

**ESPOROS DE SAMAMBAIAS  
DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL  
Anemiaceae – Aspleniaceae**



**Jean-Pierre Ybert, Lana da Silva Sylvestre, Rafaela Couto de  
Rezende, Fernanda Stéfany Nunes Costa, Marcelo de Araujo  
Carvalho**

**Museu Nacional - Série Livros Digital 6**



**Jean-Pierre Ybert** é doutor pela Universidade Paris VI (França), em 1965, com tese sobre a palinologia do Carbonífero superior e sua aplicação na estratigrafia. Foi pesquisador do IRD francês (Instituto de Pesquisas para o Desenvolvimento), cujo objetivo é desenvolver pesquisas multidisciplinares em colaboração com diversos países em desenvolvimento, tendo vivido e trabalhado na Europa, África e América do Sul. Recebeu o título de Professor Honorário pela Universidade Mayor San Andres, em La Paz, Bolívia. Atualmente é professor colaborador do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em palinologia, paleoecologia e estratigrafia do Paleozóico superior e do Quaternário superior. Desenvolveu pesquisas sobre a palinologia de carvões minerais na França e no Estado do Rio Grande do Sul, reconstituições paleoclimáticas e paleoambientais e variações de níveis lacustres e marinhos durante o Quaternário recente na Bolívia e no Brasil, além de sedimentação polínica atual e morfologia polínica, na Costa do Marfim e no Brasil. Atualmente, suas principais linhas de pesquisa são palinologia do Quaternário e morfologia polínica.  
e-mail: [jpybert@gmail.com](mailto:jpybert@gmail.com)



**Lana da Silva Sylvestre** é Mestre em Botânica pelo Museu Nacional/UFRJ (1991), com dissertação sobre a palinologia das Polypodiales do Planalto de Itatiaia. Concluiu o doutorado em 2001 pela Universidade de São Paulo, realizando a revisão taxonômica das Aspleniaceae do Brasil. Atuou como pesquisadora associada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, desenvolvendo estudos de diversidade de samambaias e licófitas na floresta atlântica fluminense. Foi docente da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1993-2010), onde deu continuidade aos estudos taxonômicos em samambaias, atuando na formação de recursos humanos na graduação e pós-graduação. Atualmente é Professora Associada do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da UFRJ e docente credenciada no Curso de Pós-graduação em Botânica do Museu Nacional/UFRJ. Orientou cinco teses de doutorado (duas delas como co-orientadora), nove dissertações de mestrado (três como co-orientadora) e onze monografias de bacharelado. Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em taxonomia e palinologia de Samambaias e Licófitas, especialmente na família Aspleniaceae e na flora do estado do Rio de Janeiro.  
e-mail: [sylvestrelana@gmail.com](mailto:sylvestrelana@gmail.com)

**ESPOROS DE SAMAMBAIAS  
DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL.**

**ANEMIACEAE - ASPLENIACEAE**



Figura 1: Parque Estadual Três Picos (foto Lana da Silva Sylvestre)

Série Livros Digital 6

**ESPOROS DE SAMAMBAIAS  
DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL  
ANEMIACEAE - ASPLENIACEAE**

Jean-Pierre Ybert, Lana da Silva Sylvestre,  
Rafaela Couto de Rezende, Fernanda Stéfany Nunes Costa,  
Marcelo de Araujo Carvalho



Rio de Janeiro

2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

REITOR

Roberto Leher

**ISBN 978-85-7427-061-6**

**MUSEU NACIONAL**

DIRETORA

Claudia Rodrigues Ferreira de Carvalho

**EDITOR GERAL**

Ulisses Caramaschi

**EDITORES DE ÁREA**

Adriano Brilhante Kury, Ciro Alexandre Ávila, Claudia Petean Bove, Débora de Oliveira Pires, Guilherme Ramos da Silva Muricy, Izabel Cristina Alves Dias, João Alves de Oliveira, João Wagner de Alencar Castro, Marcela Laura Monné Freire, Marcelo de Araujo Carvalho, Marcos Raposo, Maria Dulce Barcellos Gaspar de Oliveira, Marília Lopes da Costa Facó Soares, Rita Scheel-Ybert, Vânia Gonçalves Lourenço Esteves

**NORMALIZAÇÃO**

Leandra de Oliveira

**DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL**

Lia Ribeiro

**PRODUÇÃO E SECRETARIA**

Antonio Carlos Moreira

E77            Esporos de samambaias do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: Anemiaceae, Aspleniaceae / Jean-Pierre Ybert ... [et al]. -- Rio de Janeiro: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.  
Dados eletrônicos. : il. color. – (Série Livros Digital; 6)

**ISBN 978-85-7427-061-6**

1. Samambaia – Esporos. 2. Esporos (Botânica) – Rio de Janeiro (Estado) – Morfologia. 3. Palinologia – Rio de Janeiro (Estado). I. Ybert, Jean-Pierre. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. III. Museu Nacional (Brasil). IV. Série.

CDD 587

**AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Departamento de Botânica do Museu Nacional e ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela facilidade acordada para a coleta de material palinológico nos Herbários “R” e “RB” respectivamente.

---

**ESPOROS DE SAMAMBAIAS  
DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL  
ANEMIACEAE – ASPLENIACEAE**



Figura 2: Parque Nacional de Itatiaia (foto Tiago de Paula Pilla)

**Jean-Pierre Ybert<sup>1</sup>, Lana da Silva Sylvestre<sup>2</sup>, Rafaela Couto de Rezende, Fernanda Stéfany Nunes Costa<sup>4</sup>, Marcelo de Araujo Carvalho<sup>1</sup>**

Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

- 1: Laboratório de Paleoecologia, Departamento de Geologia, Museu Nacional, UFRJ, Brasil;
- 2: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Botânica;
- 3: Colégio Nossa Senhora de Lourdes, Biologia;
- 4: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Curso de Pós-graduação em Botânica, Museu Nacional.



## RESUMO

Esporos de samambaias do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, (Anemiaceae – Aspleniaceae). Neste trabalho apresentamos os dados morfológicos de 17 espécies da família Anemiaceae e 37 da família Aspleniaceae ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em ambientes de borda ou interior de florestas, restingas e inselbergs. Os esporos de cada espécie são ilustrados por fotografias em microscopia óptica, destacando suas principais características morfológicas. As espécies são ilustradas preferencialmente em seu ambiente natural ou por imagens de exsicatas. São apresentadas também as medidas dos eixos polar e equatorial, assim como dos elementos de ornamentação e estrutura mais relevantes. Este acervo servirá de referência para estudos palinológicos e serem desenvolvidos no litoral sudeste do Brasil, e especialmente para reconstruções paleoclimáticas e paleoambientais a partir da análise de sedimentos do Quaternário. Estudos palinológicos de sedimentos oriundos de testemunhos marinhos mostraram que os esporos de pteridófitas são muito abundantes e que sua determinação taxonômica pode contribuir para uma melhor reconstrução das mudanças ambientais passadas bem com das oscilações do nível do mar.

Palavras-chave: Brasil, esporos de samambaias, morfologia, Rio de Janeiro.

## ABSTRACT:

Fern spores from Rio de Janeiro State, Brazil (Anemiaceae – Aspleniaceae). Spore morphology of 17 species belonging to family Anemiaceae and 37 belonging to Aspleniaceae occurring in Forest, Sandy coastal plains or inselberg environments of State of Rio de Janeiro, were examined. Measurements of polar and equatorial axis and of the sculpturing and structure elements are presented for each species, as well as microphotographs for each spore type and photographs of plants in natural conditions or as exsiccates. This catalogue aims to be a helpful reference to palynological studies, especially those concerning the Quaternary. Palynological studies of marine sediments show that spores of Pteridophytes are very abundant and its taxonomic determination may contribute to Best reconstruction of past ambient changes.

Key-words: Brazil, ferns, spore morphology, Rio de Janeiro.

## INTRODUÇÃO

A fim de contribuir para o melhor conhecimento da flora esporopolínica brasileira, são apresentados os dados morfológicos dos esporos de espécies de samambaias do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

A costa sudeste do Estado do Rio de Janeiro é considerada como uma importante unidade fisiográfica, apresentando características ambientais ímpares que são o resultado da conjunção de peculiaridades climáticas, geológicas e ecológicas (FEEMA 1988). A vegetação desta área compreende, segundo o IEF (1994), não só a restinga, que se estende praticamente por todo o litoral, como diversos remanescentes florestais da Mata Atlântica, além de campos inundáveis, manguezais e uma vegetação xerófito (Caatinga Fluminense) que recobre os maciços costeiros de Cabo Frio, Arraial do Cabo e Búzios, única em termos florístico-fisionômicos, classificada como uma disjunção fisionômico-ecológica da caatinga (Ururahy *et al.* 1987). O clima particularmente seco que caracteriza a região é relacionado à ressurgência de águas frias neste pontal da costa brasileira, o que provoca uma importante diminuição das

precipitações (ca. 900 mm/ano). Este fenômeno é gerado basicamente pela topografia local, pela posição do eixo da corrente do Brasil e pelo regime de ventos (Martin *et al.* 1988).

Pesquisas multidisciplinares realizadas na região indicaram a ocorrência de flutuações climáticas durante o Holoceno (Martin *et al.* 1988; 1989; Tasayco-Ortega 1996). Foram também realizados estudos palinológicos (Freitas & Carvalho, 2012) a fim de avaliar estas flutuações e suas consequências sobre a vegetação e sobre o meio ambiente no qual evoluíram as populações pré-históricas que habitaram a região, aí deixando numerosos sítios arqueológicos (Kneip 1980; Gaspar 1991).

Esperamos, a partir deste trabalho, fornecer material de referência em particular para estudos de palinologia do Quaternário e de sítios arqueológicos, mas também para as diversas outras áreas da palinologia.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O material botânico utilizado é proveniente dos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Rio de Janeiro, RJ; e do Museu Nacional (R), Rio de Janeiro, RJ. Sempre que possível foi examinado material oriundo da própria região.

Foram amostradas 17 das 19 espécies de Anemiaceae citadas para a flora do Rio de Janeiro (Prado *et al.* 2015). Somente não foram aqui amostradas *Anemia candidoi* Brade e *A. nervosa* Pohl. A primeira é endêmica do Rio de Janeiro e conhecida apenas do material tipo, coletado no Município de Areal. A segunda espécie, embora possua uma distribuição ampla no território brasileiro, é mais rara no Estado e não foram encontrados materiais adequados para análise palinológica. Em relação à família Aspleniaceae, foram amostradas 37 das 43 espécies citadas para o Estado (Prado *et al.* 2015).

As imagens das plantas em seu ambiente natural foram obtidas em trabalho de campo dos autores. Na ausência destas, foram incluídas fotografias de exsicatas obtidas no herbário virtual REFLORA (2016).

Esporângios foram separados do material herborizado e acetolisados. Lâminas permanentes foram montadas em gelatina glicerizada e lutadas com parafina. As medidas foram efetuadas em 25 esporos escolhidos aleatoriamente. Os valores de P/E apresentados correspondem à amplitude da relação entre os dois eixos, calculada para cada um dos esporos mensurados. Os cálculos foram efetuados utilizando o programa "MICROSOFT EXCEL". Para as descrições morfológicas foram adotadas as definições do glossário de Punt *et al.* (2007), e do dicionário de Ybert, Carvalho e Scheel-Ybert (2012).

A observação dos esporos foi feita no aumento de 1000 vezes utilizando a objetiva de imersão x100; as fotomicrografias foram feitas utilizando um microscópio fotônico "Zeiss Axioplan" equipado do sistema "DIC", de uma câmera digital "AxioCamMR" e do programa "AxioVision.E". As fotografias são apresentadas numa ampliação de 1000 vezes exceto para detalhes ou, no caso de espécimes muito grandes, numa ampliação de 500 vezes. O tratamento das fotografias e a montagem das pranchas foram efetuados utilizando o programa "Corel PHOTO-PAINT X5".

Os dados ecológicos e a distribuição geográfica das espécies baseiam-se em Sylvestre (2001) e Prado *et al.* (2015), além das informações contidas nas etiquetas dos materiais depositados nos herbários consultados.

## BIBLIOGRAFIA SUMÁRIA

- FEEMA. 1988. Importância da biota da região de Cabo Frio. Relatório mimeografado. 50p.
- Freitas, A.G; Carvalho, M.A. Análise morfológica e inferências ecológicas de grãos de pólen e esporos (últimos ~8.000 anos) da Lagoa da Ferradura, Armação dos Búzios, RJ, Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, v. 15, p. 300-318, 2012.
- IEF. 1994. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, Convênio IBAMA / IEF. Mapa.
- Kneip, L. 1980. A sequência cultural do sambaqui do Forte, Cabo Frio, Rio de Janeiro. *Pesquisas, sér. Antropologia*, 31: 87-100.
- Lorscheitter, M.L., Ashraf, A.R., Bueno, R.M. & Mosbrugger, V. 1998. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part I. *Palaeontographica Abt. B. Bd.* 246.
- Lorscheitter, M.L., Ashraf, Windisch, P.G. & Mosbrugger, V. 2002. Pteridophyte spores of Rio Grande do Sul flora, Brazil. Part IV. *Palaeontographica Abt. B. Bd.* 263.
- Martin, L.; Santelli, R.L.; Flexor, J.-M.; Luca Wagener, A. de; Patchineelam, S.R. & Bonassi, J.A. 1989. Variations of the Cabo Frio (State of Rio de Janeiro) upwelling intensity during the Holocene, recorded in carbonate sediments of a hypersaline lagoon. In *International Symposium on Global Changes in South America during the Quaternary*, Special publication 1: 229-234.
- Prado, J., Sylvestre, L.S., coords. 2010. Lista de espécies: samambaias e licófitas. In: FORZZA, RC., org., et al. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio De Janeiro. *Catálogo de plantas e fungos do Brasil* [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p: 522-567. Vol. 1. ISBN 978-85-8874-242-0.
- PRADO, J.; Sylvestre, L.S.; Labiak, P.H. et al. 2015. Diversity of ferns and lycophytes in Brazil. *Rodriguésia* 66(4):1073-1083. (DOI: 10.1590 / 2175-7860201566410).
- Punt, W.; Hoen, P.P.; Blackmore, S.; Nilsson, S. & Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Rev. Palaeobot Palynol* 143: 1-81.
- Reflora - Herbário Virtual. Disponível em:  
<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/Acesso em 24/9/2016>.
- Roubik, D.W. & Moreno, J.E.P. 1991. Pollen and spores of Barro Colorado Island. *Monographs in systematic botany*, 36: 270 p.
- Sylvestre, L.S. 1995. Palinologia das Polypodiaceae lato sensu do planalto de Itatiaia, Rio de Janeiro, Brasil. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 33(1): 9-73.
- Sylvestre L.S. 2001. Revisão das espécies de Aspleniaceae ocorrentes no Brasil.
- Sylvestre L.S. 2010. Notas nomenclaturais em Aspleniaceae (Polypodiopsida) ocorrentes no Brasil. *Rodriguésia* 61(1): 109-114. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Tasayco-Ortega, L. 1996. Variations paléohydrologiques et paléoclimatiques d'une région d'upwelling au cours de l'Holocène : enregistrement dans les lagunes côtières de Cabo Frio (État de Rio de Janeiro, Brésil). Université de Paris VI. Thèse de Doctorat. 322 p.
- Tissot, C. 1979. Palynologie et évolution récente de deux mangroves du Tamil Nadu (Inde). École Pratique des Hautes Etudes, Montpellier, France. Mémoire. 130 p.
- Tryon, R.M. and Tryon, A.F. 1982. Ferns and allied plants with special reference to Tropical America. Springer-Verlag New York Inc. ISBN 0-387-90672-X.
- Tryon, A.F. and Lugardon, B. 1991. Spores of the Pteridophyta, surface, wall structure, and diversity based on electron microscope studies. Springer-Verlag New York Inc. ISBN-13: 978-1-4613-8993-4.

- Ururahy, J. Collares, J. & Santos, M. 1987. Nota sobre uma formação fisionômico-ecológica disjunta da estepe nordestina na área do pontal de Cabo Frio. *Revista Brasileira de Geografia* 49(4): 25-29.
- Ybert, J.-P.; Carvalho, M.A. & Scheel-Ybert, R. 2012. *Dicionário Temático de Morfologia Esporopolínica*. Museu Nacional - série Livros 47, Rio de Janeiro: 100p.

## ANEMIACEAE


### *Anemia aspera* (Fée) Baker



Figura 3: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta. *Habitat*: Floresta, borda de trilha.

*Distribuição*: Endêmica do Brasil, Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.

Esporos isolados; heteropolares; triletos, laesuras onduladas, estreitas, chegando ao bordo interno da última cicatriz, a qual forma um cingulo; cicatrizados, 4 a 6 cicatrizes, paralelas aos lados, segundo o raio do esporo na face distal, 4 a 5 cicatrizes por raio na face proximal, as do centro sendo curvadas paralelamente as laesuras, as outras sendo paralelas aos lados; as cicatrizes são separadas por estrias finas, elas convergem nos ápices para formar 1 a 4 apêndices grossos, curtos, com extremidades arredondadas, observados em vista polar; em vista meridional as cicatrizes formam uma crista mediana; presença de espículos desordenados sobre as cicatrizes (  ); tamanho grande a muito grande; contorno meridional em losango, a face proximal menor, a face distal mais arredondada; âmbito triangular com lados retos à levemente convexos ou côncavos; forma oblata a oblatoesferoidal. Não foram encontrados espécimes sem perina.

Vista meridional: P = 79,3 (68,8 – 98,0)  $\mu\text{m}$ ; E = 97,9 (87,2 – 112,7)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,63 – 0,89.

Vista polar: E = 96,0 (76,1 - 114,9)  $\mu\text{m}$ ; R = 44,7 (40,0 – 51,1)  $\mu\text{m}$ .

Largura das cicatrizes: 4,90 - 7,84  $\mu\text{m}$ ; Largura das estrias: 0,98 - 2,94  $\mu\text{m}$ .

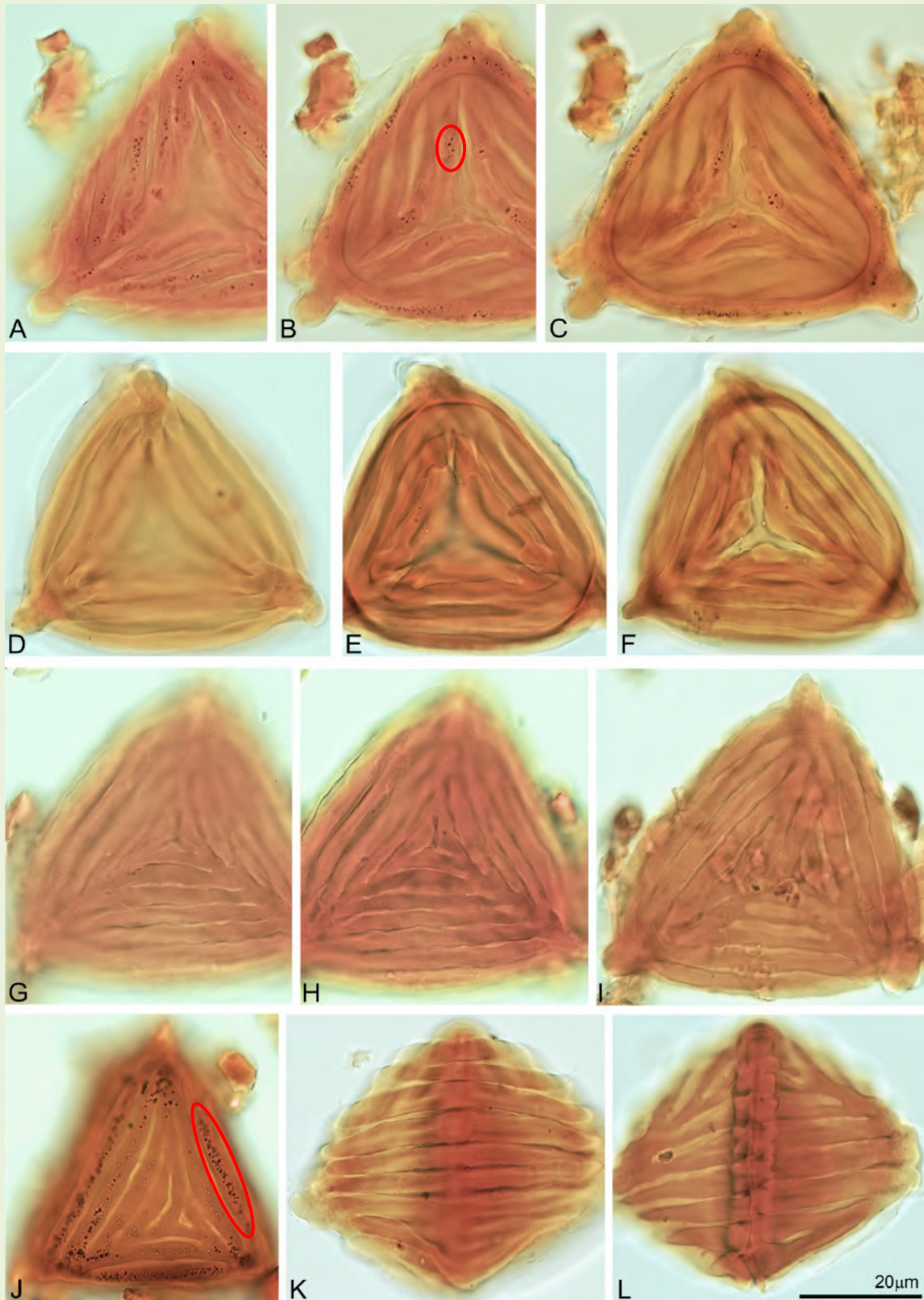
Apêndices: Comprimento 11,6 (7,2 - 18,9)  $\mu\text{m}$ ; Diâmetro na base: 14,2 (9,5 - 22,2)  $\mu\text{m}$ .

*Material examinado*: BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Morro Queimado, 14.VI.1931, A.C. Brade 10884 (R). Serra da Carioca, 18.XI.1928, A.C. Brade s.n. (R 18526).

*Lâminas*: Pt A 36-39 / 84-85, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

*Anemia aspera* (Fée) Baker



Prancha 1. A-C, D-F: Vistas polares proximais; G-I, J: Vistas polares distais; K-L: Vista meridional.

## ANEMIAEAE

*Anemia blechnoides* J.Sm.



Figura 4: Herbário virtual REFLORA 2016

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras retas, estreitas, com margem, chegando ao bordo interno da última cicatriz, a qual forma um cingulo; cicatrizados, 2 a 3 cicatrizes paralelas aos lados, segundo o raio do esporo nas duas faces; as cicatrizes são separadas por espaços largos; em vista meridional as cicatrizes formam uma crista mediana; ornamentação sobre as cicatrizes constituída de cones, báculos, pilos ou espinhos de altura variável, os maiores no equador podendo chegar à quase 20  $\mu\text{m}$ ; tamanho médio a grande; contorno meridional em forma de cone com a face distal e os lados arredondados, e a face proximal plano-convexa; âmbito triangular com lados levemente convexos. Não foram encontrados espécimes sem perina.

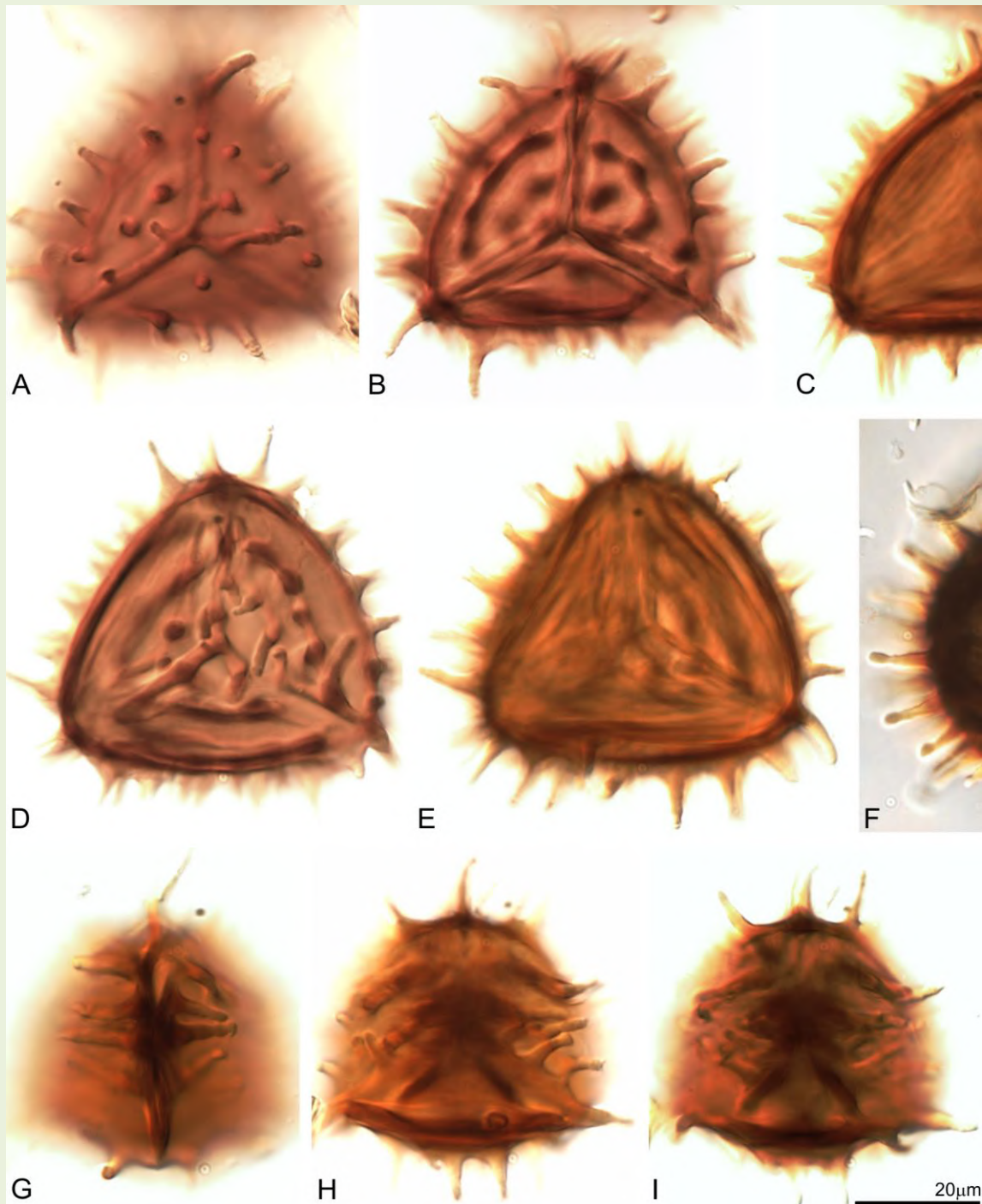
*Diâmetros:* P = 50,7 (47,0 – 54,9)  $\mu\text{m}$ ; E = 50,8 (43,1 – 65,7)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,94 – 1,21.

*Largura das cicatrizes:* 1 - 3  $\mu\text{m}$ ; *Largura das estrias:* 3 – 8  $\mu\text{m}$ .

*Ornamentos:* Altura 4 – 17  $\mu\text{m}$ ; Diâmetro na base 1,5 – 3  $\mu\text{m}$ .

**ANEMIACEAE**

*Anemia blechnoides* J.Sm.



Prancha 2. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista polar distal; G-I: Vista meridional.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Sumaré, 11.XI.1969, B.D. Sucre 6236 (RB).

*Lâminas:* Pt B 60-61, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* Floresta, borda de trilha, margem de rio, barranco.

*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.



## ANEMIACEAE

### *Anemia collina* Raddi



Figura 5: Fernanda Stéfany Nunes Costa

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* Floresta, borda de trilha, rocha próxima a rio, barranco.

*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras estreitas, compridas; cicatrizados, 2 a 4 cicatrizes paralelas aos lados segundo o raio do esporo, relativamente espaçadas, formando triângulos; ornamentação, sobre as cicatrizes, de báculos ou espinhos com extremidade arredondada, as vezes encurvados, em número de 3 a 8 por cicatriz; tamanho grande; contorno meridional oval a subcircular; âmbito triangular com lados retos à levemente convexos ou côncavos. Não foram encontrados espécimes sem perina.

*Medidas:* P = 55,0 (45,1 – 63,7)  $\mu\text{m}$ ; E = 60,4 (52,9 – 69,6)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,81 – 1,09.

*Laesuras:* 0,39 - 0,76 R.

*Largura das cicatrizes:* 3 - 6  $\mu\text{m}$ . *Largura das estrias:* variável.

*Ornamentos:* comprimento 4 - 11  $\mu\text{m}$ ; diâmetro na base 2 - 6  $\mu\text{m}$ .

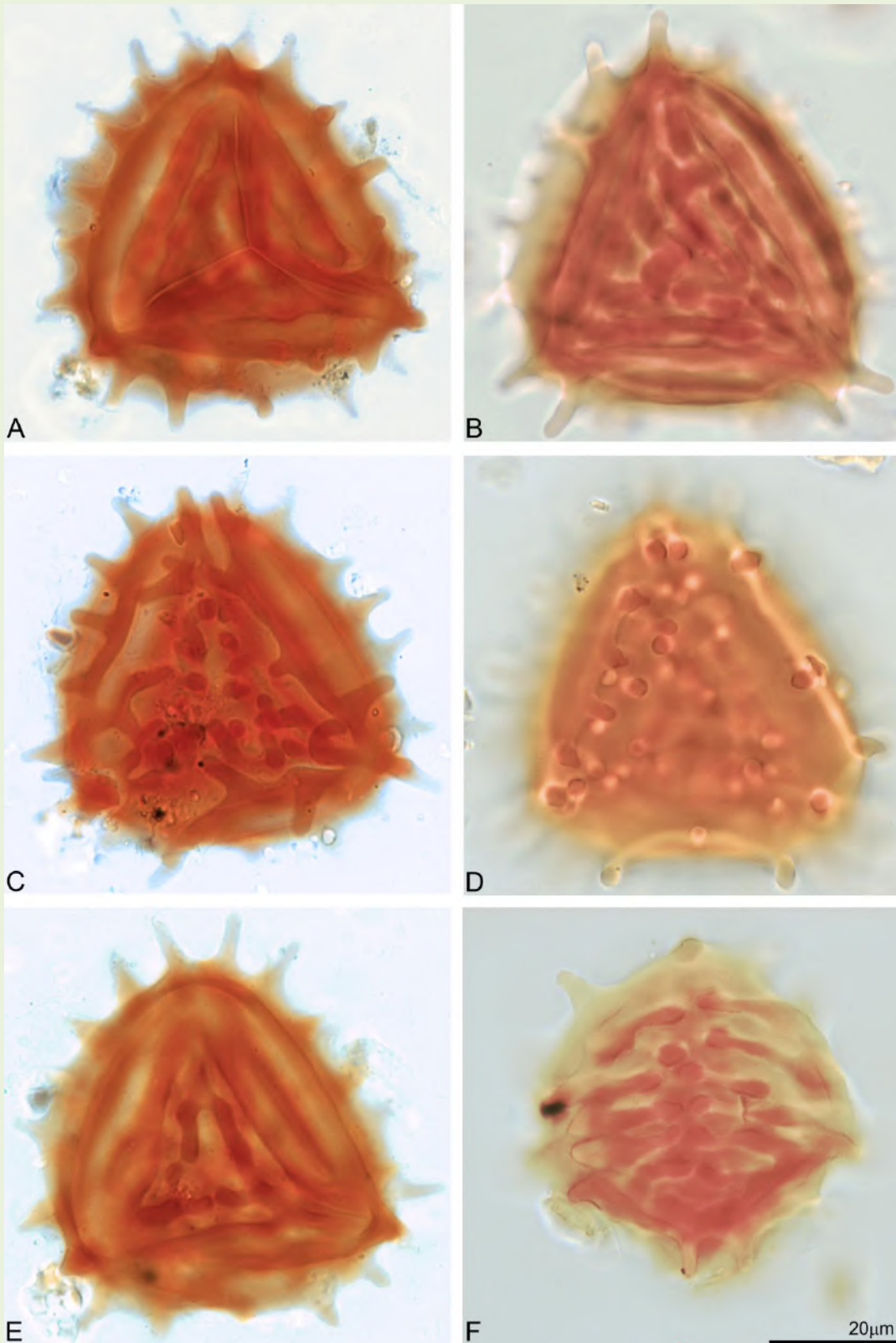
*Material examinado:* BRASIL. RJ. SANTA MARIA MADALENA: Santo Antônio do Imbé, 1931, Jr.

J.S. Lima 53 (R). NITERÓI: Forte do Imbuí, V.1930, A.C. Brade s.n. (R 86404).

*Lâminas:* Pt A 40-43, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

*Anemia collina* Raddi



Prancha 3. A, C, E: Vista polar, A face proximal, E face distal; B, D Vista polar distal; F: Vista meridional.

**ANEMIAEAE**

***Anemia ferruginea*** Humb. & Bonpl. ex Kunth



Figura 6: Herbário virtual REFLORA, 2016

Esporos isolados; heteropolares; triletos, laesuras estreitas, compridas; cicatrizados, 7 a 9 cicatrizes paralelas aos lados do esporo na face proximal, 9 a 12 na face distal, organizadas em triângulos; estrias muito finas; as cicatrizes são frequentemente anastomosadas, elas convergem nos ápices formando, as vezes, 1 a 3 pequenos apêndices visíveis em vista polar; em vista meridional as cicatrizes formam uma crista mediana; tamanho grande a muito grande; contorno meridional triangular convexo, face proximal em **V**, face distal arredondada a cônica; âmbito triangular a subcircular. Não foram encontrados espécimes sem perina.

**Medidas:** P = 95,9 (74,0 – 109,7)  $\mu\text{m}$ ; E = 108,6 (79,1 – 132,9)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,78 – 1,07.

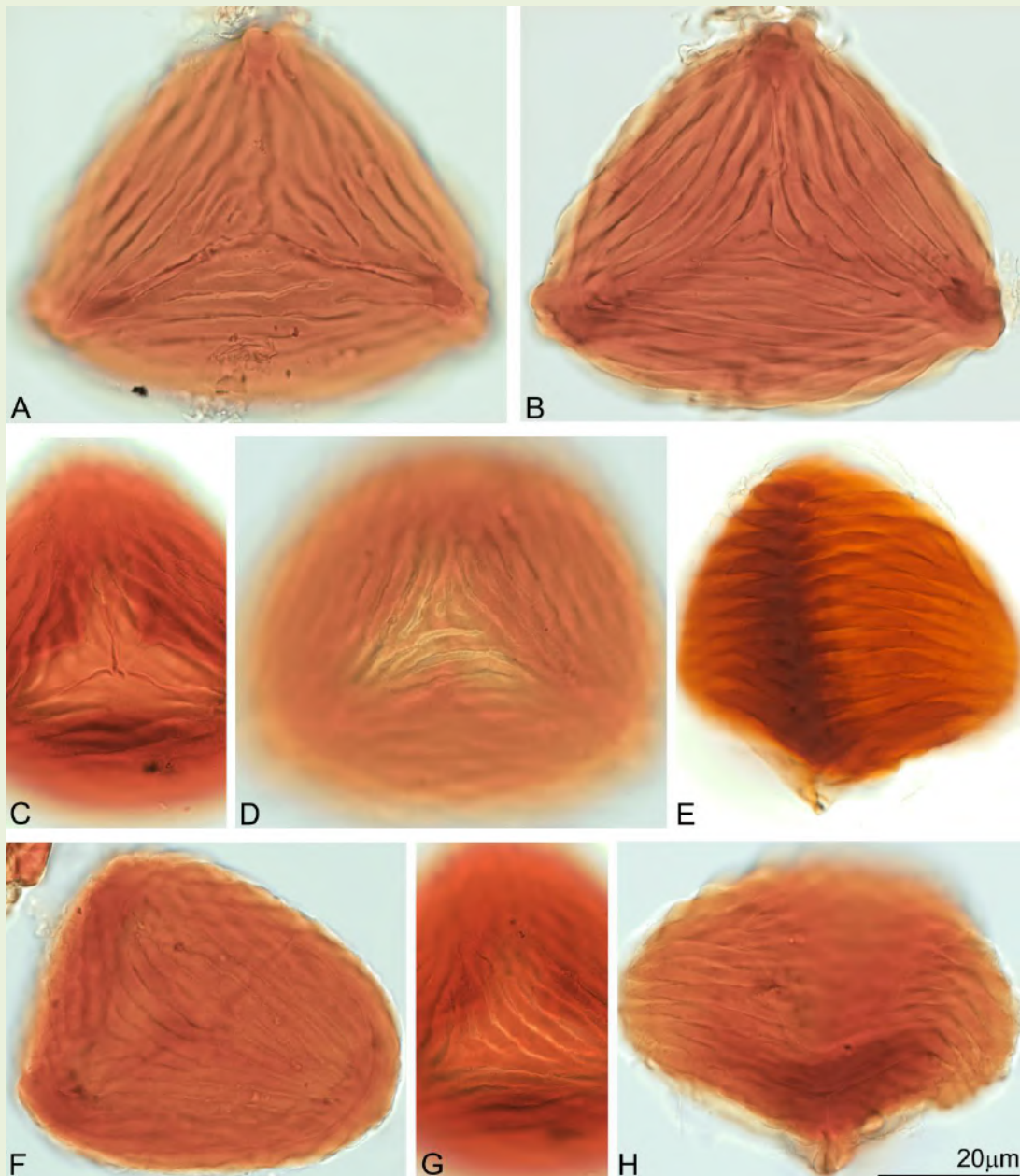
**Laesura:** 0,49 – 0,78 R.

