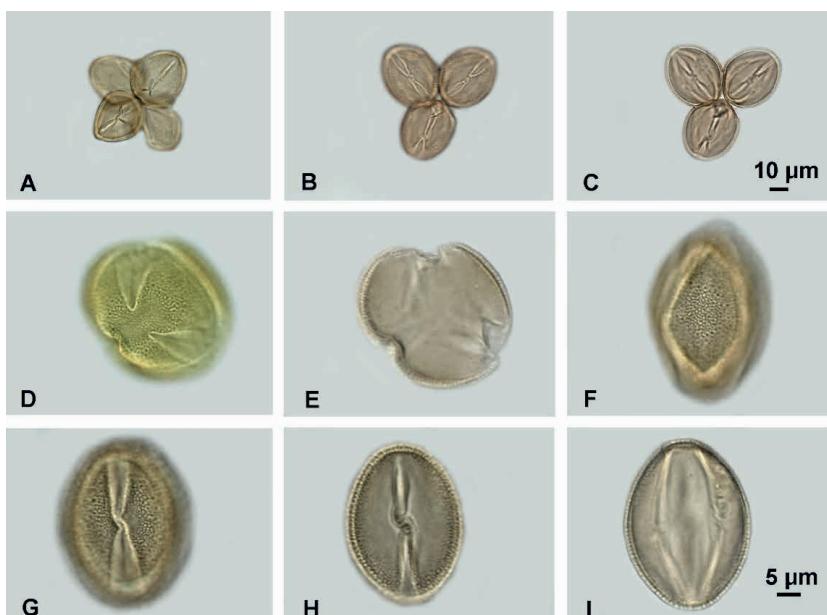
LECYTHIDACEAE

Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Paraíso, coletada nas proximidades da cidade em um posto chamado Posto do Sol. Col. H. Lorenzi 1645 (HPL 4025).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($39,0 \times 28,0 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos largos com margens lisas, constrictos no equador, endoaberturas indistintas, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze. A-C: conjuntos de grãos de pólen ainda agregados, tétrade (A), triâdes, foco alto (B), corte óptico (C); D-E: vista polar, superfície em foco alto na periferia (mesocolpo) e foco baixo no apocolpo (D), corte óptico (E); F-I: vista equatorial, superfície, mesocolpo, foco alto (F), colpo, foco alto (G), colpo central, corte óptico (H), dois colpos laterais, corte óptico (I). Escalas = $10 \mu\text{m}$ (A-C), $5 \mu\text{m}$ (D-I).

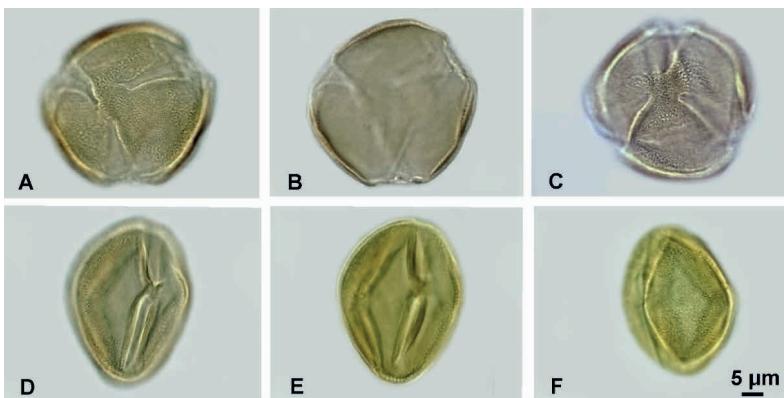
LECYTHIDACEAE

Cariniana legalis (Mart.) Kuntze

BRASIL, São Paulo, Campinas, coletado no IAC. Col. H. Lorenzi 1871 (HPL 4027).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($38,5 \times 28,5 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, colpos largos com margens lisas, constrictos no equador, endoaberturas lalongadas, não evidenciadas, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017) e Ybert et al. (2017a).



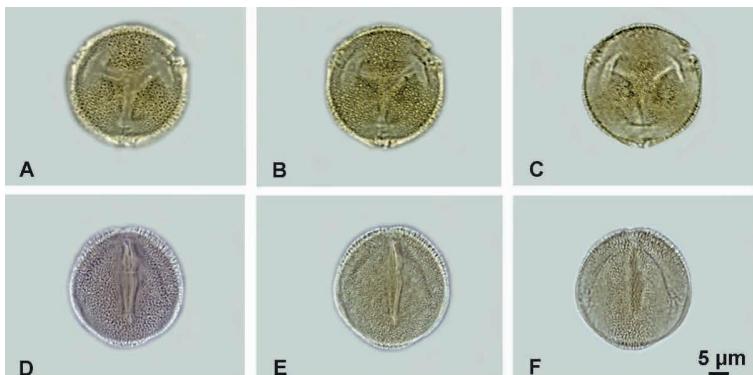
Cariniana legalis (Mart.) Kuntze. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B), apocolpo de um outro grão de pólen, superfície, foco alto (C); D-F: vista equatorial, superfície e colpo, foco alto (D), corte óptico (E), mesocolpo, superfície (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

LECYTHIDACEAE

Cariniana rubra Gardner ex Miers

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado no Instituto Plantarum, em frente à estufa de Gesneriaceae. Col. R. Tsuji 1033 (HPL 5016).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($31,5 \times 29,0 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, às vezes sincolpados, colpos estreitos com margem, um pouco constrictos no equador, endoaberturas alongadas pouco evidentes, superfície microrreticulada.



Cariniana rubra Gardner ex Miers. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

LECYTHIDACEAE

Couratari asterotricha Prance

BRASIL, Espírito Santo, Colatina, coletada nas proximidades da cidade. Col. G.F. Arbocz 1359 (HPL 4036).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($44,0 \times 26,0 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos estreitos com margem, levemente constrictos no equador, endoaberturas lalongadas, pouco evidenciadas, superfície psilada, imagens pertencentes às columelas subtectais.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017a).



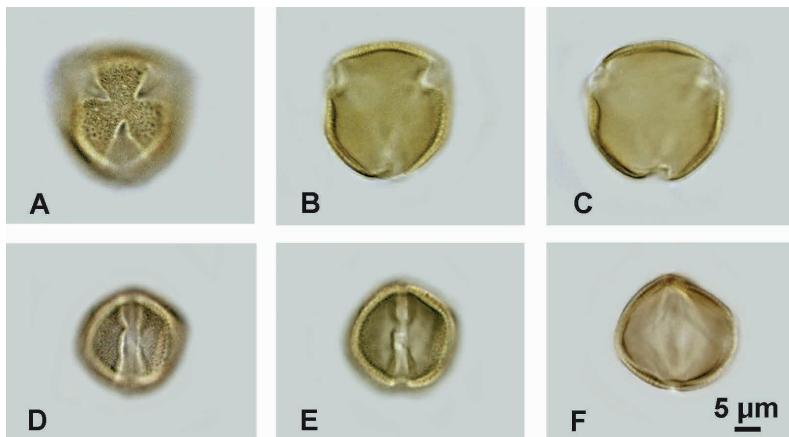
Couratari asterotricha Prance. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, aberturas distendidas (C), superfície e colpo levemente constricto, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

LECYTHIDACEAE

Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori

BRASIL, Pará, Santa Maria do Pará, coletado nas proximidades da cidade, em mata. Col. H. Lorenzi 1766 (HPL 4037).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($23,0 \times 26,0 \mu\text{m}$), suboblato a oblato esferoidais, 3-colporados, longicolpados, colpos constrictos no equador, com margens, endoaberturas indistintas, superfície microrreticulada.



Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico em foco alto (B), corte óptico em foco baixo (C); D-F: vista equatorial, superfície e colpo, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

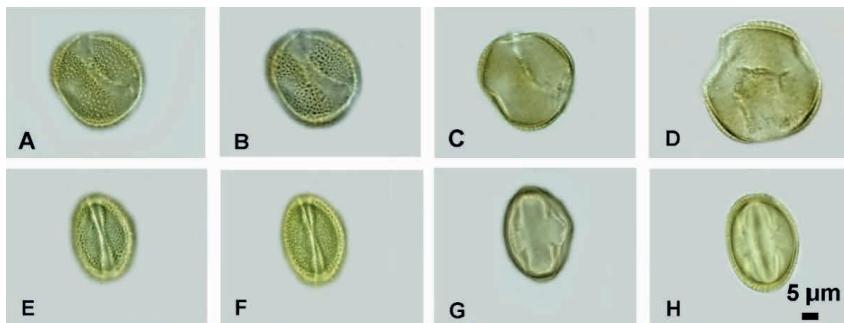
LECYTHIDACEAE

Lecythis chartacea O.Berg

BRASIL, Pará, Itacoatiara, coletada na estrada para Manaus, a 1km da cidade. Col. H. Lorenzi 1731 (HPL 4011).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($31,5 \times 23,0 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos constrictos no equador, com margens, endoaberturas indistintas, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para a espécie *Lecythis lanceolata* Poir. BRASIL, São Paulo, Piracicaba, coletado no parque da ESALQ, próximo ao pavilhão de horticultura Col. H. Lorenzi 1227 (HPL 4012).



Lecythis chartacea O.Berg. A-D: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico em foco alto (C), corte óptico em foco baixo (D); E-H: vista equatorial, superfície e colpo, foco alto (E), foco baixo (F), corte óptico por dois colpos e endoaberturas (G), corte óptico pela exina (H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

LECYTHIDACEAE

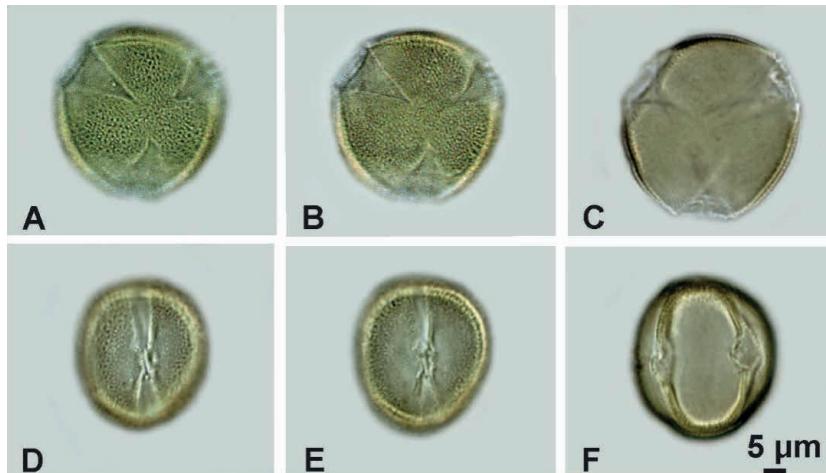
Lecythis lurida (Miers.) S.A. Mori

[*Holopyxidium latifolium* (Ducke) R.Knuth]

BRASIL, Pará, São Miguel de Guami, coletado na rodovia Belém Brasília, a 20km da cidade, no sentido sul. Col. H. Lorenzi 1727 (HPL 4013).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($36,5 \times 32,0 \mu\text{m}$), subesferoidais a subprolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos constrictos no equador, com margens estreitas, endoaberturas evidenciadas somente na vista equatorial e em corte longitudinal, superfície microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Ybert et al. (2017a).



Lecythis lurida (Miers.) S.A. Mori. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície e colpos, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico por dois colpos e endoaberturas (F). Escala = 5 μm .

LYTHRACEAE

Lafoensia glyptocarpa Koehne

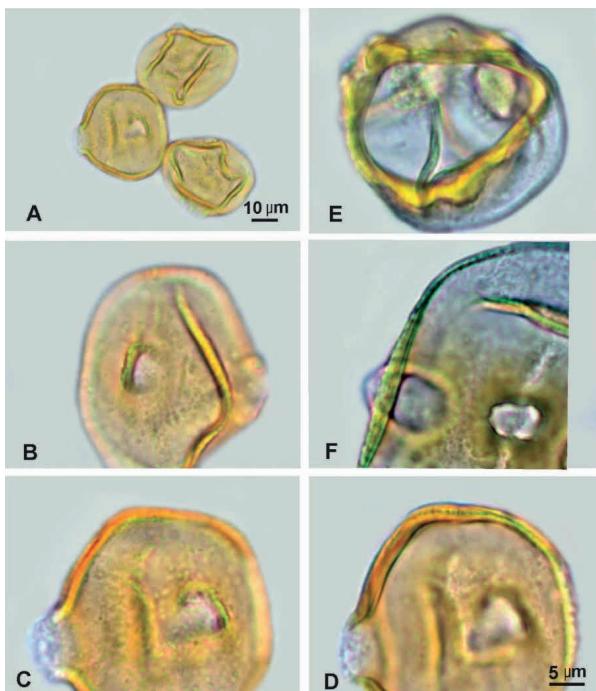
BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado e cultivado no Instituto Plantarum. Col. A. Campos-Rocha 39 (HPL 9238).

Lafoensia pacari A.St.-Hil

BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, coletada em mata de altitude na fazenda Ipoméia. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 988 (HPL 5022).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($30,0 \times 25,0 \mu\text{m}$), subprolatos, 3-colporados, colpos curtos, endoaberturas de contornos irregulares a circulares, proeminentes, superfície psilada nos apocolpos, irregularmente granulada nos mesocolpos.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para *Lafoensia glyptocarpa* em Lorente et al. (2017) e para *L. pacari* em Barth & Misumi (2023).



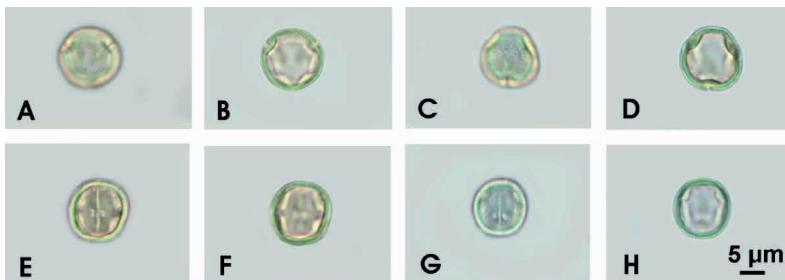
Lafoensia glyptocarpa Koehne. Aspecto geral de um conjunto de grãos (A); B-D: vista equatorial, superfície e endoabertura (B, C), corte óptico (D); *Lafoensia pacari* A.St.-Hil. E-F: vista polar (E), colpo, endoaberturas, superfície e corte óptico (F). Escalas = $10 \mu\text{m}$ (A), $5 \mu\text{m}$ (B-F).

