

M E M Ó R I A S  
D O  
I N S T I T U T O O S W A L D O C R U Z

Tomo 71

Fascículo 3

1973

CATÁLOGO SISTEMÁTICO DOS PÓLENS DAS  
PLANTAS ARBÓREAS DO BRASIL MERIDIONAL.  
XVII — ELAEOCARPACEAE E TILIACEAE.<sup>1</sup>

ORTRUD MONIKA BARTH e ALDA FERREIRA BARBOSA \*

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara  
(Com 31 figuras)

SUMÁRIO: Foram estudados os grãos de pólen de 5 espécies de 2 gêneros da família *Elaeocarpaceae* e de 4 espécies de 2 gêneros da família *Tiliaceae*, todas ocorrentes no Sul do Brasil. Pela morfologia dos grãos de pólen, as duas famílias são distintas; igualmente distinguem-se os gêneros estudados. Uma separação exata das quatro espécies do gênero *Sloanea* em bases palinológicas não foi possível, salientando-se apenas *S. monosperma* das demais. Para as *Tiliaceae* pode-se fazer uma separação palinológica exata de suas espécies.

INICIANDO o estudo da morfologia polínica das espécies lenhosas, ocorrentes principalmente no Estado de Santa Catarina e pertencentes à Ordem das *Malvales* (Engler, 1964), serão estudados nesta parte do Catálogo os grãos de pólen das duas primeiras famílias: *Elaeocarpaceae* e *Tiliaceae*. Quanto aos gêneros sul-brasileiros, a literatura palinológica é escassa, estando mais desenvolvida quanto ao gênero *Tilia*, devido à importância que desempenha especialmente na Europa. O maior número de espécies destas duas famílias encontra analisada a sua morfologia polínica em Erdtman (1952).

#### MATERIAL E MÉTODOS

O material polínico provém de exsiccatas do Herbário "Barbosa Rodrigues", Ita-

jaí, Santa Catarina (HBR); o de *Crinodendron brasiliense* do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R).

As lâminas de pólen foram preparadas segundo o método da acetólise. As medidas das dimensões dos grãos de pólen foram tomadas em 25 grãos ao acaso, calculando-se a média segundo o método estatístico do desvio padrão da média. As dimensões dos elementos estruturais das exinas polínicas são as médias aritméticas de um menor número de leituras. A nomenclatura baseia-se no Glossário de Barth (1965). As microfotografias foram tiradas com microscópio Orthoplan, Leitz, adaptado à iluminação com lâmpada de Xenônio e câmara de exposição automática Orthomat, Leitz.

*Abreviações:* P = eixo polar dos grãos de pólen; E = eixo equatorial; L.O. = análise da superfície dos grãos (*Lux-Obscuritas*) em diferentes níveis de focalização; A = diâmetro médio dos apocolpos.

<sup>1</sup> Recebido para publicação a 10 de abril de 1973.

\* Trabalho realizado, em parte, com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

## RESULTADOS

## ELAEOCARPACEAE.

*Crinodendron brasiliense* Reitz e SmithNome vulgar: cinzeiro-patáguia  
(Figs. 1 e 10)

Det.: L. B. Smith

Loc.: Bom Retiro, Campo dos Padres (SC)

Leg.: Reitz e Klein s/n

N.º de registro: R 7 661

*Forma dos pólenes:* grãos pequenos, prolato, 3-colporados, de superfície psilada. Os colpos, com margens nítidas, terminam arredondados. Os *ora* são lalongados, os apocolpos pequenos. O material acetolisado é muito frágil, facilmente deformado.

*Estratificação da exina:* é composta de sexina (0,3 *u*) e nexina 2 (0,2 *u*). Báculos são indistintos, de modo que a sexina toma um aspecto uniforme, desprovida de estruturas.

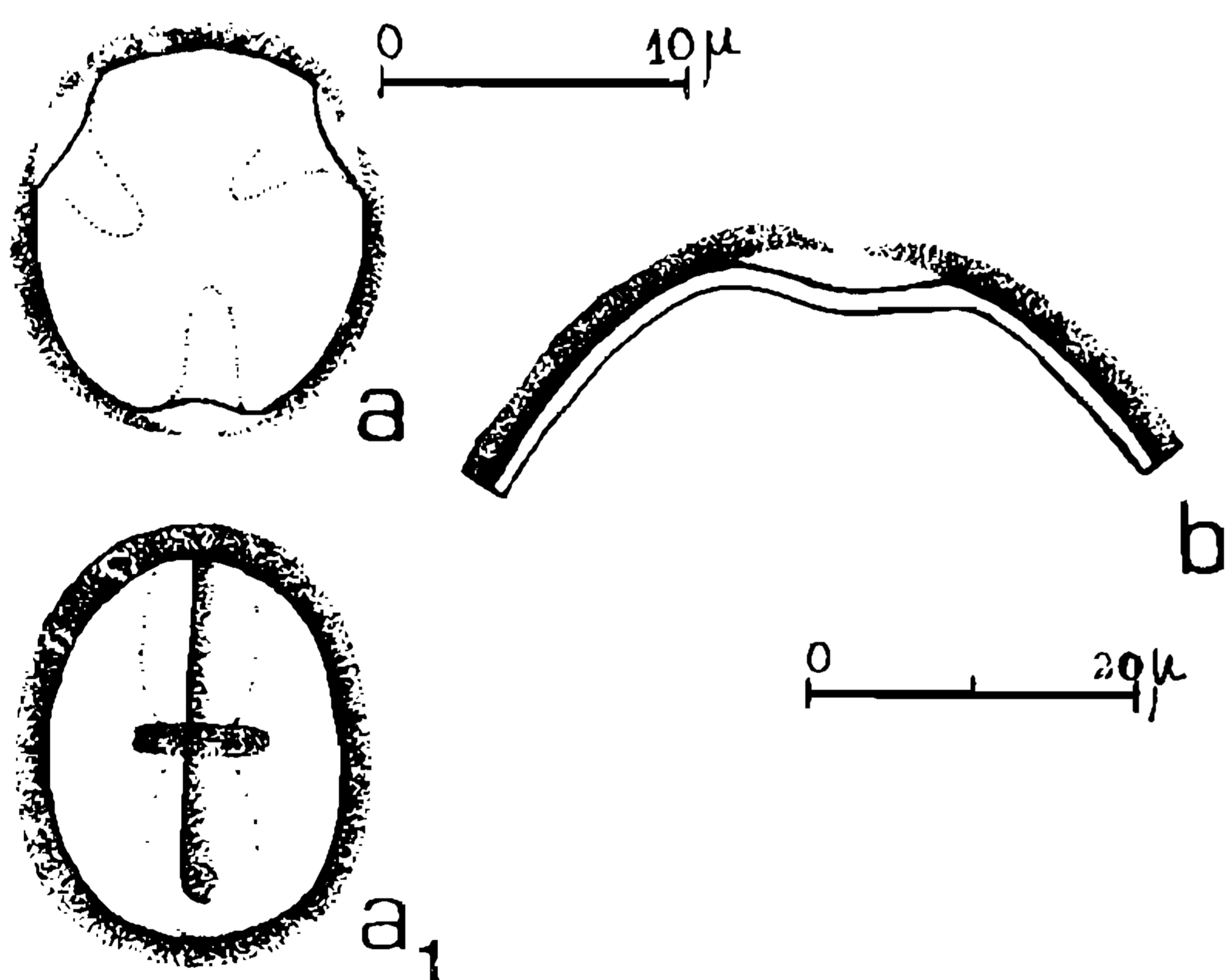
*Dimensões dos pólenes:*P = 11 ± 0,2 (9 - 13) *u*;E = 8 ± 0,1 (6 - 11,5) *u*;P/E = 1,375; A = 2 *u*.