**Largura das cicatrizes:** 4 – 7  $\mu\text{m}$ ; **Largura das estrias:** 1  $\mu\text{m}$ .

**Apêndices:** Comprimento = 1 – 5  $\mu\text{m}$ ; Diâmetro na base = 2 – 10  $\mu\text{m}$ .

**ANEMIACEAE**

***Anemia ferruginea*** Humb. & Bonpl. ex Kunth



Prancha 4. A-C: Vistas polares proximais; D, F-G; Vistas polares distais; E, H: Vistas meridionais.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. PETRÓPOLIS: Corrêas, 4.I.1973, J.C.C. Barcia 576 (R). Fazenda Bonfim, VII.1971, J.C.C. Barcia 277 (R).

*Lâminas*: Pt A 44-47 e 80-83, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

*Hábito*: Erva ereta. *Hábitat*: Barranco, borda de trilha.

*Distribuição*: Neotropical, No Brasil ocorre Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Nordeste (Bahia, Maranhão, Sergipe, Pernambuco), Norte (Piauí, Tocantins), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná). Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

## ANEMIACEAE

### *Anemia gardneri* Hook.



Figura 7: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva ereta. **Hábitat:** Rochedo, afloramento rochoso.

**Distribuição:** Endêmica do Brasil, Sudeste (Espírito Santo e Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras compridas, retas a levemente onduladas, extremidades bifurcadas em dois semicírculos de tamanho diferente, margem espessa; cicatrizados, 2 a 3 cicatrizes encurvadas paralelamente as laesuras na face proximal, 4 a 5 paralelas aos lados na face distal; superfície das cicatrizes com pequenas depressões circulares densas dando um aspecto microrreticulado; exósporo interno verrugoso; tamanho muito grande; contorno meridional ovoide com extremidade distal cônica e extremidade proximal arredondada; âmbito triangular com lados convexos.

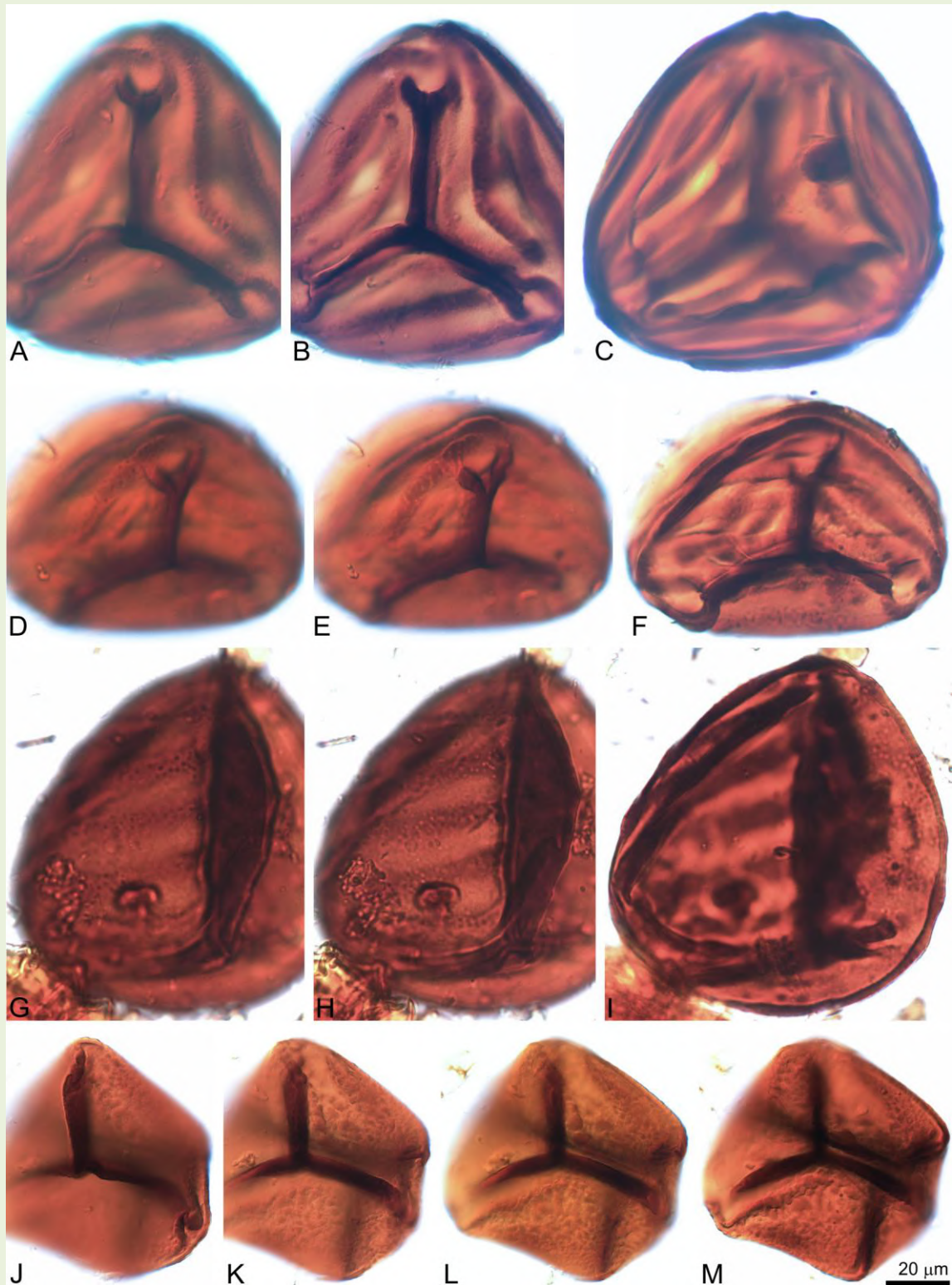
**Dimensões:** P = 114,7 – 119,9  $\mu\text{m}$ ; E = 85,9 – 109,7  $\mu\text{m}$ ; P/E = 1,07 – 1,09.

**Material examinado:** BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Pico da Tijuca, 17.VII.1941, A.C. Brade 16855 (RB).

**Lâminas:** Pt B 62-63 / Pt C 20-21, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

ANEMIACEAE

*Anemia gardneri* Hook.



Prancha 5. A-C e D-F: Vistas polares; G-I: Vista meridional; J-M: Vista polar, sem perina.

**ANEMIACEAE**

***Anemia hirsuta* (L.) Sw.**



Figura 8: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta; *Hábitat*: Fenda de rocha, afloramento rochoso, beira de estrada, barranco.

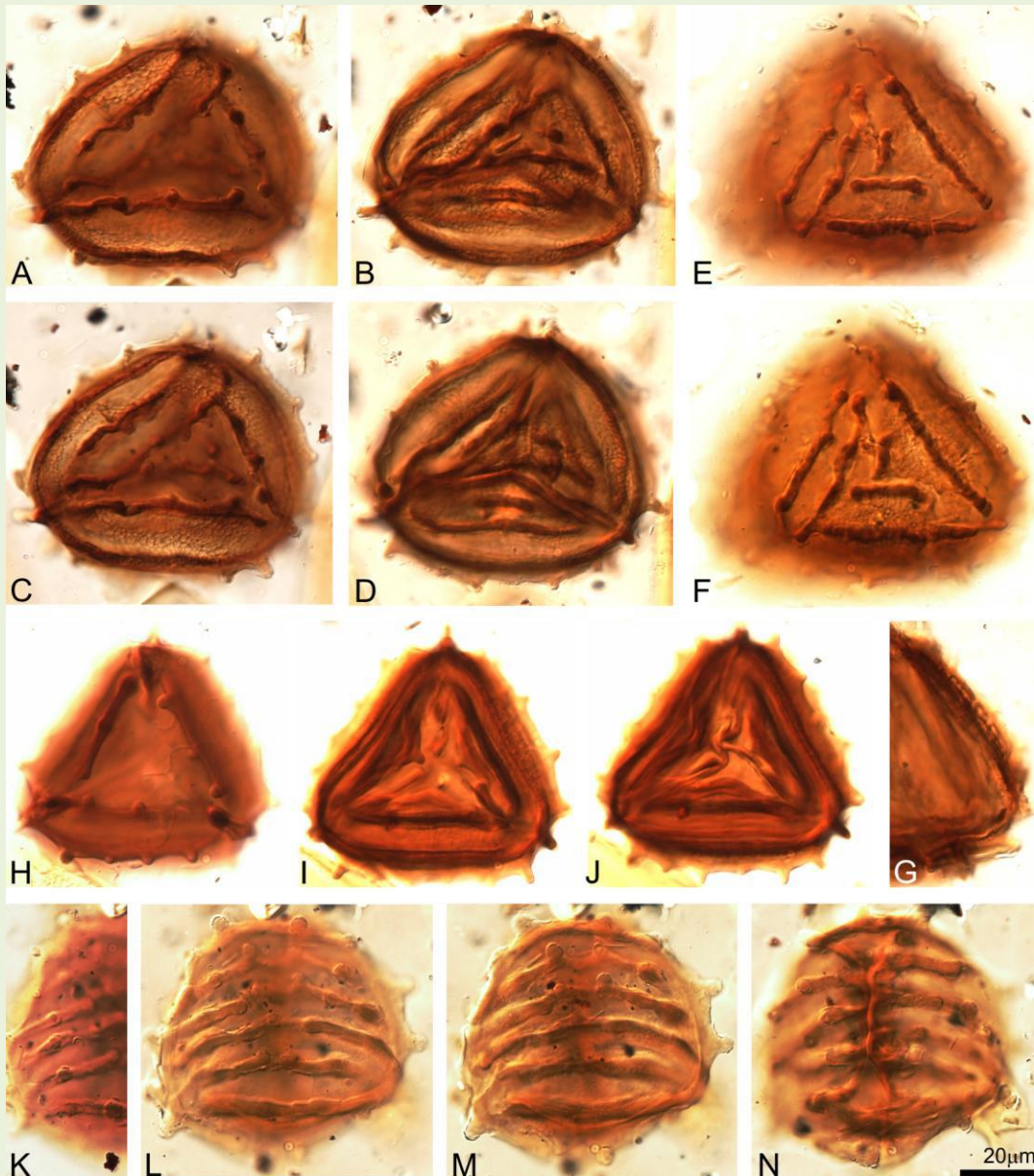
*Distribuição*: Neotropical, no Brasil ocorre Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Sergipe), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo). Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. NITERÓI: Morro do Pico, 15.VII.2014, *Fernanda Stéphaney Nunes Costa & L.S. Sylvestre 73* (R).

*Lâminas*: Pt B 64-65, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ANEMIACEAE

### *Anemia hirsuta* (L.) Sw.



Prancha 6. A-D: Vista polar, A face distal, D face proximal; E, F, G: Vista polar distal, G, corte óptico; H-J: Vista polar proximal; K, L-N: Vistas meridionais.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras estreitas, retas ou onduladas, com margem, comprimento aproximadamente entre os 2/3 e o raio do esporo; cicatrizados, 2 a 4 cicatrizes por raio nas duas faces, paralelas aos lados e formando triângulos, as cicatrizes são estreitas e separadas por espaços 3 a 5 vezes mais largos; em vista meridional as cicatrizes formam uma crista mediana; a ornamentação consiste em 3 a 6 cones, gemas ou verrugas sobre as cicatrizes; a exina aparece reticulada entre as cicatrizes, com lúmens poligonais a subcirculares, de 3 a 6  $\mu\text{m}$  de diâmetro; tamanho grande; contorno meridional ovóide com a face proximal angulosa e a face distal arredondada; âmbito triangular com lados fortemente convexos a retos.

Vista meridional: P = 76,4  $\mu\text{m}$ ; E = 70,6  $\mu\text{m}$ ; P/E = 1,08 (Vistas meridionais raras).

Vista polar: E = 76,4 (61,6 – 85,9)  $\mu\text{m}$ .

Largura das cicatrizes: 1 - 3  $\mu\text{m}$ ; Largura das estrias: 6 a 12  $\mu\text{m}$ .



ANEMIACEAE

*Anemia luetzelburgii* Rosenst.



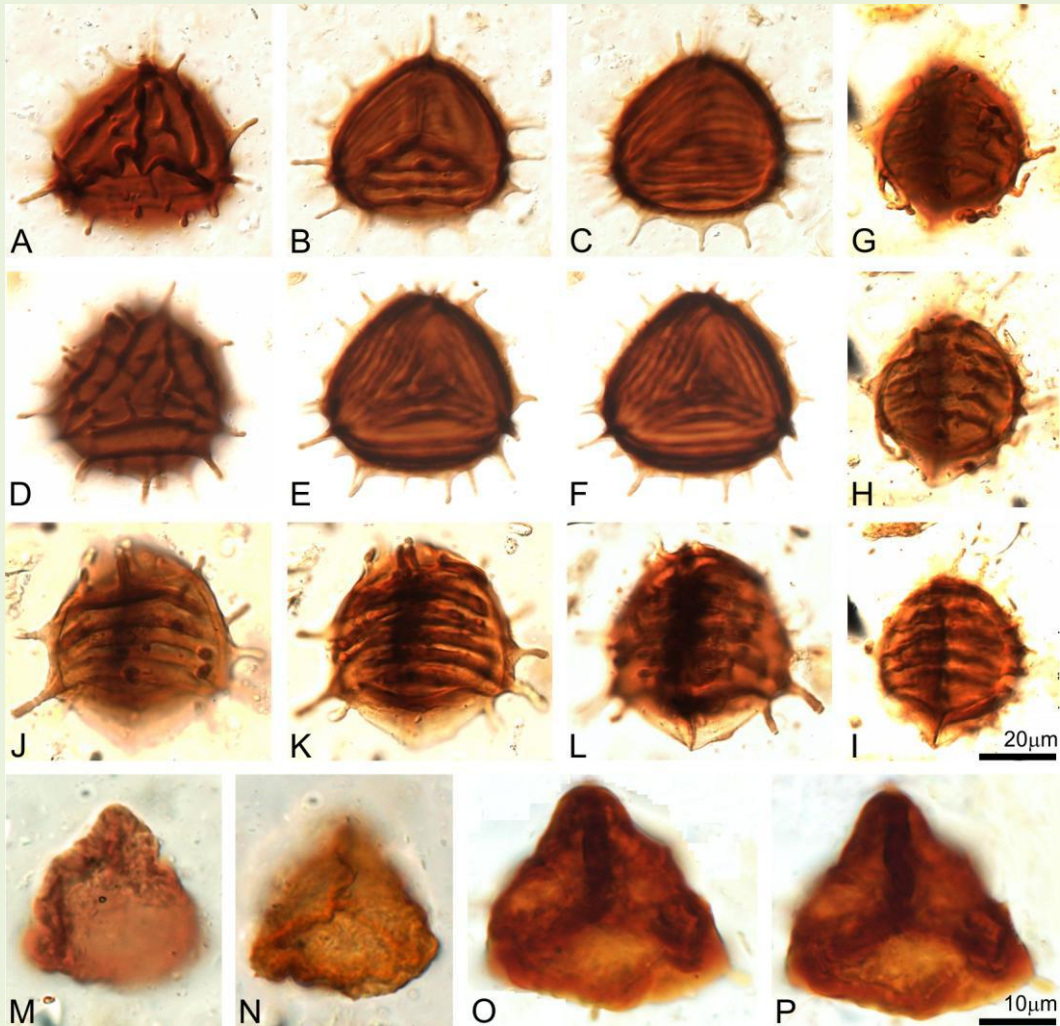
Figura 9: Herbário virtual REFLORA, 2016

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* Barranco, na mata.

*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.

**ANEMIIACEAE**

***Anemia luetzelburgii* Rosenst.**



Prancha 7. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista polar distal; G-I, J-L: Vistas meridionais, M-N, O-P: Vistas polares proximais, sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras largas, onduladas, quase atingindo o equador; cicatrizados, 2 a 4 cicatrizes por raio nas duas faces, paralelas aos lados do esporo; espaços entre as cicatrizes maiores do que sua largura; 3 a 4 pilos por cicatrizes, mais compridos nos ângulos do esporo; tamanho médio a grande; contorno meridional ovóide, com face proximal angular e face distal arredondada; âmbito triangular com lados convexos; Indivíduos sem perina triangulares com lados irregulares; superfície da exina rugulada.

Vista meridional: P = 46,0 (43,1-47,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 43,1 (40,2-47,0)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 1,05-1,08.

Largura das cicatrizes: 1 – 3  $\mu\text{m}$ ; Largura das estrias: 5 – 10  $\mu\text{m}$ .

Diâmetro dos pilos: 1 – 5  $\mu\text{m}$ ; Altura: 3 - 14  $\mu\text{m}$ .

*Material examinado*: BRASIL. RJ. CAMPOS DOS GOYTACAZES: Morro do Coco, 6.XII.2005, C.M. Mynssen 872 (RB).

*Lâminas*: Pt B 66-67, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ANEMIACEAE

### *Anemia mandioccana* Raddi



Figura 10: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito:* Erva ereta; Erva ereta. *Hábitat:* Floresta, local úmido próximo a rios.

*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Santa Catarina). Mata Atlântica. Nativa.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras medias a compridas, estreitas, com margem; cicatrizados, cicatrizes espaçadas, em número de 1 ou 2 paralelas aos bordos do corpo central na face proximal, e de 3 a 5 na face distal, paralelas entre elas, ou dispostas em triângulo, a perina forma uma membrana transparente em volta do corpo do esporo; há 1 a 3 báculos ou espinhos arredondados sobre as cicatrizes; em vista polar, podem ser vistos 10 a 15 báculos curtos, arredondados na borda equatorial da membrana; tamanho médio a grande; contorno meridional cônico, com o lado proximal em **V** aberto; âmbito triangular com lados convexos a subcircular; o esporo num todo, é bastante transparente; forma oblata a prolatoesferoidal. Não foram encontrados espécimes sem perina.

Vista meridional: P = 47,1 (35,7 - 56,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 44,1 (36,3 - 47,4)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,74 - 1,06.

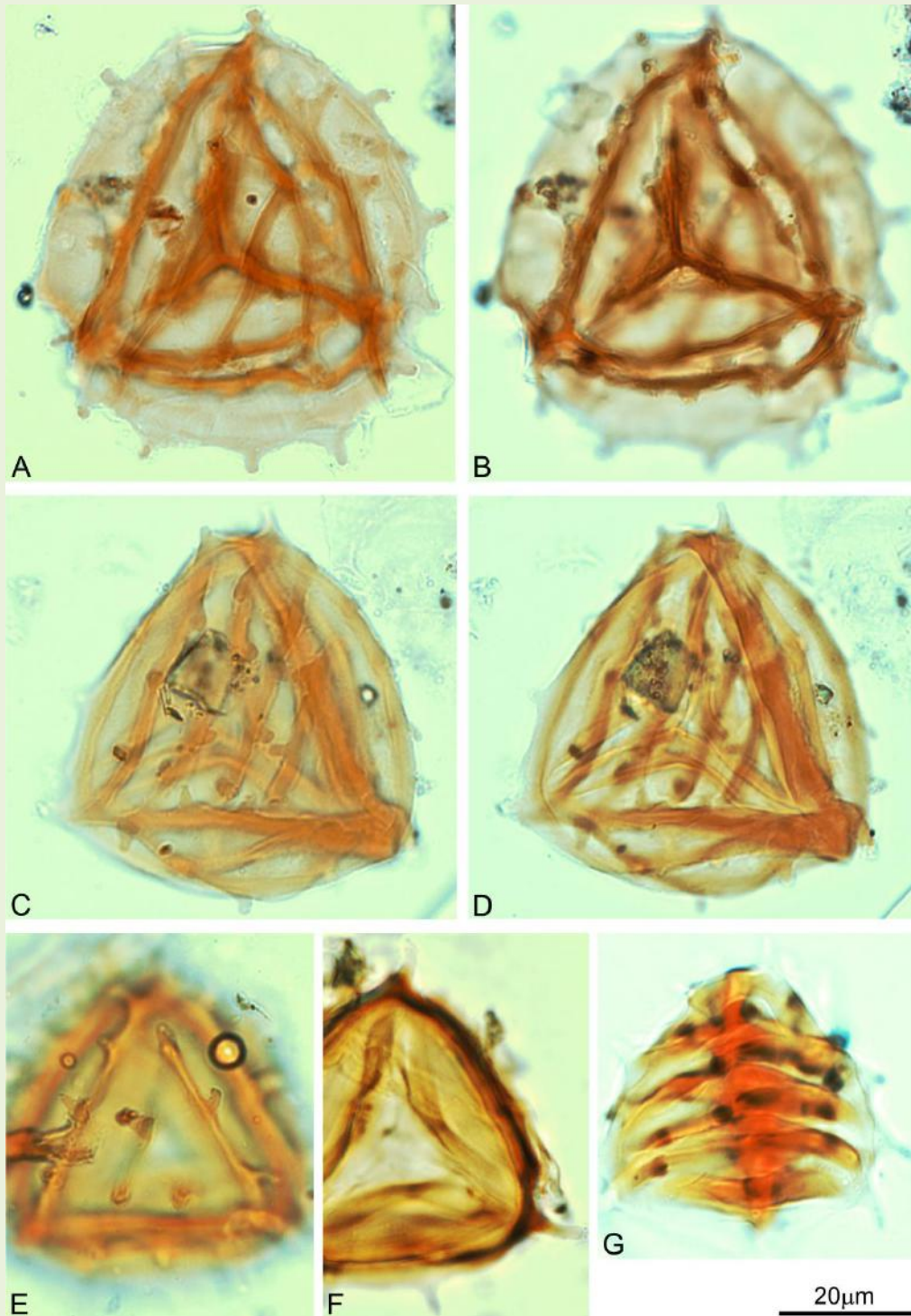
Vista polar: E = 50,5 (40,5 - 61,7)  $\mu\text{m}$ ; Laesura: L = 18,6 (13,1 - 24,5)  $\mu\text{m}$ ;  $L^{1/2}E$  = 0,49 - 1,00.

Largura das cicatrizes: 1 - 3  $\mu\text{m}$ ;

Báculos: Diâmetro 2 - 7  $\mu\text{m}$ ; Altura 2 - 10  $\mu\text{m}$ .

**ANEMIACEAE**

***Anemia mandioccana* Raddi**



Prancha 8. A-B: Vista polar proximal; C-D: Vista polar distal, foco na face proximal em D; E-F: Vista polar distal; G: Vista meridional.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. SANTA MARIA MADALENA: Mata da Rifa, 20.I.1957, *L.E. Mello-Filho 1231* (R). TERESÓPOLIS: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 19.XII.1975, *J.C.C. Barcia 863* (R).

*Lâminas:* Pt A 48-51 e 78-79, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

***Anemia oblongifolia* (Cav.) Swartz**



Figura 11: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva ereta. **Hábitat:** Entre rocha, beira de estrada.

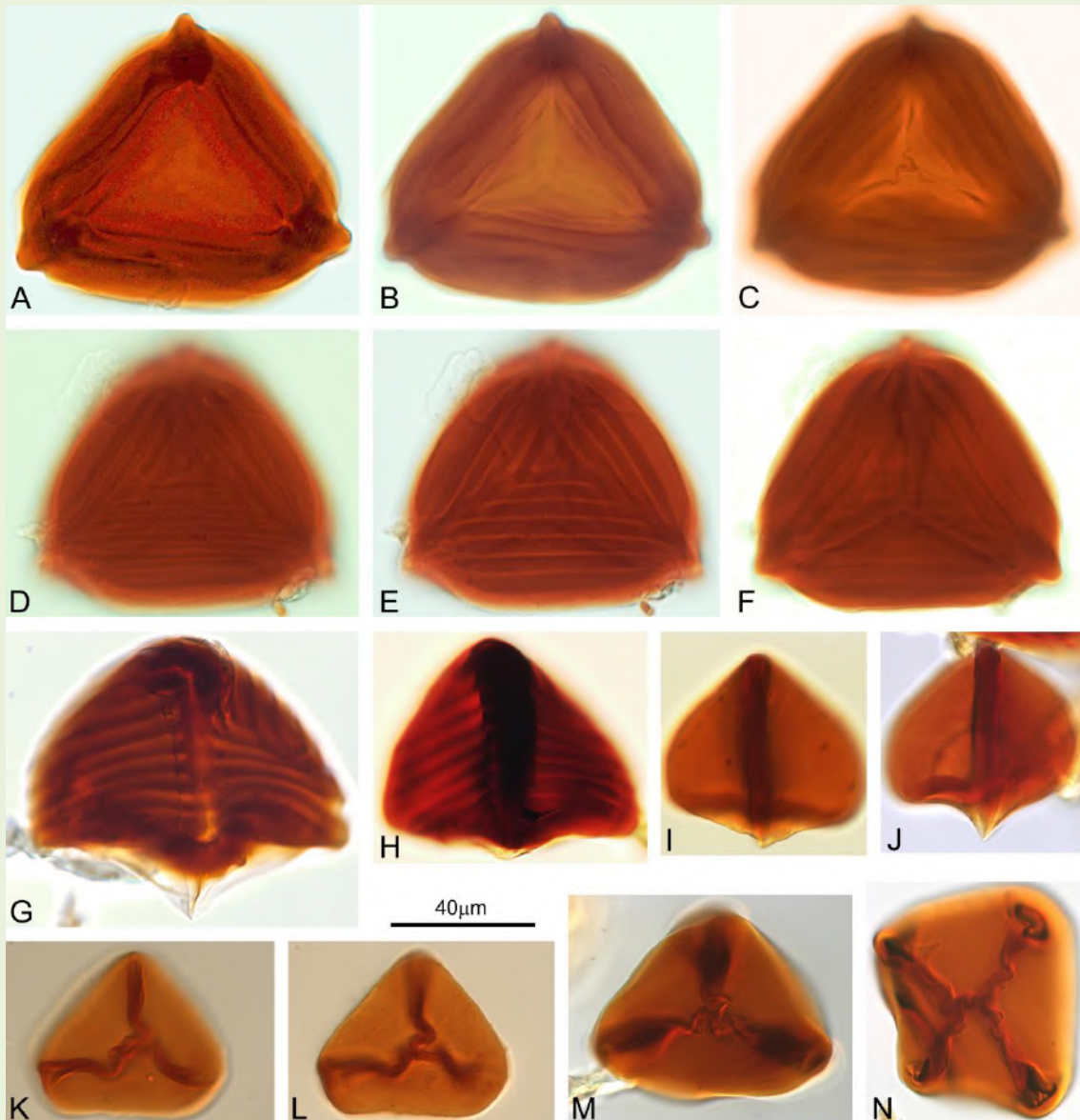
**Distribuição:** Neotropical, no Brasil Norte (Pará, Tocantins), Nordeste (Amapá, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Roraima, Sergipe), Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo). Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

**Material examinado:** BRASIL. MG. SANTA RITA DE CÁSSIA: Morro da Furna, III.1945, J. Vidal I – 532 (R).

**Lâminas:** Pt A 66-67 e 86-87, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

***Anemia oblongifolia* (Cav.) Swartz**



Prancha 9. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista polar distal, F, foco na face proximal; G, H: Vistas meridionais; I-N: esporos sem perina, I, J: vistas meridionais; K-L, M: vistas polares aperturais; N: exemplar com 4 laesuras.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, às vezes tetraletes, laesuras finas, onduladas, iguais ao raio nos grãos sem perina; perina frequentemente ausente; cicatrizados, 4 a 5 cicatrizes paralelas aos lados na face proximal, 5 a 7 na face distal, dispostas em triângulos; as cicatrizes convergem em direção aos ápices, formando 1 a 3 apêndices pontudos ou arredondados no equador; tamanho grande a muito grande; contorno meridional cônico, com o lado proximal em V aberto, e o lado distal arredondado; as cicatrizes formam uma crista mediana em vista meridional; âmbito triangular com lados convexos nos exemplares com perina, mais retos nos exemplares sem perina; exina escabrada; forma oblata a oblatoesferoidal.

Vista meridional

Com perina: P = 69,9 (61,2 - 84,2) µm; E = 84,5 (71,4 - 102,0) µm; P/E = 0,71 - 0,93;

Sem perina: P = 60,2 (49,5 - 68,9) µm; E = 57,3 (43,4 - 76,5) µm; P/E = 0,78 - 1,08.

Vista polar com perina: E = 87,9 (79,0 - 101,2) µm.

Largura das cicatrizes: 3 - 5 µm; Largura das estrias: 1 - 2 µm.

Apêndices: Comprimento: 7,5 (4,9 - 9,8) µm; Largura: 9,3 (4,9 - 14,7) µm.

**ANEMIAEAE**

***Anemia organensis*** Rosendt



Figura 12: Herbário virtual REFLORA, 2016

*Hábito:* Erva ereta. *Habitat:* Floresta, rocha úmida.

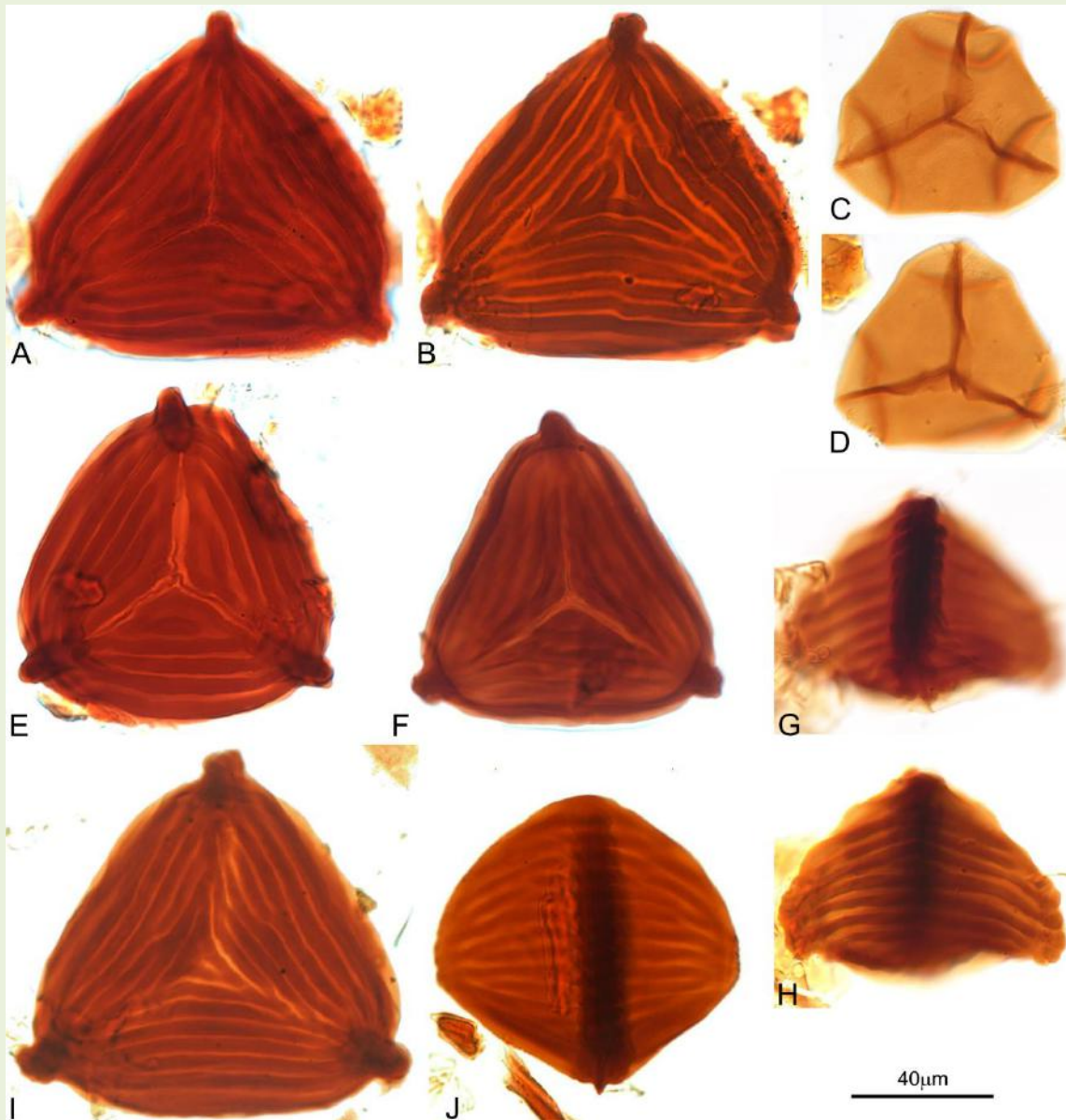
*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo). Mata Atlântica. Nativa.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. SANTA MARIA MADALENA: Santo Antônio do Imbé, IV.1932, Santos Lima 11649 (R). Santo Antônio do Imbé, IV.1932, A.C. Brade 11650 (R).

*Lâminas:* Pt A 68-71, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ANEMIIACEAE

### *Anemia organensis* Rosendt



Prancha 10. A-B: Vista polar, faces proximal e distal; C, D: Vistas polares de exemplares sem perina; E, F: Vistas polares proximais; G-H, J: Vistas meridionais; I: Vista polar distal.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras retas ou onduladas, estreitas, iguais ao raio do corpo do esporo; cicatrizados, 7 a 8 cicatrizes segundo o raio do esporo na face distal, encurvadas, anastomosadas, formando um triângulo no polo, 4 a 6 cicatrizes por raio na face proximal, paralelas aos lados; as cicatrizes são separadas por estrias finas, elas convergem nos ápices para formar 1 a 2 apêndices grossos, curtos, com extremidades arredondadas, observados em vista polar; em vista meridional as cicatrizes formam uma crista mediana; tamanho grande a muito grande; contorno meridional em losango ou triangular, com a face proximal côncavo-convexa e a face distal côncava; âmbito triangular com lados retos à convexos; forma oblata a prolatoesferoidal.

Vista meridional com perina:

P = 74,0 (61,2 – 102,0)  $\mu\text{m}$ ; E = 89,2 (71,4 – 104,5)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,69 – 1,03.

Vista polar com perina: E = 91,1 (76,8 – 98,0).

Vista polar sem perina: E = 61,0 (48,5 - 71,4)  $\mu\text{m}$ .

Largura das cicatrizes: 3 - 10  $\mu\text{m}$ ; Largura das estrias: 1 - 3  $\mu\text{m}$ .

Apêndices: comprimento 5 - 16  $\mu\text{m}$ ; largura 5 - 13  $\mu\text{m}$ .



**ANEMIACEAE**

***Anemia phyllitidis* (L.) Sw.**



Figura 13: Fernanda Stéfany Nunes Costa

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* Floresta, barranco, margem de rio, rocha.

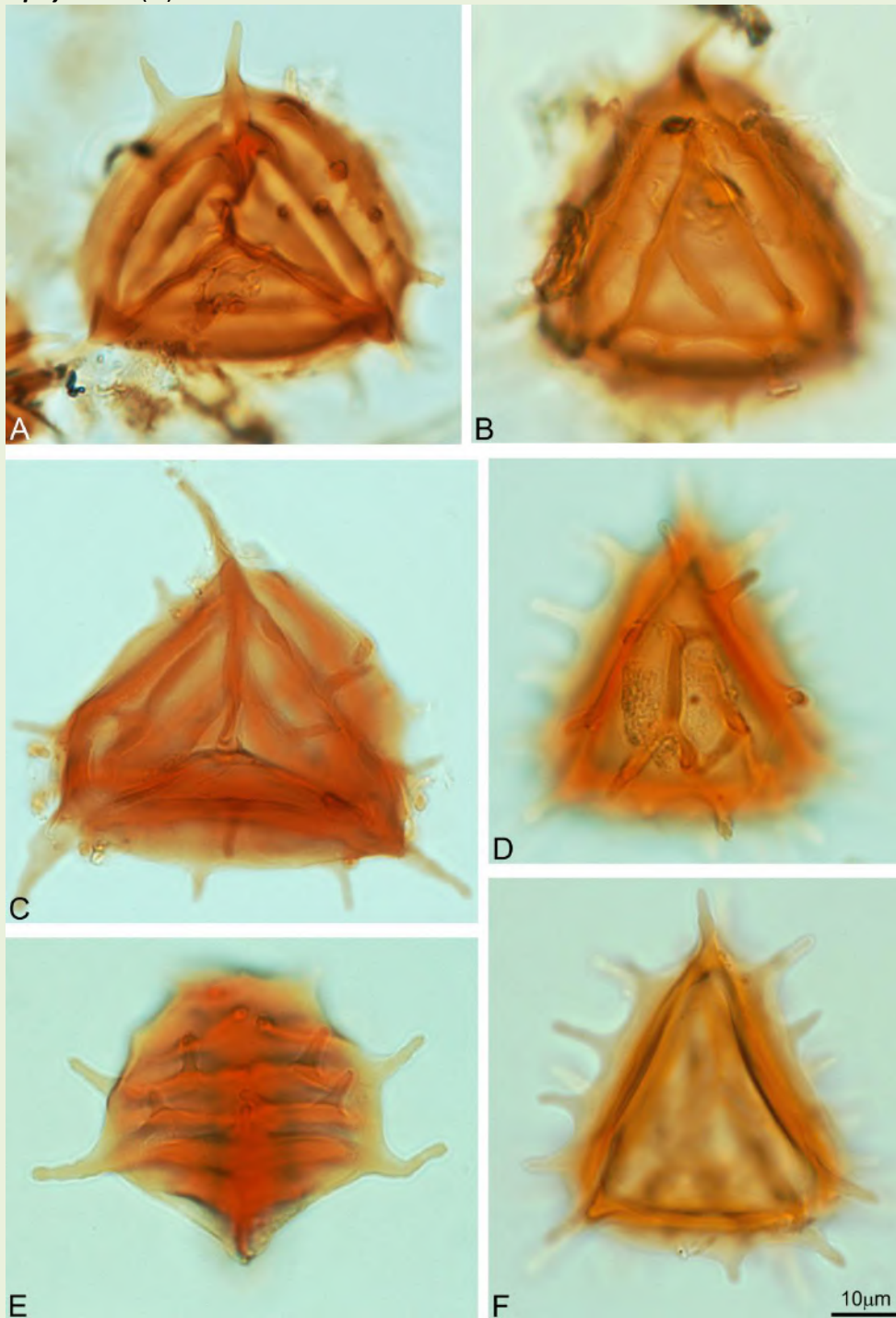
*Distribuição:* Neotropical, no Brasil ocorre no Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Nordeste (Bahia, Ceará), Norte (Acre, Piauí), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina). Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Morro da Urca, 9.VI.1957, M. Emmerich s.n. (R 108499). Jacarepaguá, 23.I.1962, J.A. Rente 295 (R).