MALPIGHIAEAE

Byrsonima basiloba A. Juss

BRASIL, Minas Gerais, Monte Carmelo, coletada na rodovia sentido Uberlândia. Col. H. Lorenzi 1445 (HPL 4803).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho pequeno ($12,3 \times 11,3 \mu\text{m}$), subesferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, bilobadas (centralmente constrictas), superfície microrreticulada.



Byrsonima basiloba A. Juss. A-D: vista polar, superfície, foco alto (A, C), corte óptico (B, D); E-H: vista equatorial, colpo, endoabertura e superfície (E, G), corte óptico (F, H). Escala = $5 \mu\text{m}$.

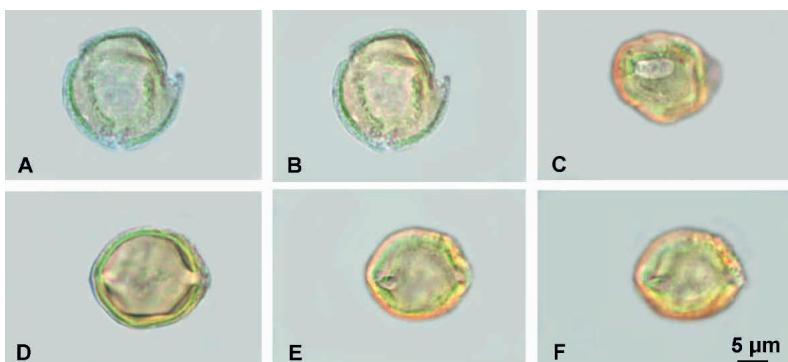
MALPIGHIACEAE

Spachea lactescens (Ducke) R.F.Almeida & M.Pell

(*Lophanthera lactescens* Ducke)

BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim, coletado nas proximidades da cidade, cultivado na arborização urbana. Col. G.F. Arbocz 1552 (HPL 4911).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho pequeno ($17,5 \times 20,0 \mu\text{m}$), suboblatos a oblato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas proeminentes, largas, superfície delicadamente microrreticulada.



Spachea lactescens (Ducke) R.F.Almeida & M.Pell. A-B: vista polar, superfície, foco baixo (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, colpo e endoabertura (C), corte óptico (D), colpos em vista longitudinal lateral (E, F). Escala = 5 μm .

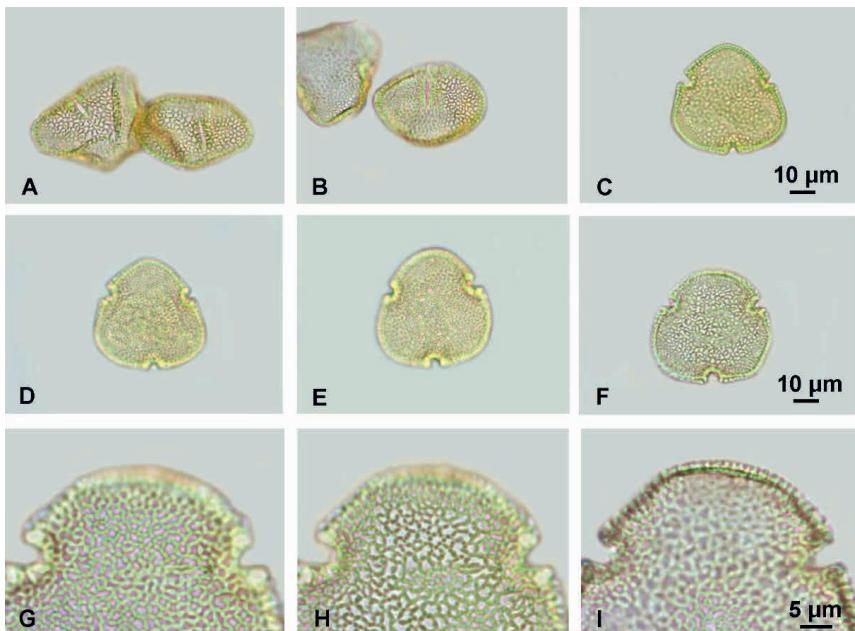
MALVACEAE

Eriotheca candolleana (K. Schum.) A. Robyns

BRASIL, Espírito Santo, São Matheus, coletada na estrada para Nova Venécia. Col. E. R. Salviani & H. Lorenzi 154 (HPL 4276).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio ($30,0 \times 43,0 \mu\text{m}$), oblato, 3-colporados, colpos curtos e estreitos, endoaberturas circulares e pouco evidenciadas, superfície reticulada, heterobrochados, simples columelados e curvimurados.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Eriotheca candolleana (K. Schum.) A. Robyns. A-B: grupos de dois grãos de pólen cada, em vista aproximadamente equatorial, colpos e superfície (A), e um em vista aproximadamente equatorial e o outro em vista polar, mas amassado, colpo e superfície (B); C-I: vista polar, corte óptico (C), superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F), detalhe da superfície em maior aumento, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escalas = 10 μm (A-F), 5 μm (G-I).

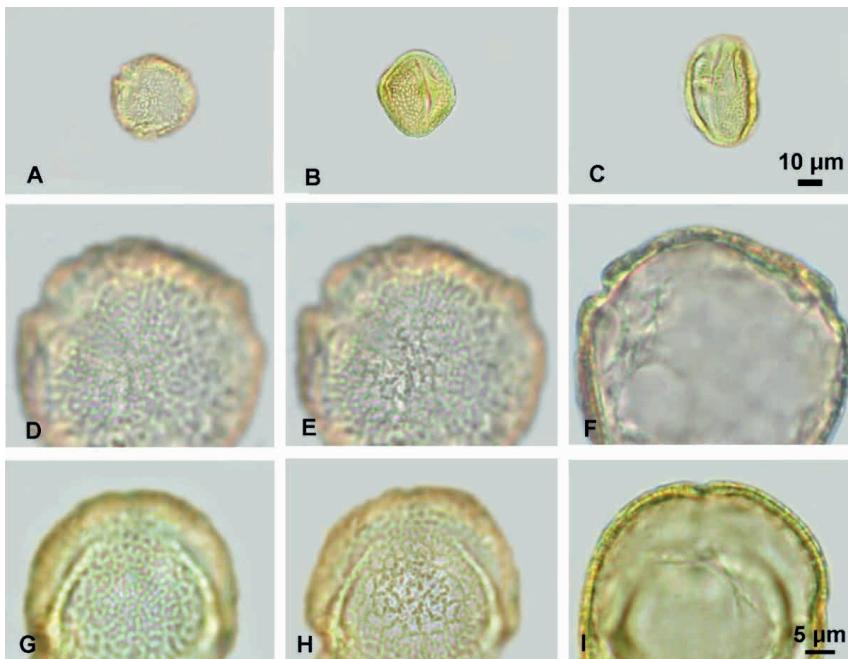
MALVACEAE

Luehea divaricata Mart

BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, coletada na fazenda Ipoméia. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 986 (HPL 3967).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($38,0 \times 34,0 \mu\text{m}$), prolato esferoidais a subprolatos, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas estreitas e muito lalongadas, superfície reticulada, heterobrochada, maiores lumens nos mesocolpos.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Luehea divaricata Mart. A: vista polar; B-C: vista equatorial, superfície e colpo (B), grão de pólen amassado, superfície, colpo e endoabertura (C); D-F: detalhe do apocolpo, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F); G-I: detalhe do mesocolpo, foco alto (G), foco baixo (E), corte óptico pela exina e transversal por um dos colpos (I). Escalas = $10 \mu\text{m}$ (A-C), $5 \mu\text{m}$ (D-I).

Ilustrações e descrições dos grãos de pólen por ordem alfabética crescente de famílias

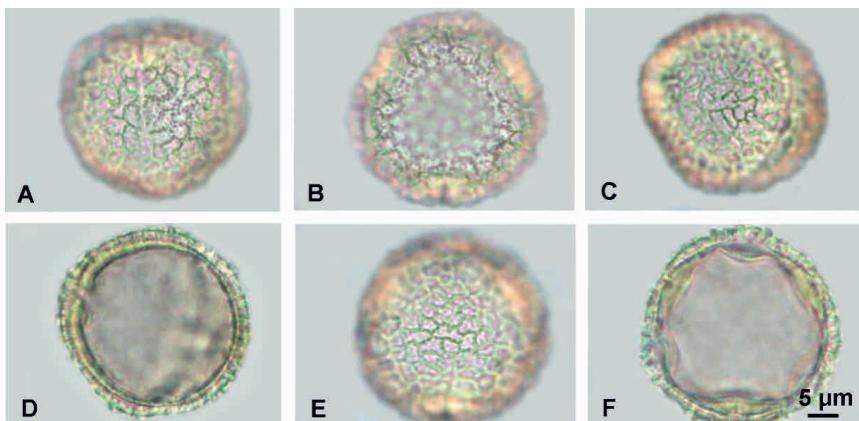
MALVACEAE

Sterculia striata A.St.-Hil. & Naudin

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Paranaíba, coletado nas proximidades da estrada de terra sentido Paranaíba-Itaguaçu, ca. 22km a partir da entrada, em área de pasto. Col. R. Tsuji, H. Lorenzi, A. Campos-Rocha 1892 (HPL 8122).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular ou quadrangular, tamanho médio ($32,0 \times 32,5 \mu\text{m}$), esferoidais, 3(4)-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, espessadas internamente e cobertas pela sexina, superfície reticulada, homobrocada, curvimurada, muros simples-columelados, báculos raramente presentes nos lúmens.

Observação. Morfologia polínica foi estudada para este gênero detalhadamente em Secco & Barth (1984).



***Sterculia striata* A.St.-Hil. & Naudin.** A, C-D: vista aproximadamente equatorial, grãos de pólen 3-colporados, colpo e superfície, foco baixo (A), mesocolpo, endoabertura e superfície (C), corte óptico (D); B: vista polar, grão de pólen 3-colporado, colpos e superfície, foco bem baixo; E-F: vista polar, grão de pólen 4-colporado, foco baixo no centro, foco alto periférico (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

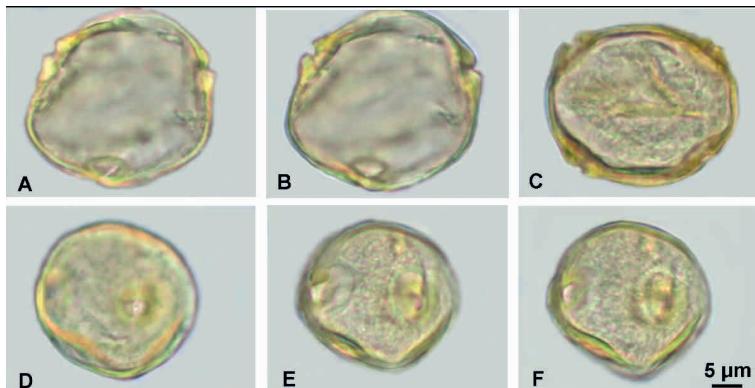
MELIACEAE

Carapa guianensis Aubl

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado e cultivado no Instituto Plantarum. Col. A. Campos-Rocha & R. Tsuji 46 (HPL 9232).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular ou quadrangular, tamanho médio ($26,4 \times 28,6 \mu\text{m}$), oblato esferoidais, 3(4)-colporados, brevicolpados, colpos estreitos passando ligeiramente às alturas das endoaberturas, estas são circulares com as bordas reforçadas, ligeiramente proeminentes, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



Carapa guianensis Aubl. A-C: vista polar, cortes ópticos, grãos de pólen 3-colporados (A, B) e 4-colporado (C); D-F: vista equatorial, superfície, colpo e endoabertura (D), corte óptico, colpos e endoaberturas (E-F). Nas imagens C-F há resíduos citoplasmáticos dentro dos grãos de pólen. Escala = 5 μm .

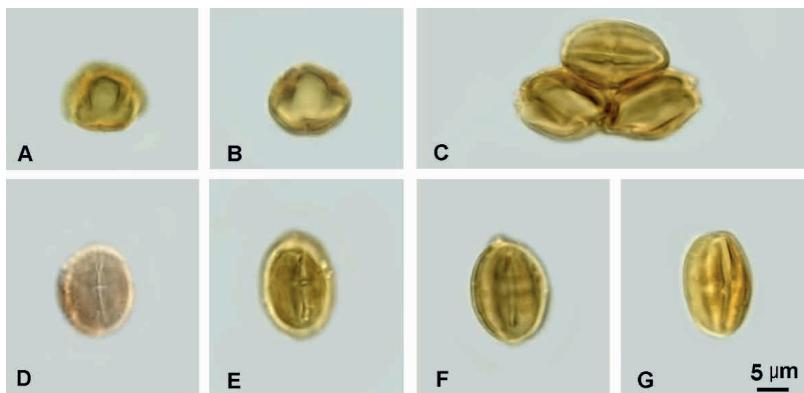
METTENIUSACEAE

Emmotum nitens (Benth.) Miers

BRASIL, Goiás, Goiatuba, coletada na via de acesso à rodovia BR153, em área com muitas árvores no local. Col. H. Lorenzi 1082 (HPL 3714).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, lobado, tamanho pequeno ($16,9 \times 11,9 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, superfície psilada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



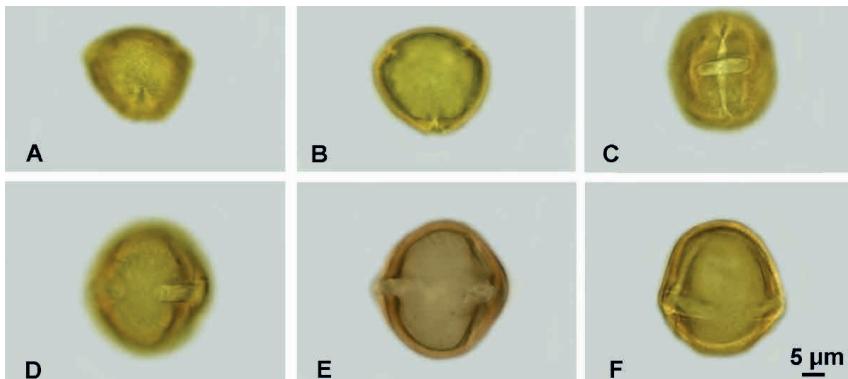
Emmotum nitens (Benth.) Miers. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C: três grãos de pólen unidos de uma tétrade; D-G: vista equatorial, colpo, endoabertura e superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F), vista lateral de um colpo (G). Escala = $5 \mu\text{m}$.