Fig. 1 — *Crinodendron brasiliense*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e por um colpo.

*u* = micra*Sloanea:* Caracteres gerais do gênero.

É um gênero estenopalino, caracterizado por grãos pequenos, prolato a perprolato, 3-colporados, de superfície tectada-psilada ou finamente estruturada. A única diferença entre as espécies estudadas é o aspecto das respectivas superfícies.

*Sloanea garckeana* K. Schum.Nome vulgar: laranjeira-do-mato  
(Figs. 2 e 11)

Det.: R. Reitz

Loc.: Estrada D. Francisca, Joinville (SC)

Leg.: Reitz e Klein 6 281

N.º de registro IOC: 542 (HBR)

*Características específicas dos pólenes:* Os grãos são prolato, de superfície psilada. Os colpos são invaginados, os *ora* lalongados, mas indistintos. Báculos às vezes visíveis nos mesocolpos. Ocorrem grãos sincolpados.

*Dimensões dos pólenes:*P = 19,5 ± 0,6 (14,5 - 24) *u*;E = 10,5 ± 0,4 (7,5 - 14) *u*;P/E = 1,857; A = 3 *u*; Sexina = 0,7 *u*;Nexina = 0,4 *u*.*Sloanea guianensis* (Aubl.) BenthamNome vulgar: laranjeira-do-mato  
(Figs. 3 e 12)

Det.: R. Reitz

Loc.: Morro Spitzkopf, Blumenau (SC)

Leg.: Reitz e Klein 8.976

N.º de registro IOC: 546 (HBR)

*Características específicas dos pólenes:* Grãos perprolato, de superfície mais ou menos psilada; a imagem L.O. semelhante à de *S. monosperma* é dada pelos báculos. Os colpos são mais estreitos na parte equatorial, onde o teto desprende-se da nexina 2, sobre os *ora*; estes são indistintos, igualmente os báculos. Ocorrem grãos 4-colporados.

*Dimensões dos pólenes:*P = 18 ± 0,3 (14,5 - 21,5) *u*;E = 8,5 ± 0,4 (5,5 - 12) *u*;P/E = 2,11; A = 4 *u*; Sexina = 0,5 *u*;Nexina = 0,4 *u*.