*Lâminas:* Pt A 72-75, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

***Anemia phyllitidis* (L.) Sw.**



Prancha 11. A, C: Vistas polares proximais; B, D: Vistas polares distais; F: corte óptico; E: Vista meridional.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras compridas, retas ou onduladas no centro; cicatrizados, 2 a 3 cicatrizes espaçadas segundo o raio nas faces proximal e distal, paralelas as bordas do esporo; cicatrizes estreitas, com 3 a 4 báculos cilíndricos, muito mais compridos nos ápices do esporo; tamanho médio a grande; contorno meridional ovóide, com a face proximal em V; âmbito triangular com lados retos a convexos; forma suboblata a subprolata.

Vista meridional: P = 43,1 (38,2 - 49,0)  $\mu\text{m}$ ; E = 41,2 (35,3 - 47,0)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,87 - 1,17.

Vista polar: E = 42,5 (33,0 - 48,7)  $\mu\text{m}$ .

Largura das cicatrizes: 1 a 3  $\mu\text{m}$ .



Ornamentos: Diâmetro 1 a 3  $\mu\text{m}$ ; comprimento: 5 a 12  $\mu\text{m}$ .

## ANEMIACEAE

### *Anemia raddiana* Link



Figura 14: Lana da Silva Sylvestre

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras com margem, compridas, estreitas, às vezes onduladas no centro, chegando à periferia do corpo; cicatrizados, 4 a 7 cicatrizes por raio, paralelas aos lados na face proximal, 5 a 6 dispostas em triângulo na face distal; cicatrizes largas separadas por estrias estreitas, elas convergem em direção aos ápices, formando um apêndice arredondado, curto; a superfície das cicatrizes apresenta cavidades muito pequenas, desordenadas (  ); a perina externa, parcialmente conservada (  ), apresenta um aspecto granuloso; tamanho grande a muito grande; contorno meridional em losango, com a face proximal menor que a face distal; âmbito triangular com lados convexos nos exemplares com perina, retos a levemente convexos nos exemplares sem perina.

*Medidas:* P = 89,9 (79,4 - 93,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 102,5 (91,0 - 125,4)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,68 - 0,97.

Sem perina E = 61,7 (56,1 - 68,9)  $\mu\text{m}$ .

*Largura das cicatrizes:* 3 a 8  $\mu\text{m}$ ; *Largura das estrias:* 1 a 4  $\mu\text{m}$ .

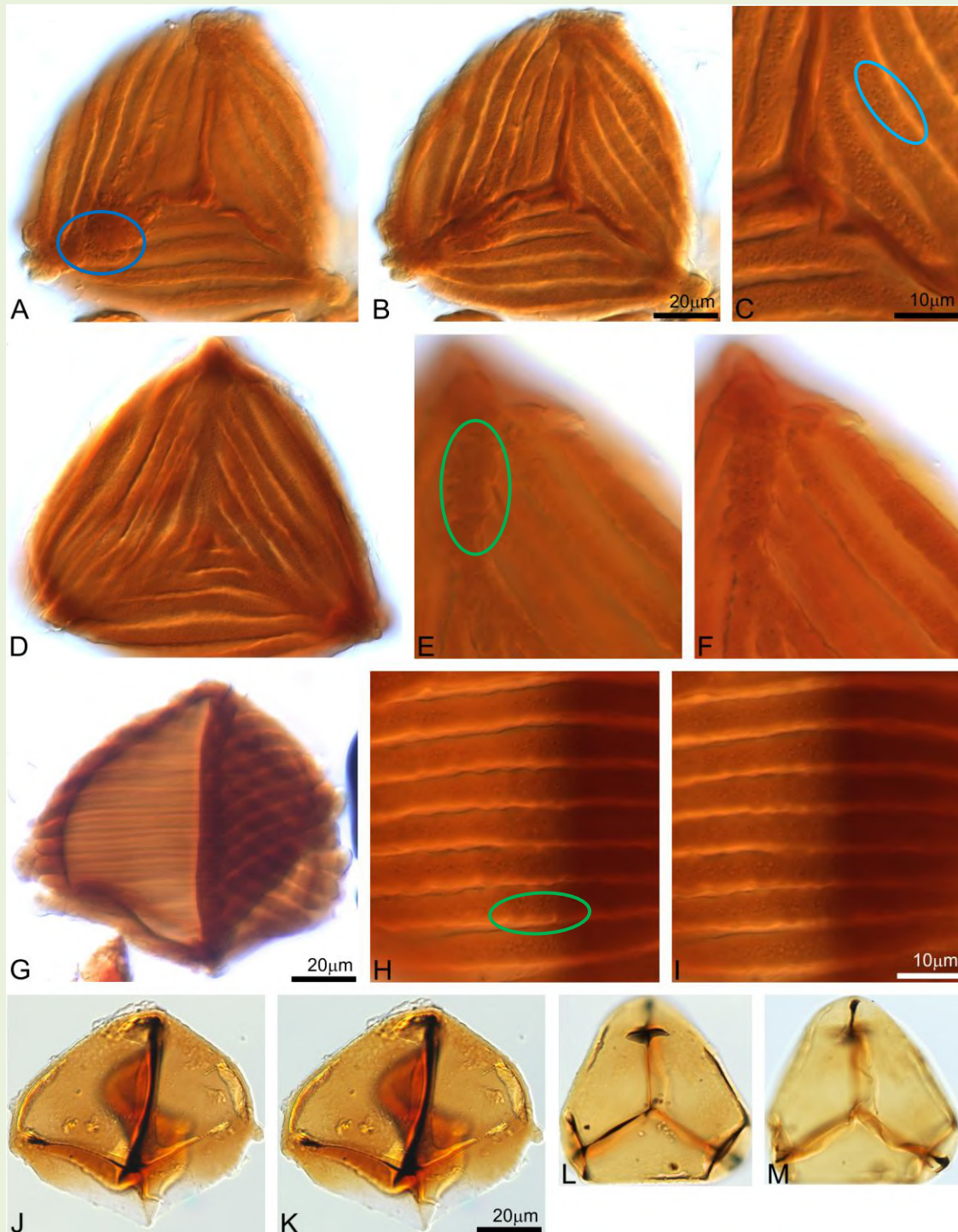
*Apêndices:* Largura na base 7 a 20  $\mu\text{m}$ ; comprimento 5 a 13  $\mu\text{m}$ .

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* Floresta, barranco, margem de estrada, rocha.

*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Centro-oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul). Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo). Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

ANEMIACEAE

*Anemia raddiana* Link



Prancha 12. A-C: Vista polar proximal, A, foco na superfície mostrando restos de perina externa, C, foco na superfície da exina mostrando as micro-cavidades; D-F: Vista polar distal; G-I: Vista meridional; J-K: Vista meridional, sem perina; L-M Vista polar, sem perina.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. PETRÓPOLIS: Corrêas, 15.I.1926, J.C.C. Barcia 909 (R). RESENDE: Serra do Itatiaia, IV.1926, A.J. Sampaio s.n. (R 16062).

*Lâminas:* Pt A 52-53 e 76-77, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

***Anemia repens*** Raddi



Figura 15: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* barranco, margem de estrada.

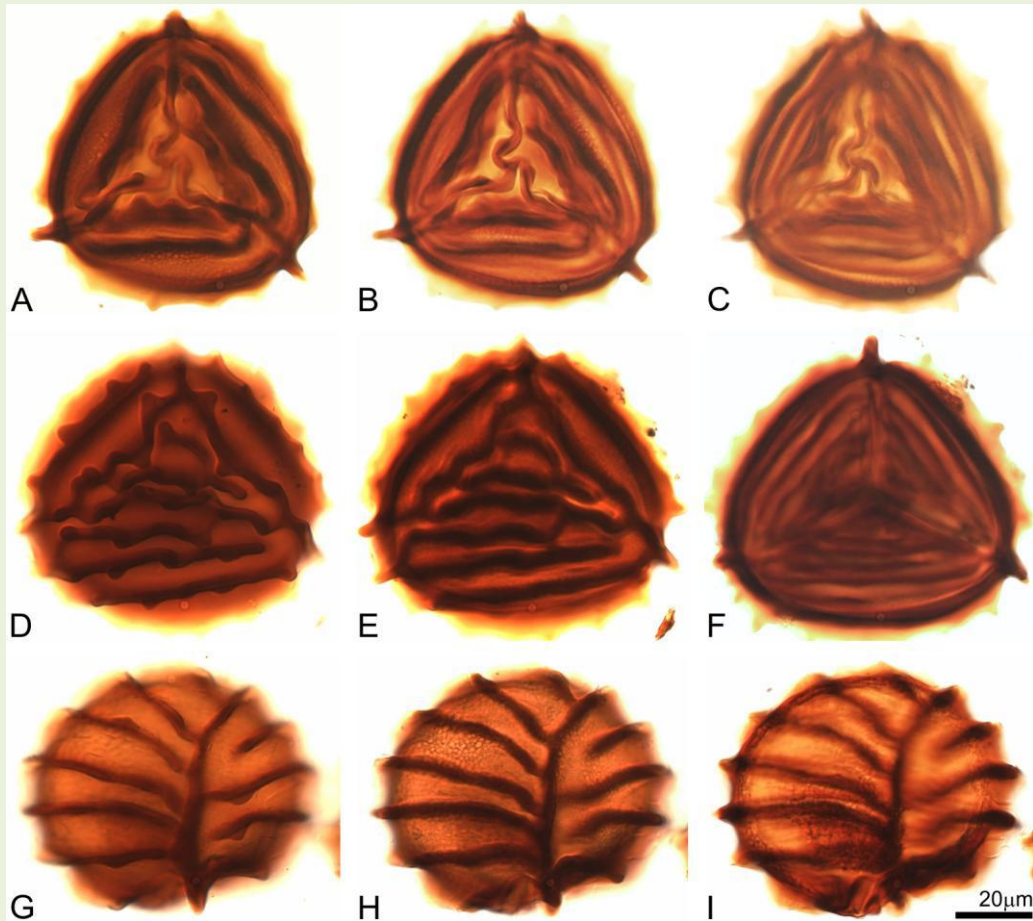
*Distribuição:* Endêmica do Brasil, Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso), Nordeste (Bahia), Sudeste (Minas Gerais e Rio de Janeiro). Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Corcovado, 1875, C.A.W. Schwacke 937 (RB).

*Lâminas:* Pt B 68-69, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ANEMIACEAE

### *Anemia repens* Raddi



Prancha 13. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista polar distal; G-I: Vista meridional oblíqua.

Esporos isolados; heteropolares; triletos, laesuras compridas, estreitas, onduladas, iguais ao raio do esporo, com margem; cicatrizados, 2 a 3 cicatrizes por raio, paralelas aos lados na face proximal, 3 a 5 dispostas em triângulo na face distal; cicatrizes estreitas, de secção triangular, separadas por estrias muito mais largas, elas convergem em direção aos ápices, formando um apêndice comprido, em forma de báculo ou de espinho; a superfície das cicatrizes apresenta projeções em forma de verrugas ou de cones com ponta pontuda ou arredondada; a superfície das estrias é granulosa, formando um microrretículo na base; tamanho grande; contorno meridional ovóide com os polos pontudos e os lados convexos; âmbito subcircular a triangular com lados convexos.

Medidas: P = 77,2 (68,6 - 84,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 83,8 (75,5 - 89,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,82 - 1,01.

Largura das cicatrizes: 2 a 4  $\mu\text{m}$ ; Largura das estrias: 7 a 13  $\mu\text{m}$ .

Apêndices: Largura na base 3 a 8  $\mu\text{m}$ ; comprimento 4 a 10  $\mu\text{m}$ .

## ANEMIIACEAE

### *Anemia retroflexa* Brade



Figura 16: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva ereta. **Hábitat:** Floresta, afloramento rochoso, margem de estrada.

**Distribuição:** Endêmica do Brasil, Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.

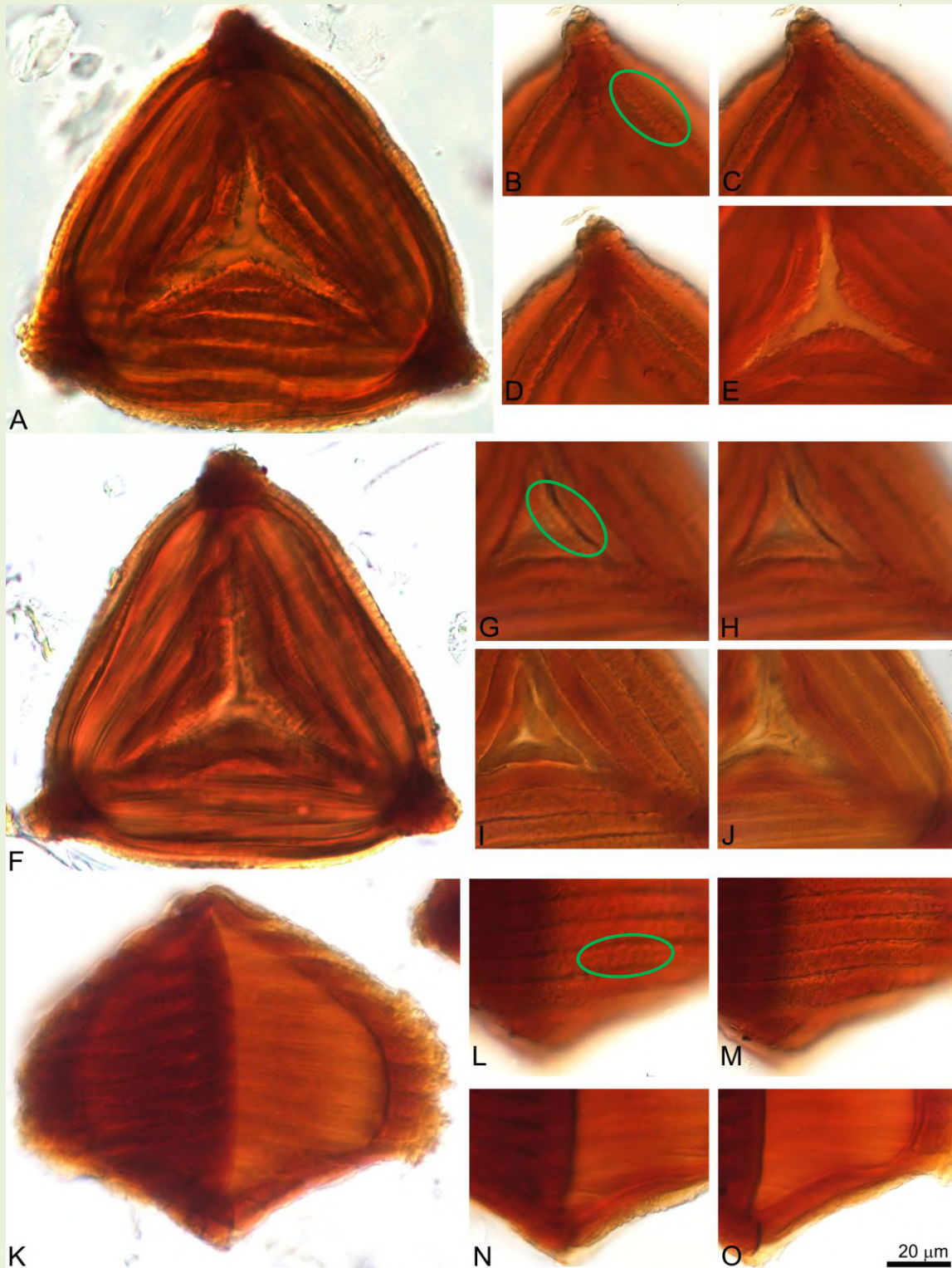
Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras de comprimento médio; cicatrizados, cicatrizes em número de 4 a 6 nas duas faces, paralelas aos lados, formando triângulos na face distal; cicatrizes largas, separadas por estrias estreitas, convergindo nos ápices formando apêndices; perina delgada de aspecto esponjosa nos contornos equatorial e meridional, apresentando microgrânulos e puncturas no foco superficial (○); tamanho muito grande; contorno meridional em losango, com os lados proximais levemente côncavos e os lados distais retos a levemente convexos; âmbito triangular com lados retos a levemente convexos.

**Apêndices:** Largura na base 5 a 12  $\mu\text{m}$ ; comprimento 5 a 10  $\mu\text{m}$ . **Medidas:** P = 112, 2 (102,0 – 125,0)  $\mu\text{m}$ ; E = 134,3 (118,1 – 151,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,75 – 0,84.

**Largura das cicatrizes:** 7 a 12  $\mu\text{m}$ ; **Largura das estrias:** 1 a 3  $\mu\text{m}$ .

ANEMIACEAE

*Anemia retroflexa* Brade



Prancha 14. A-E: Vista polar proximal, D a E, *l.o. análise*; F-J: Vista polar distal, G a J, *l.o. análise*;  
K-O : Vista meridional, L a M, *l.o. análise*.

*Material examinado*: BRASIL. ES. ITARANA: Alto Várzea Alegre, 19.IV.2013, R.C. Forzza 7536 (RB).

*Lâminas*: Pt B 70-71, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.



**ANEMIACEAE**

***Anemia rotundifolia* Schrad**



Figura 17: Herbário virtual REFLORA, 2016

Esporos isolados; heteropolares; triletos, laesuras compridas, retas; cicatrizados, cicatrizes espaçadas, em número de 4 a 6 na face proximal, paralelas ao equador, e de 3 a 4, as vezes incompletas, na face distal; ornamentação de báculos, pilos ou espinhos compridos, regularmente espaçados, sobre as cicatrizes; tamanho grande; contorno meridional ovóide, com a face proximal levemente angular e a face distal mais cônica; âmbito triangular com lados fortemente convexos; forma suboblata a subprolata. Não foram encontrados espécimes sem perina.

Vista meridional: P = 51,2 (49,9 - 58,7)  $\mu$ m; E = 53,4 (48,5 - 61,2)  $\mu$ m; P/E = 0,87 - 1,18.

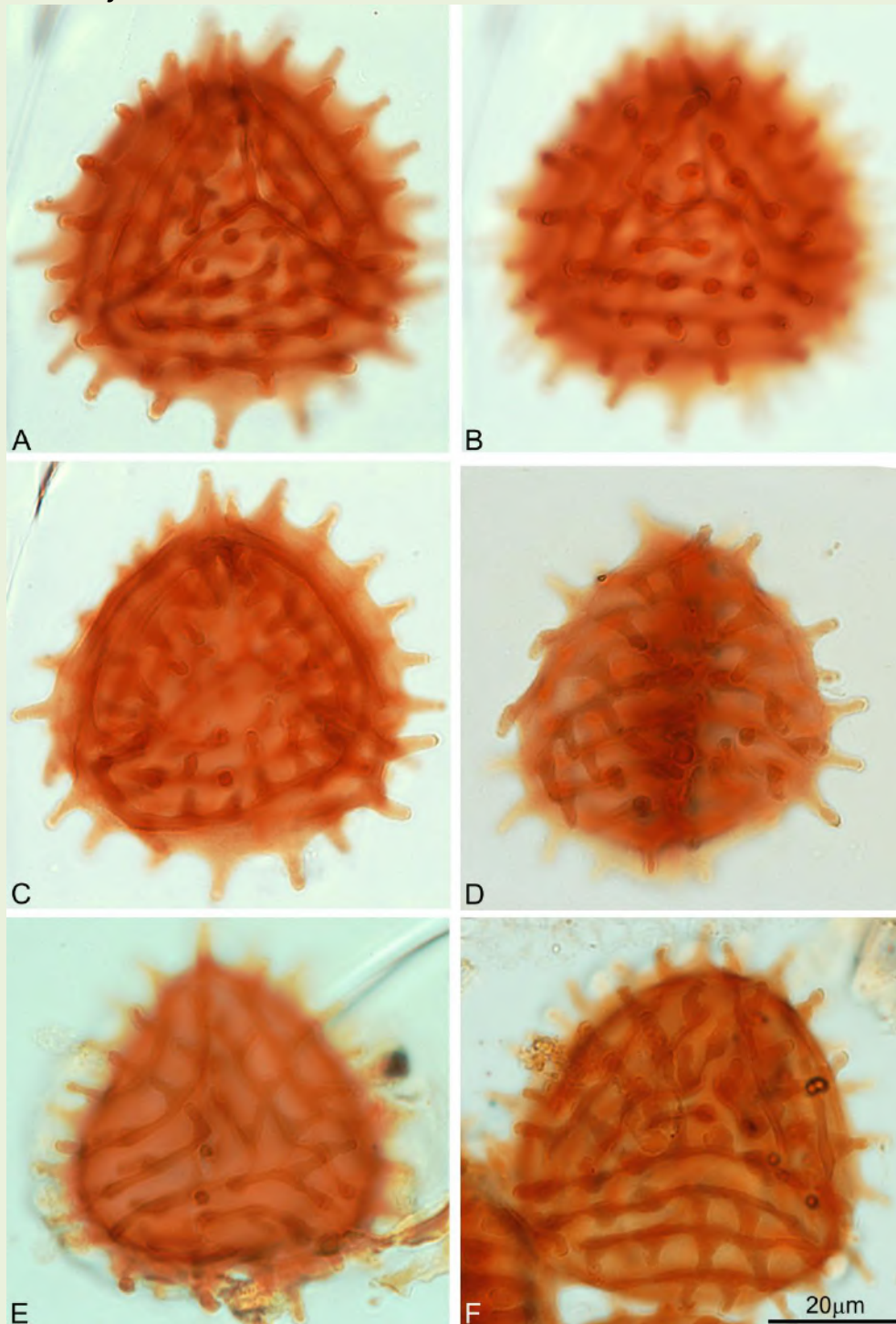
Vista polar: E = 52,6 (41,2 - 61,4).

Ornamentos: Diâmetro na base 1 - 2  $\mu$ m; comprimento 3,9 - 6,9  $\mu$ m.

Cicatrizes: largura 1,5 - 4  $\mu$ m.

**ANEMIACEAE**

***Anemia rotundifolia* Schrad**



Prancha 15. A-C: Vista polar proximal; D: Vista meridional; E: Vista polar distal; F: Vista meridional oblíqua.

*Hábito*: Erva ereta. *Hábitat*: Floresta, local úmido.

*Distribuição*: Ocorre no Brasil, Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro). Mata Atlântica. Nativa.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. CAMBUCI: Serra de Monte Verde, V.1920, A.J. Sampaio 3331 (R). Três Irmãos, V.1919, J.F.R. Almeida s.n. (R 18320).



*Lâminas*: Pt A 54-57, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ANEMIACEAE**

***Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia* (Schrad.) Mickel**



Figura 18: Lana da Silva Sylvestre

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras retas, médias, estreitas, com margens estreitas; cicatrizados, 6 a 7 cicatrizes por raio na face proximal, paralelas as laesuras, separadas por estrias estreitas, levemente onduladas ou descontínuas, 4 a 5 cicatrizes na face distal, dispostas em triângulos, há espículos desordenados sobre as cicatrizes (  ), formando um microrretículo no foco baixo (  ); em vista meridional, as cicatrizes formam uma crista mediana; tamanho grande a muito grande; contorno meridional em oval, com o lado proximal em V aberto e a face distal ogival; âmbito triangular com lados convexos a retos. Não foram encontrados espécimes sem perina.

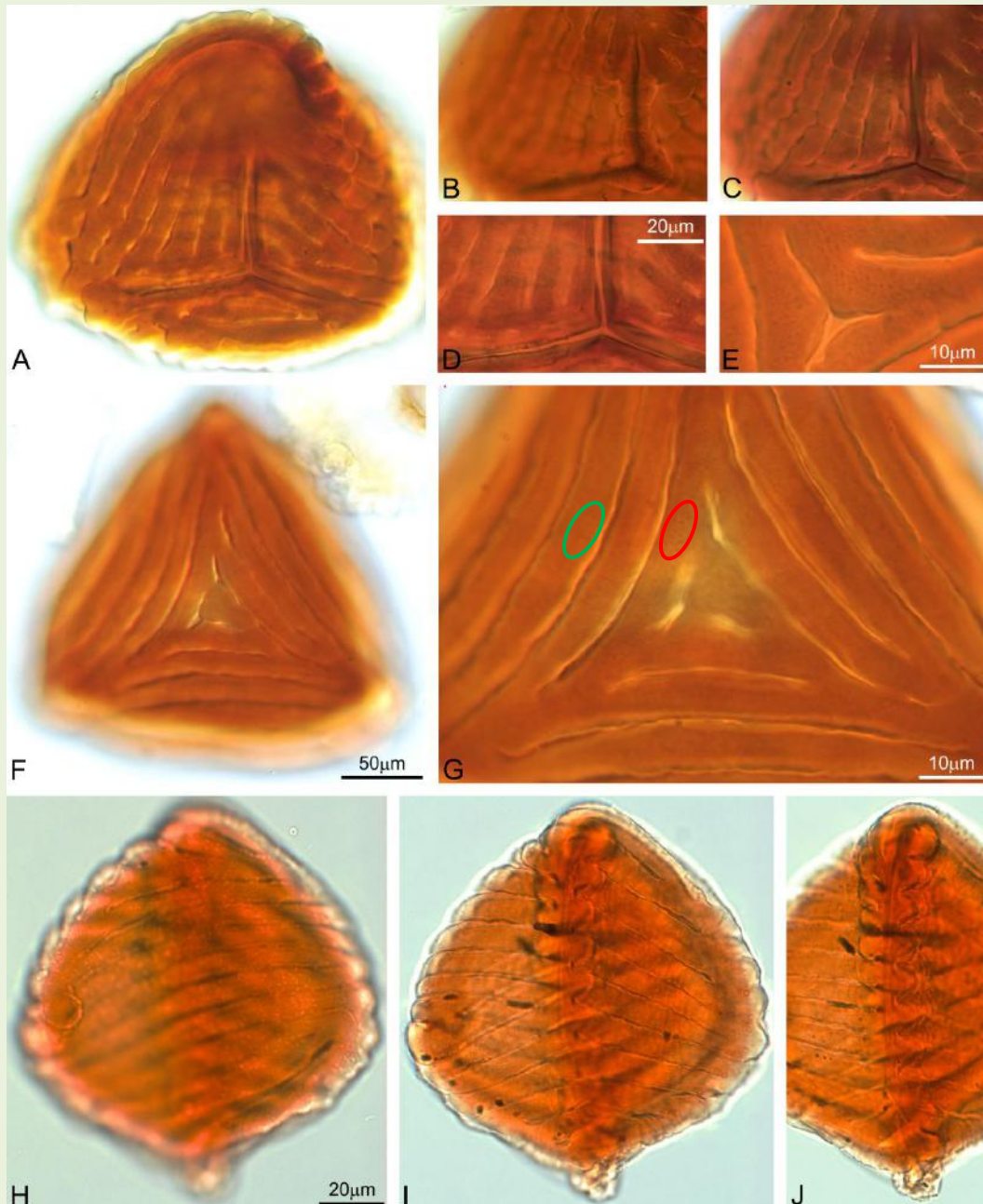
*Medidas:* P = 103,7 (86,7 - 135,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 106,1 (89,3 - 127,5)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,86 - 1,07.

*Laesuras:* 0,5 - 0,7 R.

*Largura das cicatrizes:* 3,9 - 8,8  $\mu\text{m}$ ; *Largura das estrias:* 1 - 2  $\mu\text{m}$ .

**ANEMIIACEAE**

***Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia* (Schrad.) Mickel**



Prancha 16. A-D: Vista polar proximal, B-D: Detalhes da perina; E: Vista polar distal, espículos; F-G: Vista polar distal, G detalhes da perina; H-J: Vista meridional.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. SÃO GONÇALO: Galo Branco, 15.II.1998, M.G. Santos 1008 (R).

*Material adicional*: BRASIL. ES. VITÓRIA: Morro do Guajuru, 24.I.1985, N.M. Heliodoro 251 & A.S. Saade (R).

*Lâminas*: Pt A 58-61, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

*Hábito*: Erva ereta. *Hábitat*: barranco, sobre rocha, afloramento rochoso.

*Distribuição*: América do Sul, no Brasil, Centro-oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso), Nordeste (Bahia, Pernambuco), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná). Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal. Nativa.

## ANEMIACEAE

*Anemia villosa* Willd.



Figura 19: Fernanda Stéfany Nunes Costa

*Hábito:* Erva ereta. *Hábitat:* Floresta, barranco, beira de estrada, rocha, afloramento rochoso.

*Distribuição:* América do Sul. No Brasil, Centro-oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco), Norte (Amazonas, Amapá, Pará), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo), Sul (Paraná, Santa Catarina). Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica. Nativa.

Esporos isolados; heteropolares; triletes, laesuras médias, chegando ao equador nos esporos sem perina; cicatrizados, 5 a 10 cicatrizes segundo o raio, paralelas ao equador, nas faces proximais e distais; as cicatrizes são irregulares, onduladas e anastomosadas, na face distal elas são dispostas em triângulos e convergem nos ápices, formando apêndices curtos, arredondados; há espículos desordenados sobre as cicatrizes (○); a *l.o. análise* revela a presença de pequenas cavidades circulares dentro das cicatrizes (○); tamanho grande a muito grande; contorno meridional com a face distal ogival e a face proximal em **V** aberto; âmbito triangular com lados convexos nos grãos com perina, retos nos grãos sem; Os indivíduos sem perina são raros; foram encontrados numerosos esporos abortivos irregulares, de âmbito geralmente triangular.

### *Medidas:*

Com perina: P = 104,0 (81,6 - 132,6)  $\mu\text{m}$ ; E = 108,5 (85,0 - 142,8)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,81 - 1,07.

Sem perina: E = 75,2 (68,8 - 81,6)  $\mu\text{m}$ .

*Largura das cicatrizes:* 2,5 - 7,6  $\mu\text{m}$ ; *Largura das estrias:* 0,5  $\mu\text{m}$ .

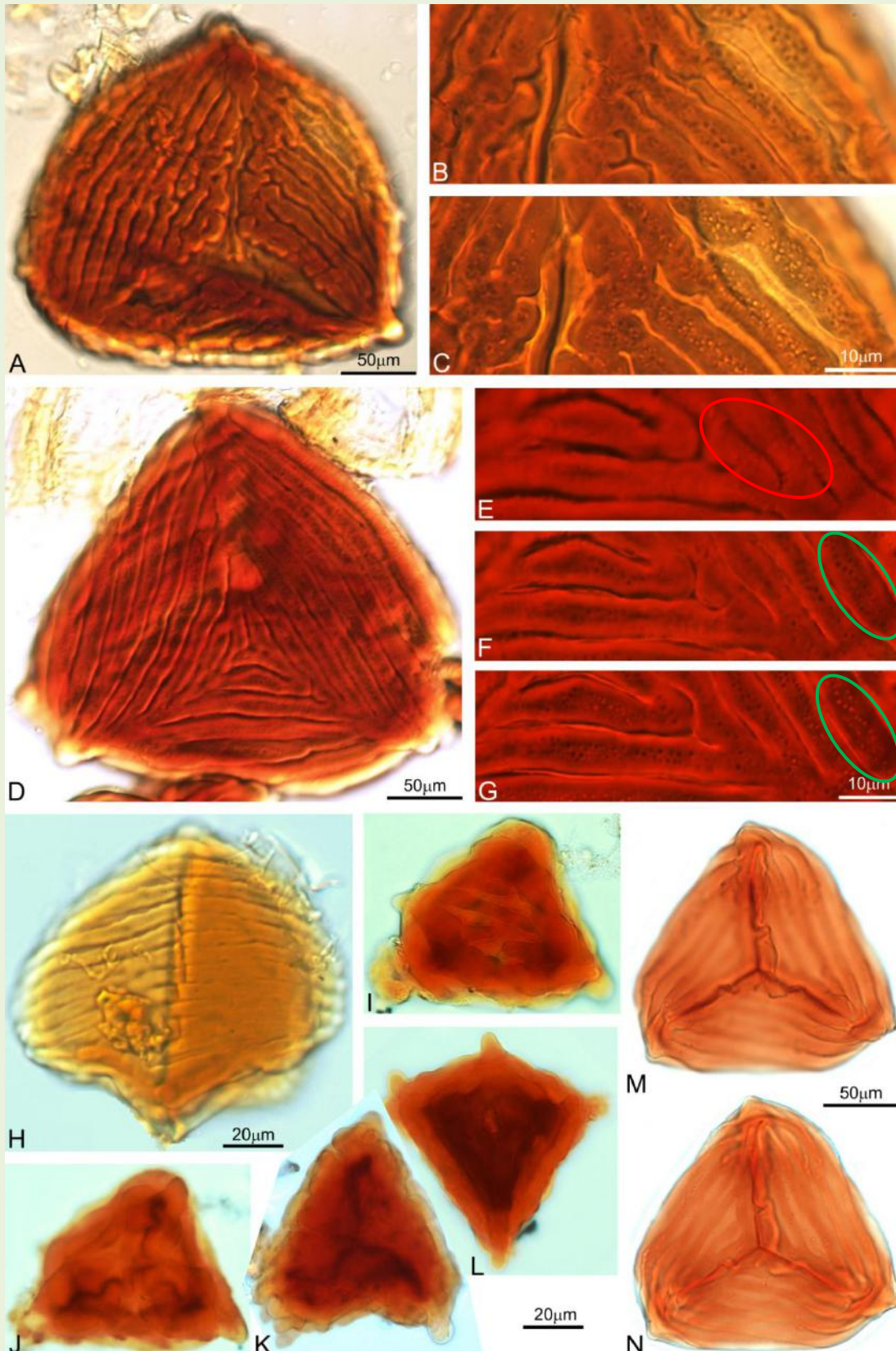
*Apêndices:* Comprimento 2,5 - 7,7  $\mu\text{m}$ ; diâmetro 8,9 - 12,8  $\mu\text{m}$ .

*Material examinado:* BRASIL. RJ. ITATIAIA: II.1947, B.M.J. Lutz s.n. (R 86413). RIO DE JANEIRO: Sumaré, 27.IV.1940, B.M.J. Lutz 1645 (R).

*Lâminas:* Pt A 62-65 e 88-91, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

ANEMIACEAE

*Anemia villosa* Willd.



Prancha 17. A-C: Vista polar proximal, B e C detalhes da estrutura das cicatrizes; D-G: Vista polar distal, E, espículos, F e G, estrutura das cicatrizes; H: Vista meridional; I-L: Formas abortivas; M-N: Vista polar, face proximal de um espécime sem perina.

ASPLENIACEAE

*Asplenium abscissum* Willd.



Figura 20: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva ereta; terrícola ou rupícola. **Habitat:** interior da floresta úmida, do nível do mar a cerca de 1000 m de altitude.