METTENIUSACEAE

Poraqueiba sericea Tul

BRASIL, Amazonas, Itaquatiara, coletada na estrada entre Itaquatiara até Manaus. Col. H. Lorenzi 1727 (HPL 3711).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio (35,0 x 31 μ m), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, quadrangulares, destacadas, superfície psilada.



Poraqueiba sericea Tul. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, colpo, endoabertura e superfície, foco alto (C), superfície, mesocolpo (D), corte óptico (E), mesocolpo e endoaberturas (F). Escala = 5 μ m.

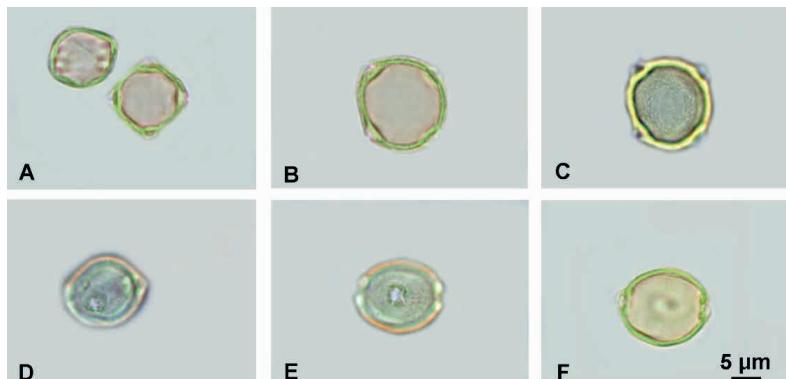
MORACEAE

Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud

BRASIL, Minas Gerais, Uberaba, coletado no Parque Jacarandá, comum no local. Col. A. Campos-Rocha & P. Luchiari 54 (HPL 9281).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito quadrangular, tamanho pequeno (14 x 16 μm), suboblatos, 4-colporados, brevicolpados, colpos estreitos, providos de fastígio, endoaberturas circulares, reforçadas, de contorno interno irregular, proeminentes, superfície escabrida.

Observação. Morfologia polínica-semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



***Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud.** A: grupo de dois grãos de pólen pouco distendidos, um em vista polar e o outro em vista equatorial; B-C: vista polar, corte óptico (B), superfície, foco alto (C); D-F: vista equatorial, colpos e superfície (D, E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

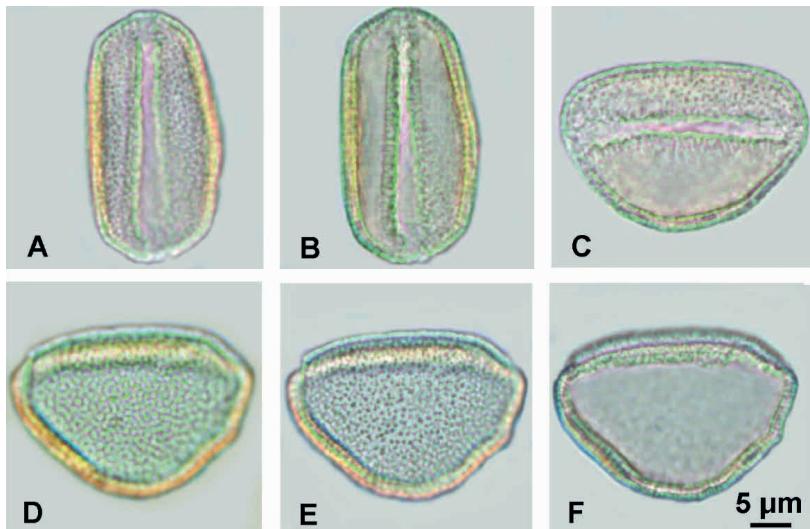
MYRISTICACEAE

Virola sebifera Aubl

BRASIL, Minas Gerais, São Tomaz de Aquino, coletado na estrada para São Tomaz, sentido Patrocínio Paulista. Col. H. Lorenzi 1323 (HPL 5483).

Grãos de pólen em mônades, considerando os grãos de pólen nas tétrades e que a abertura única é distal, são heteropolares, de simetria bilateral, âmbito (em vista polar) elipsoidal, tamanho médio ($20,5 \times 30,0 \mu\text{m}$ /eixo equatorial maior), 1-colpados, longicolpados, colpo de margens irregulares, ligeiramente dilatado nas extremidades, superfície escabrida.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Roubik & Moreno (1991). Ressalta-se que a representação em vista polar de um grão de pólen exige, segundo Erdtman, ao menos um dos colpos dirigido para baixo.



Virola sebifera Aubl. A-B: vista polar, colpo e superfície (A), corte óptico (B); C: vista equatorial inclinada, colpo, superfície e corte óptico. D-F: vista equatorial, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

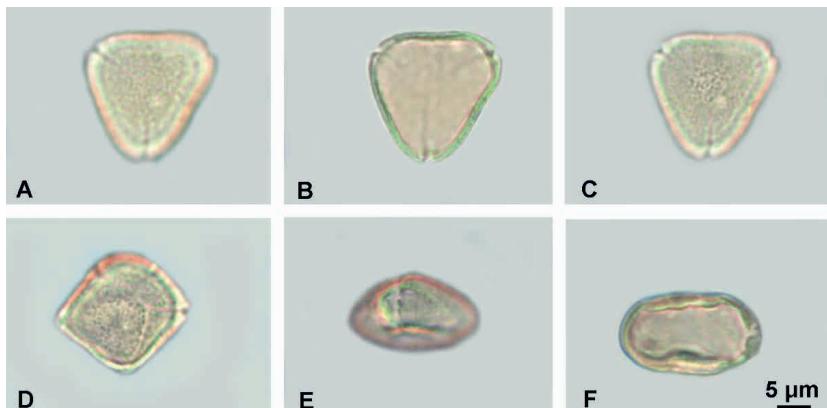
MYRTACEAE

Campomanesia xanthocarpa (Mart.) O. Berg

BRASIL, São Paulo, Socorro, coletado em mata de altitude. Col. H. Lorenzi 136 (HPL 9092).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular a quadrangular, tamanho pequeno ($12,2 \times 22,0 \mu\text{m}$), oblato, 3(-4)-colporados, colpos estreitos com as extremidades bem afiladas, apresentam fastígio, endoaberturas alongadas, superfície granulada com perfurações.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Campomanesia xanthocarpa (Mart.) O. Berg. A-D: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B), apocolpo (C), grão de pólen 4-colporado (D); E-F: vista equatorial, colpo e endoabertura (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

MYRTACEAE

Eugenia involucrata DC

BRASIL, Minas Gerais, Patos de Minas, coletado e cultivado no Sítio do Dedé. Col. H. Lorenzi 6197 (HPL 6497).

Myrcia bella Cambess

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Água Claras, coletado nas proximidades da cidade. Col. H. Lorenzi 1667 (HPL 5565).

Myrcia tenuivenosa Kiaersk

BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, coletado a 1km do posto do Sol, sentido Itamogi. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 246 (HPL 5671).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular, tamanho pequeno (em média $12,2 \times 22,0 \mu\text{m}$), oblatos, 3-colporados, longicolpados, colpos estreitos com as extremidades bem afiladas, apresentam fastígio, endoaberturas lalongadas, superfície granulada com perfurações, apocolpos frágeis.

Myrcianthes gigantea (D. Legrand) D. Legrand

BRASIL, Paraná, São Mateus do Sul, coletado nas proximidades do município. Col. R. Tsuji 2301 (HPL 9530).

Myrrhinium atropurpureum Schott

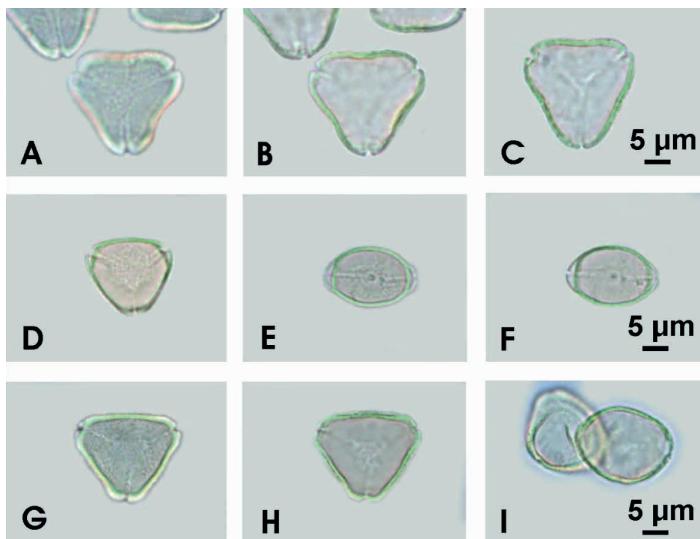
BRASIL, Paraná, Guarapuava, coletado nas proximidades do município, distante ca. 14km. Col. R. Tsuji 2133 (HPL 9420).

Psidium longipetiolatum D. Legrand

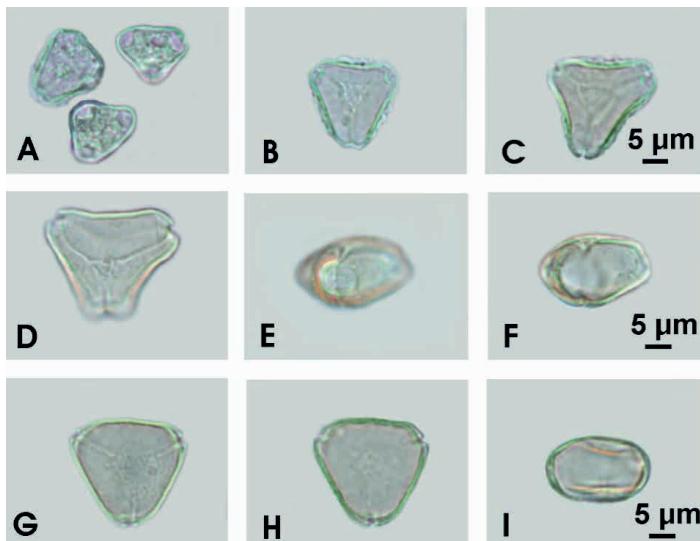
BRASIL, Paraná, São Mateus do Sul, coletado nas proximidades do município. Col. R. Tsuji 2304 (HPL 9533).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular, tamanho pequeno (em média $12,2 \times 22,0 \mu\text{m}$), oblatos, 3-colporados, longicolpados, colpos estreitos com as extremidades bem afiladas, apresentam fastígio, endoaberturas lalongadas, superfície psilada a ondulada, apocolpos frágeis, chegando às vezes a ser parassincolpados.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada em Barth & Misumi (2023) para *Eugenia involucrata* DC, para *Eugenia pyriformis* Cambess. [BRASIL, Minas Gerais, Patos de Minas, coletado e cultivado no Sítio do Dedé. Col. H. Lorenzi 6167 (HPL 6506)] e para *Eugenia umbrosa* O.Berg (*Eugenia robustovenosa* Kiaersk.) [BRASIL, Minas Gerais, Santana do Paraíso, coletado em direção ao bairro Achados, em borda de estrada. Col. R. Tsuji, H. Lorenzi et al. 1566 (HPL 6987)].



***Eugenia involucrata* DC.** A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico de um grão de pólen com poucas ondulações da exina nos mesocolpos (B), com ondulações expressivas (C). ***Myrcia bella* Cambess.** D-F: vista polar, corte óptico (D), vista equatorial, superfície (E), corte óptico (F), endoabertura cingular (E, F). ***Myrcia tenuivenosa* Kiaersk.** G-I: vista polar, superfície (G), corte óptico (H), dois grãos de pólen em vistas aproximadamente polar e equatorial (I). Escala = 5 μ m.



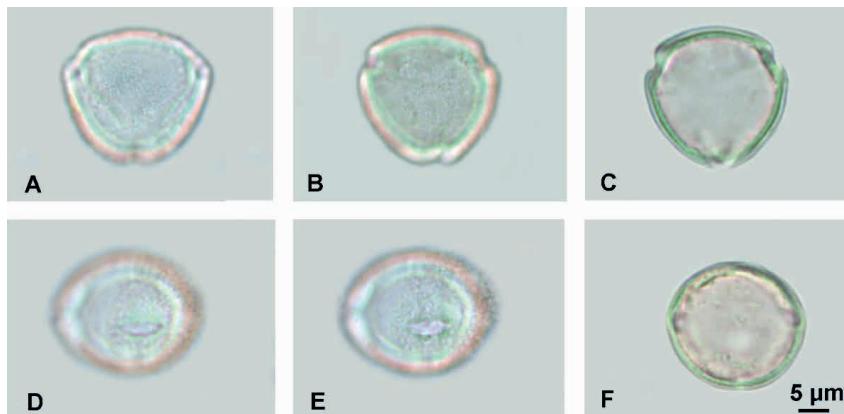
Myrcianthes gigantea (D. Legrand) D. Legrand. A-C: vista polar, conjunto de grãos de pólen ainda com algum conteúdo, aparentando ser psilados (A), corte óptico, colpos e sexina fortemente ondulada (B), conforme o foco apresenta-se psilado e ondulado (C); ***Myrrhinium atropurpureum*** Schott. D-F: vista polar, apocolpo (D), vista equatorial, colpo e endoabertura (E), corte óptico (F); ***Psidium longipetiolatum*** D. Legrand. G-I: vista polar, superfície (G), corte óptico (H), vista equatorial, corte óptico (I). Escalas = 5 μ m.