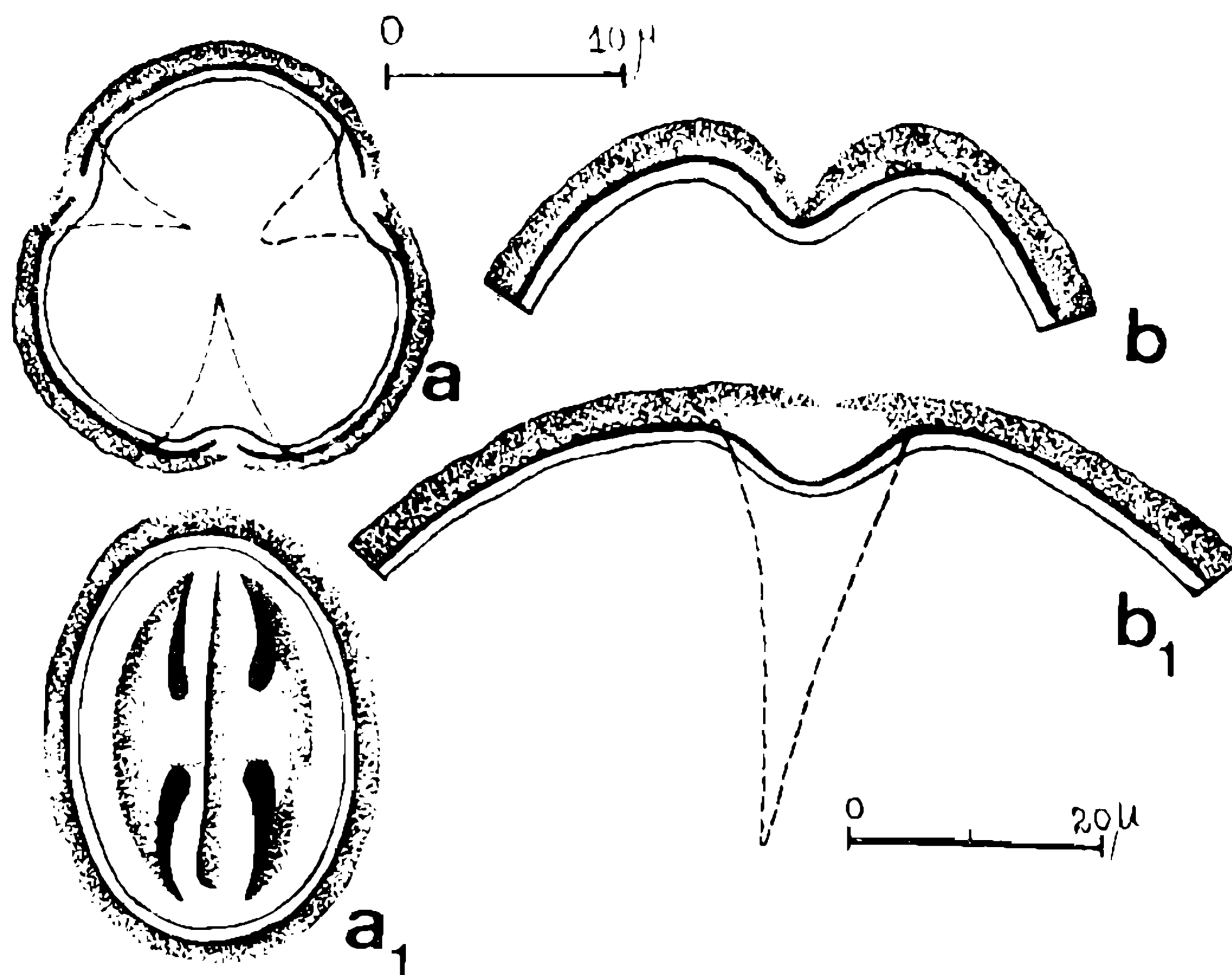


Fig. 2 — *Sloanea garckeana*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e por um colpo; b<sub>1</sub> = corte transversal pela margem de um os.

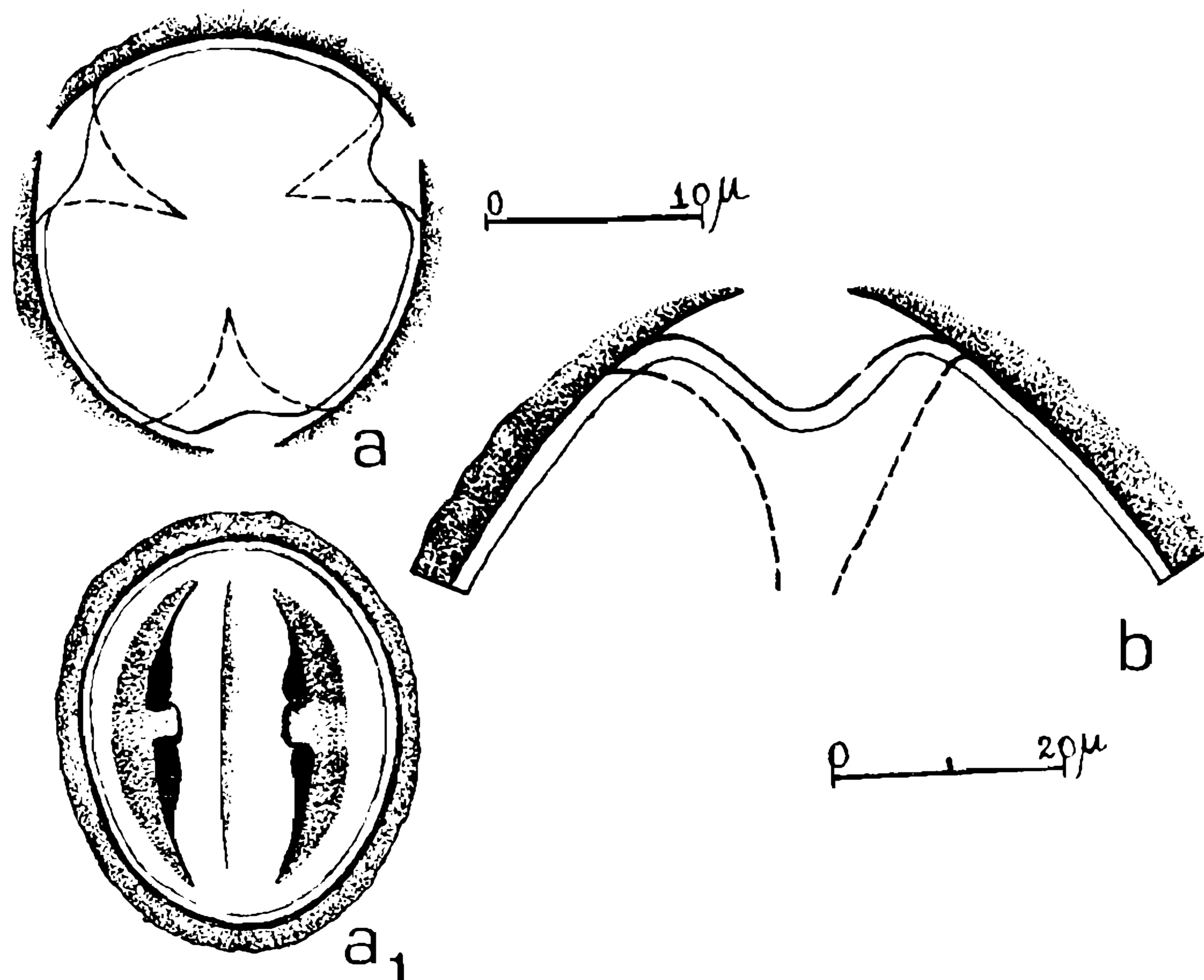


Fig. 3 — *Sloanea guianensis*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e pela margem de um os.



*Sloanea lasiocoma* K. Schum.

Nome vulgar: sapopema  
(Figs. 4 e 13)

Det.: E. Smith Jr.

Loc.: Serra do Espigão, Monte Castelo (SC)

N.º de registro IOC: 544 (HBR)

Características específicas dos pólen: Os grãos são prolatos, de superfície mais ou menos psilada, apresentando no L.O. a ima-

gem dos báculos infratectais. Os colpos são invaginados, constrictos no equador, os *ora* alongados mas indistintos. Os báculos são muito pequenos. Ocorrem grãos sincolpados.

Dimensões dos pólen:

$P = 18 \pm 0,6$  (13,5 - 23,5) $u$ ;

$E = 13 \pm 0,4$  (9,5 - 16,5) $u$ ;

$P/E = 1,384$ ;  $A = 4u$ ; Sexina = 0,5 $u$ ; Nexina = 0,4 $u$ .