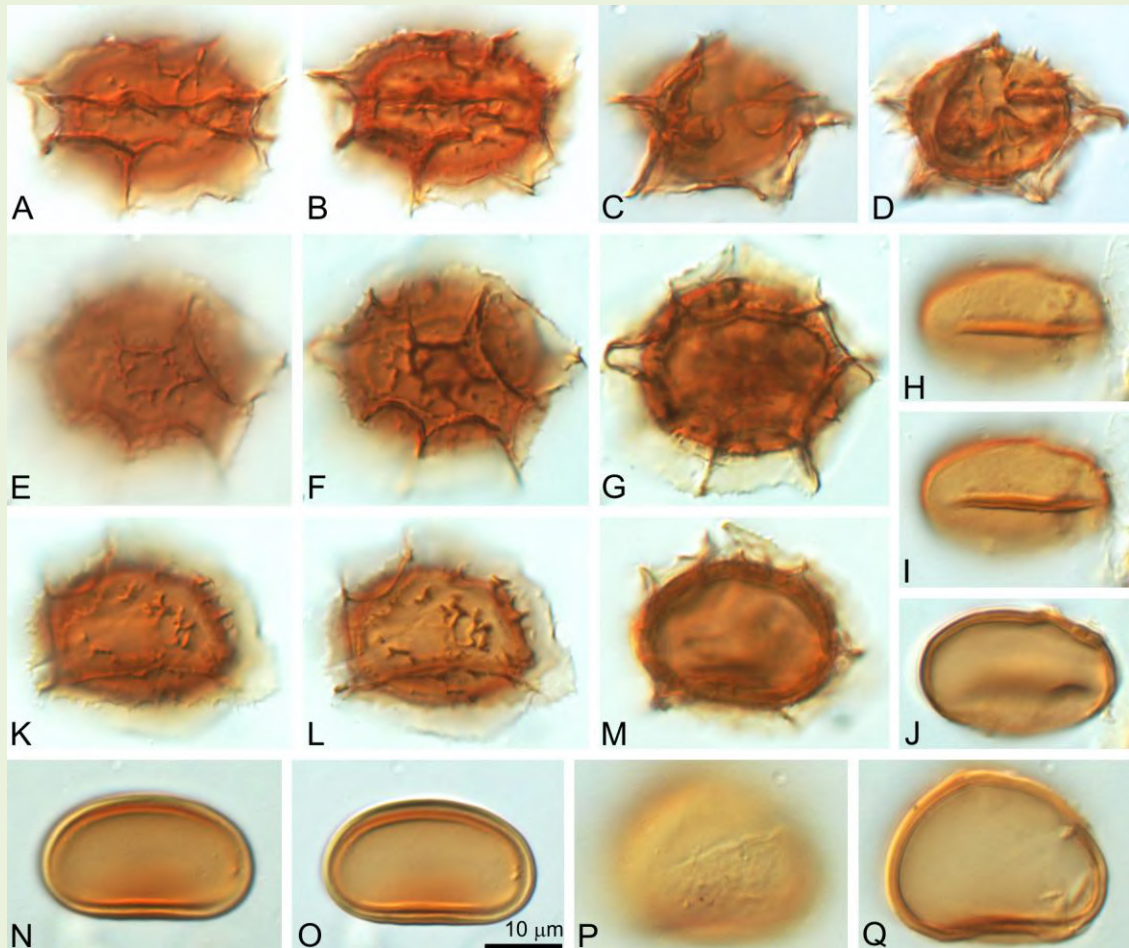
**Distribuição:** sul da América do Norte, América Central e América do Sul. Brasil: CE, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS. Floresta Atlântica, Cerrado. Nativa, não endêmica.

**Material examinado:** BRASIL. RJ. SANTA MARIA MADALENA: Águas Paradas, 5 Mar 1935, J. Santos Lima & A. C. Brade s.n. (RB 105402).

**Lâminas:** Pt A 74-75, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium abscissum* Willd.



Prancha 18. A-B: Vista polar proximal; CD, E-G: Vistas polares distais; H-J: Vista polar proximal, sem perina; K-M: Vista meridional; N-O, P-Q: Vistas meridionais sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida, reta, com margem estreita, pouco visível nos espécimes com perina; perina com duas camadas, envolvendo todo o corpo; perina externa membranosa, translúcida, com dobras ou cristas formando um retículo irregular, com pequenos cones nas cristas; perina interna com cones ou espinhos curtos, sustentando a perina externa; exina escabrada, microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional elipsoidal com face proximal menos convexa do que a face distal; âmbito elipsoidal; nos esporos sem perina, o contorno meridional é reniforme, com a face proximal reta a côncava.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 27,4 (22,5 – 34,3) µm; E = 36,1 (31,4 – 43,1) µm; P/E = 0,7 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 37,6 (34,3 – 42,1) µm; Em = 31,2 (23,5 – 32,3) µm; EM/Em = 1,1 – 1,5.

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 4,4 – 7,8 µm.

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional*: P = 19,6 (15,7 – 24,5) µm; E = 27,0 (23,5 – 32,3) µm; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 27,6 (24,5 – 32,3) µm; Em = 29,8 (17,6 – 27,0) µm; EM/Em = 1,0 – 1,5.

*Laesura*: L/EM = 0,6 – 0,9.



**ASPLENIACEAE**

*Asplenium alatum* Humb. & Bonpl. Ex Willd.



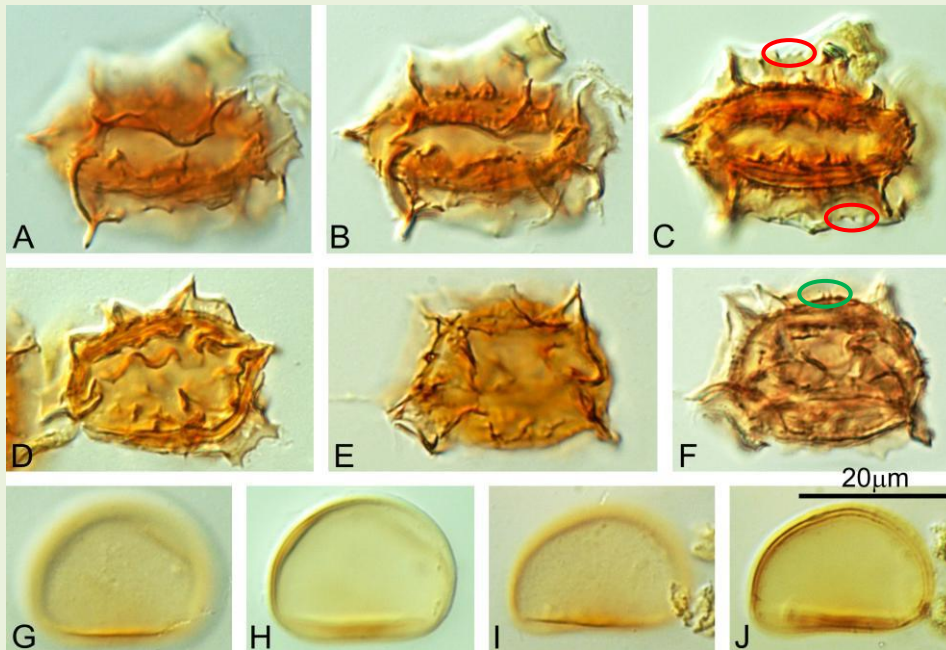
Figura 21: Izar Aximoff

*Hábito*: Erva ereta, perene; terrícola ou rupícola, umbrófila. *Hábitat*: interior da floresta úmida, de 35 m a 1300 m de altitude.

*Distribuição*: México, América Central, América do Sul. Brasil (MG, RJ, SP, PR, SC, RS). Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium alatum* Humb. & Bonpl. Ex Willd.



Prancha 19. A-C: Vista polar; D, E-F: Vistas meridionais (espécimes com perina); G-H, I-J: Vistas meridionais (espécimes sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida, estreita, reta, pouco visível nos esporos com perina; perina envolvendo o esporo; perina externa formando uma membrana translúcida com dobras irregulares, superfície ornamentada com cones ou espinhos visíveis especialmente nos cortes ópticos (○); perina interna com pequenos cones (○); superfície da exina microgranulosa; tamanho pequeno a médio; contorno meridional e âmbito elipsoidais, irregulares nos esporos com perina; contorno meridional reniforme com a face proximal reta e a face distal semi circular, nos espécimes sem perina.

### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 22,0 (16,7 - 25,5) µm; E = 32,1 (29,4 - 37,2) µm; P/E = 0,6 - 0,9.

*Vista polar*: EM = 33,4 (27,4 - 37,2) µm; Em = 24,5 (20,6 - 27,4) µm; EM/Em = 1,2 - 1,5.

### *Medidas sem perina*

*Vista meridional*: P = 15,6 (12,7 - 17,6) µm; E = 23,9 (20,6 - 25,5) µm; P/E = 0,6 - 0,96.

*Vista polar*: EM = 27,7 (22,5 - 34,3) µm; Em = 20,0 (15,7 - 24,5) µm; EM/Em = 1,2 - 1,6.

*Laesura*: L/EM = 0,5 - 0,7.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ITATIAIA: Km 7, 2 Jul 1930, A. C. Brade 10308 (R).

*Lâminas*: Pt A 92-93, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium auriculatum* Sw.



Figura 22: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta perene; epífita ou rupícola, raramente terrícola. *Hábitat*: no interior da Floresta úmida, do nível do mar a cerca de 1800 m de altitude.

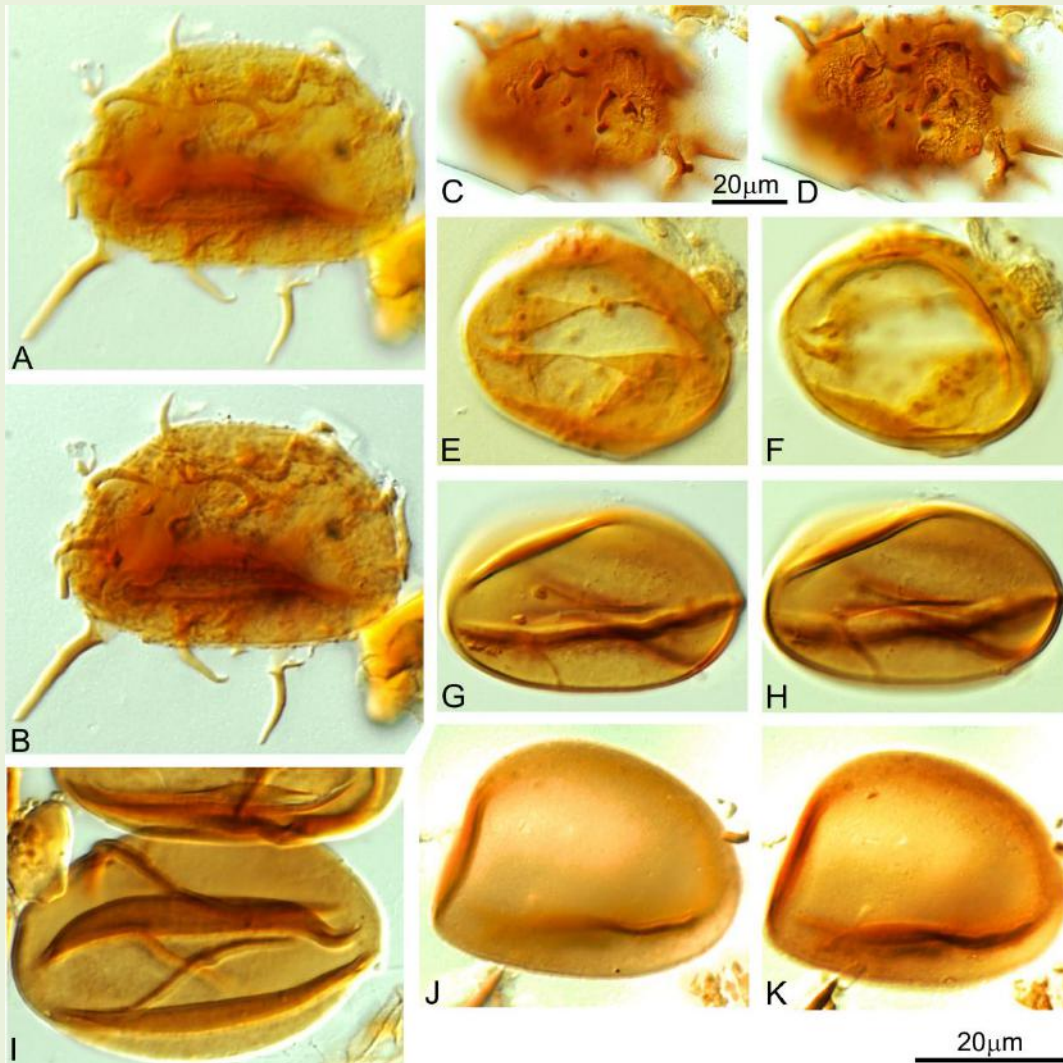
*Distribuição*: México, América Central, América do Sul. Brasil (RR, MS, PB, PE, BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Floresta Amazônica e Atlântica. Nativa, não endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ITATIAIA: Monte Serrat, 18 Jul 1902, P. Dusén 771 (R); Taquaral, 26 Jun 1930, A. C. Brade 10214 (R).

*Lâminas*: Pt A 94-97, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium auriculatum* Sw.



Prancha 20. A-B: Vista meridional; C-D: Vista polar distal, espécimes com perina; E-F: Vista polar proximal, espécime sem perina externa; G-H, I: Vistas polares proximais, espécimes sem perina; J-K: Vista meridional, espécime sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida, pouco visível nos esporos com perina; perina delgada envolvendo o esporo, escabrada a microrreticulada, com espinhos de tamanho muito variável, tanto no comprimento como no diâmetro, geralmente bifurcados na base, e que se soltam facilmente; exina laevigada; tamanho médio; contorno meridional plano convexo; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

Espécimes com perina (sem os espinhos)

Vista meridional: P = 28,0 (17,6 - 39,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 41,2 (29,4 - 49,0)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,55 - 0,78.

Vista polar: EM = 45,2 (31,4 - 56,8)  $\mu\text{m}$ ; Em = 34,2 (21,6 - 51,0)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,11 - 1,70.

Espinhos: comprimento 4,90 - 48,02  $\mu\text{m}$ ; diâmetro na base: 1,00 - 17,64  $\mu\text{m}$ .

Espécimes sem perina

Vista meridional: P = 28,7 (19,6 - 35,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 38,1 (33,3 - 46,1)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,59 - 1,06.

Vista polar: EM = 39,8 (26,4 - 50,0)  $\mu\text{m}$ ; Em = 28,4 (22,5 - 35,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,66 - 40,18.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium auritum* Sw.



Figura 23: Tiago de Paula Pilla

*Hábito*: Erva ereta, perene; epífita ou rupícola. *Hábitat*: habita praticamente todos os ecossistemas florestais brasileiros.

*Distribuição*: Sul da África, Sul da América do Norte, América Central, América do Sul. Brasil (RR, AP, PA, AM, AC, RO, CE, PE, BA, AL, MT, GO, DF, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC. Floresta Amazônica, Atlântica, Cerrado. Nativa, não endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Abr 1943, B. Lutz 198a (R). ES. CASTELO: Forno Grande, 25 Jan 1973, E. Lagasa s.n. (R).

*Lâminas*: Pt A 98-100 e Pt B 01, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium auritum* Sw.

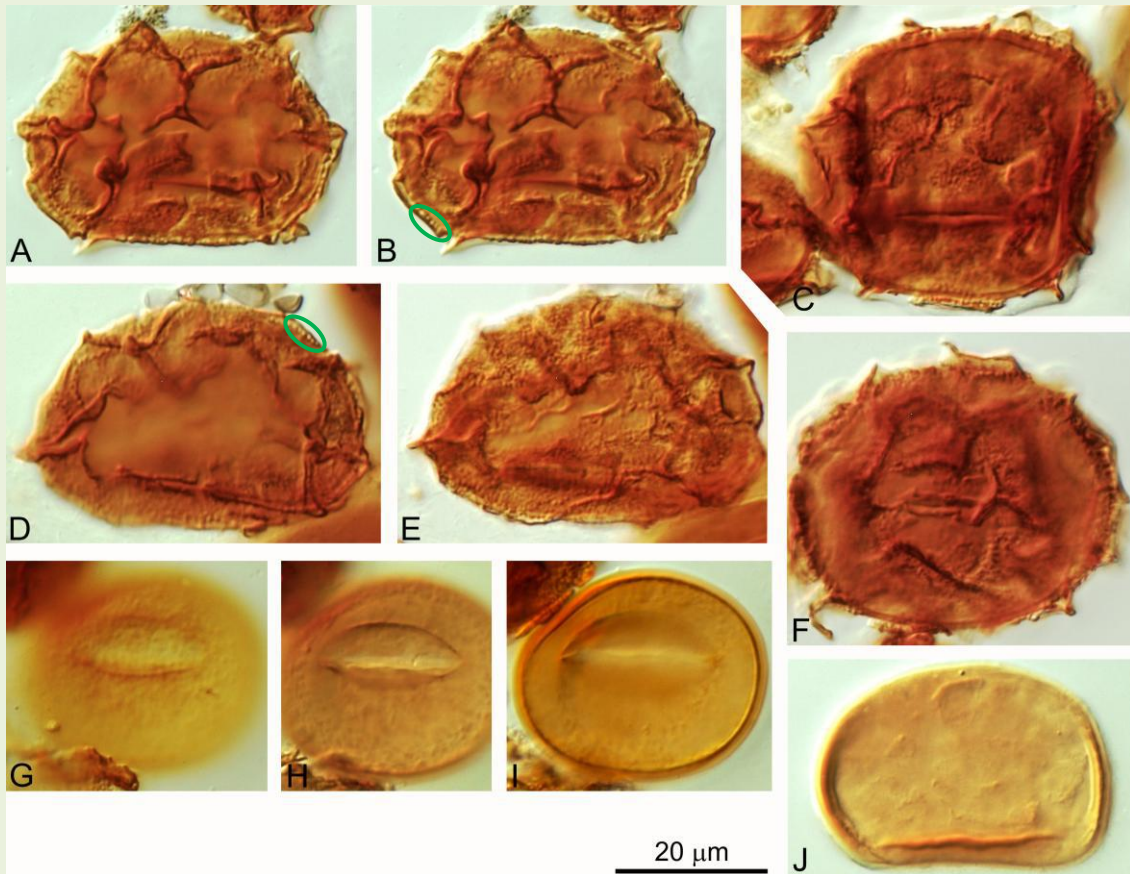



Figura 21. A-B, D-E: Vistas meridionais; C-F: Vista polar proximal, espécimes com perina; G-I: Vista polar proximal; J: Vista meridional, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida; comissura estreita, reta; os espécimes sem perina apresentam áreas de contato lisas, levemente espessadas com curvaturas perfeitas presentes em alguns espécimes; perina externa formando um retículo irregular, com muros baixos e estreitos, e lúmens grandes às vezes não totalmente fechados; perina interna microgranulosa e com elementos cilíndricos curtos (  ), sustentando a perina externa; superfície da exina microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava, face distal convexa; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 25,4 (20,6 - 28,9)  $\mu\text{m}$ ; E = 37,6 (31,4 - 48,0)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,61 - 0,76.

*Vista polar:* EM = 35,5 (29,4 - 40,2)  $\mu\text{m}$ ; Em = 27,2 (22,5 - 29,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,07 - 1,57.

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 19,7 (16,7 - 22,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 28,8 (25,5 - 32,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,57 - 0,76.

*Vista polar:* EM = 27,3 (20,6 - 30,4)  $\mu\text{m}$ ; Em = 19,9 (18,6 - 23,5)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,11 - 1,55.

*Laesura:* L/EM = 0,5 - 0,8.

**ASPLENIACEAE**

***Asplenium austrobrasiliense*** (Christ) Maxon



Figura 24: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta, terrícola; *Hábitat*: no interior das florestas litorâneas, de 100 m a 800 m de altitude.

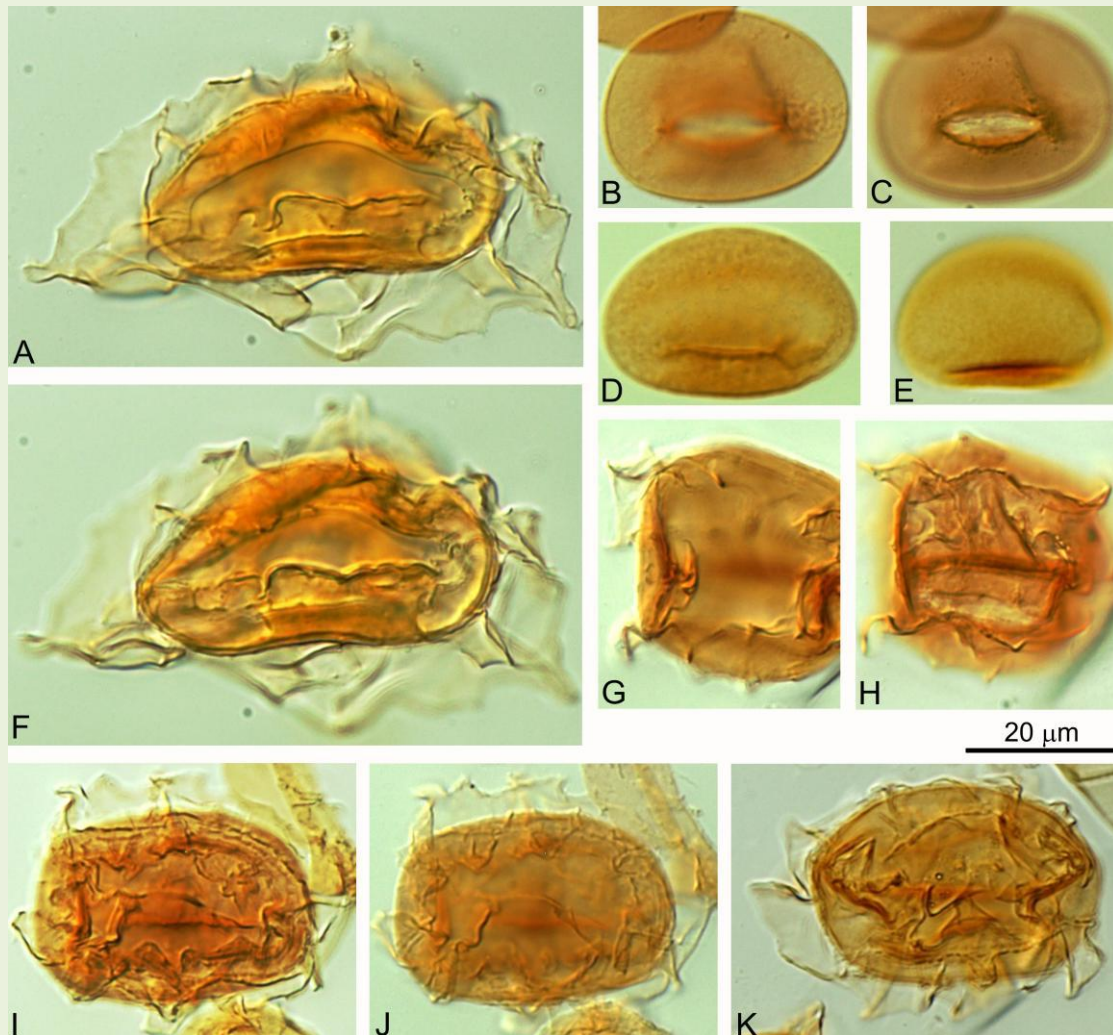
*Distribuição*: Brasil (BA, ES, RJ, SP). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Morro Queimado, 14 Jun 1931, A. C. Brade 10882 (R); MUNICÍPIO DESCONHECIDO, 30 Set 1874, Mosén 2667 (R).

*Lâminas*: Pt B 02-05, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium austrobrasiliense* (Christ) Maxon



Prancha 22. A, F: Vista meridional espécime com perina; B-C: Vista polar proximal, espécime sem perina; D, E: Vistas meridionais, espécimes sem perina; G-H, I-j e K: Vistas polares proximais, espécimes com perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida; comissura estreita, reta; os espécimes sem perina apresentam áreas de contato granuladas, levemente espessadas, com curvaturas perfeitas presentes em alguns espécimes; perina formando uma membrana transparente, de largura variável e com dobras irregulares; exina microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava, face distal convexa; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

#### Espécimes com perina

Vista meridional: P = 28,4 (19,6 - 39,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 42,7 (29,4 - 60,8)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,53 - 0,80.

Vista polar: EM = 44,2 (34,3 - 57,8)  $\mu\text{m}$ ; Em = 31,9 (25,5 - 39,2)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,00 - 1,78.

#### Espécimes sem perina

Vista meridional: P = 20,5 (13,7 - 24,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 31,1 (26,5 - 36,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,44 - 0,77.

Largura da membrana: 2,94 – 14,70  $\mu\text{m}$ .



ASPLENIACEAE

*Asplenium bradei* Rosenst.

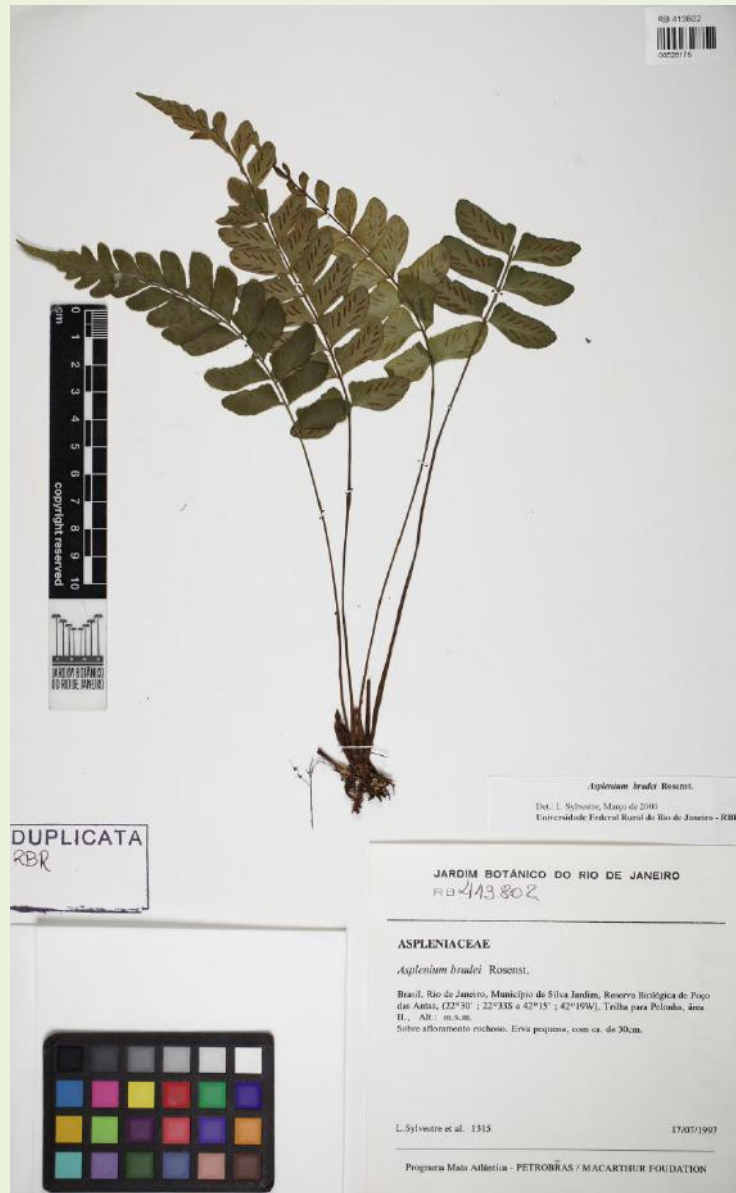


Figura 25: Herbário virtual REFLORA, 2016

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida, estreita, com margem estreita; perina envolvendo todo o esporo; perina externa membranosa, pregada formando um retículo irregular, dobras altas com cones e espinhos no seu topo, visíveis nos cortes ópticos (○); perina interna com espinhos curtos (○); exina laevigada a escabrada; tamanho médio a grande; contorno meridional subtriangular a elipsoidal nos espécimes com perina, subtriangular com face proximal reta e face distal convexa nos espécimes sem perina; âmbito elipsoidal.

*Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 30,7 (26,5 – 36,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 44,6 (38,2 – 57,8)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,5 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 43,9 (40,2 – 51,9)  $\mu\text{m}$ ; Em = 35,6 (27,4 – 51,9)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,0 – 1,5.

*Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 20,9 (14,7 – 26,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 32,1 (28,4 – 36,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,5 – 0,8.

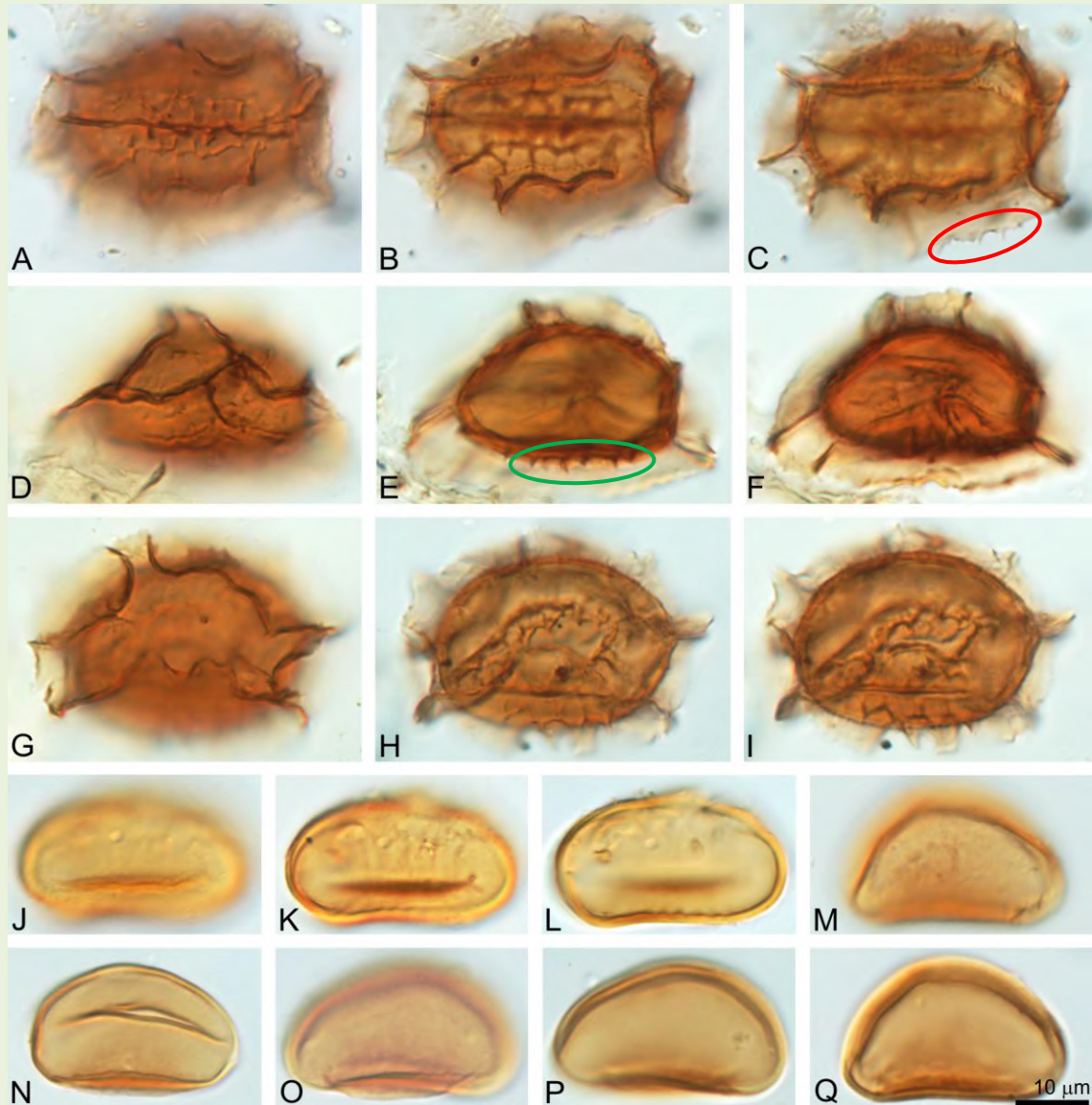
*Vista polar:* EM = 30,9 (28,4 – 32,3)  $\mu\text{m}$ ; Em = 20,0 (17,6 – 32,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,4 – 1,7.

*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,7.

*Largura da membrana da perina no corte óptico:* 5,9 – 8,8  $\mu\text{m}$ .

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium bradei* Rosenst.



Prancha 23. A-C: Vista polar proximal; D-F, G-I: Vistas meridionais, espécimes com perina; J-L: Vista polar proximal oblíqua; M, Q e N-P: Vistas meridionais, espécimes sem perina.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. SILVA JARDIM: Reserva Biológica de Poço das Antas. Trilha para a Pelonha, Área da Parcela II, 17 Jul 1997, L. Sylvestre et al. 1315 (RB).

*Lâminas*: Pt B 78-79, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

*Hábito*: Erva ereta, perene; terrícola ou rupícola. *Hábitat*: no interior da floresta, de 20 m a 850 m de altitude.

*Distribuição*: Brasil (MG, ES, RJ, SP, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

ASPLENIACEAE

*Asplenium campos-portoi* Brade



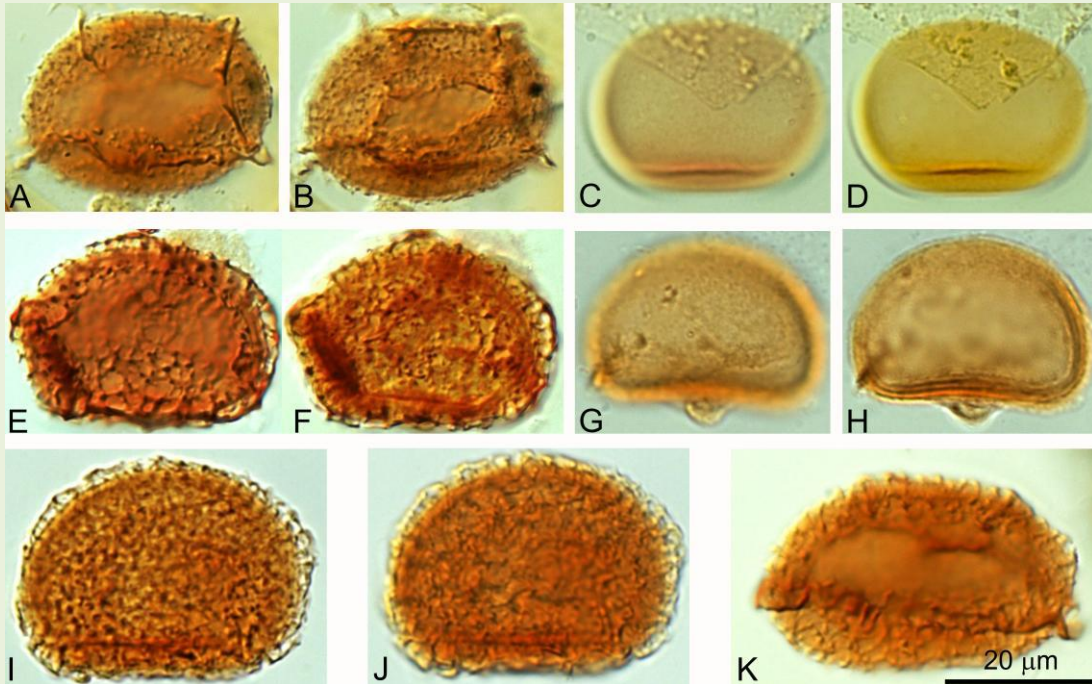
Figura 26: Tiago de Paula Pilla

*Hábito:* Erva ereta; terrícola. *Hábitat:* em florestas úmidas sombreadas.

*Distribuição:* Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium campos-portoi* Brade



Prancha 24. A-B: Vista polar proximal, espécime com perina; C-D, G-H: Vistas meridionais, espécimes sem perina; E-F, I-J: Vistas meridionais; K: Vista polar, espécimes com perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida; comissura estreita, reta; perina granulosa, formando um retículo irregular, às vezes ausente em cima da laesura; muros estreitos; lúmens médios, irregulares; alguns espécimes apresentam dobras na perina; superfície da exina microgranulosa a laevigada; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava, face distal convexa; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

#### Vista meridional

Com perina: P = 24,5 (20,6 – 29,4) µm; E = 36,3 (31,4 – 42,1) µm; P/E = 0,58 – 0,81.

Sem perina: P = 21,9 (17,6 – 24,5) µm; E = 31,8 (26,5 – 36,3) µm; P/E = 0,58 – 0,85.

#### Vista polar

Com perina: EM = 35,0 (29,4 – 39,2) µm; Em = 25,0 (23,5 – 25,5) µm; EM/Em = 1,25 – 1,58.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. ITATIAIA: Serra de Itatiaia, Maromba, 30 Jun 1930, A.C. Brade 10262 (R).