OCHNACEAE

Ouratea castaneifolia (DC.) Engl

BRASIL, São Paulo, Analândia, coletado na estrada de terra para S.C. da Conceição. Col. E.R. Salviani & H. Lorenzi 1579 (HPL 5770).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($22,0 \times 21,5 \mu\text{m}$), esferoidais com tendência a oblato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, cobertos por sexina, endoaberturas lalongadas, superfície granulada.



Ouratea castaneifolia (DC.) Engl. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpo, endoabertura e superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

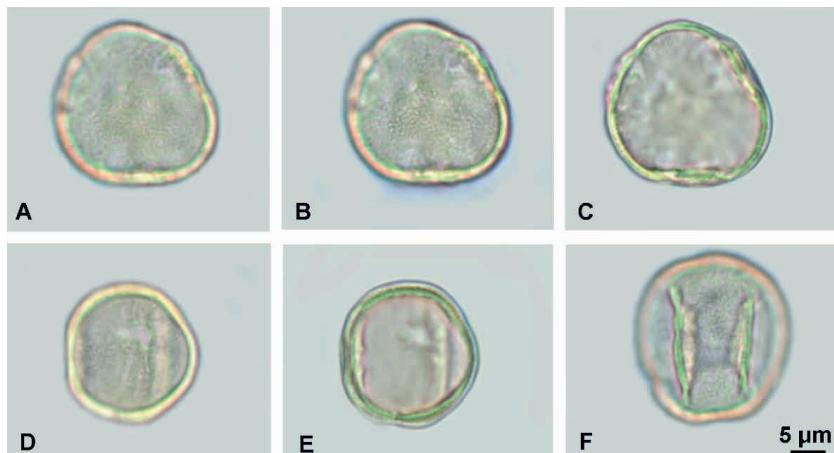
PHYTOLACCACEAE

Gallesia integrifolia (Spreng.) Harms

BRASIL, São Paulo, Presidente Epitácio, coletado subindo a margem esquerda do Rio Paraná, em matinha no fundo do vale. Col. A. Amaral Jr. & J. O. Mendonça et al. 355 (HPL 6723).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($22,5-25,0 \times 21,0-22,5 \mu\text{m}$), esferoidais a prolato esferoidais, 3-colporados, colpos curtos e estreitos, endoaberturas lalongadas, pouco evidentes, superfície granulada-microrreticulada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Lorente et al. (2017).



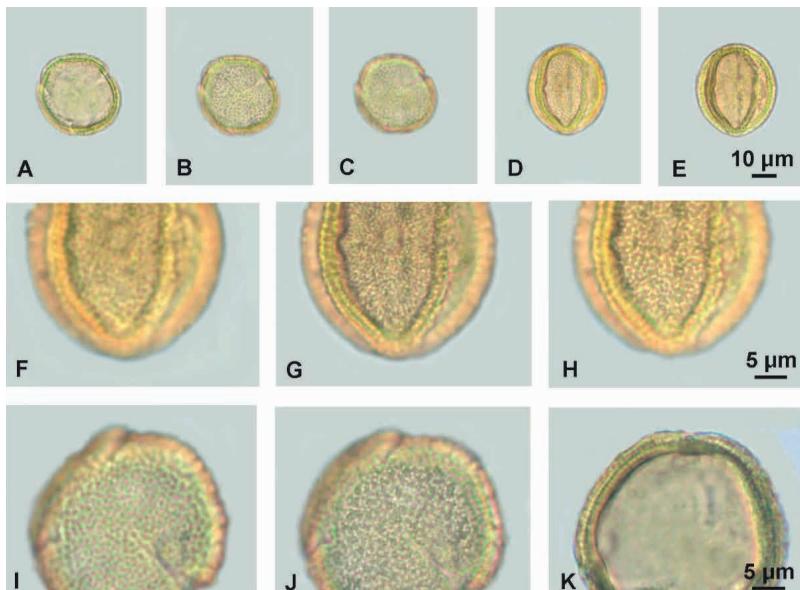
Gallesia integrifolia (Spreng.) Harms. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco alto (D), corte óptico (E), dois colpos em vista longitudinal (F). Escala = 5 μm .

POLYGONACEAE

Triplaris americana L

BRASIL, Mato Grosso do Sul, Miranda, coletado próximo a ponte do Paizinho, estância Caiman, ecótono entre mata ciliar e floresta estacional semidecidual. Col. R. Tsuji, Sapia, L. Nai, M. Verdade et al. 543 (HPL 1441).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($39,0 \times 34,0 \mu\text{m}$), prolato esferoidais a prolatos, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas circulares a lolongadas, pouco evidenciadas, superfície reticulada a microrreticulada, curvimurada, homobrochada.



***Triplaris americana* L.** A-C, I-K: vista polar, superfície, foco alto (C, I), foco baixo (B, J), corte óptico (A, K); D-H: vista equatorial, mesocolpos, superfície (D), foco alto, muros e lumens (F), foco médio, lumens e columelas (G), foco baixo, lumens (H), corte óptico (E). Escalas = 10 µm (A-E), 5 µm (F-K).

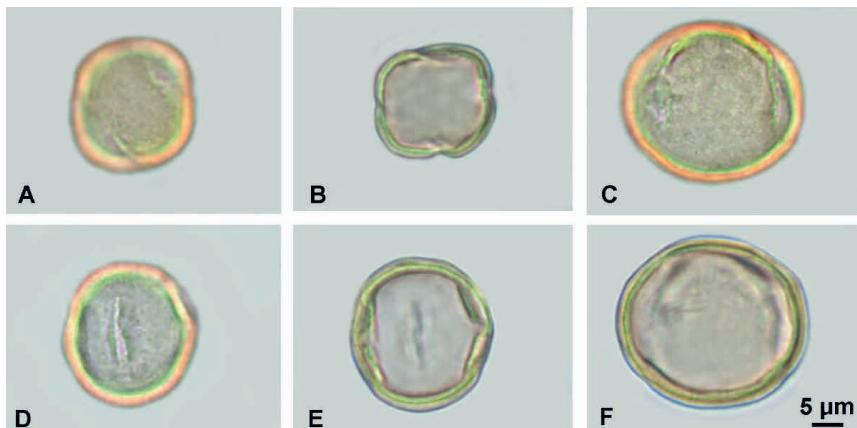
PRIMULACEAE

Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult

[*Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez]

BRASIL, Minas Gerais, Alto Caparaó, coletada na estrada de terra, trilha que dá acesso ao Pico da Bandeira, em mata de altitude, muito comum. Col. H. Lorenzi 5530 (HPL 5176).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito quadrangular, tamanho médio (26,0 x 24,0 μm), prolatos a oblato esferoidais, 4-colporoidados, brevicolpados, colpos estreitos, com tendência a invaginados, superfície granulada (imagem suave das cabeças das columelas subtectais).



Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C, F: vista equatorial, grão de pólen distendido, um colpo (colpóide) com endoabertura e superfície, foco alto (C), corte óptico (F); D-E: vista equatorial, colpo e superfície (D), corte óptico (E). Escala = 5 μm .

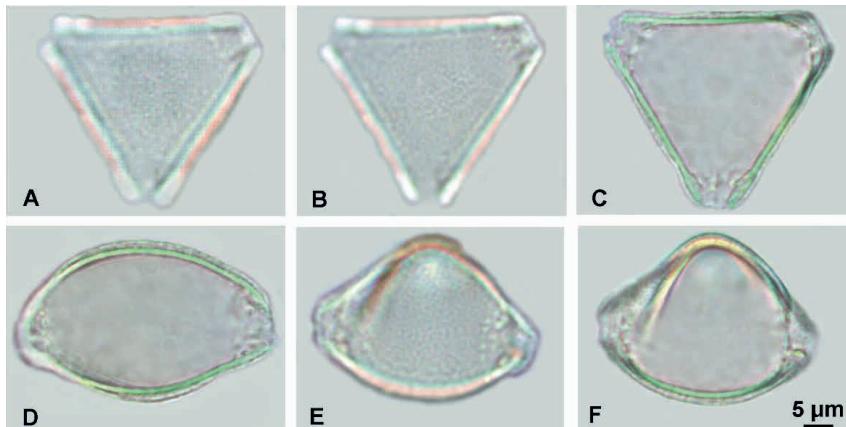
PROTEACEAE

Roupala montana Aubl

BRASIL, São Paulo, Lutécia, coletado na via de acesso a cidade. Col. H. Lorenzi 232 (HPL 9223).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular, tamanho médio ($26,0 \times 42,5 \mu\text{m}$), oblato, 3-porados, angulaperturado, poros circulares com margens fissuradas-granuladas, superfície microrreticulada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023) e Roubik & Moreno (1991).



***Roupala montana* Aubl.** A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D: vista equatorial, corte óptico; E-F: vista inclinada evidenciando os poros e margens, foco alto (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

RHAMNACEAE

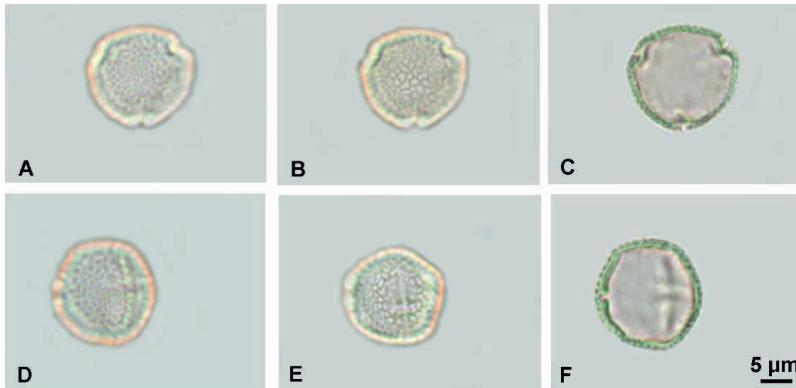
Colubrina glandulosa Perkins

BRASIL, localidade desconhecida. Col. H. Lorenzi 3755 (HPL 6508).

(Os dados de coleta, de procedência e de herbário não conferem, entretanto, a morfologia do pólen confere com a do gênero/espécie).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($17,5 \times 16,5 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos, endoaberturas lalongadas, superfície reticulada, homobrochada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023), Roubik & Moreno (1991) e Ybert et al. (2018).



Colubrina glandulosa Perkins. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco alto (D), foco baixo e endoabertura (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

RHAMNACEAE

Frangula polymorpha Reissek

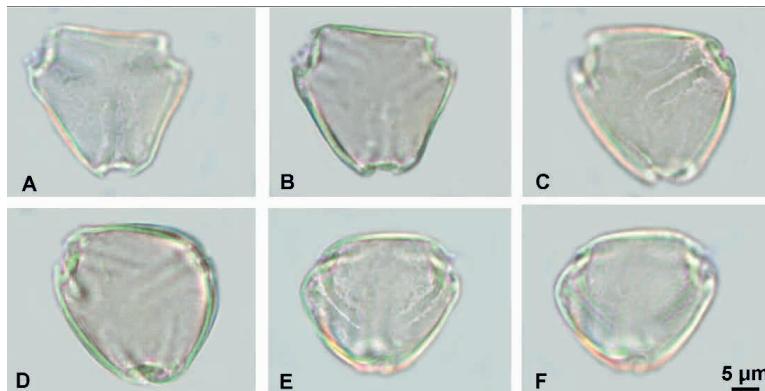
(*Rhamnus sphaerosperma* Sw.)

BRASIL, localidade desconhecida. Col. H. Lorenzi 4204 (HPL 6768).

(Os dados de coleta, de procedência e de herbário não conferem, entretanto, a morfología do pólen confere com a do gênero/espécie).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, angulaperturado, tamanho médio ($25,0 \times 28,5 \mu\text{m}$), suboblato a oblato esferoidais, 3-colporados, colpos longos e estreitos com margem, endoaberturas lalongadas, superfície psilada.

Observação. Morfología polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Frangula polymorpha Reissek. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vistas inclinadas, colpos, margens e endoaberturas (C, E), cortes ópticos (D, F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

RHAMNACEAE

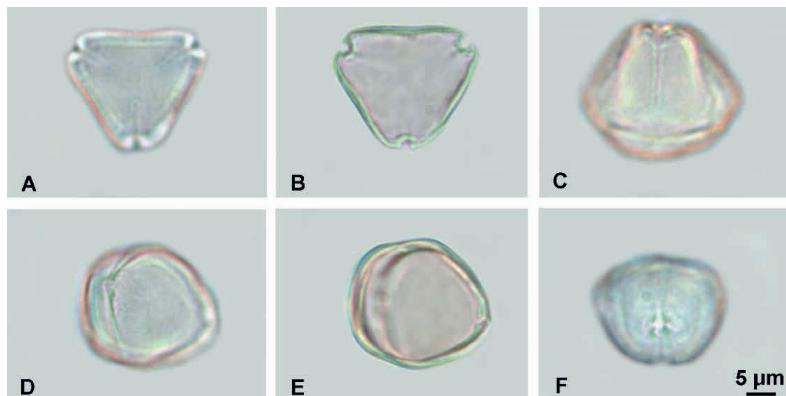
Sarcomphalus joazeiro (Mart.) Hauenschmidt

(*Ziziphus joazeiro* Mart.)

BRASIL, localidade desconhecida. Col. G.F. Arbocz 2262 (HPL 6766).

(Os dados de coleta, de procedência e de herbário não conferem, entretanto, a morfologia do pólen confere com a do gênero/espécie).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular, angulaperturado, tamanho pequeno ($22,5 \times 24 \mu\text{m}$), oblato esferoidais, 3-corporados, colpos estreitos com margem, endoaberturas lalongadas, superfície psilada.