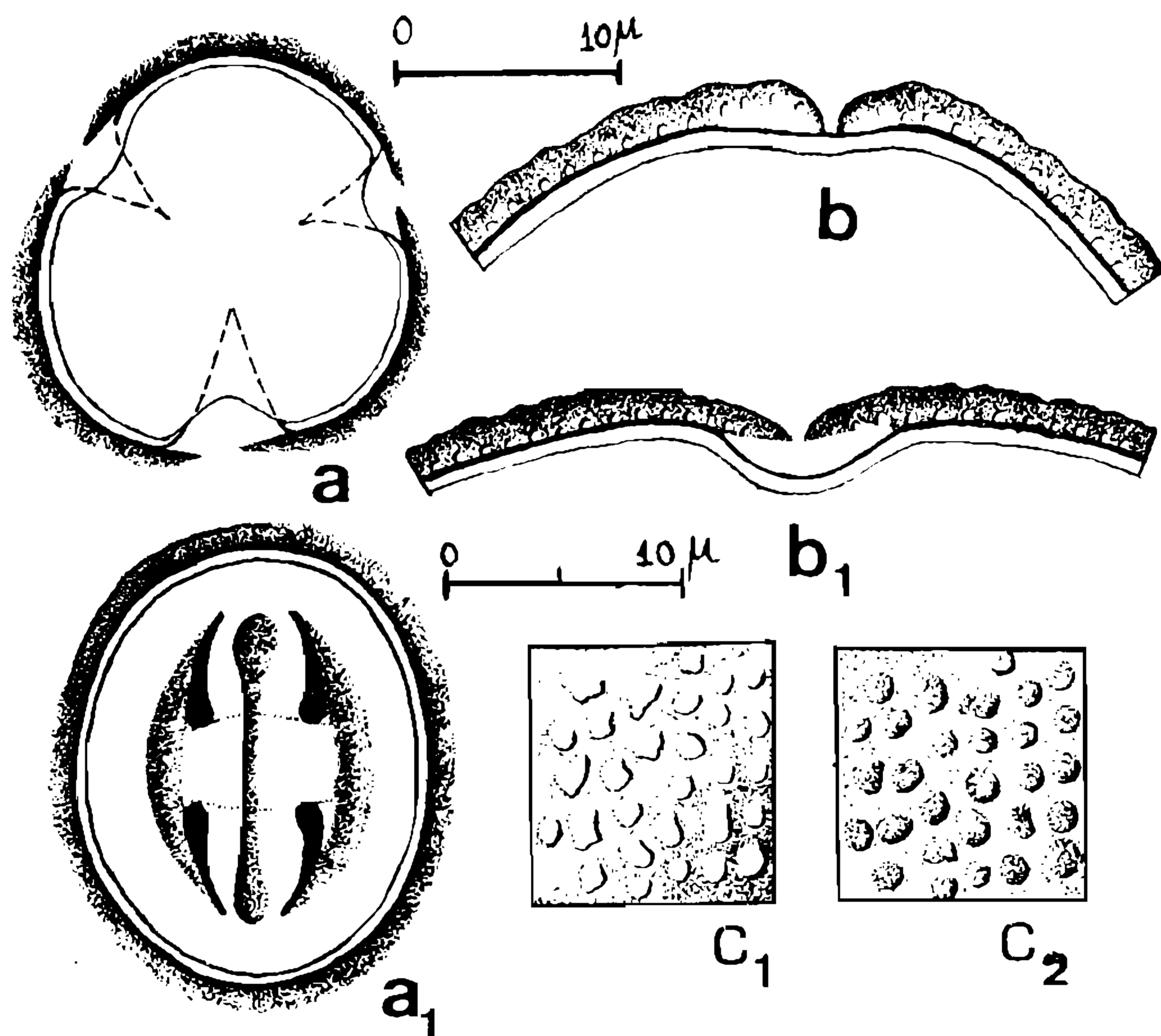


Fig. 4 — *Sloanea lasiocoma*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e por um colpo; b<sub>1</sub> = corte transversal pela margem de um *ora*; c<sub>1</sub> e c<sub>2</sub> = L.O. alto e baixo, respectivamente.

*Sloanea monosperma* Vell.

Nome vulgar: sapopema  
(Figs. 5 e 14)

Det.: E. Smith Jr.

Loc.: Poço Preto, Irineópolis (SC)

Leg.: R. Klein 3.028

N.º de registro IOC: 545 (HBR)

Características específicas dos pólen: Os grãos são prolatos, de superfície finamente

ondulada. Os colpos são retilíneos, os *ora* indistintos. Os báculos são distintos nesta espécie, responsáveis pela imagem L.O. da superfície. Ocorrem grãos 2-colporados, acidentalmente grãos sincolpados.

Dimensões dos pólen:

$P = 18,5 \pm 0,4$  (13,5 - 22,5) $u$ ;

$E = 10 \pm 0,5$  (6 - 13,5) $u$ ;

$P/E = 1,85$ ;  $A = 4,5u$ ; Sexina = 0,7 $u$ ; Nexina = 0,4 $u$ .