*Lâminas:* Pt B 06-07, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium cariocanum* Brade



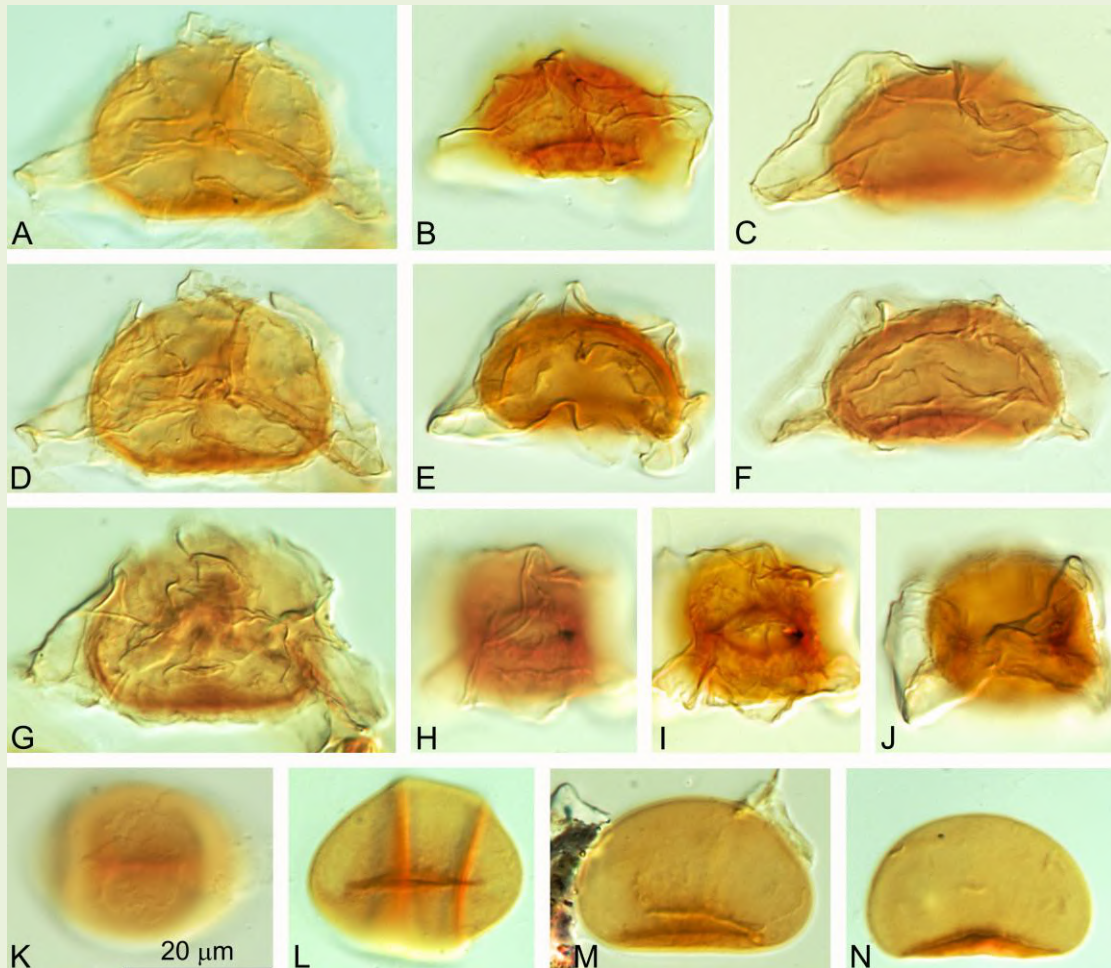
Figura 27: Claudine Massi Mynssen

*Hábito:* Erva epífita. *Hábitat:* no interior da floresta úmida.

*Distribuição:* Brasil (RJ). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium cariocanum* Brade



Prancha 25. A, D, G e B- F: Vistas meridionais; H-J: Vista polar proximal, espécimes com perina; K, L: Vistas polares proximais, espécimes sem perina; M, N: Vistas meridionais, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média a comprida; comissura estreita, reta, em relevo nos espécimes sem perina; perina formando uma membrana transparente extensa, com dobras irregulares; superfície da exina microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava, face distal convexa; âmbito elipsoidal; forma oblata.

Espécimes com perina (membrana excluída)

Vista meridional: P = 20,8 (15,7 - 25,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 32,0 (27,4 - 40,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,50 - 0,75.

Vista polar: EM = 31,0 (22,5 - 37,2)  $\mu\text{m}$ ; Em = 19,8 (15,7 - 21,6)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,41 - 1,73.

Largura da membrana da perina: 4,9 - 11,76  $\mu\text{m}$ .

*Material examinado*: BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Serra da Carioca, Estrada da Vista Chinesa, Morro Queimado, 18 Mar 1931, A. C. Brade 10629 (R).

*Lâminas*: Pt B 10-11, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium cirrhatum* Rich. Ex Willd



Figura 28: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva terrícola, raramente epífita na base dos troncos. **Hábitat:** no interior da floresta úmida.

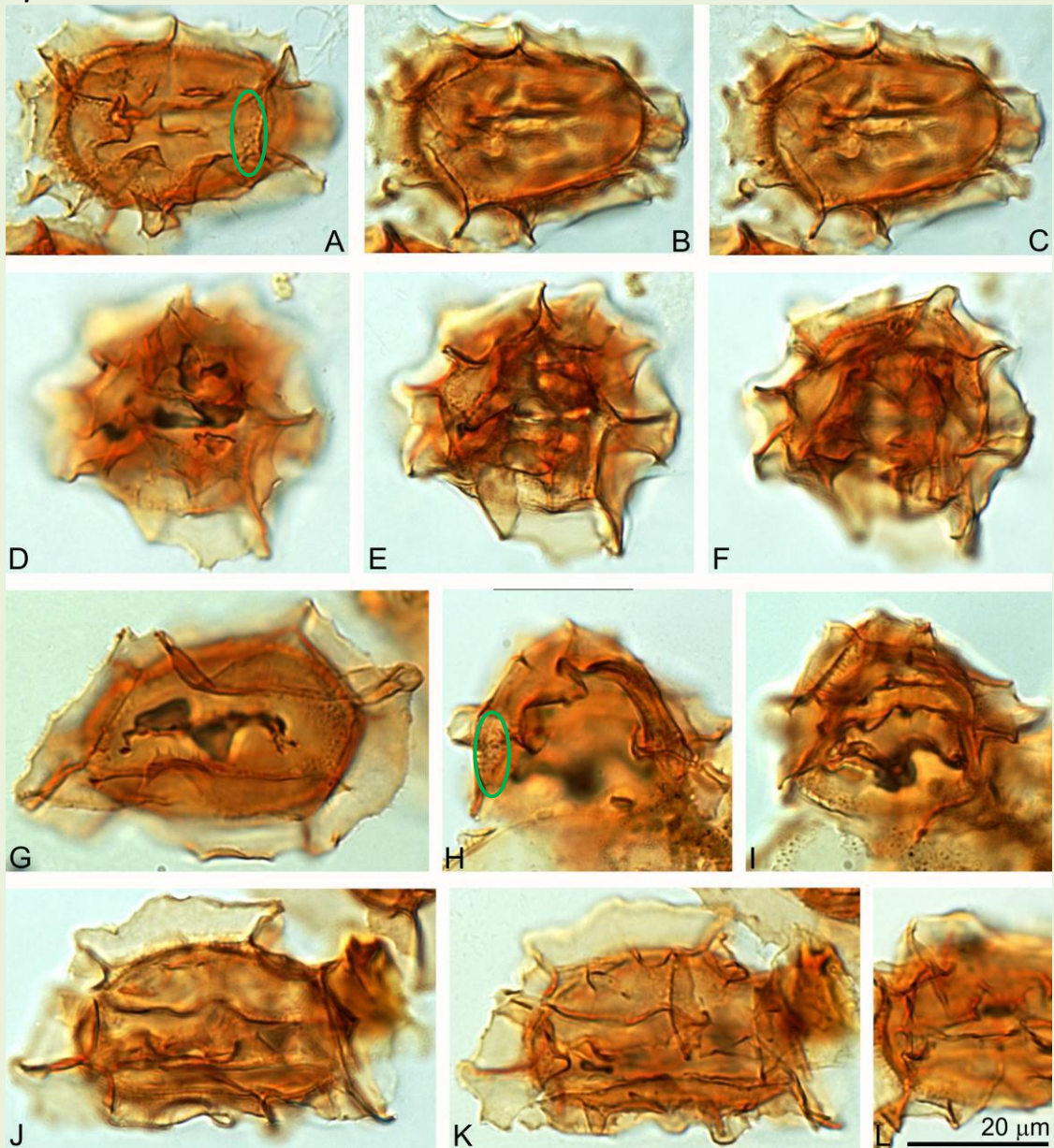
**Distribuição:** México, América Central, América do Sul. Brasil (RR, AM, AC, RO, MG, ES, RJ, SP, PR, RS. Na Floresta Amazônica e Atlântica. Nativa, não endêmica.

**Material examinado:** BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Córrego Beija-Flor, 1300 msm, 19 Set 1929, A. C. Brade 9276 (R).

**Lâminas:** Pt B 08-09, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium cirrhatum* Rich. Ex Willd



Prancha 26. A-C, D-F: Vistas polares proximais; G, J, K: Vista meridional; H-I: Vista apical; L: Vista polar proximal. Espécimes com perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura pequena a média; comissura estreita, reta, pouco visível; perina formando uma membrana translúcida em torno do esporo, com muitas dobras irregulares; superfície da exina microgranulosa (○); tamanho pequeno a médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava, face distal convexa; âmbito elipsoidal, ovoide a subcircular, irregular do fato da largura variável da membrana. Não foram encontrados espécimes sem perina.

### Medidas com perina

Vista meridional: P = 30,4 (24,5 - 39,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 49,0 (39,2 - 58,8)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,49 - 0,78.

Vista polar: EM = 48,5 (40,2 - 57,8)  $\mu\text{m}$ ; Em = 33,1 (25,5 - 38,2)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,14 - 1,85.

Laesura: L/EM = 0,2 - 0,6.

Largura membrana da perina: 4,50 - 11,70  $\mu\text{m}$ .



ASPLENIACEAE

*Asplenium clausenii* hieron.



Figura 29: Herbário virtual REFLORA, 2016

*Habitat*: Erva ereta, terrícola, raramente rupícola ou epífita. *Hábitat*: no interior da floresta.

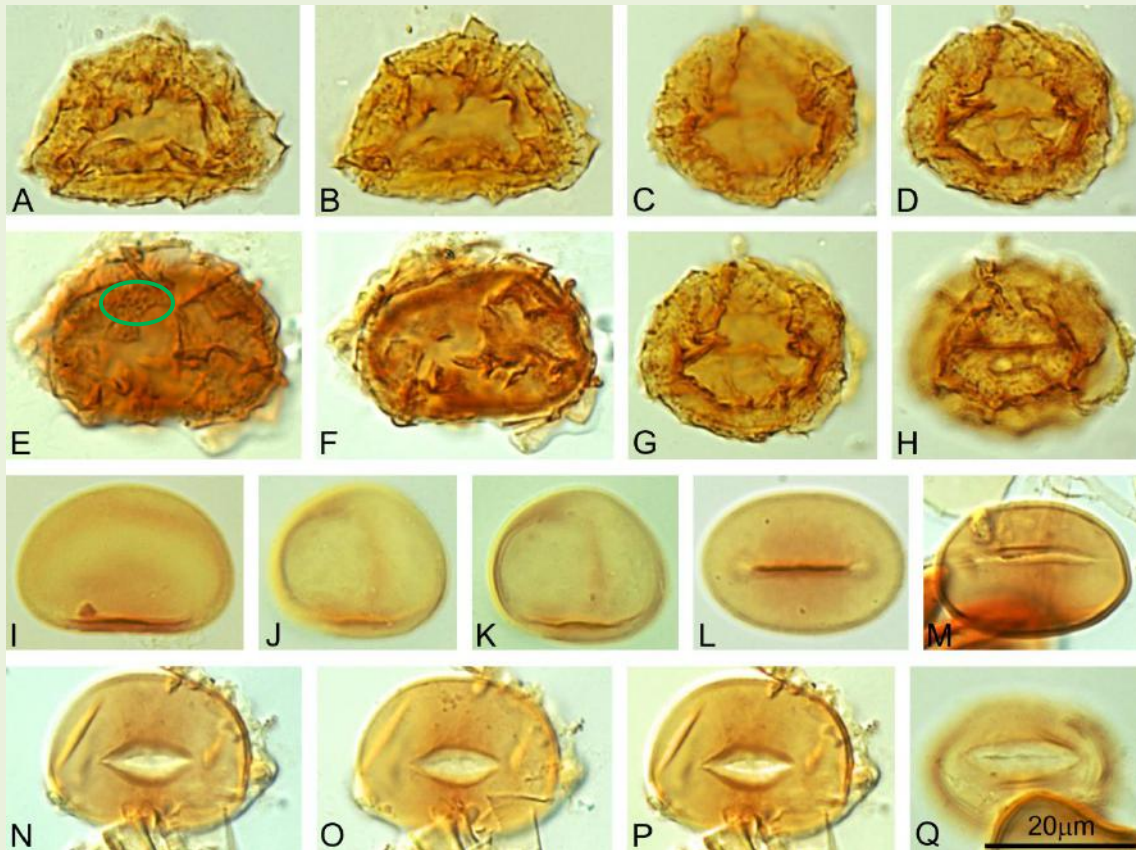
*Distribuição*: América Central e América do Sul. Brasil (CE, PE, MT, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica e Cerrado. Nativa, não endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. PETRÓPOLIS: Correias, Vale do Rio Bonfim, 12 Dez 1975, J.C.C. Barcia 824 (R). RIO DE JANEIRO: Floresta da Tijuca, próximo a gruta Bernardo de Oliveira, 22 Set 1986, L. Sylvestre 96 et al. (R).

*Lâminas*: Pt B 12-15, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium clausenii* hieron.



Prancha 27. A-B, E-F: Vistas meridionais; C-D, G-H: Vista polar, espécimes com perina; I, J-K: Vistas meridionais; L, M, N-P, Q: Vistas polares proximais, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes; laesura média a grande, estreita, reta, pouco visível nos esporos com perina, lábios estreitos; perina envolvendo o esporo; perina externa com dobras irregulares; perina interna granulosa (○); exina laevigada; tamanho médio; nos espécimes com perina, contorno meridional subtriangular a reniforme, face proximal reta e face distal convexa a semicircular; âmbito elipsoidal a sub-retangular; nos espécimes sem perina, contorno meridional reniforme com a face proximal reta a levemente côncava e a face distal semicircular; âmbito elipsoidal.

### Medidas com perina

Vista meridional: P = 21,5 (13,7 - 26,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 32,3 (24,5 - 38,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,47 - 0,90.

Vista polar: EM = 33,1 (41,2 - 27,4)  $\mu\text{m}$ ; Em = 24,6 (20,6 - 30,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,10 - 1,68.

### Medidas sem perina

Vista meridional: P = 19,0 (14,7 - 23,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 27,5 (22,5 - 31,4)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,54 - 0,81.

Vista polar: EM = 26,5 (22,5 - 32,3)  $\mu\text{m}$ ; Em = 19,8 (17,6 - 30,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,06 - 1,58.

Laesura: L/EM = 0,5 - 0,7.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium cristatum* Lam.



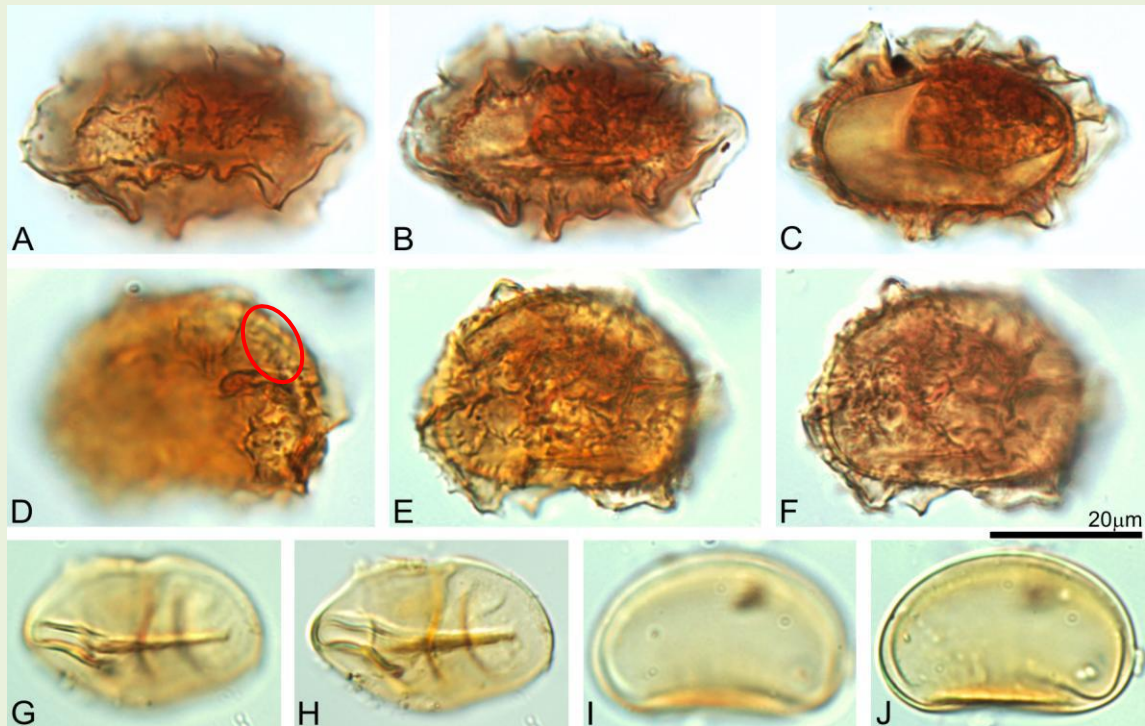
Figura 30: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva ereta; terrícola ou mais raramente rupícola. Habitat: no interior da floresta.

**Distribuição:** América do Norte, América Central, América do Sul. Brasil (PA, CE, PE, BA, AL, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, SC, RS). Na Floresta Amazônica, Atlântica e no Cerrado. Nativa, não endêmica.

## ASPENIACEAE

*Asplenium cristatum* Lam.



Prancha 28. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista meridional, Espécimes com perina; G-H: Vista polar proximal; I-J: Vista meridional, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta média a comprida, pouco visível nos espécimes com perina, lábios estreitos em relevo; perina externa formando uma membrana translúcida com dobras irregulares; perina interna microgranulosa (○); superfície da exina laevigada a escabrosa, com espessamentos perpendiculares à laesura; tamanho médio; contorno meridional reniforme com a face proximal reta, levemente côncava nos espécimes sem perina; âmbito elipsoidal.

### Medidas com perina

Vista meridional: P = 29,2 (23,5 – 34,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 42,1 (36,3 – 47,0)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,8.

Vista polar: EM = 41,5 (34,3 – 47,0)  $\mu\text{m}$ ; Em = 29,6 (26,5 – 34,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 – 1,7.

Largura da membrana da perina no corte óptico: 5,8 – 7,8  $\mu\text{m}$ .

### Medidas sem perina

Vista meridional: P = 21,1 (17,6 – 22,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 30,9 (28,4 – 33,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,7.

Vista polar: EM = 32,3 (29,4 – 37,2)  $\mu\text{m}$ ; Em = 18,2 (17,6 – 26,5)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,4 – 1,8.

Laesura: L/M = 0,6 – 0,8.

Material examinado: BRASIL. RJ. ITATIAIA: 1915, Campos Porto 138 (R).

Lâminas: Pt B 84-85, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium douglasii* Hook. & Grev.



Figura 31: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta, perene, terrícola; *Hábitat*: em florestas litorâneas úmidas, do nível do mar a 200 m de altitude.

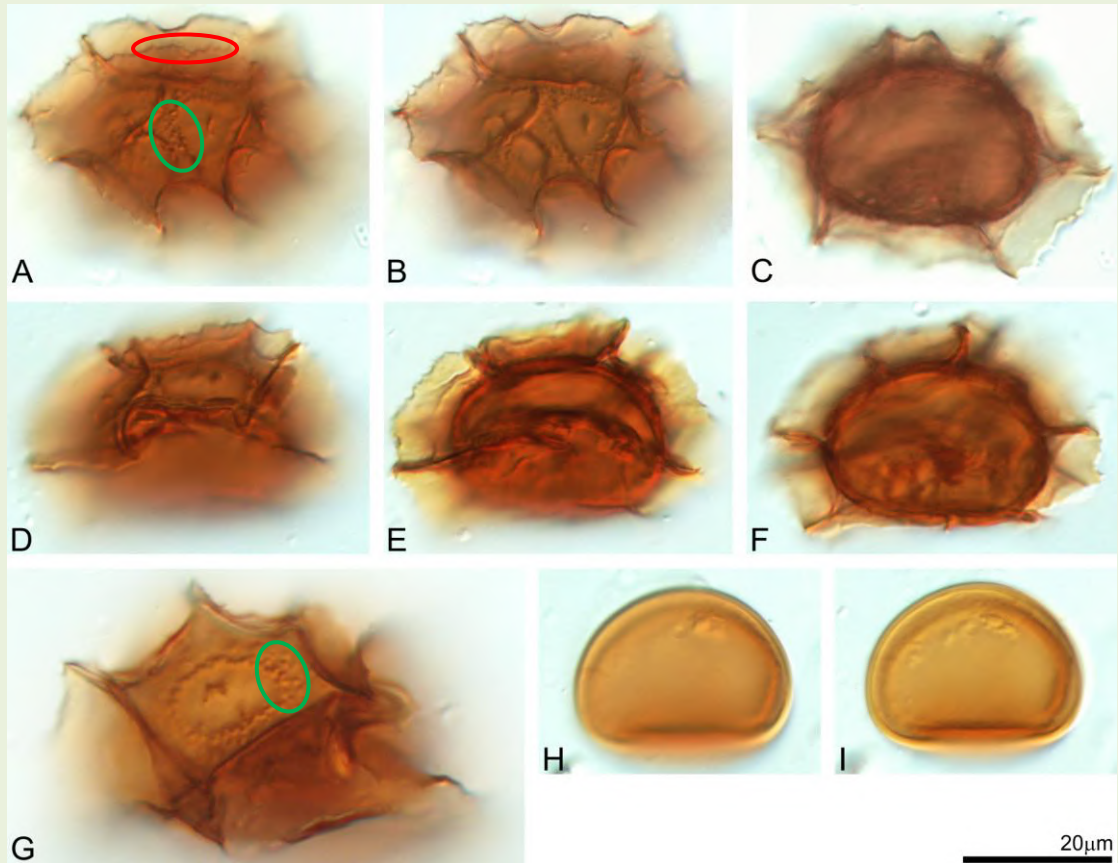
*Distribuição*: Brasil (ES, RJ). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ARMAÇÃO DE BÚZIOS: Restinga entre a Praia do Forno e a Praia Brava, 2 Nov 1983, G. Martinelli & T. Soderstrom 9771 (RB).

*Lâminas*: Pt A 76-77, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium douglasii* Hook. & Grev.



Prancha 29. A-C e G: Vistas polares; D-F: Vista meridional, espécimes com perina; H-I: Vista meridional, espécime sem perina.

*Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura* reta, média a comprida, não visível nos espécimes com perina; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa translúcida com dobras formando um retículo irregular com malhas grandes, ornamentado com espículos visíveis nos cortes ópticos (red circle); perina interna granulosa, grânulos concentrados na base das dobras do retículo (green circle); exina laevigada; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta e face distal convexa; âmbito elipsoidal.

### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 30,7 (26,5 - 38,2) µm; E = 40,9 (33,3 - 48,0) µm; P/E = 0,6 - 0,9.

*Vista polar:* EM = 41,5 (34,3 - 48,0) µm; Em = 31,7 (24,5 - 36,3) µm; EM/Em = 1,1 - 1,6.

*Largura da membrana no corte óptico:* 5 - 10 µm.

### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 21,1 (15,7 - 24,5) µm; E = 28,2 (25,5 - 35,3) µm; P/E = 0,6 - 0,9.

*Vista polar:* EM = 27,9 (24,5 - 32,3) µm; Em = 22,0 (14,7 - 26,5) µm; EM/Em = 1,2 - 1,7.

*Laesura:* L/EM = 0,5 - 0,7.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium feei* Kunze ex Fée



Figura 32: Herbário virtual REFLORA, 2016

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura curta a mediana, estreita, reta; perina envolvendo o esporo; perina externa formando uma membrana translúcida de largura variável; perina interna granulosa ( ), infra-microrreticulada ( ); superfície da exina escabrada, com as vezes resíduos da perina interna; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme, com a face proximal reta e a face distal convexa; âmbito elipsoidal.

Espécimes com perina, membrana inclusa

Vista meridional: P = 39,2 (31,4 - 46,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 61,4 (46,1 - 76,4)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,49 - 0,74.

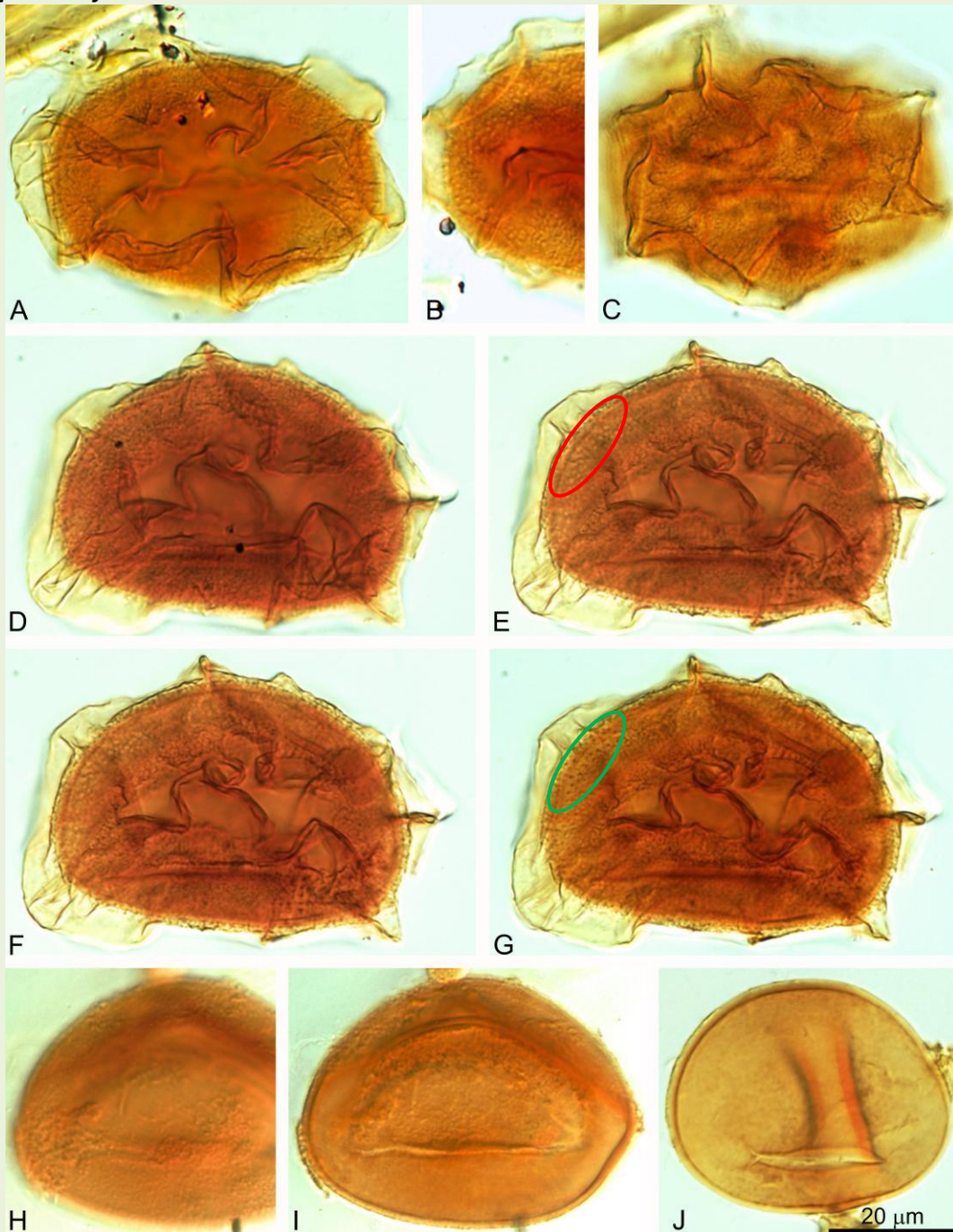
Vista polar: EM = 59,3 (49,0 - 65,7)  $\mu\text{m}$ ; Em = 42,6 (35,3 - 52,9)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,16 - 1,67.

Espécimes sem perina

Vista meridional: P = 34,0 (25,5 - 43,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 48,3 (34,3 - 58,8)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,53 - 1,26.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium feei* Kunze ex Fée



Prancha 30. A-C: Vista polar proximal; D-G: Vista meridional, espécimes com perina externa; H-I: Vista meridional, espécime com perina interna; J: espécime sem perina.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: estrada Rio-Teresópolis, Várzea, 1300 msm, 23 Set 1929, A. C. Brade 9385 (R).

*Lâminas:* Pt B 16-17, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

*Hábito:* Erva ereta, perene, terrícola ou saxícola. *Hábitat:* no interior da floresta úmida e sombreada, de 50 m a 1650 m de altitude.

*Distribuição:* México, América Central, América do Sul. Brasil (RR, CE, MG, ES, RJ, SP, PR, SC). Floresta Amazônica e Atlântica. Nativa, não endêmica



ASPLENIACEAE

*Asplenium formosum* Willd.



Figura 33: Herbário virtual REFLORA, 2016

*Hábito*: Erva ereta, sobre rochas ou como epífita; *Hábitat*: No interior da floresta úmida, geralmente às margens de córregos, de 150 m a 1500 m de altitude.

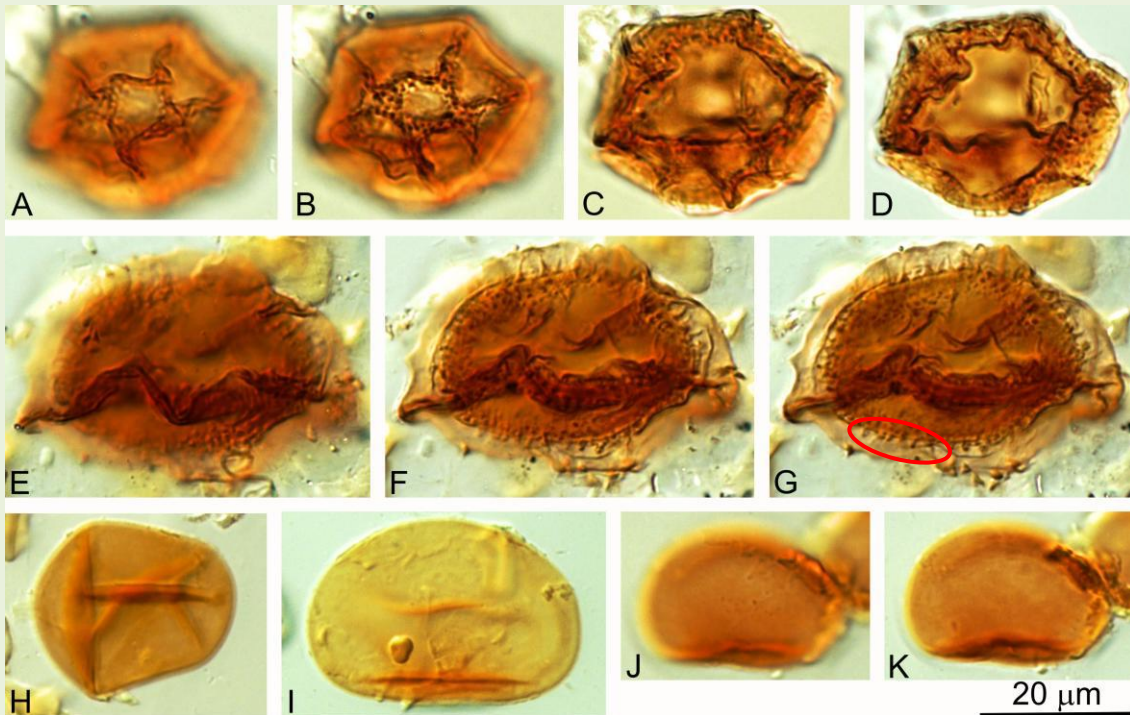
*Distribuição*: México, América do Central, América do Sul, África e Sul da Ásia. Brasil (PA, AM, CE, PE, AL, MT, GO, DF, MS, MG, RJ, SP, RS). Na Floresta Amazônica, Atlântica e nas matas de galeria do Cerrado. Nativa, não endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. PETRÓPOLIS: Estrada para Pati do Alferes, 30 Out 1976, J. Barcia 1163 (R).

*Lâminas*: Pt B 18-19, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium formosum* Willd.



Prancha 31. A-D: Vista polar; E-F: Vista meridional, espécimes com perina; H: Vista polar proximal, espécime sem perina; I, J-K: Vistas meridionais, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura grande, estreita, reta, pouco visível nos esporos com perina; perina envolvendo o esporo; perina externa com dobras altas formando malhas de formas e tamanhos variáveis; perina interna com espinhos (○) sustentando a perina externa; superfície da exina microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional e âmbito elipsoidais nos esporos com perina; contorno meridional reniforme com a face proximal reta a levemente côncava nos espécimes sem perina.

#### Espécimes com perina

Vista meridional: P = 22,8 (18,6 - 27,4)  $\mu\text{m}$ ; E = 37,7 (32,3 - 43,1)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,49 - 0,74.

Vista polar: EM = 36,5 (25,5 - 43,1)  $\mu\text{m}$ ; Em = 25,4 (18,6 - 32,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,21 - 1,69.

#### Espécimes sem perina

Vista meridional: P = 19,2 (13,7 - 24,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 29,9 (23,5 - 36,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,50 - 0,79.

Vista polar: EM = 31,1 (28,4 - 34,3)  $\mu\text{m}$ ; Em = 23,0 (19,6 - 29,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,17 - 1,57.

Muros: Altura = 4,3 (1,9 - 7,8)  $\mu\text{m}$ .

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium gastonis* Fée



Figura 34: Herbário virtual REFLORA, 2016

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, comprida, pouco visível nos espécimes com perina, lábios estreitos em relevo; perina externa com dobras formando um retículo com lúmens grandes e irregulares, aparecendo como uma membrana translúcida nos cortes ópticos; perina interna granulosa a espiculosa (○); exina escabrada a microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional reniforme com a face proximal reta; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 24,2 (20,6 - 27,4)  $\mu\text{m}$ ; E = 35,9 (32,3 - 41,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 - 0,8.

*Vista polar:* EM = 34,8 (32,3 - 38,2)  $\mu\text{m}$ ; Em = 25,9 (23,5 - 28,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,2 - 1,5.

*Largura da membrana no corte óptico:* 1,0 – 2,9  $\mu\text{m}$ .

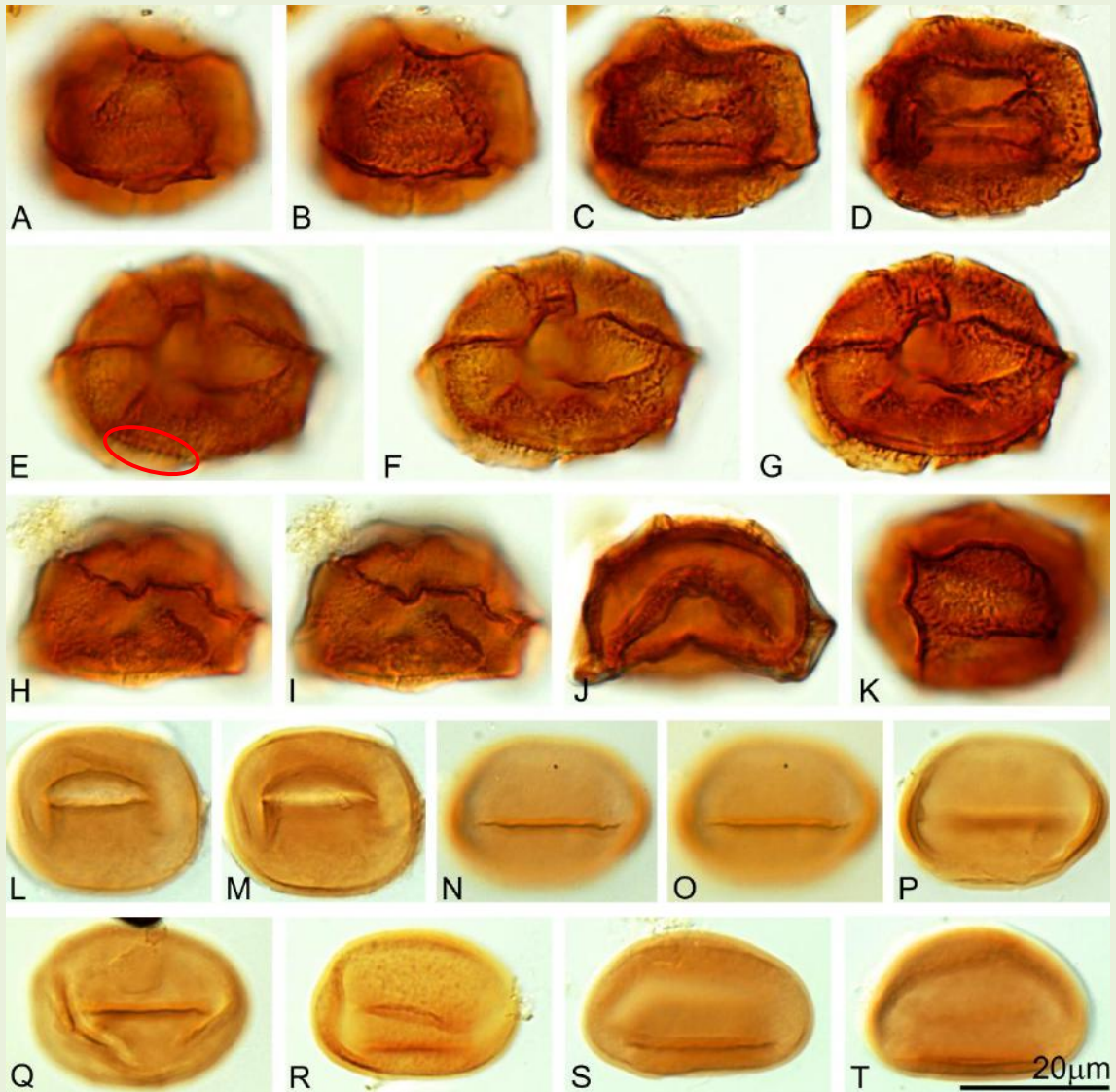
*Vista meridional:* P = 19,2 (15,7 - 22,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 29,0 (25,5 - 34,3)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 - 0,8.