Sarcomphalus joazeiro (Mart.) Hauenschmidt. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C: vista inclinada, colpo e endoabertura; D-F: vista equatorial, superfície (D), corte óptico (E), colpo e endoabertura (F). Escala = 5 μm .

ROSACEAE

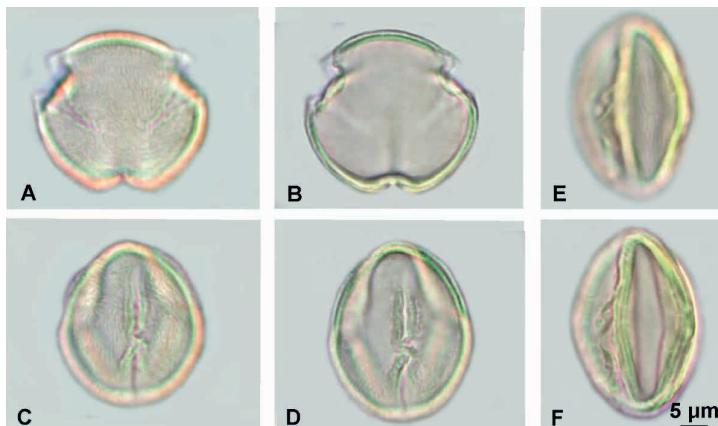
Prunus myrtifolia (L.) Urb

(*Prunus sellowii* Hoehne)

BRASIL, Paraná, Vitorino, coletado nas margens da estrada para São Lourenço d'Oeste-SC. Col. G.F. Arbocz 1054 (HPL 10636).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular, tamanho médio ($35,5 \times 27,0 \mu\text{m}$), subprolatos a prolatos, 3-colporados, colpos estreitos e irregularmente constrictos sobre as endoaberturas, endoaberturas circulares a lalongadas pouco evidentes, superfície delicadamente estriada, estrias muito achatadas dando aparência psilada em corte óptico da exina.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



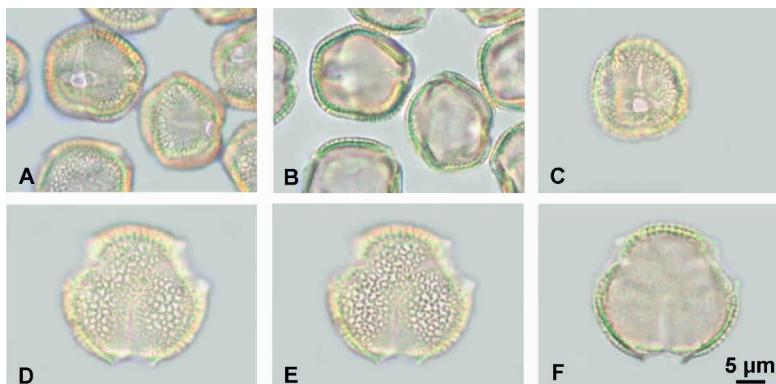
***Prunus myrtifolia* (L.) Urb.** A-B: vista polar, superfície, estrias, foco alto (A), corte óptico (B); C-F: vista equatorial, superfície e colpo, foco alto (C), colpo em foco baixo e corte óptico pela exina (D), corte longitudinal por um colpo e respectiva endoabertura (E), corte longitudinal por dois colpos (F). Escala = 5 μm .

RUBIACEAE

Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado e cultivado no Instituto Plantarum. Col. E. Franco 9 (HPL 8891).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho pequeno ($17,0 \times 17,5 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, colpos de contornos nítidos, endoaberturas muito lalongadas e afiladas, superfície reticulada, homobrochada.



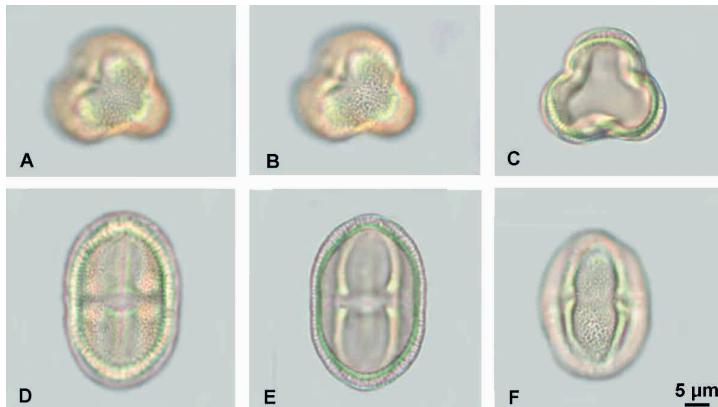
Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum. A-B: grupo com vários grãos de pólen, vista equatorial, superfície, colpo e endoabertura (A), corte óptico (B); C: vista equatorial, colpo e endoabertura lalongada; D-F: vista polar, grão de pólen distendido, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

RUTACEAE

Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl

BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim, coletado nas proximidades de Mogi Mirim. Col. G.F. Arbocz 1843 (HPL 7154).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio ($37,0 \times 24,5 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, colpos estreitos e invaginados, endoaberturas lalongadas, superfície microrreticulada.



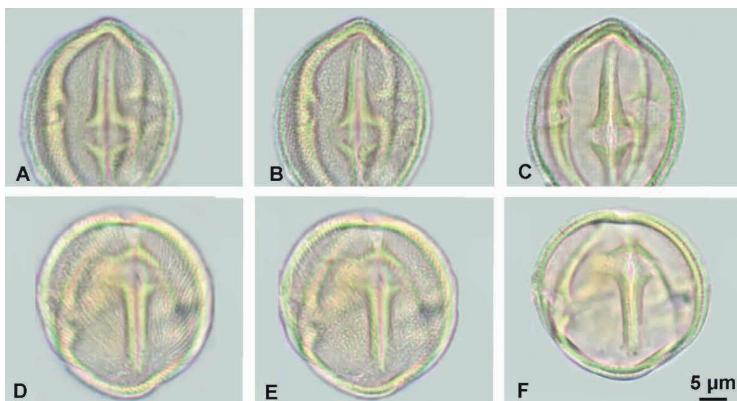
Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, superfície, foco baixo, colpo e endoabertura (D), corte óptico (E), mesocolpo, superfície em foco alto e baixo (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

RUTACEAE

Helietta apiculata Benth

BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, coletado e cultivado na Fazenda Ipoméia. Col. H. Lorenzi 4300 (HPL 7171).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($42,0 \times 29,0 \mu\text{m}$), prolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos estreitos com margens reforçadas, endoaberturas lalongadas, reforçadas nos lados polares, superfície finamente estriada.



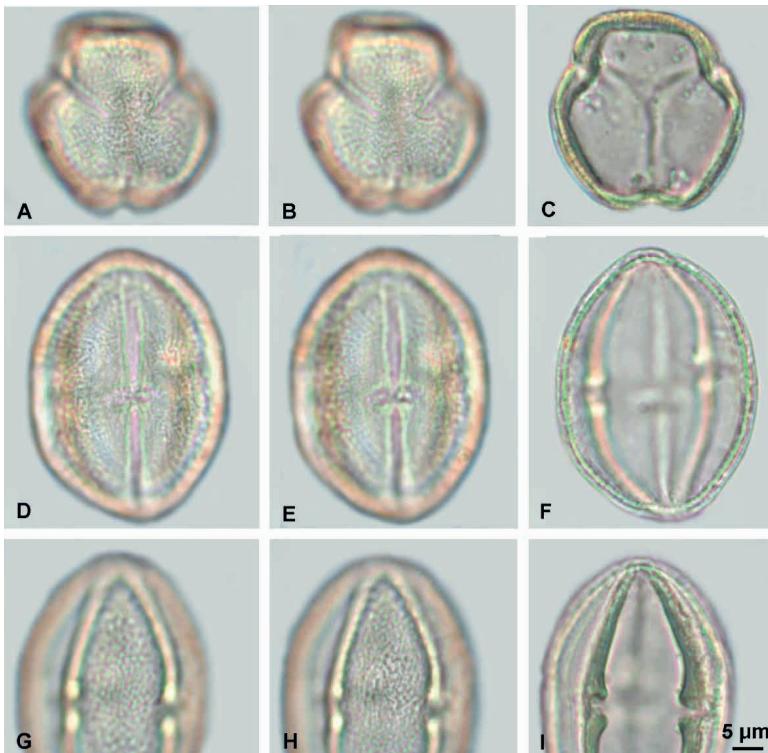
***Helietta apiculata* Benth.** A-C: vista equatorial, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista aproximadamente equatorial, oblíqua, assinalando o apocolpo e sua estriação meridional, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

RUTACEAE

Metrodorea stipularis Mart

BRASIL, Minas Gerais, Caxambu, coletado nas proximidades de Caxambu. Col. G.F. Arbocz 2079 (HPL 7168).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio (47,0 x 34,0 μm), prolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos constrictos equatorialmente, com margens psiladas, endoaberturas lalongadas, superfície irregularmente reticulada a microrreticulada.



Metrodorea stipularis Mart. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-I: vista equatorial, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F), mesocolpo, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escala = 5 μm .

RUTACEAE

Zanthoxylum caribaeum Lam

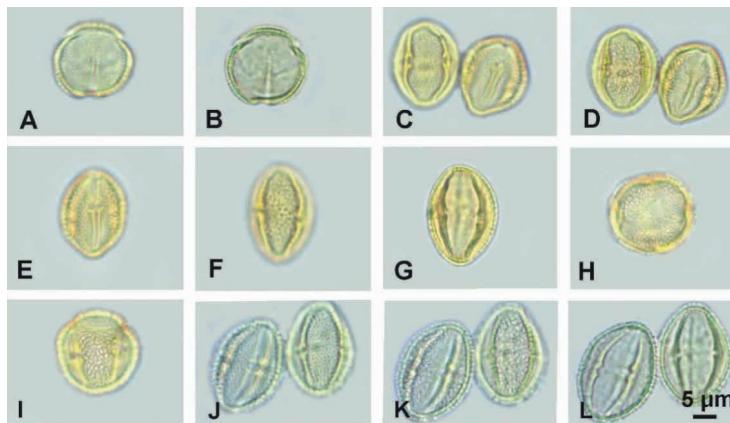
BRASIL, Minas Gerais, Andradina, coletado entre os municípios de Andradina e Timboré da Vista Alegre - em área de mata/cerrado. Col. G.F. Arbocz 1753 (HPL 7184).

Zanthoxylum rhoifolium Lam

O exemplar recebido de *Zanthoxylum cf. rhoifolium*, BRASIL, São Paulo, Mogi Mirim coletado na estrada da Tropisuco para Holambra; Col. G.F. Arbocz 1823 (HPL 7174), não continha mais grãos de pólen. Em decorrência do fato foi estudada a morfologia do pólen de outro exemplar recebido, de origem anônima, cuja morfologia polínica confere com a literatura.

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito circular a subcircular, tamanho pequeno (*Z. caribaeum*: 22,0 x 15,5 μm ; *Z. rhoifolium*: 23,0 x 17,5 μm), prolatos, 3-(4)-colporados, longicolpados, colpos estreitos com margens, endoaberturas lalongadas, reforçadas nos lados polares, superfície finamente reticulada, com tendência a formar estrias, às vezes localmente, podendo variar os diâmetros médios dos lumens entre grãos do mesmo exemplar.

Observação. Foi estudada a morfologia de 17 espécies brasileiras em Barth (1980), detalhadamente ilustradas por meio de desenhos esquemáticos, além de fotomicrografias de luz fotônica e eletrônica de varredura. As presentes ilustrações acentuam um tipo polínico comum ao gênero, mas apresentam características específicas, principalmente quanto à ornamentação.



***Zanthoxylum caribaeum* Lam.** A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-G: vista equatorial, diversos aspectos (C, D), colpo e endoabertura (E), mesocolpo, superfície (F), corte longitudinal por dois colpos (G). ***Zanthoxylum rhoifolium* Lam.** H-I: vista aproximadamente polar, grão de pólen 4-colporado, superfície (H), vista equatorial, mesocolpo, superfície (I); J-L: grupo de dois grãos de pólen, vista equatorial, foco alto (J), foco baixo (K), corte óptico (L). Escala = 5 μm .

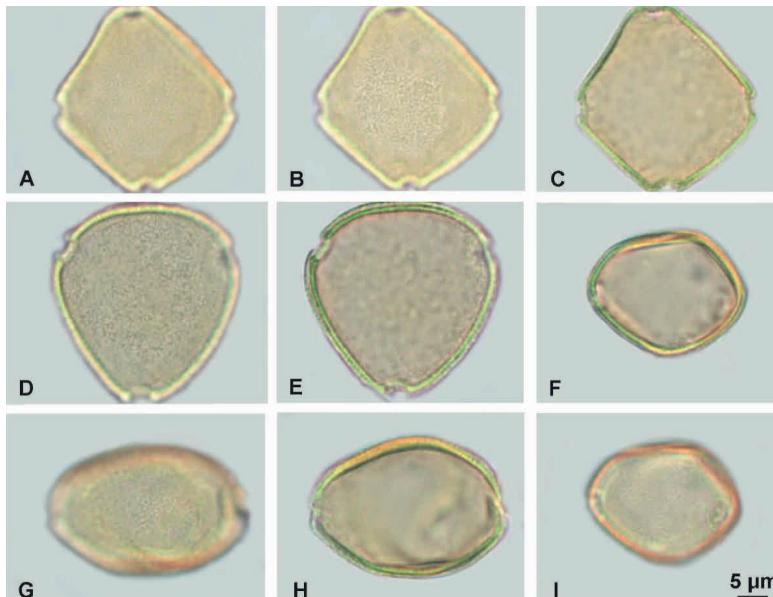
SAPINDACEAE

Allophylus edulis (A. St.-Hil et al.) Hieron. ex Niederl

BRASIL, São Paulo, Lindóia, coletado na estrada da ponte - FLSD. Col. G.F. Arbocz 735 (HPL 7239).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito triangular a subtriangular, tamanho pequeno ($21,5 \times 24,5 \mu\text{m}$), suboblatos a oblato esferoidais, 3-(4)-porados, poros circulares, superfície microrreticulada a granulada-vermiculada.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Allophylus edulis (A. St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl. A-C: grão de pólen 4-porado, vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-E: grão de pólen 3-porado, vista polar, superfície, foco baixo (D), corte óptico (E); F-I: grãos de pólen 3-porados, vista equatorial, corte óptico (F, H), superfície (G), poros (I). Escala = $5 \mu\text{m}$.