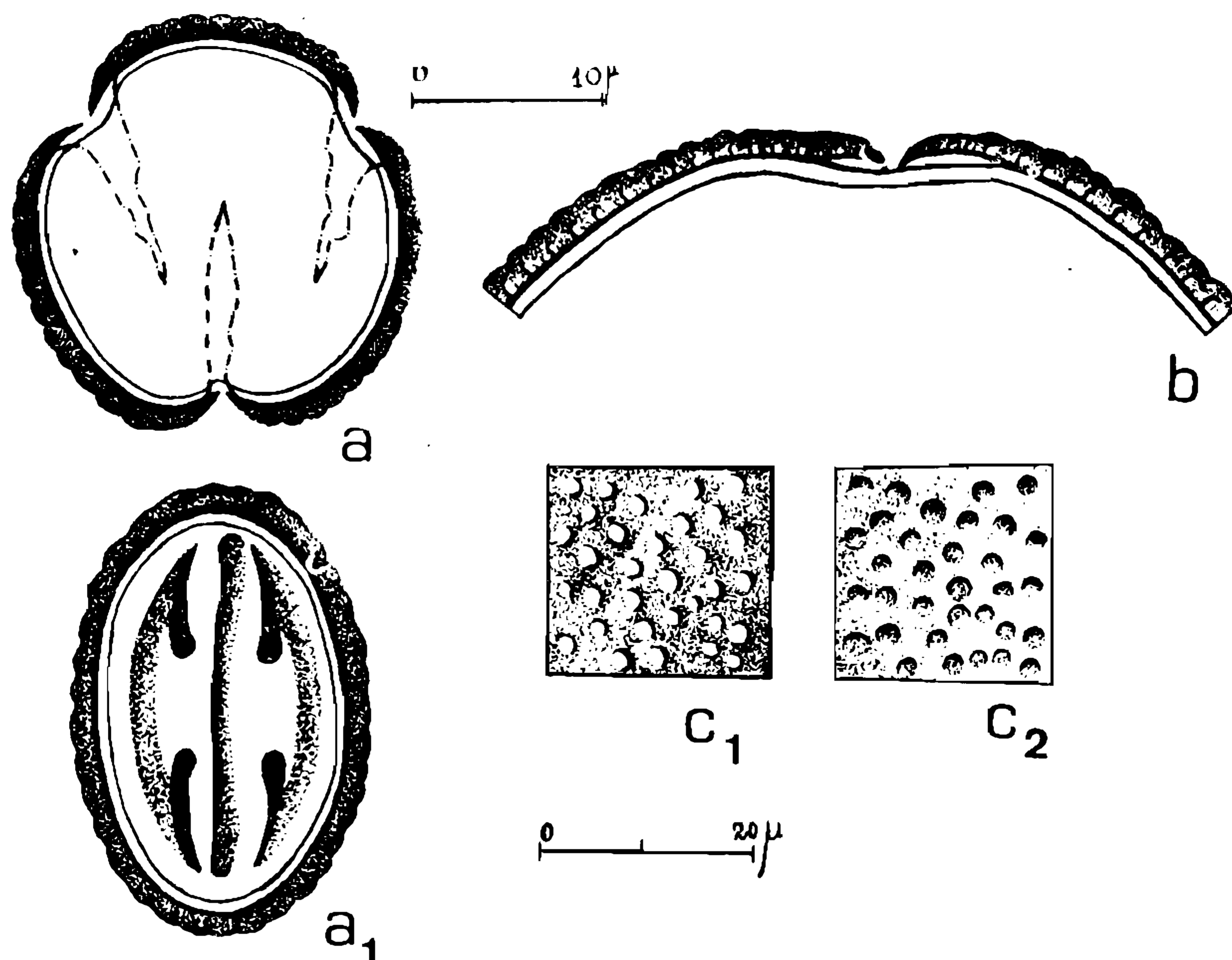


Fig. 5 — *Sloanea monosperma*. a = grão em vista quase polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e por um colpo; c<sub>1</sub> e c<sub>2</sub> = L.O. alto e baixo, respectivamente.

## TILIACEAE

*Luhea divaricata* Mart.

Nome vulgar: açoita-cavalo  
(Figs. 6,15-18)

Det.: L. B. Smith

Loc.: Barra da Cheia, Vidal Ramos (SC)

Leg.: Reitz e Klein 6.310

N.º de registro IOC: 550 (HBR)

*Forma dos pólen*: grãos de tamanho médio, subprolatos, 3-colporados, de superfície reticulada. Os colpos ( $29,5 \times 3u$ ) apresentam interiormente báculos isolados, de tamanho variável. Os *ora* são alongados, freqüentemente chegando a formar grãos zonorados.

*Estratificação da exina*: a sexina ( $1,3u$ ), tectada, é mais espessa que a nexina 2 ( $0,4u$ ). A nexina 1 é muito delgada, espessando-se muito em volta dos *ora* e um pouco ao longo dos colpos, característico em *Tiliaceae*. Os murículos da sexina são mais ou menos duplibaculados; lúmens menores são encontrados nos apocolpos e ao longo dos colpos, os maiores estão sobre o equador; no interior dos lúmens há sempre báculos isolados ( $0,7u$  de altura).

*Dimensões dos pólen*:

P =  $41 \pm 0,7$  ( $34 - 46,5$ ) $u$ ;

E =  $33 \pm 0,6$  ( $28 - 39,5$ ) $u$ ;

P/E = 1,242; A =  $10,5u$ .