*Vista polar:* EM = 27,7 (22,5 - 30,4)  $\mu\text{m}$ ; Em = 19,6 (12,7 - 21,6)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 - 2,2.

*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,7.

ASPLENIACEAE

*Asplenium gastonis* Fée



Prancha 32. A-D: Vista polar proximal; E-G: Vista polar distal; H-J: Vista meridional; K: Vista polar, espécimes com perina; L-M, N-P, Q: Vistas polares proximais; R, S, T: Vistas meridionais, espécimes sem perina.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 1100 m, Abr 1943, B. Lutz 1978 (R).

*Lâminas:* Pt B 20-21, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

*Hábito:* Erva geralmente com frondes pêndulas; epífita, rupícola, raramente terrestre sobre húmus. *Habitat:* no interior da floresta úmida, do nível do mar a 1800 m de altitude.

*Distribuição:* Argentina, Uruguai e Brasil (RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

**ASPLENIACEAE**

***Asplenium harpeodes*** Kunze



Figura 35: Tiago de Paula Pilla

*Hábito:* Erva epífita, saxícola ou terrícola. *Hábitat:* No interior da floresta úmida, do nível do mar a 2400 m de altitude.

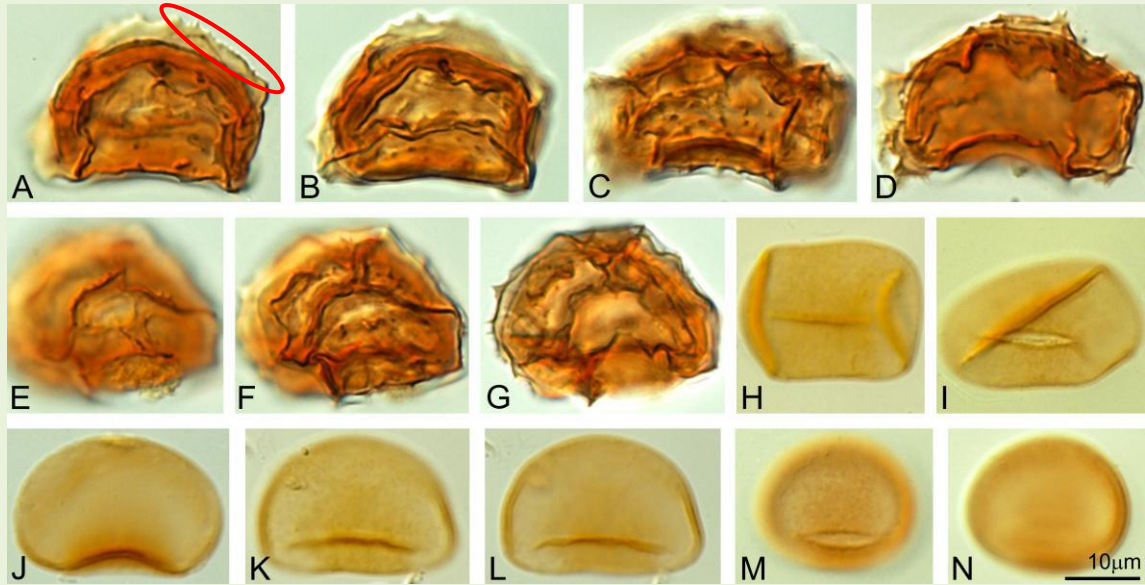
*Distribuição:* México, América Central, América do Sul. Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa. Não endêmica.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Sete Quedas, 1600 m, 19 Set 1929, A. C. Brade 9302 (R). ITATIAIA: Macieiras, 2000 m, 22 Jun 1930, A. C. Brade 10118 (R).

*Lâminas:* Pt B 22-25, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium harpeodes* Kunze



Prancha 33. A-B, C-D: Vistas meridionais; E-G: Vista polar, espécimes com perina; H, I: Vistas polares proximais; J, K-L, M-N: Vistas meridionais, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, comprida, pouco visível nos espécimes com perina, lábios estreitos em relevo; perina externa formando uma membrana translúcida, com dobras compridas e pequenos cones (○) desordenados; perina interna fina, com pequenos cones; exina escabrada a microgranulosa; tamanho médio; contorno meridional reniforme, com a face proximal côncava a reta; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 20,4 (15,7 - 26,5) µm; E = 31,2 (24,5 - 36,3) µm; P/E = 0,5 - 0,8.

*Vista polar:* EM = 30,7 (26,5 - 34,3) µm; Em = 22,2 (16,7 - 25,5) µm; EM/Em = 1,2 - 1,7.

*Largura da membrana no corte óptico:* 1,0 - 5,0 µm.

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 17,2 (15,2 - 20,6) µm; E = 27,2 (24,5 - 32,3) µm; P/E = 0,5 - 0,7.

*Vista polar:* EM = 24,6 (19,6 - 29,4) µm; Em = 18,1 (14,7 - 20,6) µm; EM/Em = 1,1 - 1,7.

*Laesura:* L/EM = 0,4 - 0,8.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium inaequilaterale* Willd.



Figura 36: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito:* Erva ereta, terrícola. *Hábitat:* no interior da floresta úmida.

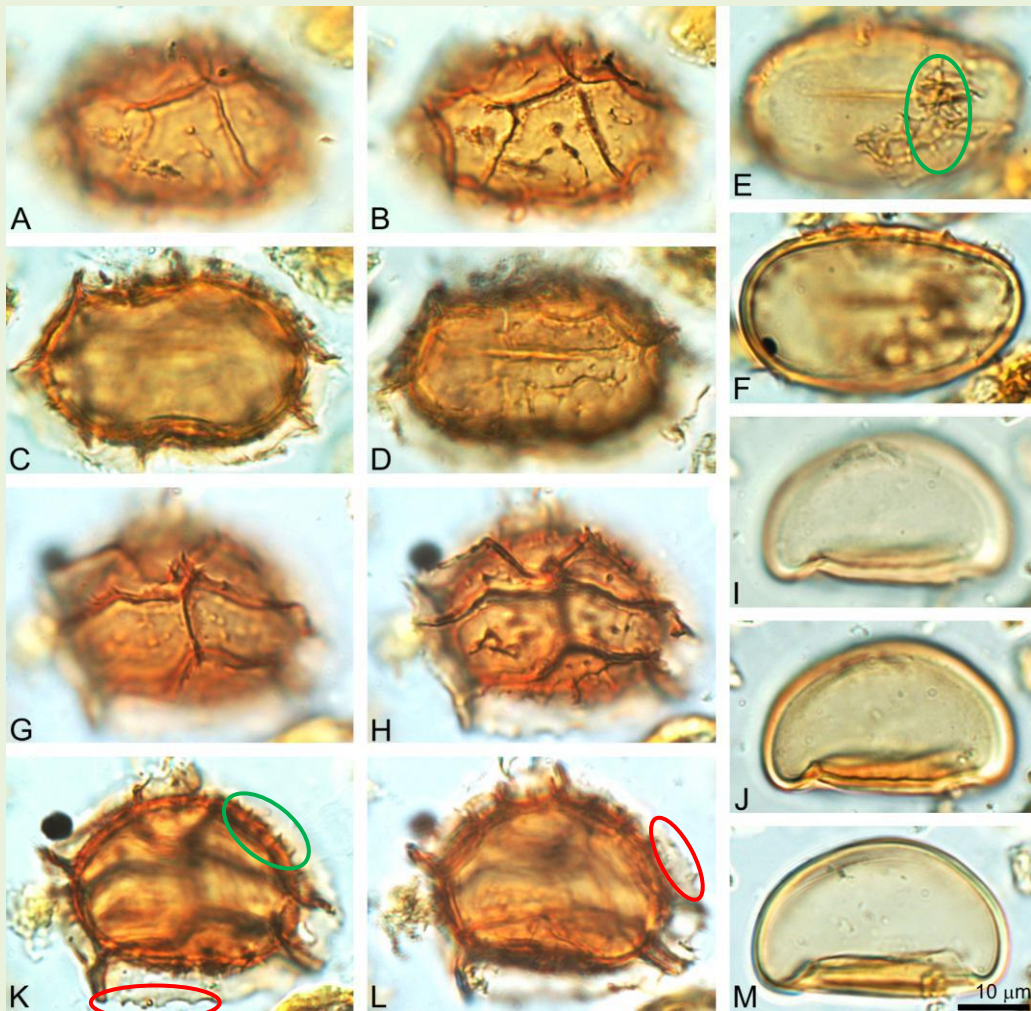
*Distribuição:* Sul da África e Ásia. América do Sul. Brasil (CE, PE, AL, MT, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. CACHOEIRAS DE MACACU: Trilha entre Santo Amaro (Cachoeiras) e São Lourenço (Friburgo), próximo ao Rio Santo Amaro. Parque Estadual dos Três Picos, 750 m, 4 Abr 2010, R.A. Engelman RE0670 (RB).

*Lâminas:* Pt B 86-87, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium inaequilaterale* Willd.



Prancha 34. A-D: Vista polar proximal; G, H, K, L: Vista meridional, espécimes com perina; E-F: Vista polar proximal, com restos da perina interna; I, J, M: Vista meridional, espécime sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta estreita, média a comprida; perina envolvendo o esporo; perina externa delgada formando uma membrana translúcida com grandes dobras irregulares, ornamentada de pequenos cones desordenados (○), perina interna com pequenos cones formando um retículo (○), sustentando a perina externa; tamanho médio; contorno meridional reniforme, com a face proximal reta; âmbito elipsoidal.

#### Medidas com perina

Vista meridional: P = 30,5 (24,5 – 36,3) µm; E = 40,9 (33,3 – 46,1) µm; P/E = 0,6 – 0,9.

Vista polar: EM = 40,9 (36,3 – 45,1) µm; Em = 31,4 (29,4 – 34,3) µm; EM/Em = 1,2 – 1,5.

Largura da membrana no corte óptico: 2,9 – 6,9 µm.

#### Medidas sem perina

Vista meridional: P = 26,4 (19,6 – 30,4) µm; E = 37,4 (32,3 – 43,1) µm; P/E = 0,7 – 0,8.

Vista polar: EM = 35,1 (31,4 – 37,2) µm; Em = 24,1 (20,6 – 28,4) µm; EM/Em = 1,1 – 1,7.

Laesura: L/EM = 0,5 – 0,7.



## ASPLENIACEAE

### *Asplenium incurvatum* Fée.

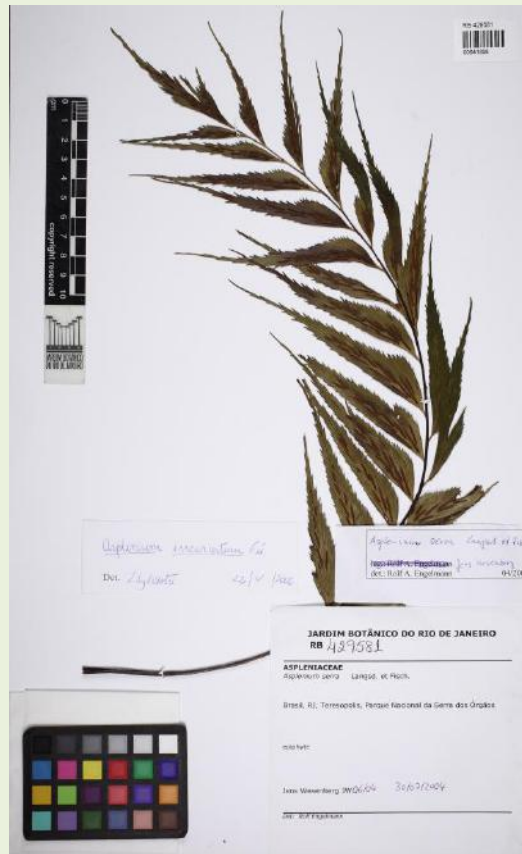


Figura 37: Herbário virtual REFLORA, 2016

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, comprida, em relevo, formando curvaturas perfeitas quando a comissura este aberta, pouco visível nos espécimes com perina; perina em duas camadas, a camada externa é ornamentada de cones ou espinhos curtos, com base larga constituída de “columelas” em número de 2 à 8, contíguas; a perina interna é densamente granulosa, as duas perinas se separam facilmente do corpo do esporo; a exina é escabrada, micro-granulosa; tamanho médio; contorno meridional reniforme com face a proximal côncava tanto nos espécime com perina como em aqueles sem; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

#### Espécimes com perina externa

Vista meridional:  $P = 32,4 (29,4 - 37,2) \mu\text{m}$ ;  $E = 45,1 (40,2 - 49,0) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,60 - 0,86$ .

Vista polar:  $EM = 44,6 (40,8 - 50,0) \mu\text{m}$ ;  $Em = 33,9 (29,4 - 39,2) \mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,11 - 1,53$ .

#### Espécimes com somente perina interna

Vista meridional:  $P = 21,56 - 27,44 \mu\text{m}$ ;  $E = 30,38 - 38,22 \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,59 - 0,90$ .

#### Espécimes sem perina

Vista meridional:  $P = 20,2 (16,7 - 23,0) \mu\text{m}$ ;  $E = 30,3 (25,5 - 33,3) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,57 - 0,84$ .

Vista polar:  $EM = 30,6 (25,5 - 38,2) \mu\text{m}$ ;  $Em = 20,7 (14,7 - 25,5) \mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,21 - 2,00$ .

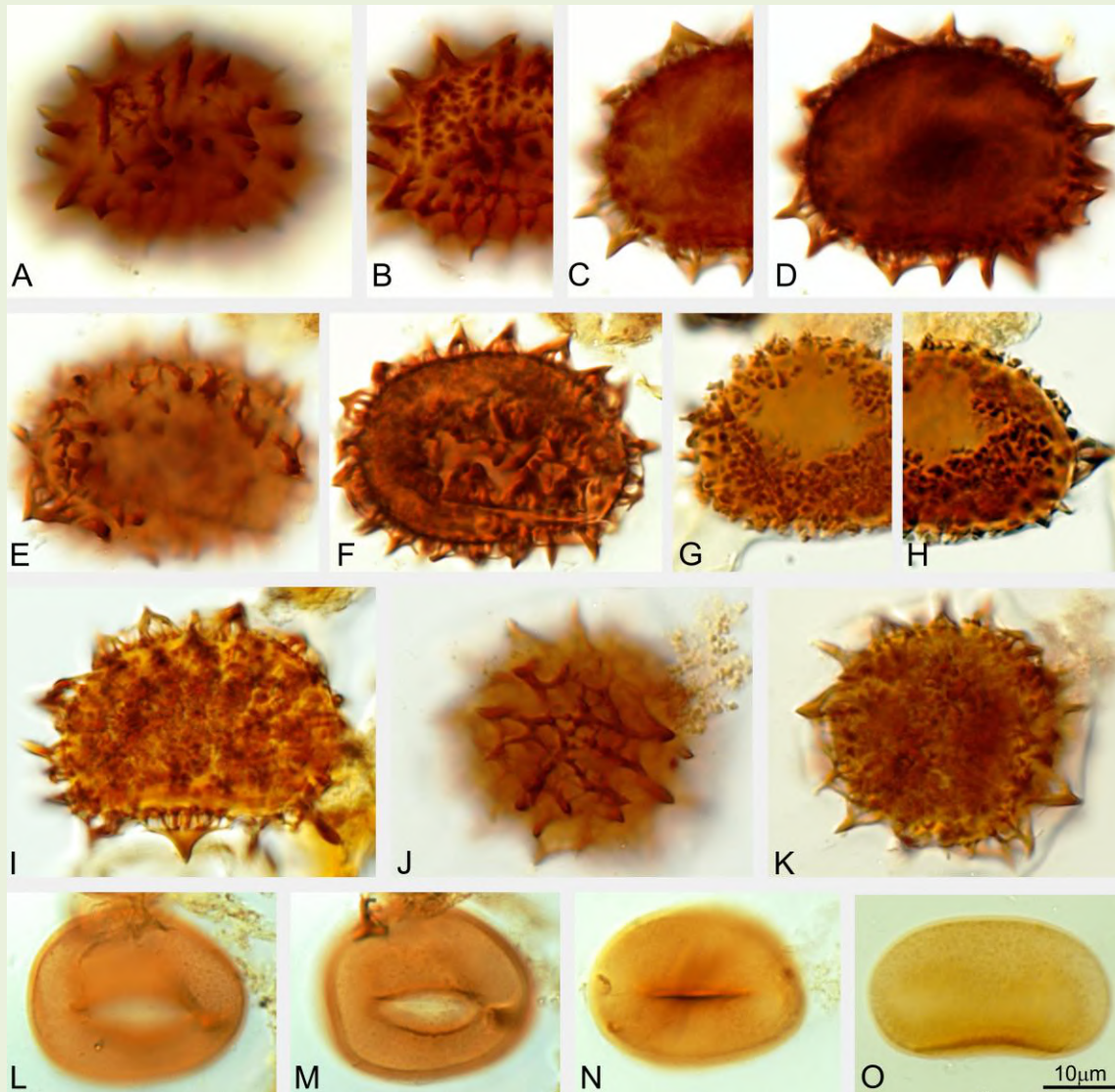
Espinhos: Altura  $6,3 (3,9 - 8,8) \mu\text{m}$ ; Diâmetro na base  $6,0 (1,9 - 13,7) \mu\text{m}$ .

*Hábito*: Erva epífita; *Habitat*: No interior da floresta úmida, de 100 a 1800 m de altitude.

*Distribuição*: Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

ASPLENIACEAE

*Asplenium incurvatum* Fée.



Prancha 35. A-D: Vista polar; E-F: Vista polar proximal oblíqua; G-H, I: Vistas meridionais, J, K: Vista apical (espécimes com perina); L-M, N: Vistas polares proximais; O: vista meridional (espécimes sem perina).

*Material examinado:* BRASIL. RJ. PETRÓPOLIS: Serra dos Órgãos. Vale acima da fazenda Bonfim. Riacho acima da Gruta do Presidente, 1600m, 21 Jul 1971, J. C. Lindeman & J. Barcia 6395 (R).

*Lâminas:* Pt B 26-27, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

***Asplenium jucundum* Fée**



Figura 38: Thiago Vieira Costa

*Hábito:* Erva epífita. *Hábitat:* no interior da floresta úmida.

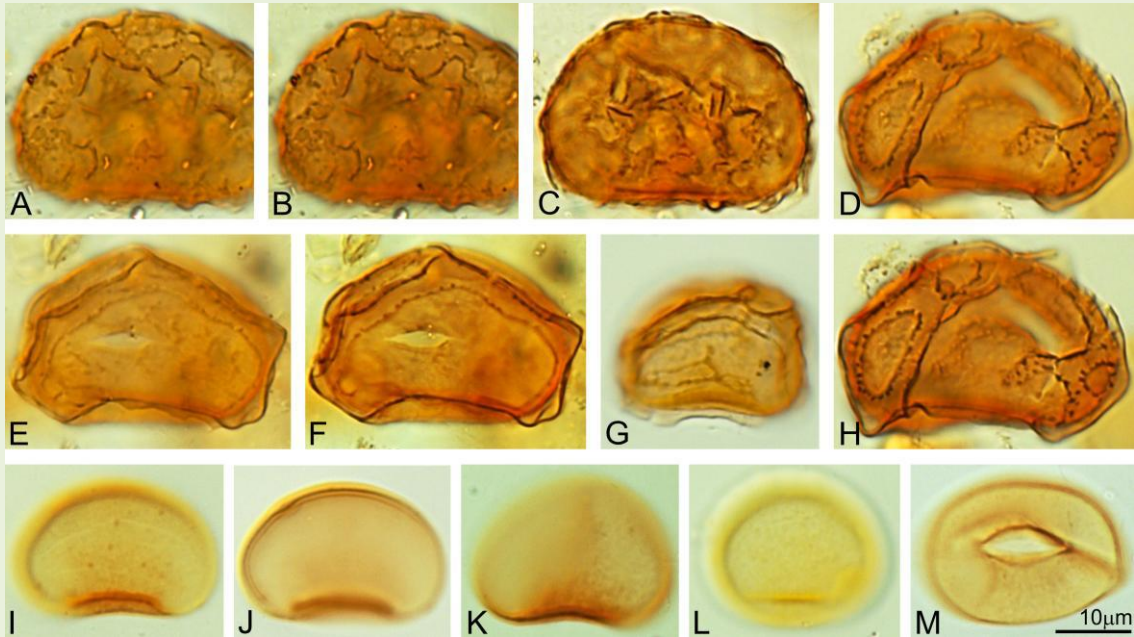
*Distribuição:* Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR). Nativa, endêmica.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 1700 msm, 4 Nov 1979, *J. Barcia 803* (R).

*Lâminas:* Pt B 28-29, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

ASPLENIACEAE

*Asplenium jucundum* Fée



Prancha 36. A-C, D, H: Vistas meridionais; E-F: Vista polar proximal; G: Vista meridional, espécimes com perina; I-J, K, L: Vistas meridionais; M: Vista polar proximal, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, média a comprida, levemente em relevo, pouco visível nos esporos com perina; perina delgada, pregada, formando um retículo irregular; exina escabrada a microrreticulada; tamanho médio; contorno meridional reniforme; face proximal côncava; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

Espécimes com perina

Vista meridional:  $P = 21,5 (13,7 - 24,5) \mu\text{m}$ ;  $E = 32,3 (20,6 - 39,2) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,55 - 0,77$ .

Vista polar:  $EM = 29,4 - 34,3 \mu\text{m}$ ;  $Em = 19,6 - 28,42 \mu\text{m}$ .

Espécimes sem perina

Vista meridional:  $P = 18,6 (15,7 - 22,5) \mu\text{m}$ ;  $E = 26,3 (23,5 - 29,4) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,54 - 0,84$ .

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium kunzeanum* Klotzsch



Figura 39: Lana da Silva Sylvestre

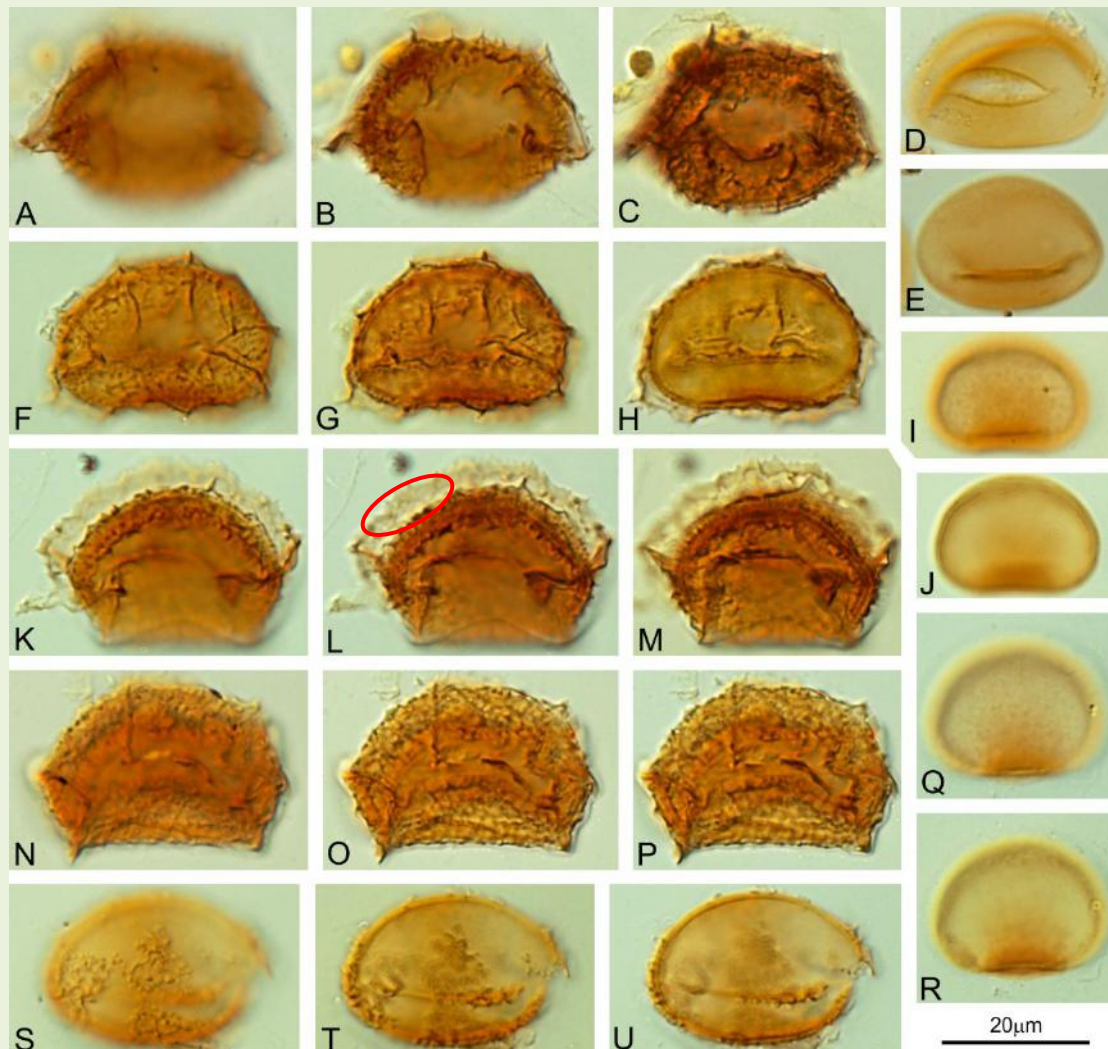
*Material examinado: Hábito:* Erva ereta, terrestre, com ápice da raque prolífero. *Hábitat:* no interior da floresta úmida.

*Distribuição:* Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

*Lâminas:* Pt B 30-33, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

***Asplenium kunzeanum* Klotzsch**



Prancha 37. A-C: Vista polar proximal; F-H, K-M, N-P: Vistas meridionais (espécimes com perina); D: Vista polar proximal; E, I, J, Q-R: Vistas meridionais (espécimes sem perina); S-U: Vista polar proximal, espécime com perina interna parcial.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura comprida, estreita; pouco visível nos espécimes com perina; perina externa delgada, com dobras formando um retículo com malhas grandes irregulares e, às vezes, uma membrana transparente com espículos no corte óptico distal (○); perina interna granulosa; vacúolos presentes entre as duas camadas da perina; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal côncava; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

**Medidas com perina**

*Vista meridional:* P = 22,2 (19,6 – 24,5) µm; E = 31,9 (26,5 – 41,2) µm; P/E = 0,5 – 0,9.

*Vista polar:* EM = 32,7 (26,5 – 39,2) µm; Em = 23,8 (19,6 – 27,4) µm; EM/Em = 1,1 – 1,6.

**Medidas com somente a perina interna**

*Vista meridional:* P = 20,8 (15,7 – 24,5) µm; E = 31,6 (23,5 – 38,2) µm; P/E = 0,5 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 29,3 (25,5 – 31,4) µm; Em = 22,2 (19,6 – 24,5) µm; EM/Em = 1,2 – 1,5.

**Medidas sem perina**

*Vista meridional:* P = 16,1 (12,7 – 19,6) µm; E = 23,9 (19,6 – 29,4) µm; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 21,6 (19,6 – 24,5) µm; Em = 17,6 (15,7 – 19,6) µm; EM/Em = 1,1 – 1,4.

*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,7.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium martianum* C. Chr.



Figura 40: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva terrícola. **Hábitat:** no interior da floresta úmida, do nível do mar a 1700 m de altitude.

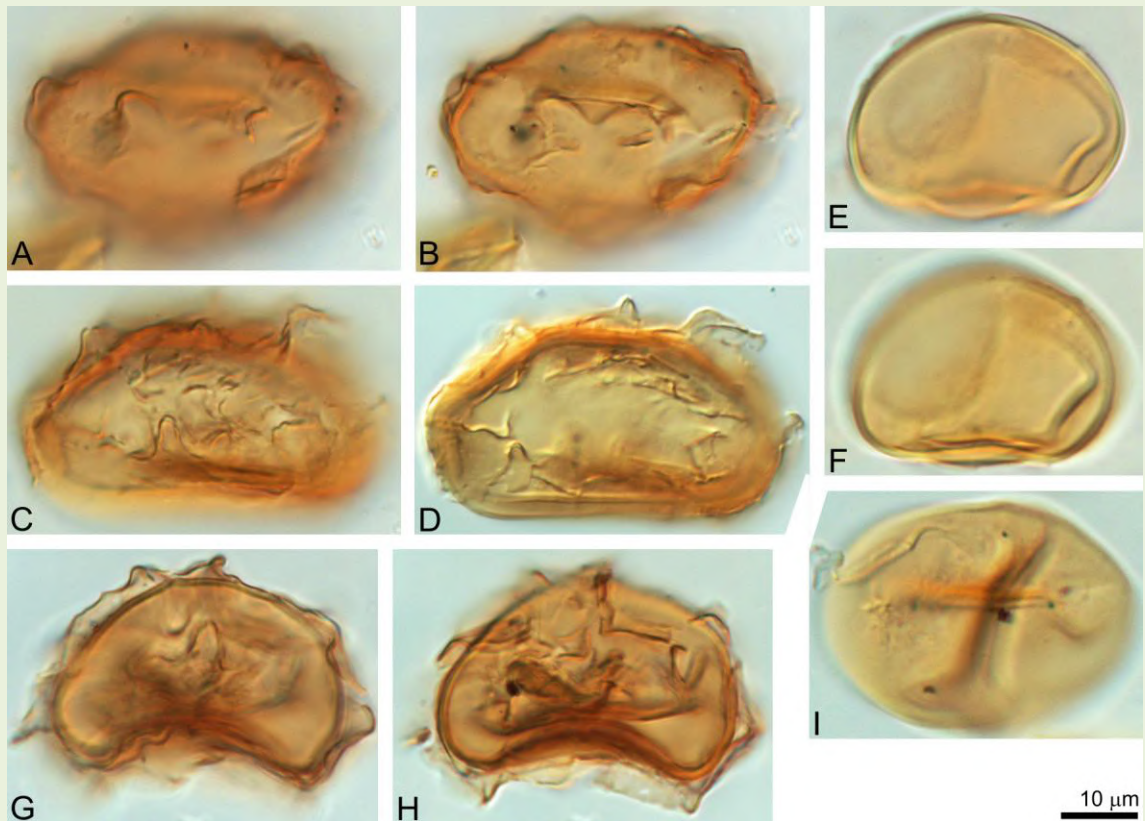
**Distribuição:** Brasil Nordeste (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

**Material examinado:** BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Represa Camorim, Jul 1933, A. C. Brade 12567 (RB).

**Lâminas:** Pt B 92-93, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium martianum* C.Chr.



Prancha 38. A-B: Vista polar proximal; C-D, G-H: Vistas meridionais (espécimes com perina); E-F: Vista meridional; I: Vista polar proximal (espécimes sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta, média a comprida, lábios estreitos; perina delgada, com dobras, formando uma membrana translúcida nos cortes ópticos; exina laevigada; tamanho médio; contorno meridional reniforme, com a face proximal côncava nos espécimes com perina, levemente convexa nos espécimes sem; âmbito elipsoidal.

### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 30,1 (23,5 – 38,2) µm; E = 44,6 (35,3 – 51,9) µm; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar:* EM = 41,6 (35,3 – 45,1) µm; Em = 36,4 (31,4 – 49,0) µm; EM/Em = 0,7 – 1,4.

*Largura da membrana da perina no corte óptico:* 2,9 – 6,9 µm.

### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 26,0 (21,5 – 27,4) µm; E = 37,2 (31,4 – 47,3) µm; P/E = 0,5 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 36,6 (32,3 – 41,2) µm; Em = 25,8 (19,6 – 41,2) µm; EM/Em = 1,1 – 1,7.

*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,7.



**ASPLENIACEAE**

***Asplenium monanthes***



Figura 41: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta, rupícola, heliófila ou semi-heliófita; *Hábitat*: no campo de altitude.

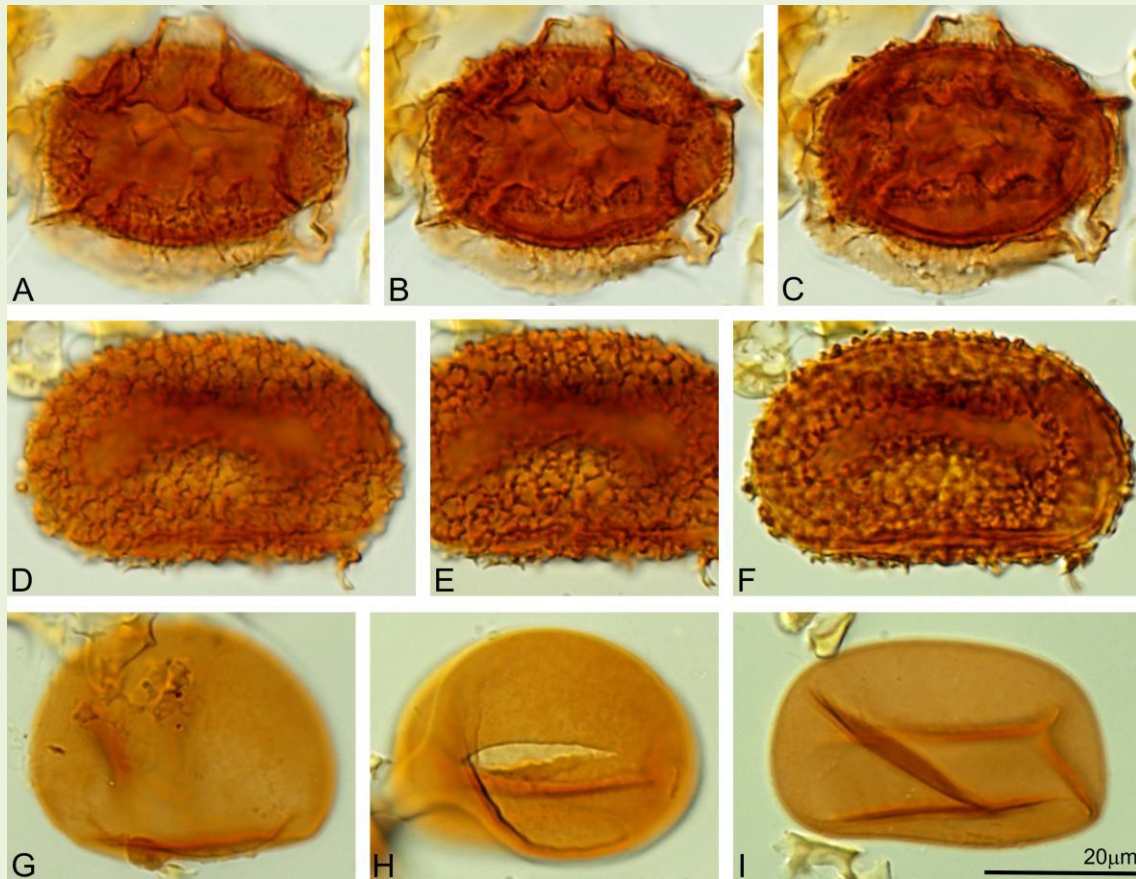
*Distribuição*: Sul da África. Sul da América do Norte, América Central e América do Sul. Brasil (MG, RJ, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ITATIAIA: Serra de Itatiaia, 2100 msm, 19 Out 1903, P. Dusén 2040 (R).

*Lâminas*: Pt B 34-35, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium monanthes*



Prancha 39. A-C: Vista polar, espécime com perina completa; D-F: Vista meridional, espécime sem a parte externa da perina; G, I: Vistas meridionais; H: Vista polar proximal, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, médio a comprida, pouco visível nos espécimes com perina; perina externa delgada, com dobras irregulares, formando uma membrana transparente estreita em volta do grão em vista polar; perina interna rugulada; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme com a face proximal reta a levemente côncava ou convexa; âmbito elipsoidal; forma oblata a suboblata.