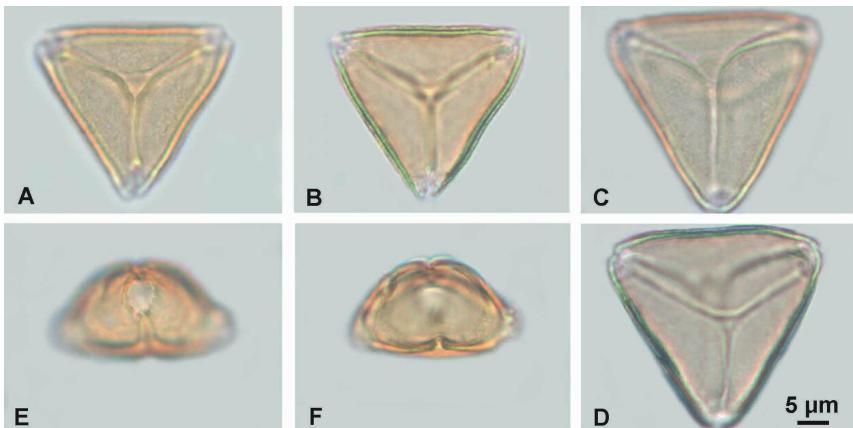
SAPINDACEAE

Cupania vernalis Cambess

BRASIL, Rio Grande do Sul, Riozinho, coletado na borda da estrada de terra entre Riozinho e Barra do Ouro. Col. R. Tsuji 1812 (HPL 7727).

Grãos de pólen em mônades, isopolares a subisopolares (em alguns grãos o apocolpo em um dos pólos é ausente ou menor que no outro polo), simetria radial, âmbito triangular, tamanho médio ($16,9 \times 27,0 \mu\text{m}$), oblato, 3-colporados, parassincolados, com delgada margem, endoabertura circular a lalongada, superfície rugulada sem perfurações.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Cupania vernalis Cambess. A-D: vista polar, superfície, foco alto (A, C), corte óptico (B, D); E-F: vista equatorial, colpo e endoabertura (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

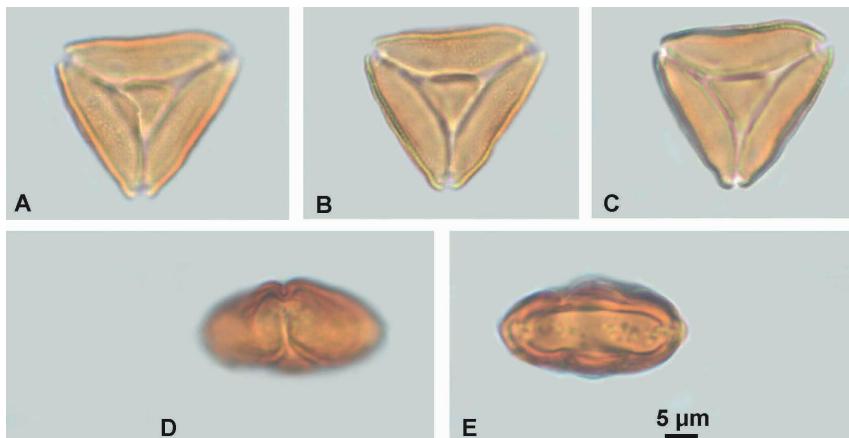
SAPINDACEAE

Matayba elaeagnoides Radlk

BRASIL, São Paulo, Socorro, coletado nas proximidades da estrada das Gabirobas, em área de mata ciliar e sub-bosque. Col. G.F. Arbocz 746 (HPL 7540).

Grãos de pólen em mônades, subisopolares, apocolpo sempre ligeiramente menor em um dos pólos, simetria radial, âmbito triangular, tamanho médio (14,4 x 28,5 μm), oblato a peroblatos, 3-colporados, parassincolpados, com delgada margem, endoabertura lalongada, superfície rugulada com perfurações.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



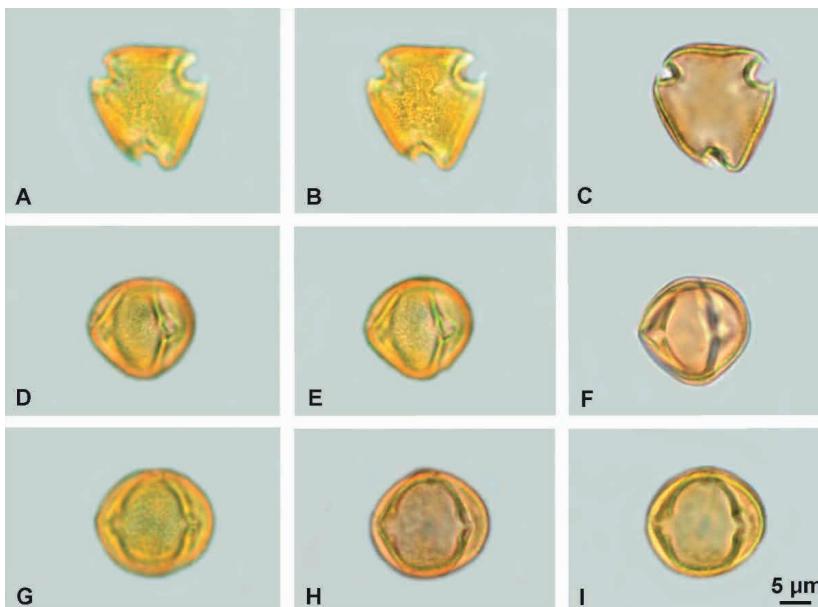
Matayba elaeagnoides Radlk. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-E: vista equatorial, colpo e endoabertura (D), corte óptico (E). Escala = 5 μm .

SAPINDACEAE

Sapindus saponaria L.

BRASIL, Rio de Janeiro, Itaperuna, coletado na margem da rodovia entre Muriré e Itaperuna. Col. G.F. Arbocz 379 (HPL 7562).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno ($18,0 \times 19,5 \mu\text{m}$), oblato esferoidais, 3-colporados, colpos estreitos que se alargam na região equatorial, endoaberturas lalongadas, superfície escabro-reticulada.



***Sapindus saponaria* L.** A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-I: vista equatorial, colpos e endoaberturas (D-E, G-H), cortes ópticos (F, I). Escala = $5 \mu\text{m}$.

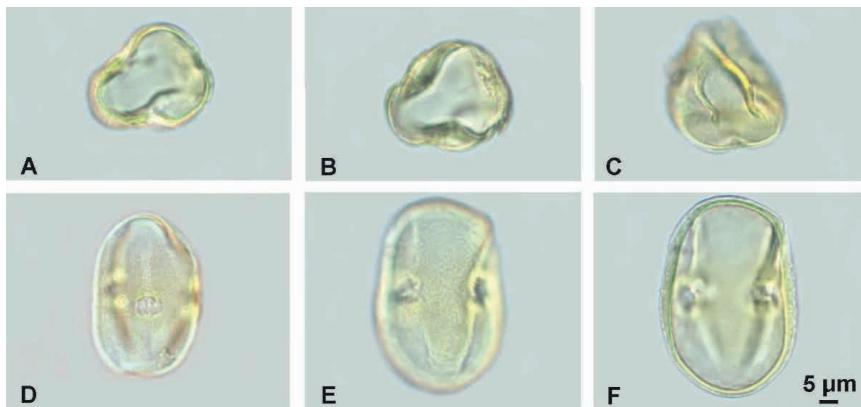
SAPOTACEAE

Pouteria torta (Mart.) Radlk

BRASIL, São Paulo, Analândia, coletado no acostamento da estrada para Pirassununga, em área de Cerrado. Col.. E.R. Salviani 235 (HPL 7768).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho grande (55,0 x 37,2 μm), prolatos, 4-colporados, longicolpados, colpos invaginados, endoaberturas lalongadas de margens reforçadas, superfície finamente rugulada, psilada nas áreas polares e com rúgulas mais abertas nas áreas equatoriais.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



Pouteria torta (Mart.) Radlk. A-C: vista polar, superfície, apocolpo, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpos e superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = 5 μm .

STYRACACEAE

Styrax sp

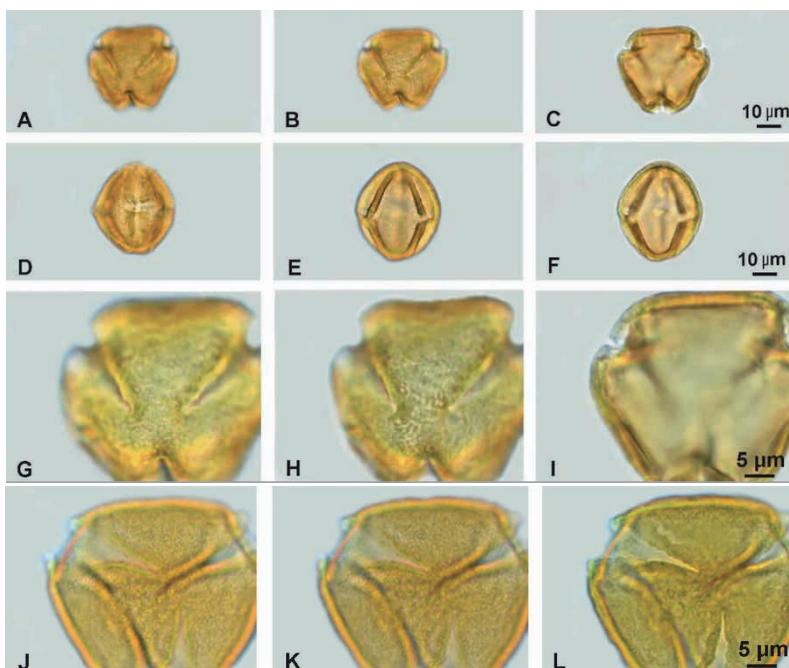
Estão incluídos neste grupo (tipo polínico) as espécies:

Styrax camporum Pohl. BRASIL, Minas Gerais, Uberaba, coletado nas proximidades do distrito de Peirópolis, em estrada de terra. Col. A. Campos-Rocha & P. Luchiari 115 (HPL 9927).

Styrax ferrugineus Nees & Mart. BRASIL, Minas Gerais, Nova Ponte, coletado nas proximidades do distrito de Almeida Campos, em área de Cerrado de altitude. Col. H. Lorenzi 3556 (HPL 7994).

Styrax pohlii A.DC. BRASIL, São Paulo, Itaqui, coletado nas proximidades do município de Itaqui, em área de Cerrado. Col. G.F. Arbocz 1460 (HPL 7855).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno (19,0 x 15,5 μm), esferoidais, 3-colporados, longicolpados, endoaberturas lalongadas estreitas, superfície escabrida (granulado-vermiculada).



Styrax camporum Pohl. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, colpo e endoabertura lalongada-(D), corte longitudinal por dois colpos (E), corte óptico (F); G-I: vista polar, detalhe da superfície, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). ***Styrax ferrugineus*** Nees & Mart. J-L: vista polar, detalhe da superfície, foco alto (J), foco baixo (K), corte óptico (L). Escalas = 10 μm (A-F), 5 μm (G-L).

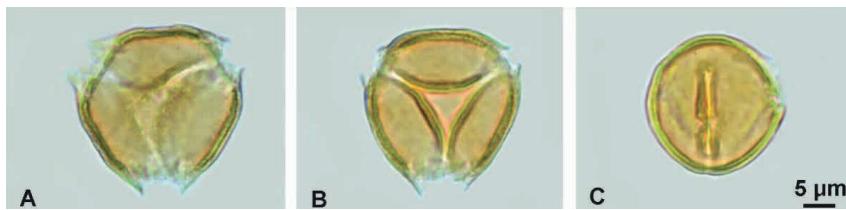
VERBENACEAE

Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss

BRASIL, São Paulo, Nova Odessa, coletado e cultivado no Instituto Plantarum. Col. A. Campos-Rocha 42 (HPL 9243).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subcircular, tamanho médio ($27,9 \times 27,1 \mu\text{m}$), esferoidais, 3-colporados, colpos às vezes constrictos equatorialmente, às vezes anastomosados segundo a distensão do grão de pólen, dando a aparência de sincolpado, endoaberturas lalongadas pouco evidentes, superfície escabrada.

Observação. O mesmo material foi ilustrado e descrito em Barth & Misumi (2023), apresentando aqui novas imagens.



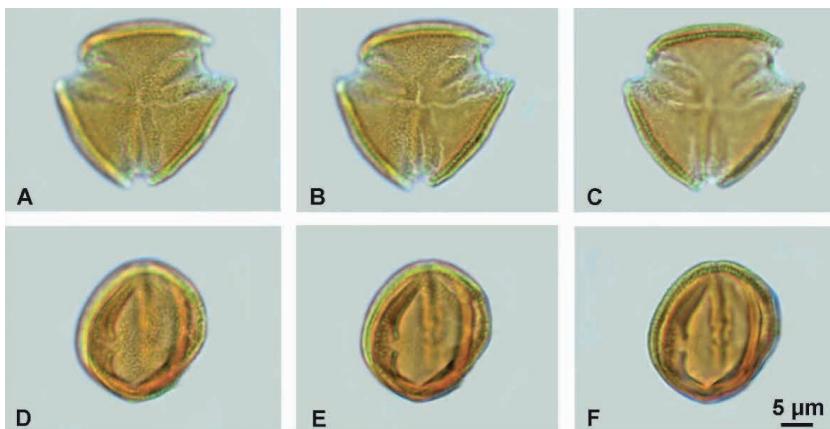
Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss. A-B: vista polar, superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C: vista equatorial, colpo, endoabertura e corte óptico. Escala = 5 μm .