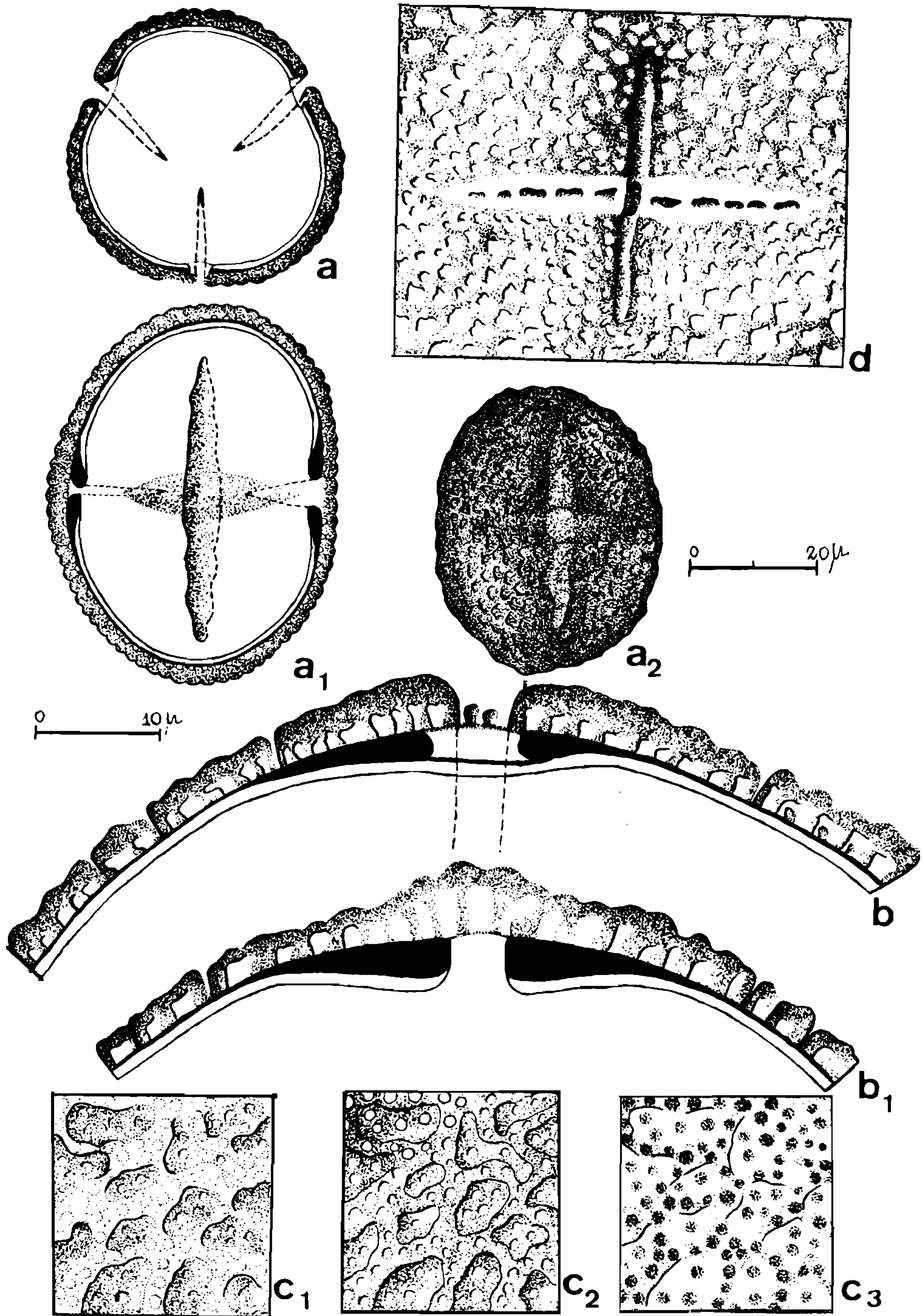


Fig. 6 — *Lubea divaricata*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; a<sub>2</sub> = idem, superfície; b = corte transversal pela exina e pela margem de um os; b<sub>1</sub> = corte longitudinal pela margem de um colpo e transversal pelo os; c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> e c<sub>3</sub> = L.O. alto, médio e baixo, respectivamente; d = colpo, os e superfície em L.O. baixo, não estando assinalados os báculos.

*Lubea paniculata* Mart.  
Nome vulgar: açoita-cavalo  
(Figs. 7, 19-22)

Det.: L. B. Smith  
Loc.: Matador, Rio do Sul (SC)  
Leg.: R. Reitz 6.169  
N.º de registro IOC: 549 (HBR)

*Forma dos pólenes:* grãos de tamanho médio, subprolatos, 3-colporados, de superfície reticulada. Os colpos ( $25 \times 3u$ ) são atravessados por *ora* bastante lalongados, formando muitas vezes grãos zonorados.

*Estratificação da exina:* a sexina ( $1,3u$ ) é mais espessa que a nexina 2 ( $0,5u$ ). A nexina 1 é muito delgada, espessando-se muito em volta dos *ora* e um pouco ao longo dos colpos. Os murículos da sexina são simples a duplibaculados; os lúmens contêm número variável de báculos isolados ( $0,5u$  de altura).

*Dimensões dos pólenes:*  
 $P = 37 \pm 0,6$  ( $31,5 - 43,5$ ) $u$ ;  
 $E = 31 \pm 0,7$  ( $23,5 - 38$ ) $u$ ;  
 $P/E = 1,193$ ;  $A = 9u$ .

*Triumfetta abutiloides* St. Hil.  
Nome vulgar: carrapicho  
(Figs. 8, 23-25)

Det.: s/ determinador  
Loc.: Pilões, S. Amaro da Imperatriz (SC)  
Leg.: Reitz e Klein 2.815  
N.º de registro IOC: 547 (HBR)

*Forma dos pólenes:* grãos de tamanho médio a grande, prolatos, 3-colporados, de superfície reticulada. Devido a sua forma alongada, quase todos os grãos nas preparações são encontrados em vista equatorial. Os colpos ( $45,5 \times 6u$ ) são longos, os *ora* muito lalongados, formando grãos zonorados.

*Estratificação da exina:* a sexina ( $1,4u$ ) é mais espessa que a nexina 2 ( $0,4u$ ). A nexina 1 é de espessura variável: fina nos mesocolpos, ela chega a atingir  $0,3u$  em volta dos colpos e dos *ora*. Os murículos são geralmente duplibaculados e no interior dos lúmens há sempre báculos isolados ( $0,8u$  de altura). Os lúmens na região equatorial são sempre maiores.

*Dimensões dos pólenes:*  
 $P = 57 \pm 1$  ( $48,5 - 66$ ) $u$ ;  
 $E = 35,5 \pm 1$  ( $28 - 44$ ) $u$ ;  
 $P/E = 1,605$ .

*Triumfetta obscura* St. Hil.  
Nome vulgar: carrapicho  
(Figs. 9, 26-31)

Det.: L. B. Smith  
Loc.: Morro da Ressacada, Itajaí (SC)  
Leg.: Reitz e Klein 2.910  
N.º de registro IOC: 548 (HBR)

*Forma dos pólenes:* grãos de tamanho médio a grande, prolatos, 3-colporados, de superfície reticulada. Os colpos ( $46 \times 4,5u$ ) são muito compridos, os *ora* lalongados, chegando a formar grãos zonorados. Devido a sua forma prolata, os grãos nas preparações encontram-se quase sempre em posição equatorial.

*Estratificação da exina:* a sexina ( $1,5u$ ) é bem mais espessa que a nexina 2 ( $0,4u$ ). A nexina 1 é muito delgada, espessando-se somente ao longo dos colpos e em volta dos *ora* (até  $0,2u$ ). Os murículos da sexina são simples-baculados, os lúmens, quase sempre do mesmo tamanho, contêm número variável de báculos isolados ( $1u$  de altura).

*Dimensões dos pólenes:*  
 $P = 58 \pm 0,9$  ( $49,5 - 66$ ) $u$ ;  
 $E = 37 \pm 0,9$  ( $28,5 - 46,5$ ) $u$ ;  
 $P/E = 1,567$ .