#### Espécimes com perina completa

Vista meridional:  $P = 35,6 (29,4 - 44,1) \mu\text{m}$ ;  $E = 50,1 (42,1 - 62,7) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,63 - 0,84$ .

Vista polar:  $EM = 50,1 (42,1 - 61,7) \mu\text{m}$ ;  $Em = 38,8 (33,3 - 47,0) \mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,16 - 1,58$ .

#### Espécimes com somente a perina interna

Vista meridional:  $P = 30,6 (24,5 - 35,3) \mu\text{m}$ ;  $E = 40,9 (34,3 - 50,0) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,65 - 0,89$ .

#### Espécimes sem perina

Vista meridional:  $P = 28,6 (20,6 - 41,2) \mu\text{m}$ ;  $E = 41,8 (32,3 - 49,0) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,46 - 0,88$ .

Vista polar:  $EM = 40,4 (4,2 - 42,1) \mu\text{m}$ ;  $Em = 29,7 (28,4 - 32,3) \mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,24 - 1,68$ .

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium mourai* Hieron.



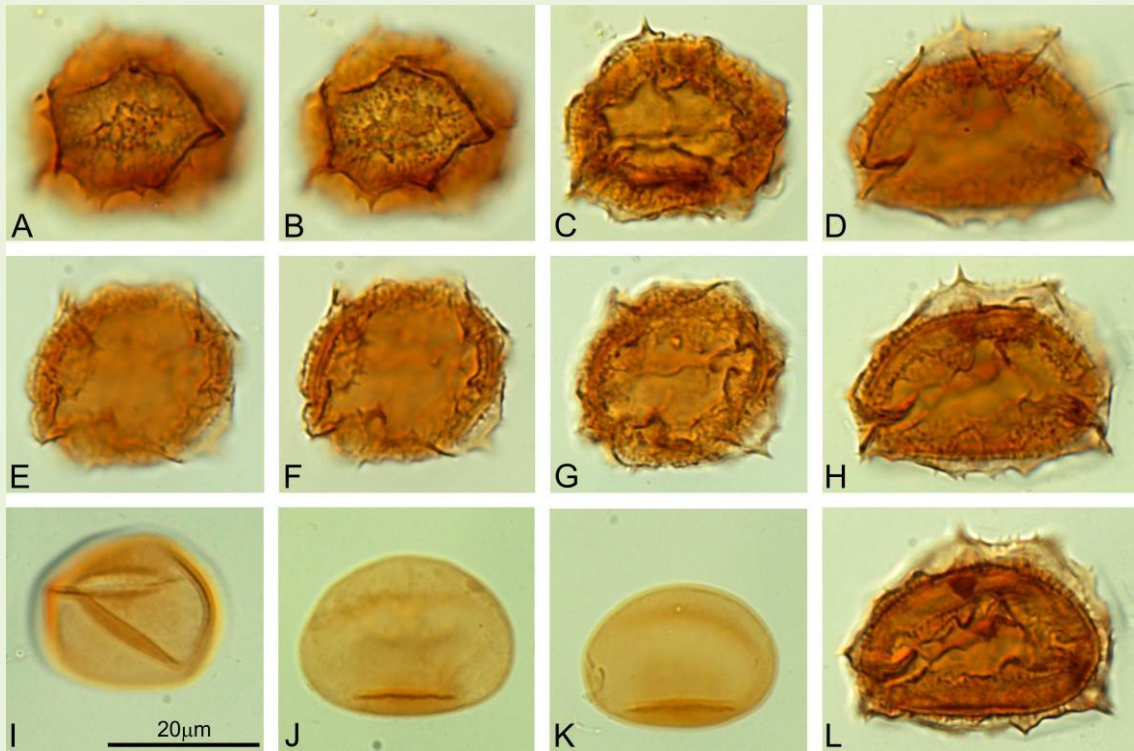
Figura 42: Elaine Ribeiro Damasceno

*Hábito*: Erva ereta, terrícola ou rupícola, raramente epífita. *Habitat*: no interior da floresta úmida, a cerca de 1500 m de altitude.

*Distribuição*: Brasil (MG, RJ, SP). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium mourai* Hieron.



Prancha 40. A-C: Vista polar proximal; E-G: vista polar distal; D, H, L: Vista meridional, espécimes com perina; I: Vista polar proximal; J, K: Vistas meridionais, espécimes sem perina.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, reta, comprida; perina externa delgada, com muitas dobras, formando às vezes, uma membrana transparente em volta do esporo, ornada de pequenos espinhos; a perina externa é ligada a perina interna por columelas; a perina interna é granulosa; exina escabrada; tamanho médio; o contorno meridional é reniforme, com a face proximal reta a levemente convexa; o âmbito é elipsoidal a subcircular; a forma é oblata a subesferoidal.

#### Espécimes com perina

Vista meridional: P = 23,0 (19,6 – 3,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 30,9 (26,5 – 37,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,63 – 1,26.

Vista polar: EM = 31,6 (25,5 – 36,3)  $\mu\text{m}$ ; Em = 25,2 (20,6 – 29,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,04 – 1,48.

#### Espécimes sem perina

Vista meridional: P = 18,4 (15,7 – 21,6)  $\mu\text{m}$ ; E = 25,3 (19,6 – 28,4)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,59 – 0,92.

Vista polar: EM = 24,5 (18,6 – 28,4)  $\mu\text{m}$ ; Em = 18,7 (14,7 – 21,6)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 0,95 – 1,81.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Na mata da caixa d'água, 21 Mai 1917, A. Sampaio 2600 (R).

*Lâminas:* Pt B 36-37, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium mucronatum* C. presl.



Figura 43: Lana da Silva Sylvestre

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura comprida a muito comprida, comissura estreita, reta; perina externa delgada, com dobras irregulares em vista meridiana, parecendo divergentes a partir do centro na face proximal, formando uma membrana transparente de largura irregular em volta do esporo; perina interna granulosa, delgada; exina escabrada; tamanho médio; contorno meridional reniforme, com a face proximal reta nos espécimes com perina, convexo nos espécimes sem perina; âmbito elipsoidal; forma oblata.

Espécimes com perina externa

Vista meridional:  $P = 27,0$  ( $20,6 - 32,3$ )  $\mu\text{m}$ ;  $E = 40,9$  ( $33,3 - 49,0$ )  $\mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,53 - 0,77$ .

Vista polar:  $EM = 41,0$  ( $34,3 - 50,9$ )  $\mu\text{m}$ ;  $Em = 30,6$  ( $26,5 - 35,3$ )  $\mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,15 - 1,68$ .

Espécimes com somente a perina interna

Vista meridional:  $P = 24,0$  ( $20,6 - 26,5$ )  $\mu\text{m}$ ;  $E = 36,8$  ( $29,4 - 43,1$ )  $\mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,53 - 0,77$ .

Vista polar:  $EM = 36,7$  ( $34,3 - 40,2$ )  $\mu\text{m}$ ;  $Em = 25,3$  ( $20,6 - 30,4$ )  $\mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,23 - 1,95$ .

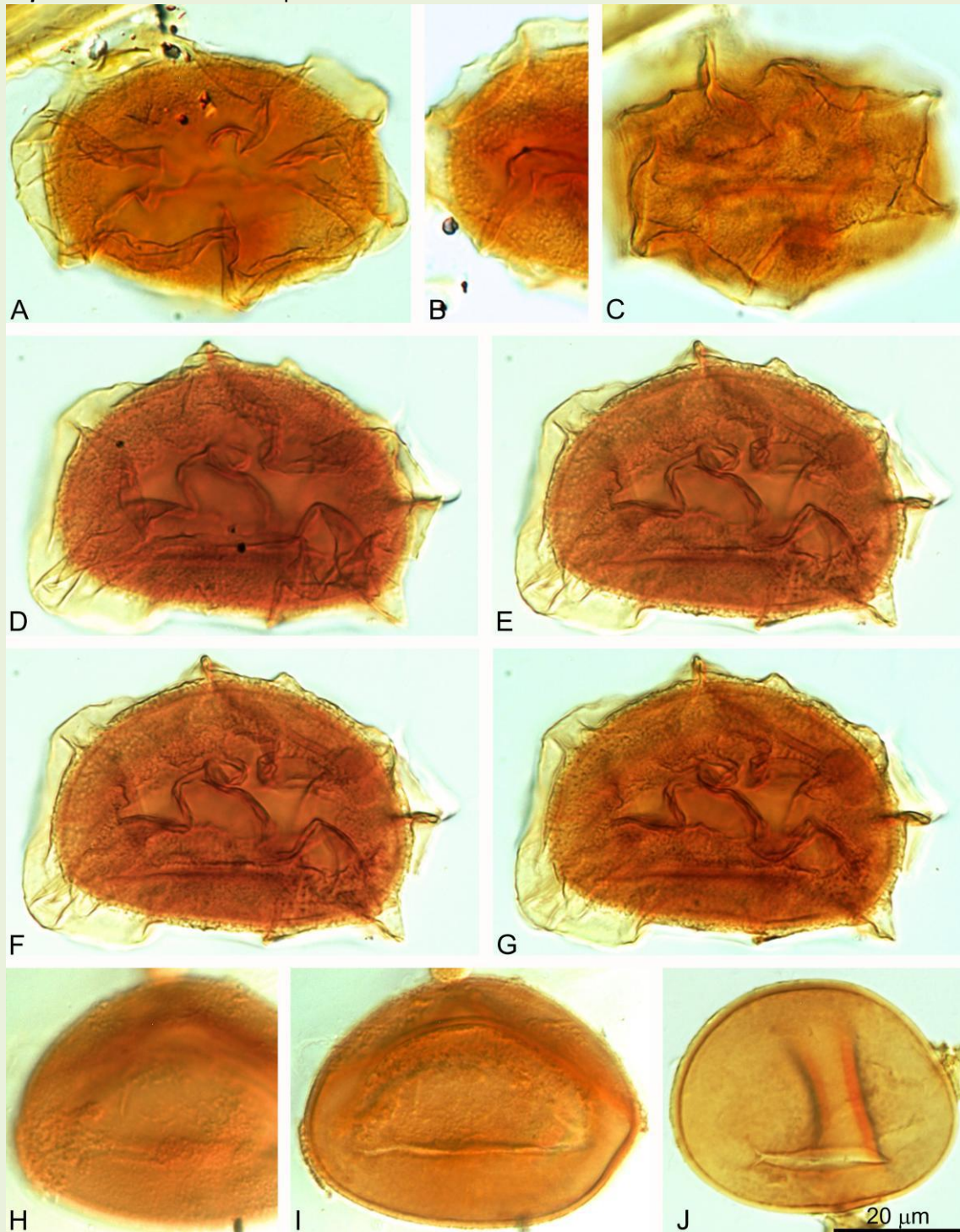
Espécimes sem perina

Vista meridional:  $P = 22,2$  ( $18,6 - 24,5$ )  $\mu\text{m}$ ;  $E = 34,4$  ( $30,4 - 38,2$ )  $\mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,54 - 0,74$ .

Vista polar:  $EM = 33,7$  ( $29,4 - 42,1$ )  $\mu\text{m}$ ;  $Em = 23,5$  ( $20,6 - 28,4$ )  $\mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,24 - 1,72$ .

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium mucronatum* C. presl.



Prancha 41. A-C: Vista polar proximal; D-G: Vista meridional; H-I: Vista meridional com perina interna; J: Vista meridional, espécimes sem perina externa.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. PETRÓPOLIS: 1884, R. Galvão s.n. (R 215079); TERESÓPOLIS: Serra dos Órgãos, Barreiras, 20 Nov 1932, A.C. Brade 12092 (R).

*Lâminas:* Pt B 38-41, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

*Hábito:* Erva epífita, pendente. *Hábitat:* no interior da floresta úmida, até 1500 m de altitude.

*Distribuição:* Argentina, Paraguai e Brasil (MG, SP, RJ, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium oligophyllum* Kaulf.



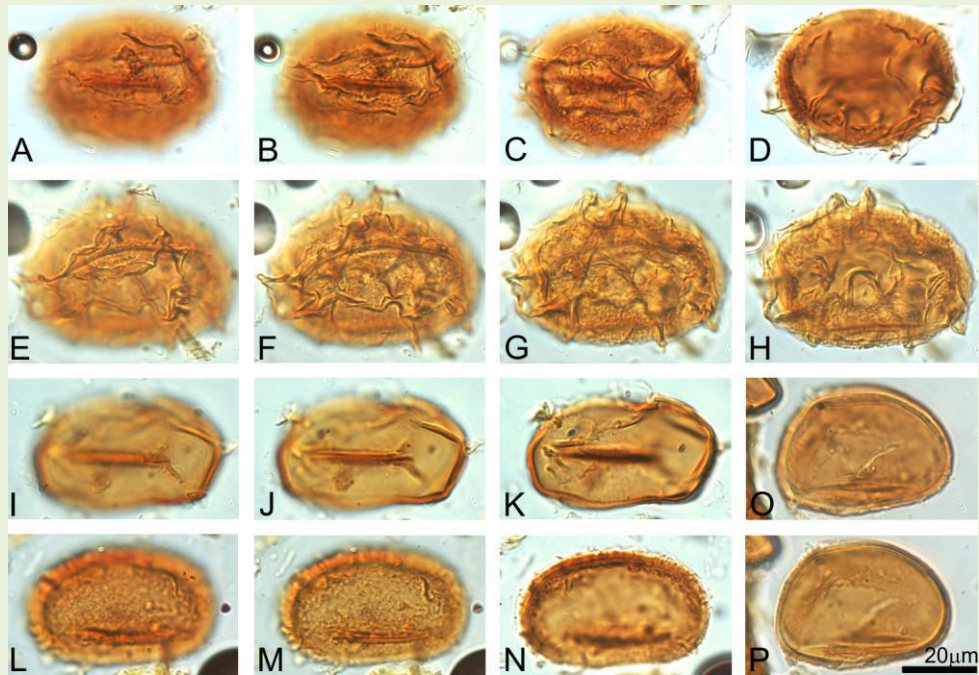
Figura 44: Lana da Silva Sylvestre

Hábito: Erva ereta ou pendulosa, epífita ou rupícola. Hábitat: no interior da floresta úmida, do nível do mar a cerca de 1700 m de altitude.

Distribuição: Venezuela, Argentina, Paraguai e Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium oligophyllum* Kaulf.



Prancha 42. A-D: Vista polar proximal; E-H: Vista meridional (espécimes com perina); I-K: Vista polar proximal; O-P: Vista meridional (espécimes sem perina; L-N: Vista meridional (espécime com perina interna).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura media, estreita, reta, lábios estreitos em relevo; perina externa com dobras irregulares, formando uma membrana estreita translúcida nos cortes ópticos; perina interna granulosa a rugulada; exina laevigada; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme com a face proximal reta a ligeiramente convexa e a face distal arredondada; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 42,9 (40,2 – 48,0)  $\mu\text{m}$ ; E = 57,5 (50,0 – 64,7)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar*: EM = 55,7 (50,0 – 58,8)  $\mu\text{m}$ ; Em = 41,7 (36,3 – 48,0)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,2 – 1,5.

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 4,9 – 10,8  $\mu\text{m}$ .

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional*: P = 31,3 (27,4 – 36,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 46,1 (40,2 – 52,9)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,7.

*Vista polar*: EM = 48,4 (44,1 – 52,9)  $\mu\text{m}$ ; Em = 31,0 (28,4 – 36,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,3 – 1,7.

*Laesura*: L/EM = 0,5 – 0,6.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ITATIAIA: Rio Campo Belo, 8 Abr 1943, E. Pereira 360 (R).

*Lâminas*: Pt B 94-95, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.



**ASPLENIACEAE**

*Asplenium praemorsum* W.



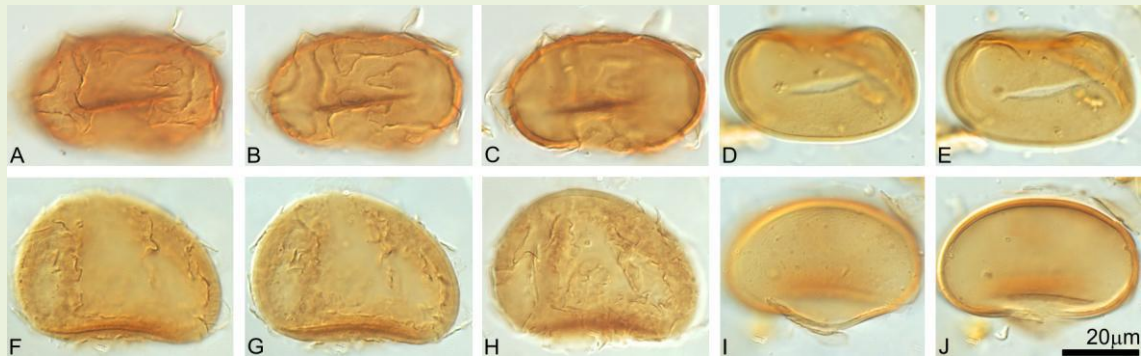
Figura 45: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: erva ereta, epífita ou rupícola; heliófila ou semi-heliófila. *Hábitat*: no bordo ou mais raramente no interior de florestas, de 450 m a 2000 m de altitude.

*Distribuição*: Brasil Nordeste (CE, PE, BA), Centro-Oeste (MT, GO, DF), Sudeste (MG, ES, RJ, SP), Sul (SC); México, América Central, América do Sul. Brasil (GO, DF, MT, CE, PE, BA, MG, ES, RJ, SP, SC). Na Floresta Atlântica ou em matas de galeria no Cerrado. Nativa, não endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium praemorsum* W.



Prancha 43. A-C: Vista polar proximal (espécime com perina; D-E: Vista polar proximal (espécime sem perina); F-H: Vista meridional (espécime com perina); I-J: Vista meridional (espécime sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, reta, média a comprida, lábios estreitos em relevo; perina muito fina, translúcida, com dobras; exina laevigada a escabrada; contorno meridional reniforme; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 36,9 (31,4 – 46,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 56,6 (50,0 – 63,7)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 56,4 (52,9 – 60,8)  $\mu\text{m}$ ; Em = 38,1 (27,4 – 43,1)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,3 – 2,0.

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 1,9 – 4,9  $\mu\text{m}$ .

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional*: P = 33,6 (28,4 – 39,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 49,9 (41,2 – 60,8)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 50,5 (47,0 – 55,9)  $\mu\text{m}$ ; Em = 33,8 (28,4 – 39,2)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,3 – 1,8.

*Laesura*: L/EM = 0,5 – 0,6.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. SANTA MARIA MADALENA: Alto do Desengano, 3 Mar 1934, Santos Lima & A. C. Brade 13141 (RB).

*Lâminas*: Pt B 96-97, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium pseudonitidum* Raddi



Figura 46: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta, terrícola. *Hábitat*: no interior da floresta úmida, de 100 m a 2000 m de altitude.

*Distribuição*: Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura comprida, reta, lábios estreitos em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa formando uma membrana translúcida, laevigada com algumas dobras grandes irregulares, e microgrânulos desordenados; perina interna granulosa ou equinada; exina laevigada; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme, face proximal reta, face distal semicircular; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional*:  $P = 8,0$  (31,4 – 47,0)  $\mu\text{m}$ ;  $E = 48,6$  (41,2 – 56,8)  $\mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,6 - 0,9$ .

*Vista polar*:  $EM = 50,2$  (42,1 – 55,9)  $\mu\text{m}$ ;  $Em = 40,2$  (31,4 - 48,0)  $\mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,1 - 1,5$ .

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 6,8 – 12,7  $\mu\text{m}$ .

#### *Medidas sem perina*

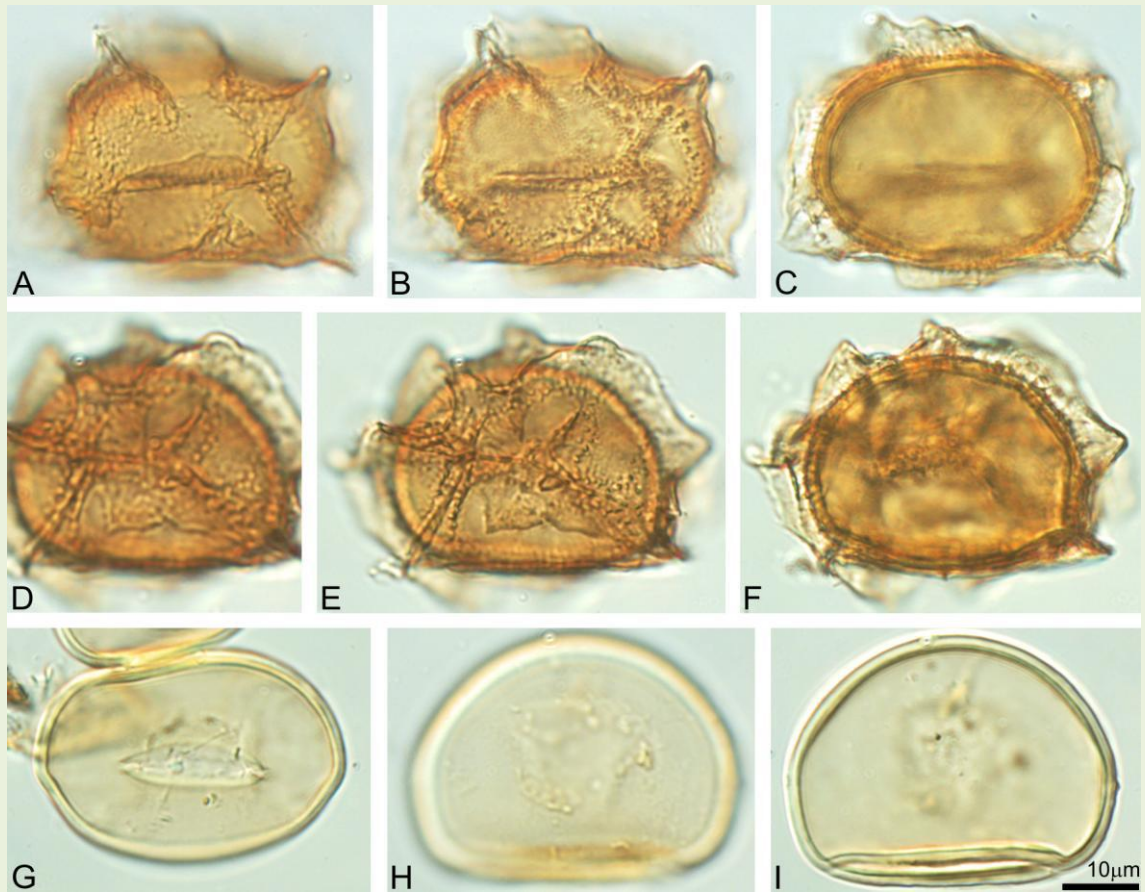
*Vista meridional*:  $P = 28,6$  (23,5 – 32,3)  $\mu\text{m}$ ;  $E = 40,6$  (36,3 – 46,1)  $\mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,6 - 0,8$ .

*Vista polar*:  $EM = 40,5$  (37,2 – 44,1)  $\mu\text{m}$ ;  $Em = 28,6$  (24,5 – 37,2)  $\mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,2 - 1,6$ .

*Laesura*:  $L/EM = 0,5 - 0,7$ .

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium pseudonitidum* Raddi



Prancha 44. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista meridional (espécimes com perina; G: Vista polar proximal; H-I: Vista meridional (espécimes sem perina).

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Caminho das Orquídeas, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 1900 m, 8 Jul 2010, R.A. Engelman RE0692 (RB).

*Lâminas:* Pt B 98, Pt C 17, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium pteropus* Kaulf.



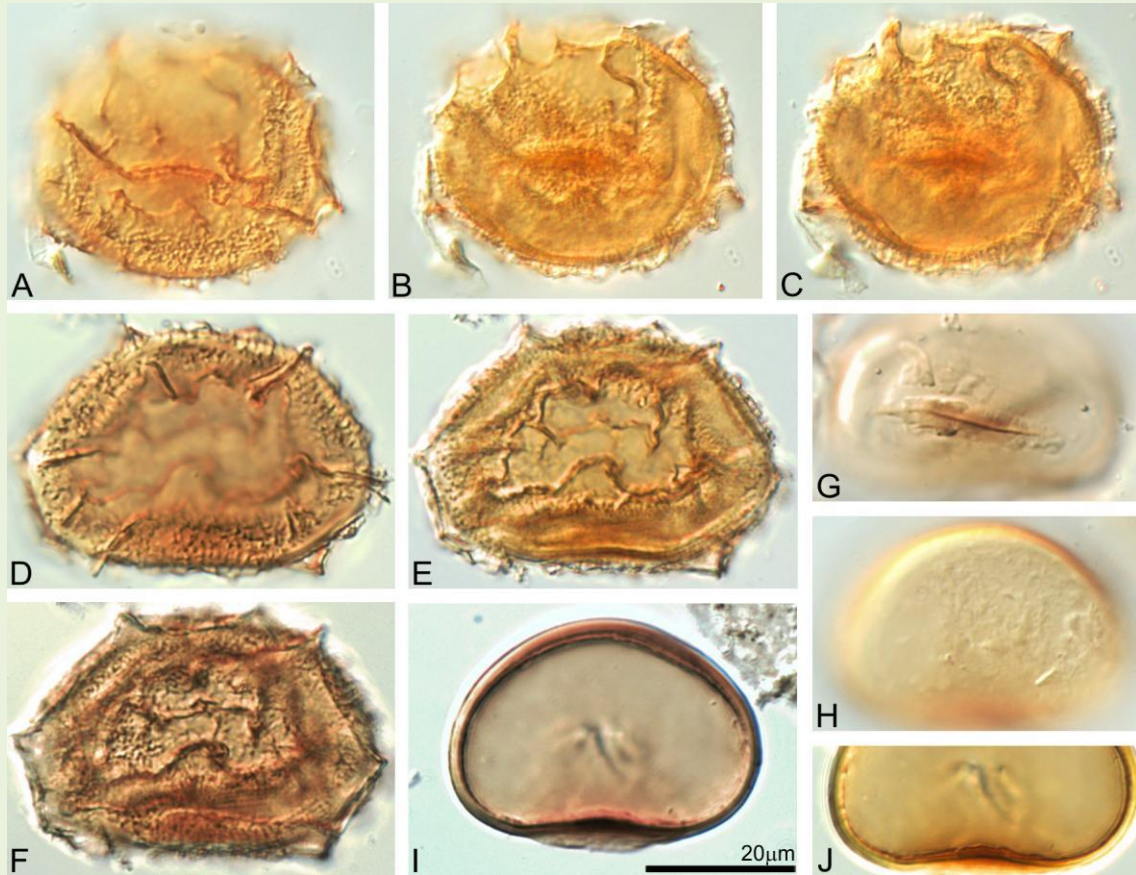
Figura 47: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva epífita, pendulosa. *Hábitat*: no interior da floresta úmida, do nível do mar a 1100 m de altitude.

*Distribuição*: Sul da América do Norte, América Central, América do Sul. Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium pteropus* Kaulf.



Prancha 45. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista meridional (espécimes com perina); G: Vista polar proximal; H-I, J: Vistas meridionais (espécimes sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média, lábios largos, em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa com dobras irregulares, superfície microgranulosa; perina interna microgranulosa; exina laevigada a escabrada; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 35,1 (32,3 – 40,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 44,8 (41,2 – 49,0)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,7 – 0,9.

*Vista polar:* EM = 43,7 (40,2 – 49,0)  $\mu\text{m}$ ; Em = 35,0 (30,4 – 40,2)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 – 1,5.

*Largura da membrana do perina no corte óptico:* 3,9 – 4,9  $\mu\text{m}$ .

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 30,4 (27,4 – 33,8)  $\mu\text{m}$ ; E = 40,0 (30,0 – 44,1)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar:* EM = 40,2 (35,3 – 46,1)  $\mu\text{m}$ ; Em = 29,3 (24,5 – 33,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,2 – 1,6.

*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,5.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. ITATIAIA: Parque Nacional do Itatiaia, Trilha para os Três Picos, 1200 m, 29 Mai 2009, E.R. Damasceno 297 (RB).

*Lâminas:* Pt C 01-02, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE



### *Asplenium pulchellum* Raddi



Figura 48: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta, rupícola. *Hábitat*: no interior da floresta úmida, geralmente próximo à córregos, do nível do mar a 200 m de altitude.

*Distribuição*: Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR, SC). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura comprida, reta, lábios estreitos em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa, translúcida, com dobras formando um retículo irregular de lúmens grandes, espículos dispersos visíveis nos cortes ópticos (  ); perina interna espiculosa, infra-microrreticulada, espículos agrupados principalmente na base das dobras (  ); exina laevigada a escabrada, às vezes com costas levemente curvadas divergindo a partir da laesura; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme, face proximal reta; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 36,8 (32,3 – 42,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 51,1 (45,1 – 61,7)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar*: EM = 50,0 (43,1 – 57,8)  $\mu\text{m}$ ; Em = 41,1 (35,3 – 46,1)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 – 1,4.

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 4,4 – 7,8  $\mu\text{m}$ .

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional*: P = 28,0 (24,0 – 32,3)  $\mu\text{m}$ ; E = 41,2 (38,2 – 46,1)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,7.

*Vista polar*: EM = 41,8 (37,2 – 45,1)  $\mu\text{m}$ ; Em = 23,7 (24,5 – 33,3)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,3 – 1,7.

*Laesura*: L/EM = 0,5 – 0,7.

ASPLENIACEAE

*Asplenium pulchellum* Raddi

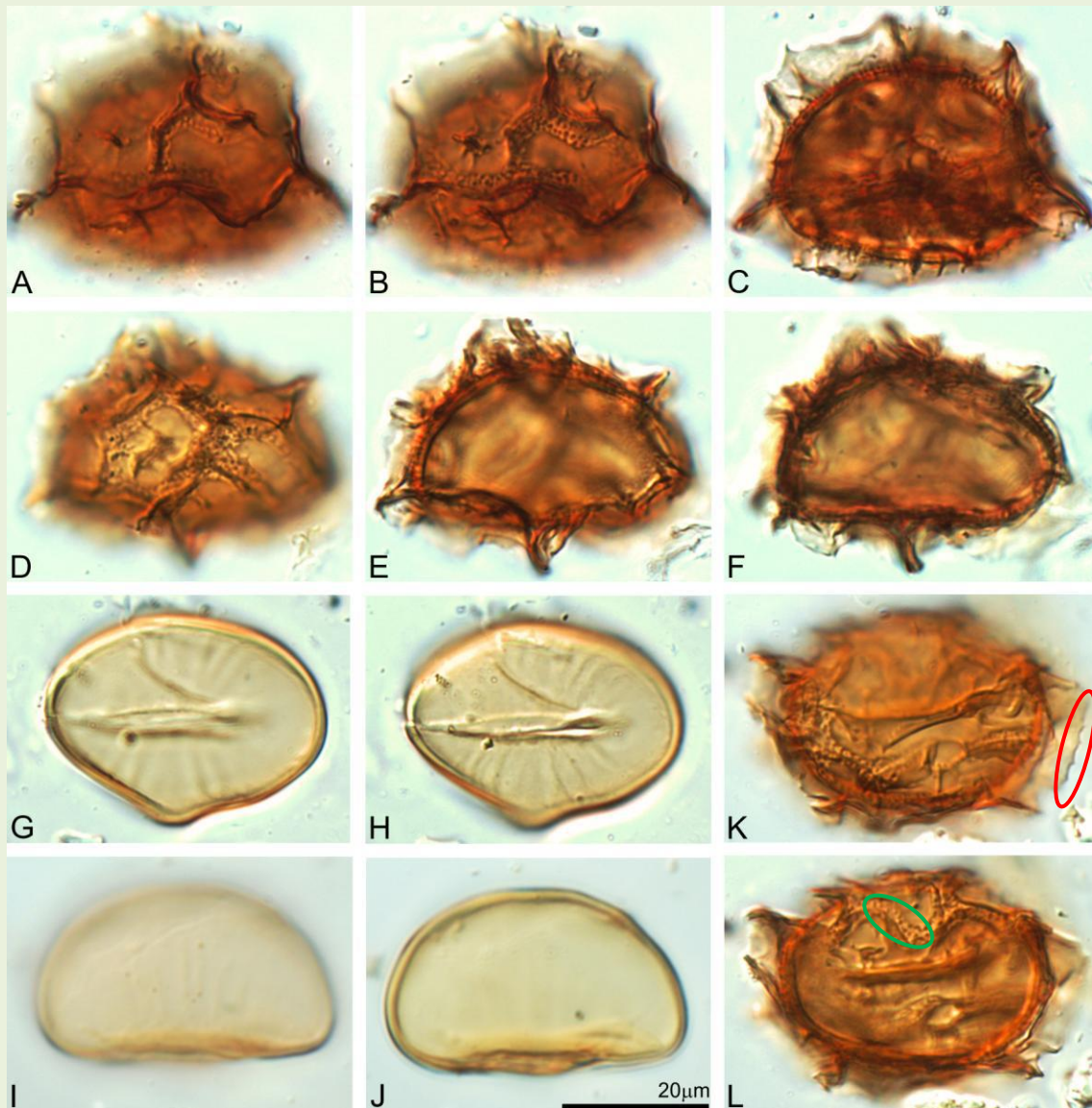


Figura 46. A-C: Vista polar oblíqua; D-F: Vista meridional (espécimes com perina); G-H: Vista polar proximal; I-J: Vista meridional (espécimes sem perina); K-L: Vista polar (espécime com perina).

*Material examinado:* BRASIL. RJ. MANGARATIBA: Reserva Ecológica de Rio das Pedras, Trilha para o Corisquinho, 1 Dez 1996, *J. M. A. Braga et al.* 3680 (RB).

*Lâminas:* Pt A 74-75, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.



**ASPLENIACEAE**

*Asplenium raddianum* Gaudich.



Figura 49: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva pendulosa, epífita ou mais raramente terrícola sobre solo humoso; *Hábitat*: na floresta úmida, de 100 m a 1800 m de altitude.

*Distribuição*: Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia, Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ITATIAIA: Parque Nacional do Itatiaia, Trilha Rui Braga - Rebouças/Sede, 1600 m, E.R. Damasceno 387(RB).

*Lâminas*: Pt C 05-06, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium raddianum* Gaudich.

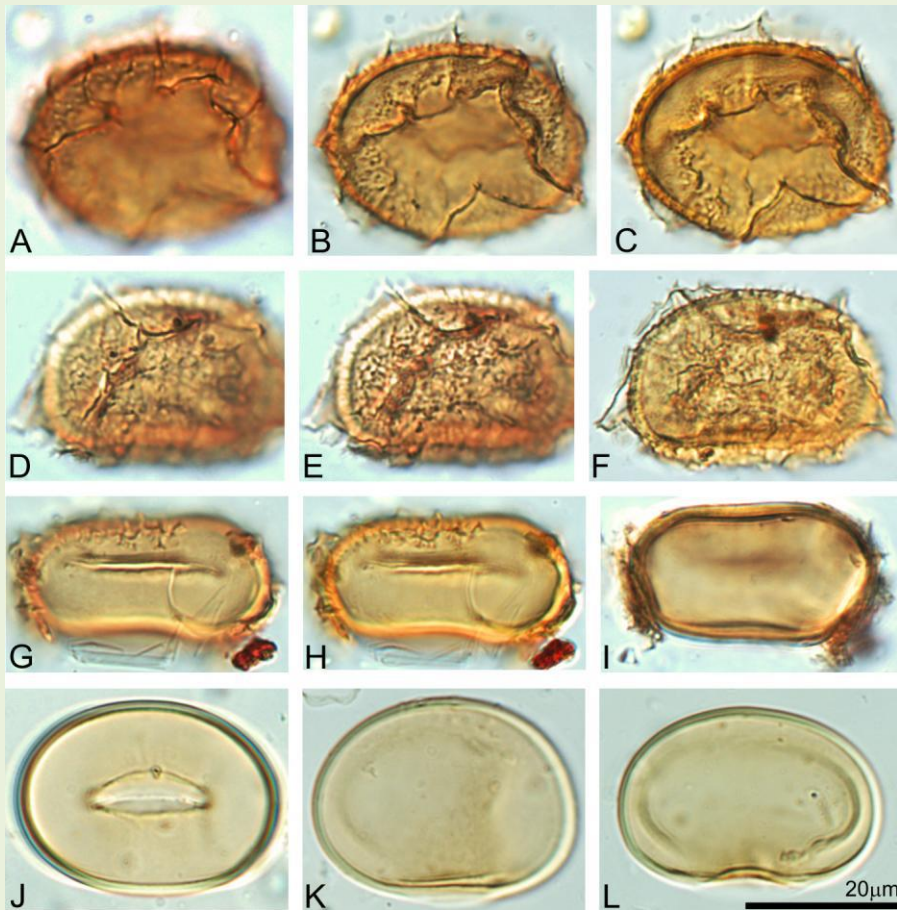


Figura 47. A-C: Vista polar; D-F: Vista meridional (espécimes com perina); G-I: Vista polar proximal (espécime com restos de perina); J: Vista polar proximal; K-L: Vistas meridionais (espécimes sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta, média a comprida, lábios estreitos em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa, translúcida, com dobras irregulares, pouco numerosas, superfície espiculosa; perina interna microgranulosa a espiculosa; exina laevigada; tamanho médio; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava; âmbito elipsoidal.

### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 28,8 (23,5 – 34,3) µm; E = 38,3 (31,4 – 49,0) µm; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar*: EM = 37,6 (33,3 – 41,2) µm; Em = 28,5 (23,5 – 31,4) µm; EM/Em = 1,1 – 1,6.

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 1 – 5 µm.

### *Medidas sem perina*

*Vista meridional*: P = 24,7 (20,6 – 27,9) µm; E = 35,8 (31,4 – 40,2) µm; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 34,6 (29,4 – 40,2) µm; Em = 22,9 (18,6 – 25,5) µm; EM/Em = 1,3 – 1,9.

*Laesura*: L/EM = 0,4 – 0,7.

ASPLENIACEAE

*Asplenium regulare* Sw.



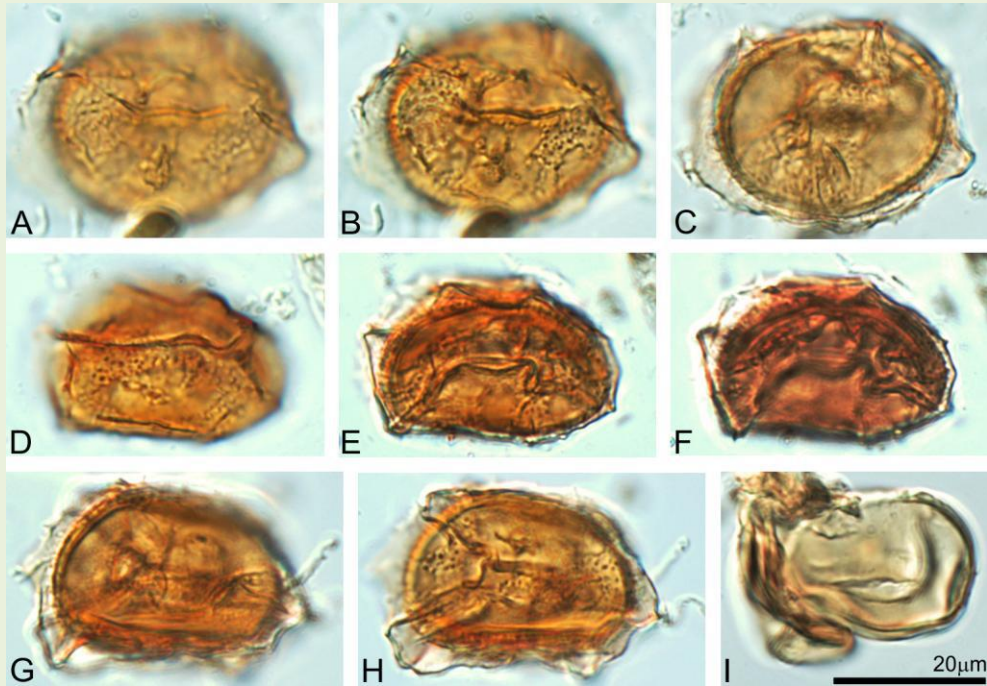
Figura 50: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva ereta, terrícola ou rupícola. **Habitat:** no interior da floresta úmida, de 50 m a 1450 m de altitude.

**Distribuição:** Brasil (RJ, SP). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium regulare* Sw.



Prancha 48. A-C: Vista polar proximal; D-F, G-H: Vistas meridionais (espécimes com perina); I: Vista polar proximal (espécime sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta, comprida; perina externa membranosa translúcida com dobras grandes; perina interna espiculosa; exina laevigada; tamanho médio; contorno meridional reniforme; âmbito elipsoidal. Foram encontrados poucos espécimes sem perina.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional*: P = 25,2 (21,6 – 30,38)  $\mu\text{m}$ ; E = 34,2 (26,0 – 40,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 34,5 (29,4 – 39,2)  $\mu\text{m}$ ; Em = 27,0 (24,5 – 29,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,2 – 1,3.

*Largura da membrana da perina no corte óptico*: 2 – 5  $\mu\text{m}$ .

*Material examinado*: BRASIL. RJ. RIO DE JANEIRO: Parque Nacional da Tijuca, trilha tradicional para o morro da Cocanha, 700 m, J.M.A. Braga 3928 (RB).

*Lâminas*: Pt A 74-75, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

**ASPLENIACEAE**

*Asplenium scandicinum* Kaulf.



Figura 51: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito:* Erva pendulosa, epífita, raramente rupícola. *Hábitat:* no interior da floresta úmida, do nível do mar a 1550 m de altitude.

*Distribuição:* Argentina e Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium scandicinium* Kaulf.

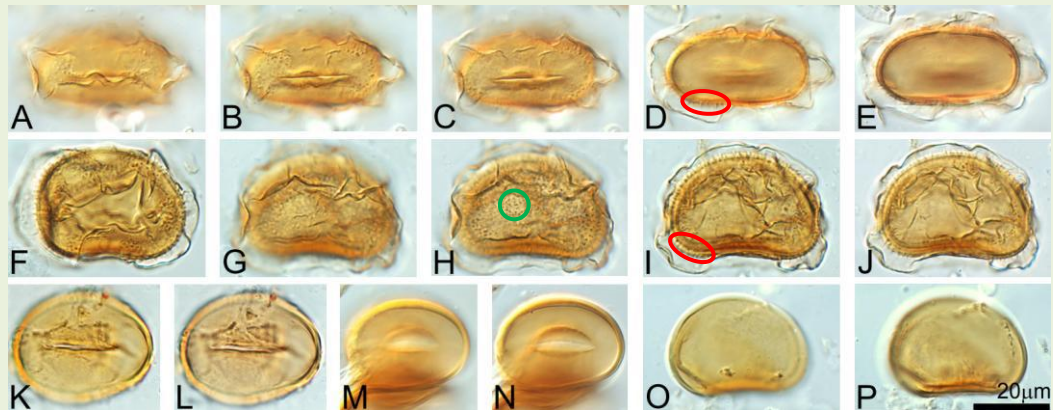


Figura 49. A-E: Vista polar proximal; F-J: Vista meridional (espécimes com perina; K-L: Vista polar proximal (espécime com perina interna); M-N: Vista polar proximal; O-P: Vista meridional (espécimes sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta média; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa translúcida, com poucas dobras grandes; perina interna granulosa a espiculosa (○), infra-microrreticulada (○); exina laevigada; contorno meridional reniforme, face proximal levemente côncava; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 31,5 (28,4 – 34,3) µm; E = 44,6 (40,2 – 48,0) µm; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 43,2 (36,3 – 48,) µm; Em = 30,3 (27,4 – 36,3) µm; EM/Em = 1,3 – 1,7.

*Largura da membrana da perina no corte óptico:* 4 – 7 µm.

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 24,7 (19,6 – 27,4) µm; E = 35,9 (32,9 – 40,2) µm; P/E = 0,6 – 0,8.

*Laesura:* L/EM = 0,5 – 0,6.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, próximo à trilha da Pedra do Sino, 1600 m, 21 Out 2010, R.A. Engelmann RE1229 (RB).

*Lâminas:* Pt A 74-75, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium serra* Langsd. & Fisch.



Figura 52: Lana da Silva Sylvestre

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta comprida, lábios estreitos em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa reticulada, com grupos de finos espículos esparsos; perina interna com pilares (parecendo columelas) compridos, heterogêneos em tamanho e densidade; exina laevigada; contorno meridional reniforme, face proximal côncava; âmbito elipsoidal.

### *Medidas com perina*

*Vista meridional:*  $P = 33,3 (28,4 - 36,3) \mu\text{m}$ ;  $E = 45,6 (42,1 - 51,9) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,7 - 0,8$ .

*Vista polar:*  $EM = 46,4 (41,2 - 52,9) \mu\text{m}$ ;  $Em = 35,2 (31,4 - 43,1) \mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,1 - 1,6$ .

*Largura da membrana da perina no corte óptico:*  $2 - 8 \mu\text{m}$ .

### *Medidas sem perina*

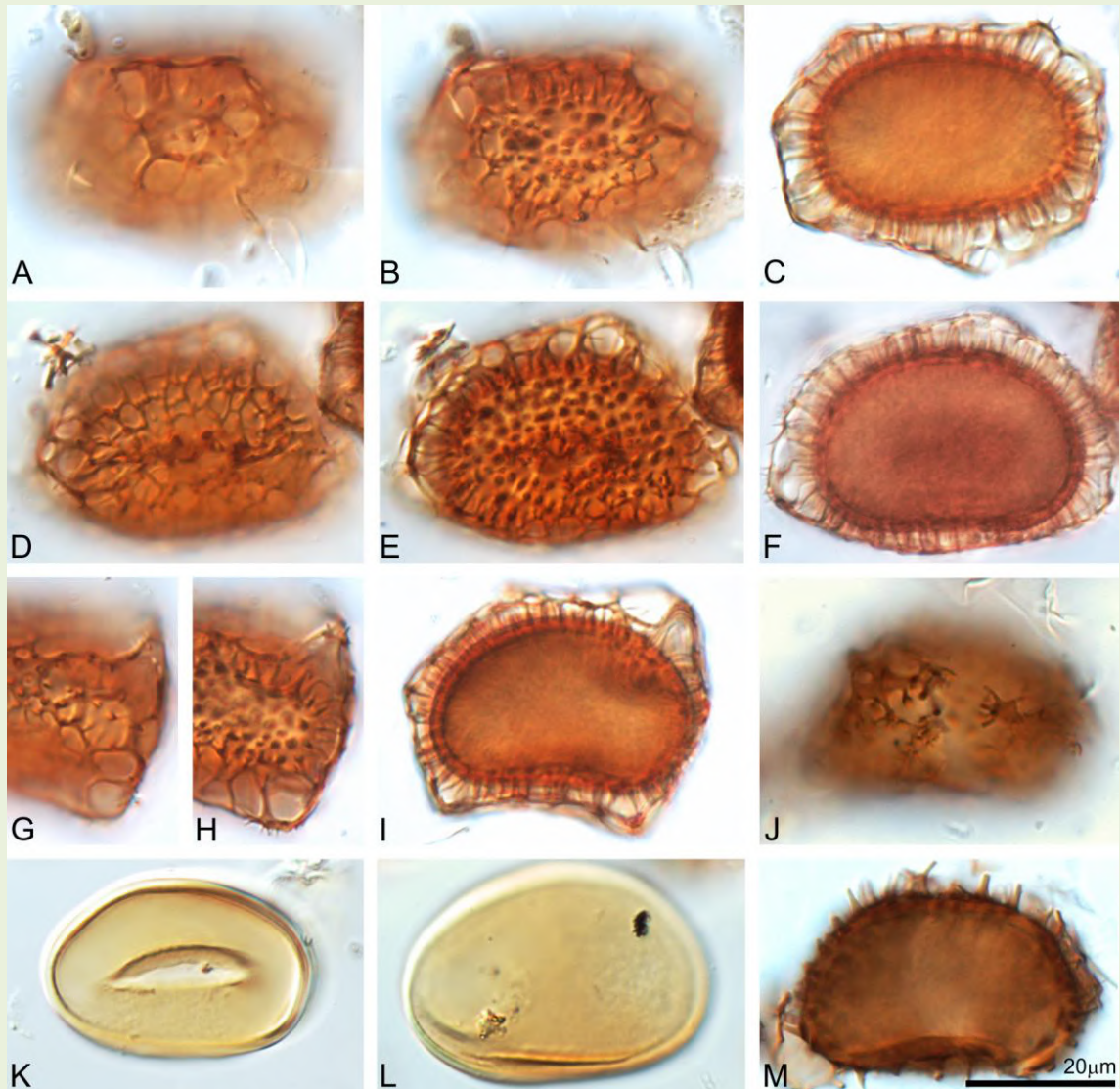
*Vista meridional:*  $P = 25,7 (21,6 - 30,4) \mu\text{m}$ ;  $E = 38,0 (34,3 - 41,2) \mu\text{m}$ ;  $P/E = 0,6 - 0,7$ .

*Vista polar:*  $EM = 38,1 (36,7 - 40,2) \mu\text{m}$ ;  $Em = 24,6 (24,5 - 26,5) \mu\text{m}$ ;  $EM/Em = 1,4 - 1,7$ .

*Laesura:*  $L/EM = 0,4 - 0,6$ .

## ASPLENIACEAE

*Asplenium serra* Langsd. & Fisch.



Prancha 50. A-C: Vista polar; D-F, G-I: Vistas meridionais (espécimes com perina); J, M: Vista meridional (espécime com perina interna); K: Vista polar proximal; L: Vista meridional (espécimes sem perina).

*Material examinado*: BRASIL. RJ. ITATIAIA: Parque Nacional do Itatiaia, 18 Ago 2004, L.S. Sylvestre 1761 (RB).

*Lâminas*: Pt C 11-12, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Hábito: Erva terrícola. Hábitat: no interior da floresta úmida, do nível do mar a 2300 m de altitude.

Distribuição: Sul da América do Norte, América Central, América do Sul. Brasil (RR, AM, AC, CE, PE, BA, AL, MT, DF, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Floresta Amazônica e Atlântica. Nativa, não endêmica.



ASPLENIACEAE

*Asplenium serratum* L.



Figura 53: Herbário virtual REFLORA, 2016

**Hábito:** Erva em roseta, rupícola ou epífita. **Habitat:** no interior da floresta úmida, do nível do mar a 800 m de altitude.

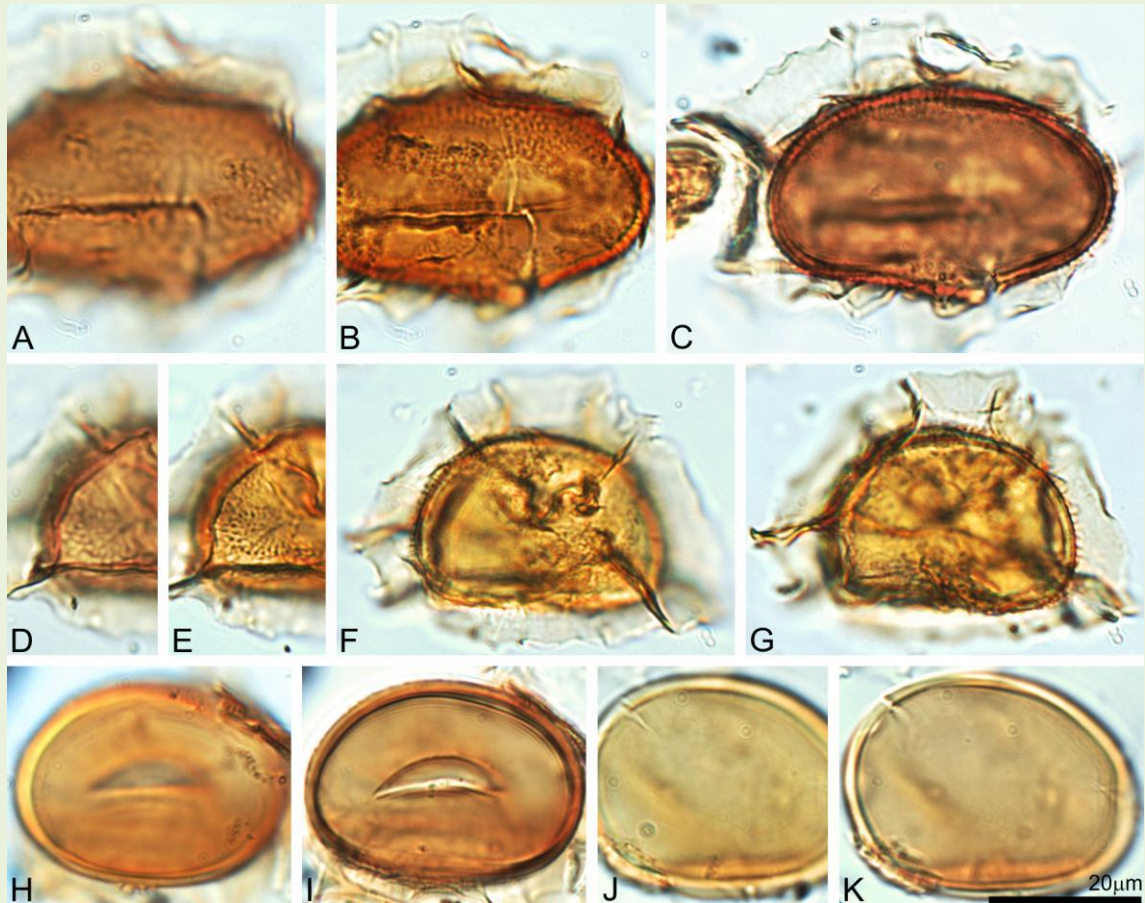
**Distribuição:** Sul da América do Norte, América Central, América do Sul. Brasil (RR, AP, PA, AM, AC, RO, MA, CE, PB, PE, BA, AL, MT, GO, MS, MG, ES, RJ, SP, PR, SC). Floresta Amazônica e Atlântica; Nativa, não endêmica.

**Material examinado:** BRASIL, RJ, RIO DE JANEIRO: Parque Estadual da Pedra Branca, Colônia Juliano Moreira, margem da represa "Cachoeira", 19 Jun 1994, J.M.A. Braga 1278 (RB).

**Lâminas:** Pt C 13-14, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium serratum* L.



Prancha 51. A-C: Vista polar; D-G: Vista meridional (espécimes com perina); H-I: Vista polar; J-K: Vista meridional (espécimes sem perina).

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura reta média, lábios estreitos em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa translúcida, com algumas dobras grandes e alguns espículos esparsos visíveis na borda da membrana nos cortes ópticos; perina interna microgranulosa a espiculosa, infra-microrreticulada; exina laevigada; tamanho médio a grande; contorno meridiano reniforme, face proximal reta; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 45,0 (38,2 – 51,9) µm; E = 58,8 (49,0 – 70,6) µm; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar:* EM = 59,1 (47,0 – 70,6) µm; Em = 41,8 (31,4 – 49,4) µm; EM/Em = 1,2 – 1,8.

*Largura da membrana da perina no corte óptico:* 5 – 10 µm.

#### *Medidas sem perina*

*Vista meridional:* P = 33,0 (26,5 – 37,2) µm; E = 44,7 (38,2 – 50,0) µm; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 44,8 (38,2 – 48,0) µm; Em = 33,1 (28,4 – 40,2) µm; EM/Em = 1,2 – 1,6.


*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,6.

## ASPLENIACEAE

### *Asplenium uniseriale* Raddi



Figura 54: Lana da Silva Sylvestre

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura comprida, reta, lábios estreitos em relevo; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa translúcida com espículos esparsos (  ); perina interna microgranulosa a espiculosa; exina laevigada; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme, face proximal reta a levemente côncava; âmbito elipsoidal.

#### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 35,9 (29,4 – 44,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 49,25 (43,1 – 55,9)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,9.

*Vista polar:* EM = 49,5 (43,1 – 55,9)  $\mu\text{m}$ ; Em = 36,8 (30,4 – 39,2)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 - 1,6.

*Largura da membrana da perina no corte óptico:* 4,4 – 7,8  $\mu\text{m}$ .

#### *Medidas sem perina*

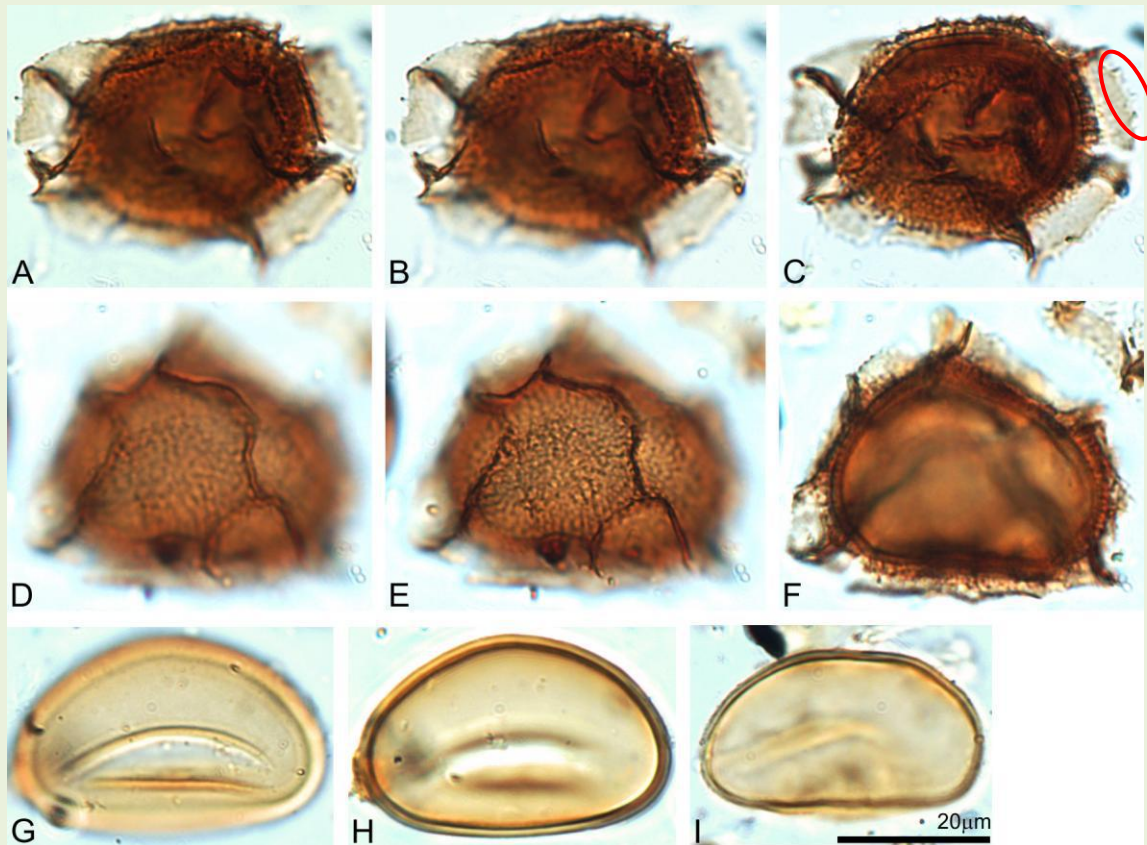
*Vista meridional:* P = 24,0 (22,5 – 24,5)  $\mu\text{m}$ ; E = 35,4 (30,4 – 39,2)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,7.

*Vista polar:* EM = 34,8 (31,4 – 36,3)  $\mu\text{m}$ ; Em = 23,0 (21,6 – 24,5)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,5 – 1,6.

*Laesura:* L/EM = 0,5 – 0,6.

**ASPLENIACEAE**

***Asplenium uniseriale* Raddi**



Prancha 52. A-C: Vista polar proximal; D-F: Vista meridional (espécimes com perina); G-H, J: Vistas meridionais (espécimes sem perina).

*Material examinado*: BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Parque Nacional da Serra dos Órgãos, sede, trilha para Pedra do Sino, 1500 m, 24 Set 201, A. Lobão 1679 (RB).

*Lâminas*: Pt C 15-16, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

*Hábito*: Erva terrestre, com frondes de ápice prolífero. *Hábitat*: no interior da floresta úmida, do nível do mar a 1700 m de altitude.

*Distribuição*: México, América Central, América do Sul. Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

## ASPLENIACEAE

*Asplenium wackettii* Rosenst.



Figura 55: Lana da Silva Sylvestre

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura estreita, média; perina envolvendo o esporo; perina externa membranosa translúcida, dobras formando um retículo com poucos lúmens grandes, espículos visíveis na borda da membrana nos cortes ópticos (○); perina interna microgranulosa a espiculosa; exina laevigada; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme, face proximal reta; âmbito elipsoidal.

### *Medidas com perina*

*Vista meridional:* P = 33,4 (27,4 – 42,1)  $\mu\text{m}$ ; E = 48,4 (41,1 – 54,9)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,9.

47,0 (41,2 – 53,9)  $\mu\text{m}$ ; Em = 34,0 (28,4 – 39,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 – 1,8.

*Largura da membrana da perina no corte óptico:* 5 – 9  $\mu\text{m}$ .

### *Medidas sem perina*

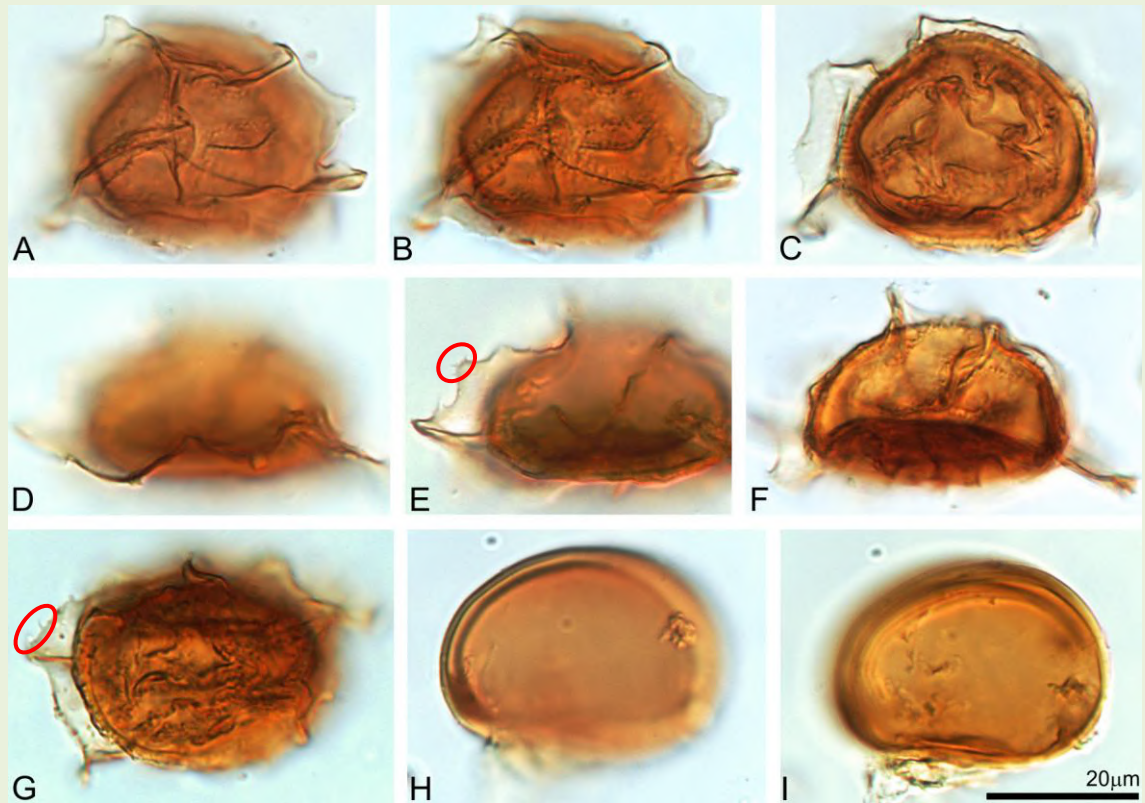
*Vista meridional:* P = 25,2 (20,6 – 27,4)  $\mu\text{m}$ ; E = 34,25 (21,6 – 27,4)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,6 – 0,8.

*Vista polar:* EM = 33,2 (30,9 – 34,3)  $\mu\text{m}$ ; Em = 24,5 (21,6 – 27,4)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,2 – 1,6.

*Laesura:* L/EM = 0,4 – 0,5.

**ASPLENIACEAE**

***Asplenium wackettii*** Rosenst.



Prancha 53. A-C: Vista polar; D-F: Vista meridional; G: Vista polar (espécimes com perina); H, I: Vistas meridionais (espécimes sem perina).

*Material examinado:* BRASIL. RJ. TERESÓPOLIS: Jacarandá, Trilha do Alto da Boa Vista, Parque Estadual dos Três Picos, 1200 m, 19 Abr 2011, R.A. Engelmann RE1728 (RB).

*Lâminas:* Pt C 18-19, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.

*Hábito:* Erva ereta, terrestre. *Hábitat:* no interior da floresta úmida, de 100 m a 1500 m de altitude.

*Distribuição:* Brasil (MG, ES, RJ, SP, PR). Na Floresta Atlântica. Nativa, endêmica.

## ASPLENIACEAE

*Hymenasplenium triquetrum* (N.Murak. & R.C.Moran) L.Regalado & Prada



Figura 56: Lana da Silva Sylvestre

*Hábito*: Erva ereta, rupícola. *Hábitat*: no interior da floresta úmida, ao longo de córregos e cachoeiras, do nível do mar a 1400 m de altitude.

*Distribuição*: Bolívia, Paraguai, Argentina, Brasil (BA, MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS). Na Floresta Atlântica. Nativa, não endêmica.

Esporos isolados; heteropolares; monoletes, laesura média, undulada, bifurcada nas extremidades; perina delgada, envolvendo o esporo; ornamentação desordenada; espinhos em densidade variável de um indivíduo a outro, retos ou curvados, de comprimento variável frequentemente muito longo, delgados ou largos, às vezes bifurcados ou truncados, alguns com forâmen na base; superfície da perina apresentando às vezes fendas visíveis nos cortes ópticos; exina escabrada a rugulada; tamanho médio a grande; contorno meridional reniforme, face proximal reta ou levemente côncava; âmbito elipsoidal.

*Medidas com perina* (sem os espinhos)

*Vista meridional*: P = 30,1 (21,6 – 37,2)  $\mu\text{m}$ ; E = 43,9 (35,3 – 56,9)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,5 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 39,2 (31,4 – 52,9)  $\mu\text{m}$ ; Em = 28,4 (21,6 – 39,2)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,1 – 1,6.

*Espinhos*: Altura = 4 – 15  $\mu\text{m}$ ; Diâmetro = 0,5 - 2,0  $\mu\text{m}$ .

*Medidas sem perina*

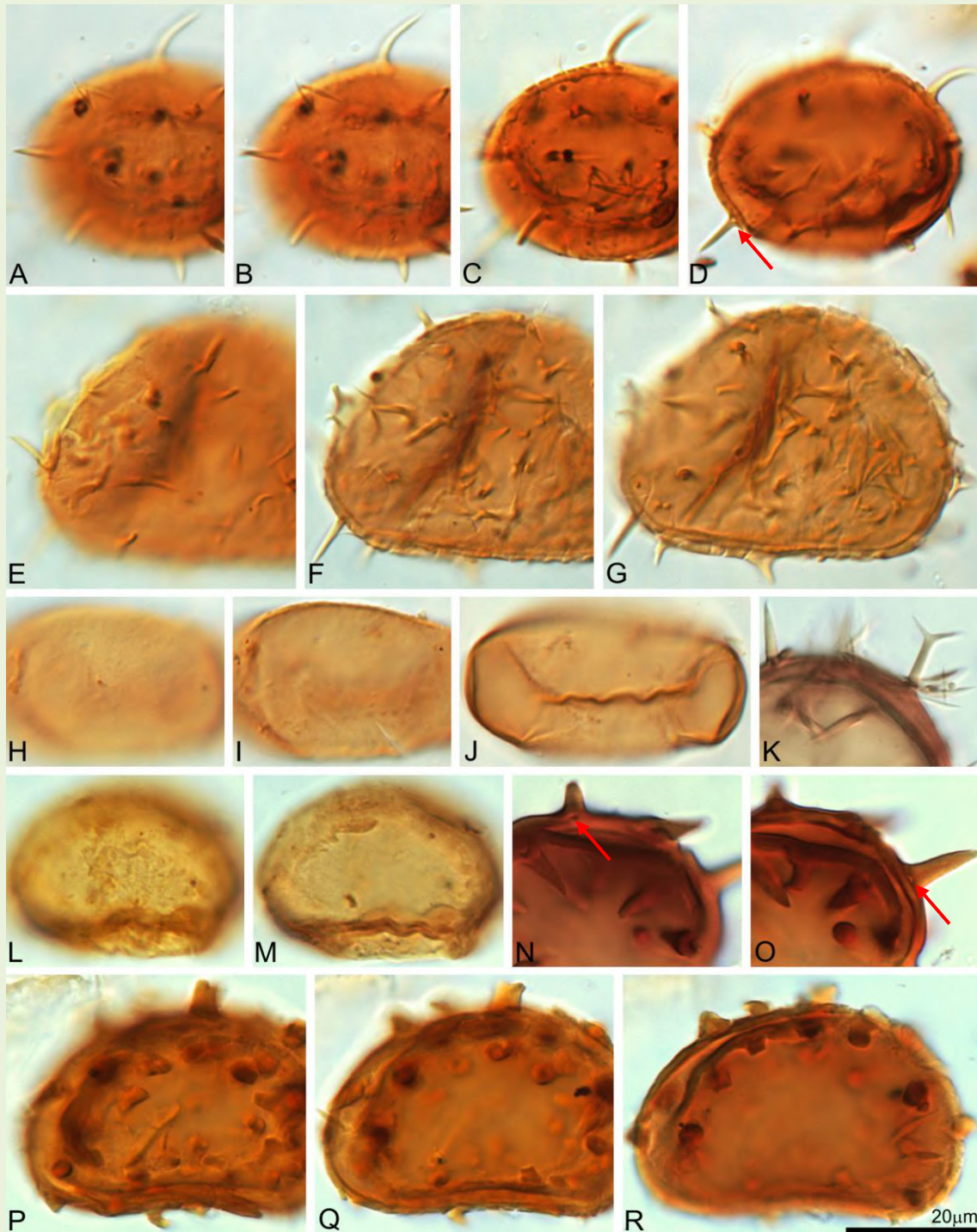
*Vista meridional*: P = 30,33 (27,4 – 31,4)  $\mu\text{m}$ ; E = 41,2 (39,2 – 44,1)  $\mu\text{m}$ ; P/E = 0,7 – 0,8.

*Vista polar*: EM = 41,5 (34,3 – 49,0)  $\mu\text{m}$ ; Em = 27,9 (22,0 – 32,8)  $\mu\text{m}$ ; EM/Em = 1,4 – 1,6.

*Laesura*: L/EM = 0,5.

ASPLENACEAE

*Hymenasplenium triquetrum* (N.Murak. & R.C.Moran) L. Regalado & Prada



Prancha 54. A-D: Vista polar, em D espinho com forâmens; E-G: Vista meridional (espécimes com perina); H-J: Vista polar (espécime sem perina); K: Detalhe dos espinhos; L-M: Vista meridional (espécime sem perina externa); N-O: Espinhos com forâmens(←); P-R: Vista meridional, espinhos truncados.

*Material examinado:* BRASIL. RJ. ITATIAIA: Parque Nacional do Itatiaia, trilha do Hotel Simon para o Três Picos, 20 Set 1994, M.L. Vilela 13 (RB).

*Lâminas:* Pt A 74-75, Palinoteca LAPAV, DGP, Museu Nacional, Rio de Janeiro.





**Marcelo de Araujo Carvalho** é doutor pela Ruprecht-Karls Universität Heidelberg (Alemanha), em 2001, com tese sobre a palinologia e a palinofácies do Cretáceo (Aptiano-Albiano) da Bacia de Sergipe. É professor associado do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional, UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Patrimônio Geopaleontológico) do Museu Nacional e do Curso de Especialização em Geologia do Quaternário do Museu Nacional, UFRJ, coordenador do Laboratório de Paleocologia Vegetal (LPAV), Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Palinologia e Palinofácies aplicadas a reconstruções paleoambientais, paleoecologia e bioestratigrafia. Atualmente, suas principais linhas de pesquisa são palinologia e palinofácies do Cretáceo da Antártica.  
Email: mcarvalho@mn.ufrj.br



**Fernanda Stefany Nunes Costa** é Licenciada e Bacharela em Ciências Biológicas pelas Faculdades Integradas Maria Thereza (2013 e 2014). Em sua monografia realizou o levantamento florístico de samambaias e licófitas do Morro do Pico (Niterói). Atualmente é aluna de Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica) no Museu Nacional/UFRJ, em que desenvolve a Flora da família Anemiaceae do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Botânica, atuando principalmente com taxonomia de samambaias e licófitas.  
Email: costa.fsn@gmail.com



Rafaela Couto de Rezende é Pós-Graduada em Geologia do Quaternário pelo Museu Nacional / Universidade Federal do Rio de Janeiro e Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Augusto Mota (2008 e 2009). Tem experiência na área de Paleopalinologia e realizou pesquisas em depósito sedimentar orgânico do sul de Santa Catarina. Atualmente é professora de Ciências Biológicas.  
Email: faela.cr@gmail.com



Esporos de Samambaias são geralmente encontrados em abundância nos sedimentos, principalmente naqueles oriundos da plataforma e do talude continental. O conhecimento das condições ambientais nas quais estas plantas se desenvolvem é importante para a reconstituição dos paleoambientes e da evolução registrada no clima durante o Quaternário. A determinação sistemática dos esporos é, desse fato, essencial para aprimorar as interpretações dos espectros palinológicos obtidos a partir da análise de sedimentos. Esperamos, com este trabalho, contribuir utilmente nesse importante objetivo dos estudos de palinologia do Quaternário e da compreensão dos mecanismos que regem o clima.



UFRJ