VOCHysiaceae

Qualea dichotoma var. *elongata* (Warm.) Stafleu

BRASIL, São Paulo, Socorro, coletado na estrada Socorro-Águas de Lindóia. Col. G.F. Arbocz 892 (HPL 8740).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho pequeno ($23,0 \times 21,0 \mu\text{m}$), prolato esferoidais, 3-colporados, longicolpados, colpos largos, endoaberturas lalongadas, pouco evidentes, superfície microrreticulado-granulada.



Qualea dichotoma var. *elongata* (Warm.) Stafleu. A-C: vista polar, superfície, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C); D-F: vista equatorial, mesocolpo, superfície, foco alto (D), foco baixo (E), corte óptico (F). Escala = $5 \mu\text{m}$.

VOCHysiaceae

Qualea multiflora subsp. *pubescens* (Mart.) Stafleu

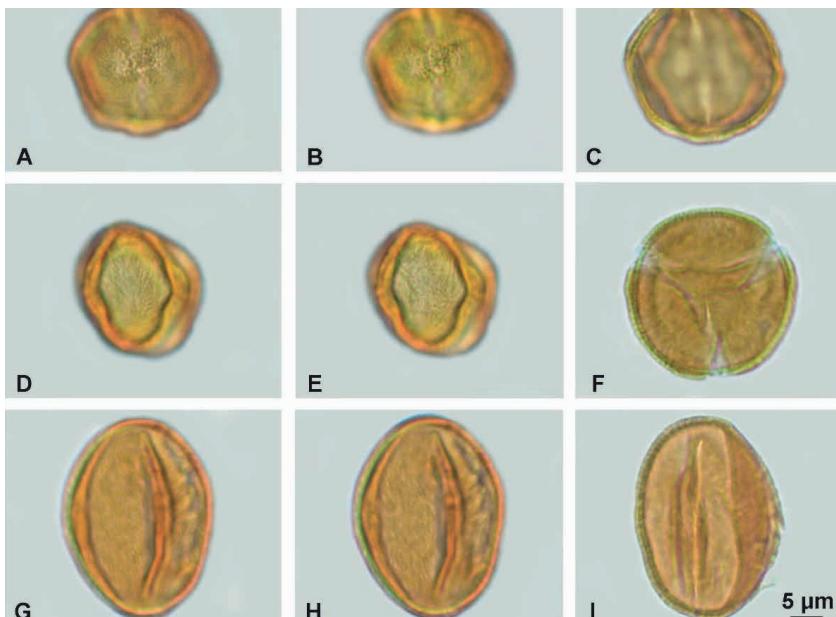
(*Qualea jundiah* Warm.)

BRASIL, Minas Gerais, Felício dos Santos, coletado na estrada de terra para Rio Vermelho. Col. R. Tsuji 2342 (HPL 9501).

Qualea parviflora Mart.

BRASIL, Minas Gerais, Corinto, coletado ca. 13km de Corinto em direção a Montes Claros, em área de Cerrado. Col. V.C. Souza 30112 (HPL 9591).

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito subtriangular, tamanho médio ($25,1 \times 26,3 \mu\text{m}$ a $31,3 \times 24,3 \mu\text{m}$), oblato esferoidais a subprolatos, 3-colporados, longicolpados, colpos largos, endoaberturas lalongadas, pouco evidentes, superfície microrreticulada nos apocolpos e estriada nos mesocolpos.



Qualea multiflora subsp. *pubescens* (Mart.) Stafleu. A-E: vista equatorial, colpo e endoabertura, foco alto (A), foco baixo (B), corte óptico (C), mesocolpo, foco alto (D), foco baixo (E). *Qualea parviflora* Mart. F: vista polar, corte óptico; G-I: vista equatorial, colpos, superfície, foco alto (G), foco baixo (H), corte óptico (I). Escala = 5 μm .

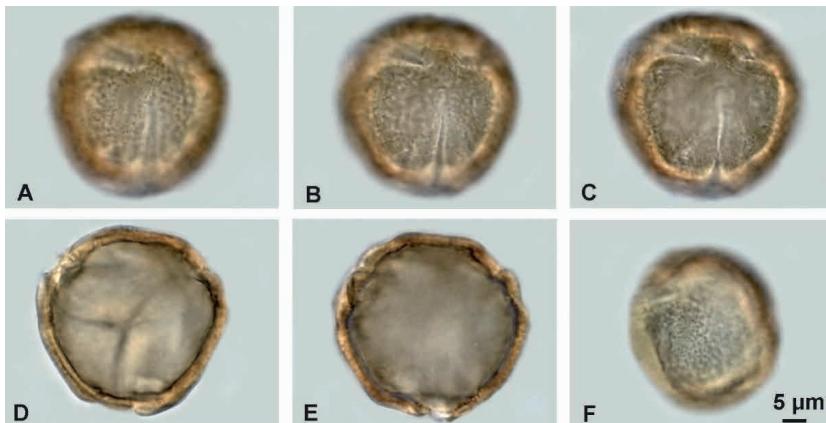
VOCHYSIACEAE

Vochysia tucanorum Mart

BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, coletado na Fazenda Ipoméia. Col. G.F. Arbocz 2135 (HPL 8706).

Observação. A exsicata estava desprovida de pólen. Foi considerada a coleta BRASIL, Paraná, São Jerônimo da Serra. Col. Reitz & Klein 12045 (GUA 10632), publicada em Barth & Misumi (2023). Novas imagens estão sendo apresentadas.

Grãos de pólen em mônades, isopolares, simetria radial, âmbito ondulado, tamanho médio ($39,0 \times 40,0 \mu\text{m}$), esferoidais a oblato esferoidais, 3-colporados, 3-pseudocolpados, longicolpados, áreas aperturais delimitadas por fendas devido à ausência de nexina, endoaberturas lalongadas, pouco evidentes, superfície microrreticulado-foveolada.



***Vochysia tucanorum* Mart.** A-E: vista polar, superfície, foco alto (A), foco médio (B), foco baixo (C), corte óptico (D, E); F: superfície do mesocolpo, foco alto. Escala = $5 \mu\text{m}$.

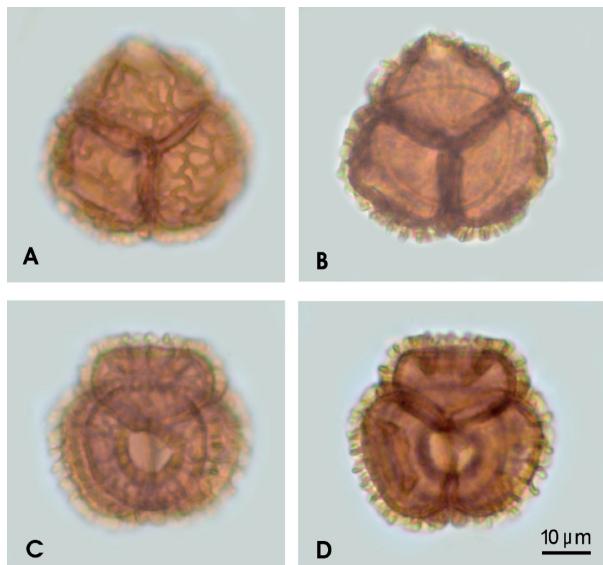
WINTERACEAE

Drimys brasiliensis Miers

BRASIL, Minas Gerais, São Sebastião do Paraíso, coletado na Fazenda Ipoméia, na mata abaixo da colônia. Col. E.R. Salviani 81 (HPL 8895).

Grãos de pólen reunidos em tétrades tetraédricas, tamanho médio a grande (diâmetro médio das tétrades ca. 44,5 μm), grãos de pólen 1-porados, poro distal, superfície amplamente reticulada, curvimurada, heterobrochada, exina psilada em volta do poro e nas faces adjacentes entre os grãos de pólen.

Observação. Morfologia polínica semelhante foi encontrada para esta espécie em Barth & Misumi (2023).



***Drimys brasiliensis* Miers.** A-B: tétrade em vista lateral (vista equatorial de três grãos de pólen), superfície, foco alto (A), corte óptico (B); C-D: tétrade em vista frontal (vista polar distal de um grão de pólen), poro com ânulo, superfície (C), corte óptico (D). Escala = 10 μm .



C A P Í T U L O 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vasta e diversificada flora brasileira, em especial de plantas com flores, merece sempre a nossa atenção e jamais será totalmente conhecida. Os esforços feitos são inúmeros, ora abrangendo nossas macrorregiões, ora os biomas, ora famílias botânicas ao nível nacional até mundial.

O presente trabalho elucida a morfologia de pólen de plantas eudicotiledôneas coletadas e descritas por Eng. Agr. H. Lorenzi e sua equipe em três volumes publicados pela editora Plantarum (Árvores Brasileiras). Portanto, a presente coletânea deve ser considerada com um complemento à sua obra.

Esperamos que os dados aqui apresentados sirvam às pesquisas científicas no futuro nas mais diversas áreas de conhecimento, nas quais se insere a Palinologia, que em primeiro lugar abrange a Taxonomia Vegetal, seguido da Melissopalinologia no que abrange a Apicultura e seus produtos no mais amplo sentido da palavra. Abrange ainda a Aeropalinologia, Palinologia do Quaternário, Meteorologia, Medicina (incluindo alergias respiratórias causadas por pólen), Criminologia, Polinização, Agronomia, etc. É universal.

REFERÊNCIAS

APG III - Angiosperm Phylogeny Group (2009), "An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III", *Botanical Journal of the Linnean Society* 161 (2): 105–121, doi: 10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x

APG IV - Angiosperm Phylogeny Group (2016), "An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV", *Botanical Journal of the Linnean Society* 181 (1): 1–20, doi:10.1111/boj.12385

Barth OM. (1966). Estudos morfológicos dos pólenes em Caryocaraceae. *Rodriguésia* 25 (37): 351-439.

Barth OM. (1980). Pollen morphology of a Brazilian Rutaceae. *Zanthoxylum (Fagara)*. *Pollen et Spores* 22 (3-4): 425-436.

Barth OM. (1980). Morfologia do pólen e palinotaxonomia do gênero *Kielmeyera* (Guttiferae). *Rodriguésia* 32 (55): 105-133, 1980.

Barth OM. (1989). O pólen no mel brasileiro. Editora Luxor, Rio de Janeiro. 151 p.

Barth OM, Luz CFP. (2014). Pollen morphology of Vochysiaceae tree species in the State of Santa Catarina, Southern Brazil. *Revista de Biologia Tropical* 62 (3): 1209-1215.

Barth OM, Luz CFP. (2008). Morfologia polínica das espécies arbóreas de Apocynaceae do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Hoehnea* 35 (4): 575-580.

Barth OM, Melhem TS. (1988). *Glossário Ilustrado de Palinologia*. Editora da UNICAMP. 75 pp.

Barth OM, Misumi SY. (2023). Morfologia do pólen de plantas essencialmente arbóreas do Brasil Meridional. Atena Editora, Ponta Grossa, Paraná. 440p.

Barth OM, Macieira EG, Corte-Real S. (1975). Morfologia do pólen anemófilo e alergisante no Brasil. I. Casuarinaceae, Salicaceae, Moraceae, Ulmaceae e Urticaceae. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 73 (3): 141-152.

CRIA (Centro de Referência e Informação Ambiental). (2001). SpeciesLink - simple search. Disponível em <http://www.splink.org.br/index> (acesso em 02-1-2024).

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Cronquist A. (1988). The evolution and classification of flowering plants. 2nd edition. New York Botanical Garden, Bronx. 396p.

Erdtman G. (1952). Pollen morphology and plant taxonomy. Upsala, Sweden: Chronica Botanica Co. 539p

Erdtman G. (1960). The acetolysis method. A revised description. Svensk Botanisk Tidskrift 54 (4): 561-564.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://florado-brasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 5 Abr 2025. (Reflora 2020)

HPL (Herbário Jardim Botânico Plantarum), Nova Odessa, São Paulo, Brasil.

Lorente FL, Buso Junior AA, Oliveira PE, Pessenda LCR. (2017). Atlas palinológico: Laboratório 14C - Cena/USP. 51. Piracicaba: FEALQ. 333p.

Lorenzi H. (1992). Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Volume 1, 1^ª Edição. Editora Plantarum, Nova Odessa, SP. 568p

Lorenzi H. (1998). Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Volume 2, 2^ª Edição. Editora Plantarum, Nova Odessa, SP. 568p

Lorenzi H. (2009). Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Volume 3, 1^ª Edição. Editora Plantarum, Nova Odessa, SP. 384p

Roubik DW, Moreno JEP. (1991). Pollen and spores of Barro Colorado Island. Monographs in Systematic Botany. 270p.

Secco RS, Barth OM. (1984). Palynotaxonomy of Brazilian species of the genus *Sterculia* L. (Sterculiaceae). Pollen et Spores 26 (3-4): 409-420.

The Plant List with literature. Institute of Biodiversity, Animal Health and Comparative Medicine, College of Medical, Veterinary and Life Sciences, University of Glasgow. Checklist data-set <https://doi.org/10.15468/btkum2> accessed via GBIF.org on 2025-02-25.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Ybert JP, Scheel-Ybert R, Carvalho MA. (2016). Grãos de pólen de plantas vasculares dicotiledôneas do Estado do Rio de Janeiro, Brasil - Vol.1. Rio de Janeiro, Museu Nacional. 293p.

Ybert JP, Carvalho MA, Scheel-Ybert R. (2017a). Grãos de pólen de plantas vasculares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil – Vol. 2. Rio de Janeiro, Museu Nacional. 289p.

Ybert JP, Scheel-Ybert R, Carvalho MA. (2017b). Grãos de pólen de plantas vasculares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil – Vol. 3. Rio de Janeiro, Museu Nacional. 289p.

Ybert JP, Scheel-Ybert R, Carvalho MA. (2018). Grãos de pólen de plantas vasculares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil – Vol. 4. Rio de Janeiro, Museu Nacional. 236p.

SOBRE OS AUTORES

ORTRUD MONIKA BARTH: PhD, formada em História Natural da UB (UFRJ). Coordenadora geral, idealizadora do projeto, e responsável pela tomada das microfotografias, elaboração das estampas e descrições polínicas.