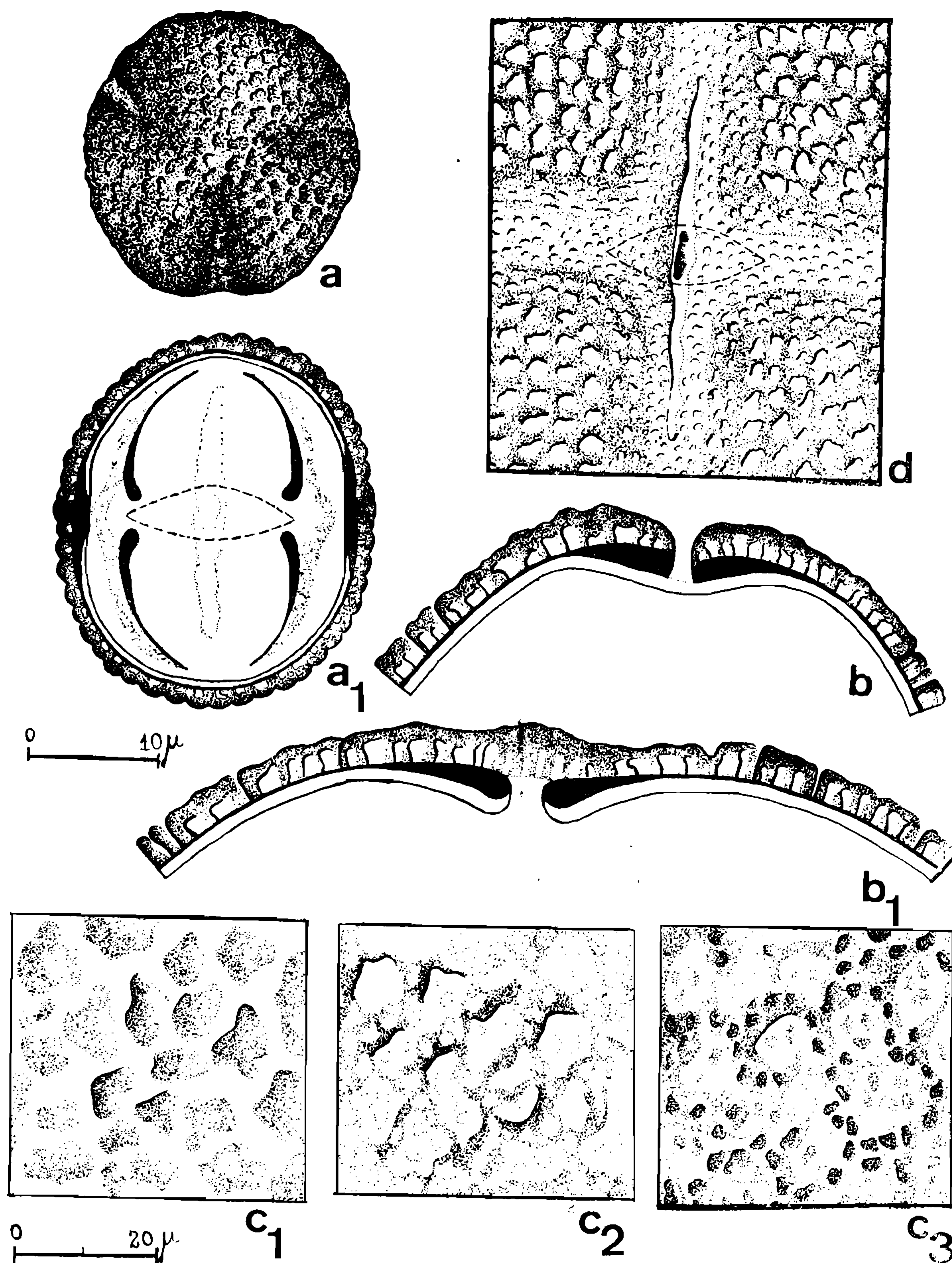


Fig. 7 — *Lubea paniculata*. a = grão em vista polar, superfície; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e pela margem de um os; b<sub>1</sub> = corte longitudinal pela margem de um colpo e transversal pelo os; c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> e c<sub>3</sub> = L.O. alto, médio e baixo, respectivamente; d = colpo, os e superfície em L.O. baixo, não estando assinalados os báculos.



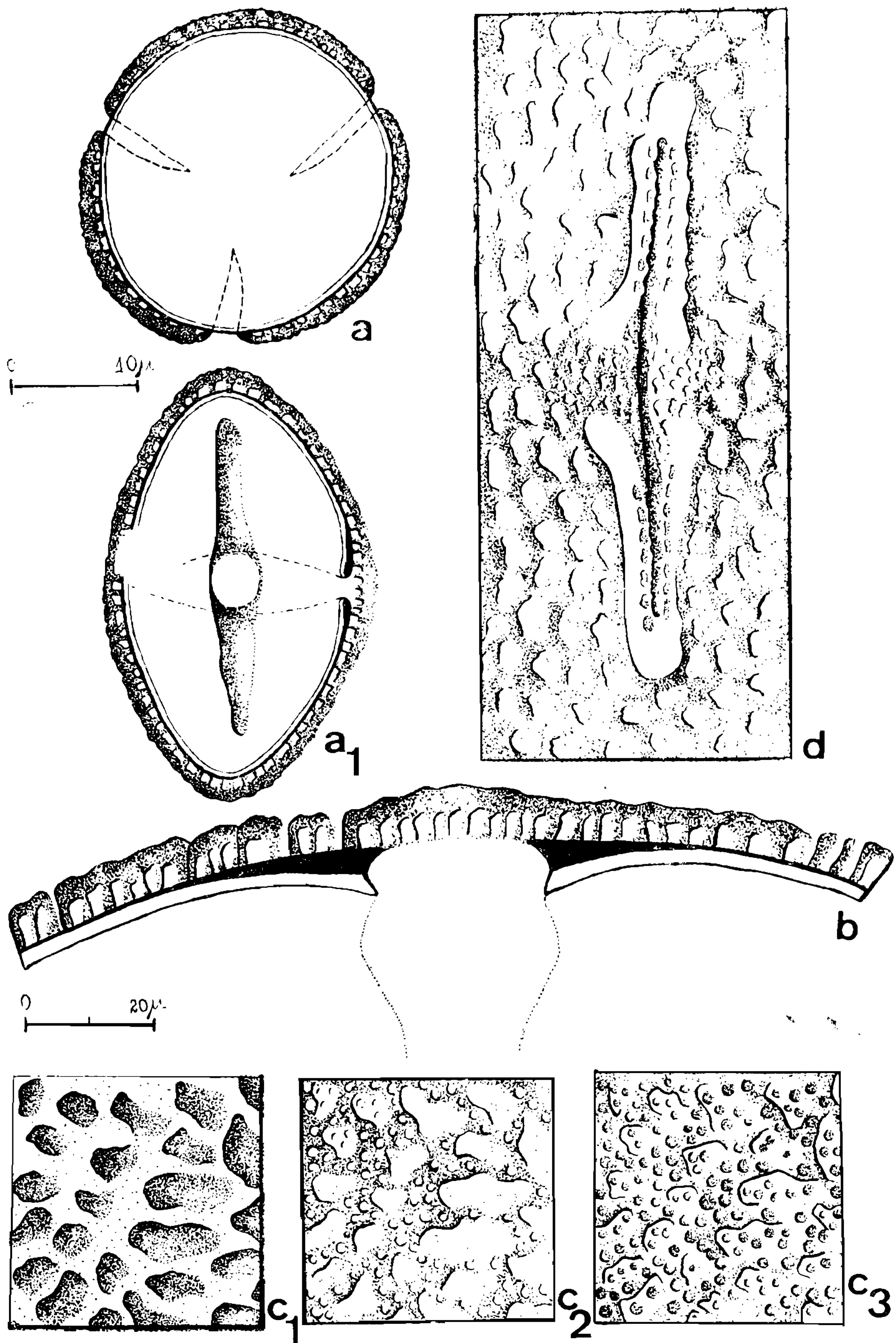


Fig. 8 — *Triumfetta abutiloides*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte longitudinal pela margem de um colpo e transversal pelo os; c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> e c<sub>3</sub> = L.O. alto, médio e baixo respectivamente; d = colpo, os e superfície em L.O. médio.