<http://lattes.cnpq.br/9153494749384486>

<https://orcid.org/0000-0002-2418-8605>

CYNTHIA FERNANDES P. DA LUZ: bióloga, PhD em Geologia (UFRJ), chefe do Laboratório de Palinologia PALINO-IPA do Instituto de Pesquisas Ambientais, São Paulo. Orientou o técnico de laboratório Me. Kauê Fonseca na confecção das lâminas de microscopia com o pólen da presente obra, fez a revisão detalhada das descrições polínicas e da terminologia das espécies estudadas.

<http://lattes.cnpq.br/9803806414020991>

<https://orcid.org/0000-0001-7908-155X>

SHANA YURI MISUMI: formada em Ciências Biológicas e PhD em Geologia, ambos pela UFRJ. Revisora da terminologia das espécies e responsável pela elaboração da chave de identificação das espécies através da morfologia de seus grãos de pólen.

<http://lattes.cnpq.br/0069934062543096>

<https://orcid.org/0000-0002-7928-6173>

HARRI LORENZI: fundador do Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Herbário, Jardim Botânico e Biblioteca, cedeu o material botânico por ele e sua equipe coletoado, identificado e cujo pólen aqui foi ilustrado e descrito.

<http://lattes.cnpq.br/0190790711106499>

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Anacardiaceae

- Anacardium occidentale* L. (Ab-1), 19
Schinopsis brasiliensis Engl. (Ab-1), 21
Spondias tuberosa Arruda (Ab-1), 22
Tapirira guianensis Aubl. (Ab-1), 23

Annonaceae

- Annona cacans* Warm. (Ab-1), 24
Annona coriacea Mart. (Ab-1), 25
Annona dolabripetala Raddi (*Rollinea sericea*) (Ab-2), 26
Xylopia frutescens Aubl. (Ab-1), 27

Apocynaceae

- Aspidosperma* aff. *australe* Müll.Arg. (Ab-2), 28
Aspidosperma cylindrocarpon Müll.Arg. (Ab-1), 29
Aspidosperma discolor A.DC. (Ab-1), 28
Aspidosperma melanocalyx Müll. Arg. (Ab-2), 29
Aspidosperma pyrifolium Mart. (Ab-2), 28
Aspidosperma quebracho-blanco Schltdl. (Ab-2), 29
Aspidosperma subincanum Mart. (Ab-1), 28
Himatanthus articulatus (Vahl) Woodson (*Himatanthus sucuubus*) (Ab-2), 30
Rauvolfia sellowii Müll.Arg. (Ab-1), 31

Aquifoliaceae

- Ilex brevicuspis* Reissek, 32
Ilex cerasifolia Reissek (Ab-2), 33
Ilex dumosa Reissek (Ab-2), 33

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Ilex paraguariensis A.St.-Hil. (Ab-1), 32

Ilex theezans Mart. ex Reissek, 32

Bignoniaceae

Cybistax antisyphilitica (Mart.) Mart. (Ab-1), 34

Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos (Ab-1), 35

Handroanthus vellosoi (Toledo) Mattos (*Tabebuia vellosoi*) (Ab-1), 36

Jacaranda brasiliiana Pers. (Ab-2), 37

Jacaranda macrantha Cham. (Ab-1), 37

Sparattosperma leucanthum Schum. (Ab-1), 38

Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore (Ab-1), 39

Tabebuia roseoalba (Ridley) Sandwith. (Ab-1), 40

Bixaceae

Bixa orellana L. (Ab-1), 41

Burseraceae

Protium spruceanum (Benth) Engl. (Ab-1), 42

Calophyllaceae

Calophyllum brasiliense Cambess. (Ab-1), 43

Kielmeyera marauensis Saddi (Ab-2), 44

Kielmeyera rubriflora Cambess. (Ab-2), 44

Cannabaceae

Trema micranthum (L.) Blume (variante ortográfica *Trema micranta* (L.) Blume) (Ab-1), 45

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Caryocaraceae

Caryocar brasiliense Cambess. (Ab-1), 46

Celastraceae

Monteverdia gonoclada (Mart.) Biral. (*Maytenus gonoclada*, *Maytenus robusta*) (Ab-2), 47

Monteverdia ilicifolia (Mart. ex Reissek) Biral (*Maytenus ilicifolia*) (Ab-2), 47

Plenckia populnea Reissek (*Austroplenckia populnea*) (Ab-1), 48

Salacia elliptica (Mart.) G. Don (Ab-2), 49

Chrysobalanaceae

Chrysobalanus icaco L. (Ab-2), 50

Hirtella ciliata Mart. & Zucc. (Ab-2), 51

Hirtella glandulosa Spreng (Ab-2), 51

Leptobalanus humilis (Cham. & Schltl.) Sothers & Prance (*Licania humilis*) (Ab-2), 52

Leptobalanus parvifolius (Huber) Sothers & Prance (*Licania parvifolia*) (Ab-2), 52

Combretaceae

Combretum fruticosum (Loefl.) Stuntz, 53

Combretum leprosum Mart. (Ab-2), 53

Terminalia australis Cambess., 54

Terminalia glabrescens Mart. (*Terminalia brasiliensis*) (Ab-1), 54

Connaraceae

Connarus rostratus (Vell.) L.B.Sm., 55

Connarus suberosus Planch. (Ab-2), 55

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Cordiaceae

- Cordia*: comparação de espécies, 56
- Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Cham. (Ab-2), 57
- Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula americana*) (Ab-1), 59
- Cordia ecalyculata* Vell. (Ab-1), 57
- Cordia glabrata* (Mart.) A.DC. (Ab-1), 57
- Cordia incognita* Gottschling & J.S.Mill. (*Patagonula bahiensis*), 59
- Cordia oncocalyx* Allemão (*Auxemma oncocalyx*) (Ab-1), 59
- Cordia superba* Cham. (Ab-1), 57
- Cordia* aff. *trichotoma* Vell. Arráb ex Steud. (Ab-1), 57

Dilleniaceae

- Curatella americana* L. (Ab-1), 60

Elaeocarpaceae

- Sloanea garkeana* K. Schum., 61
- Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., 61
- Sloanea lasiocoma* K. Schum. (Ab-3), 61
- Sloanea monosperma* Vell. (Ab-1), 61

Erythroxylaceae

- Erythroxylum deciduum* A.St.-Hil. (Ab-2), 62

Euphorbiaceae

- Croton urucurana* Baill. (Ab-1), 63
- Gymnanthes klotschiana* Müll.Arg. (*Sebastiania commersoniana*) (Ab-1), 64
- Mabea fistulifera* Mart. (Ab-1), 65

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Fabaceae—Caesalpinoideae

Anadenanthera colubrina var. *cebil* (Griseb.) Altschul., 66

Cenostigma pluviosum (DC.) Gagnon & G.P.Lewis var. *pluviosum* (*Caesalpinia pluviosa*, *C. peitophoroides*) (Ab-1), 67

Chloroleucon tortum (Mart.) Pittier (*Pithecollobium tortum*) (Ab-1), 68

Dimorphandra mollis Benth. (Ab-1), 69

Diptychandra aurantiaca Tul. (Ab-1), 70

Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong (Ab-1), 71

Inga vera subsp. *affinis* (DC.) T.D. Penn. (Ab-2), 72

Melanoxylon brauna Schott. (Ab-1), 73

Mimosa scabrella Benth. (Ab-1), 74

Parkinsonia aculeata L. (Ab-1), 75

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. (Ab-1), 76

Senna macranthera (DC. Ex Coll.) H.S. Irwin & R.C. Barneby (Ab-1), 77

Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville (Ab-1), 78

Fabaceae—Cercidoideae

Bauhinia forficata Link. (Ab-1), 79

Fabaceae—Papilionoideae

Andira anthelmia (Vell.) Benth. (Ab-1), 80

Andira fraxinifolia Benth. (Ab-1), 80

Dalbergia villosa (Benth.) Benth. (Ab-1), 80

Erythrina falcata Benth. (Ab-1), 81

Erythrina mulungu Mart. (*Erythrina dominguezii*) (Ab-1), 82

Erythrina verna Vell. (Ab-1), 82

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

- Leptolobium elegans* Vogel (*Acosmum subelegans*) (Ab-1), 83
Lonchocarpus cultratus (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima (Ab-1), 84
Machaerium hirtum (Vell.) Stellfeld. (Ab-2), 85
Platycyamus regnellii Benth. (Ab-1), 86
Platymiscium floribundum Vogel (Ab-1), 87
Platypodium elegans Vogel (Ab-1), 88
Pterodon emarginatus Vogel (Ab-1), 89

Humiriaceae

- Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec. (Ab-2), 90
Vantanea parviflora Lam. (Ab-2), 90

Lamiaceae

- Hyptidendron asperrimum* (Spreng.) Harley (Ab-2), 91
Vitex megapotamica (Spreng.) Moldenke (Ab-1), 92
Vitex polygama Cham. (Ab-1), 92

Lauraceae

- Aiouea sellowiana* (Nees & Mart.) R. Rohde (*Cinnamomum sellowianum*), 93
Cryptocarya moschata Nees & Mart. (Ab-1), 93
Mezilaurus crassiramea (Meisn.) Taub. ex Mez. (Ab-2), 93
Nectandra lanceolata Nees (Ab-1), 93

Lecythidaceae

- Bertholletia excelsa* Bonpl. (Ab-1), 94
Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze (Ab-1), 95
Cariniana legalis (Mart.) Kuntze. (Ab-1), 96

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Cariniana rubra Gardner ex Miers. (Ab-2), 97

Couratari asterotricha Prance. (Ab-1), 98

Eschweilera coriacea (DC.) S.A. Mori (Ab-2), 99

Lecythis chartacea Berg. (Ab-2), 100

Lecythis lanceolata Poir. (Ab-2), 100

Lecythis lurida (Miers.) S.A. Mori (*Holopyxidium latifolium*) (Ab-1), 101

Lythraceae

Lafoensia glyptocarpa Koehne. (Ab-1), 102

Lafoensia pacari St.-Hil. (Ab-1), 102

Malpighiaceae

Byrsonima basiloba A. Juss. (Ab-1), 103

Spachea lactescens (Ducke) R.F.Almeida & M.Pell. (*Lophanthera lactescens*) (Ab-1), 104

Malvaceae

Eriotheca candolleana (K. Schum.) A. Robyns (Ab-1), 105

Luehea divaricata Mart. (Ab-1), 106

Sterculia striata A.St.-Hil. & Naudin (Ab-1), 107

Meliaceae

Carapa guianensis Aubl. (Ab-1), 108

Metteniusaceae

Emmotum nitens (Benth.) Miers. (Ab-2), 109

Poraqueiba sericea Tul. (Ab-2), 110

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Moraceae

Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud. (Ab-1), 111

Myristicaceae

Virola sebifera Aubl. (Ab-1), 112

Myrtaceae

Campomanesia xanthocarpa (Mart.) O. Berg (Ab-1), 113

Eugenia involucrata DC. (Ab-1), 114

Eugenia pyriformis Cambess (Ab-1), 114

Eugenia umbrosa O. Berg, 114

Myrcia bella Cambess (Ab-1), 114

Myrcia tenuivenosa Kiaersk. (Ab-1), 114

Myrcianthes gigantea (D. Legrand) D. Legrand (Ab-1), 114

Myrrhinium atropurpureum Schott. (Ab-1), 114

Psidium longipetiolatum D. Legrand (Ab-1), 114

Ochnaceae

Ouratea castaneifolia (DC.) Engl. (Ab-1), 117

Phytolaccaceae

Gallesia integrifolia (Spreng.) Harms (Ab-1), 118

Polygonaceae

Triplaris americana. L. (Ab-1), 119

Primulaceae

Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (*Rapanea ferruginea*) (Ab-1), 120

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Proteaceae

Roupala montana Aubl. (*Roupala brasiliensis*) (Ab-1), 121

Rhamnaceae

Colubrina glandulosa Perkins (Ab-1), 122

Frangula polymorpha Reissek (*Rhamnus sphaerosperma*) (Ab-1), 123

Sarcomphalus joazeiro (Mart.) Hauenschild (*Ziziphus joazeiro*) (Ab-1), 124

Rosaceae

Prunus myrtifolia (L.) Urb (*Prunus sellowii*) (Ab-1), 125

Rubiaceae

Calycophyllum spruceanum (Benth.) K. Schum. (Ab-1), 126

Rutaceae

Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl. (Ab-1), 127

Helietta apiculata Benth. (Ab-1), 128

Metrodorea stipularis Mart. (Ab-1), 129

Zanthoxylum caribaeum Lam. (Ab-1), 130

Zanthoxylum rhoifolium Lam. (Ab-1), 130

Sapindaceae

Allophylus edulis (A. St.-Hil. et al.) Hieron. Ex Niederl. (Ab-1), 131

Cupania vernalis Cambess. (Ab-1), 132

Matayba elaeagnoides Radlk. (Ab-1), 133

Sapindus saponaria L. (Ab-1), 134

ÍNDICE REMISSIVO

ÍNDICE REMISSIVO

Sapotaceae

Pouteria torta (Mart.) Radlk. (Ab-1), 135

Styracaceae

Styrax camporum Pohl. (Ab-1), 136

Styrax ferrugineus Nees & Mart. (Ab-1), 136

Styrax pohlii A.DC. (Ab-1), 136

Verbenaceae

Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss. (Ab-1) 137

Vochysiaceae

Qualea dichotoma var. *elongata* (Warm.) Stafleu (Ab-1) 138

Qualea multiflora subsp. *pubescens* (Mart.) Stafleu (Ab-1), 139

Qualea parviflora Mart. (Ab-1) 139

Vochysia tucanorum Mart. (Ab-1) 140

Winteraceae

Drimys brasiliensis Miers. (Ab-1) 141

Morfologia do pólen de Árvores do Brasil

um complemento à obra de Harri Lorenzi:
Árvores Brasileiras

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉️ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- FACEBOOK www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Morfologia do pólen de Árvores do Brasil

um complemento à obra de Harri Lorenzi:
Árvores Brasileiras

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉️ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- FACEBOOK www.facebook.com/atenaeditora.com.br