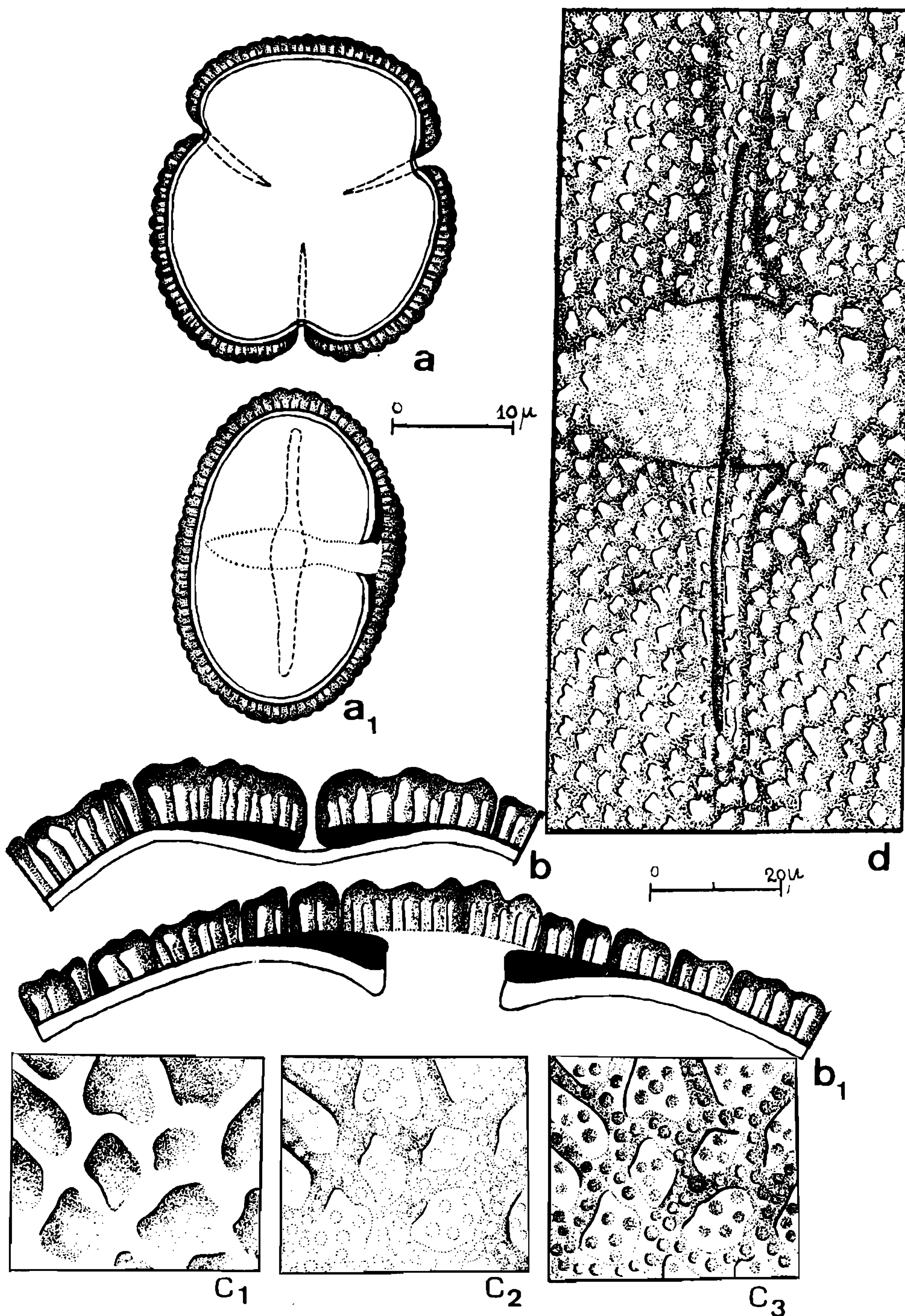


Fig. 9 — *Triumfetta obscura*. a = grão em vista polar, corte óptico; a<sub>1</sub> = grão em vista equatorial, corte óptico; b = corte transversal pela exina e pela margem de um os; b<sub>1</sub> = corte longitudinal pela margem de um colpo e transversal pelo os; c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub> e c<sub>3</sub> = L.O. alto, médio e baixo, respectivamente; d = colpo, os e superfície em L.O. baixo, não estando assinalados os báculos.



## DISCUSSÃO

Os grãos de pólen das duas famílias em estudo diferem sensivelmente entre si. Os das *Elaeocarpaceae* são caracterizados pela uniformidade de suas estruturas, enquanto que em *Tiliaceae* as variações entre os gêneros e as espécies são mais pronunciadas.

*Elaeocarpaceae*. Os grãos menores e mais frágeis são os de *Crinodendron brasiliense*. Das quatro espécies estudadas do gênero *Sloanea*, distingue-se somente *S. monosperma*, por apresentar os báculos mais distintos. As demais espécies são polinicamente inseparáveis.

*Tiliaceae*. O estudo morfológico de seus grãos de pólen permite distinguir os dois gêneros em estudo, pois *Triumfetta* apresenta grãos maiores e mais prolatos. *Lubea paniculata* distingue-se de *L. divaricata* por apresentar grãos de pólen com uma sexina com báculos mais delgados e, portanto, os lúmens mais baixos, menos nítidos. No gênero *Triumfetta*, os grãos de *T. obscura* apresentam seus lúmens uniformemente, enquanto que em *T. abutiloides* os lúmens dos apocolpos são menores do que os dos mesocolpos.

Em relação ao material dos gêneros em estudo examinado por Erdtman (1952) e Straka (1967), há plena correspondência com o nosso. Os dois gêneros *Lubea* e *Triumfetta* enquadram-se no tipo *Grewia* das *Tiliaceae* (segundo Erdtman), sendo que os seus grãos são expressamente prolatos, estando assim em oposição ao tipo *Tilia* que é oblato.

## SUMMARY

Catalogue of southern brazilian pollen grains.

Pollen grains from 5 species of 2 genera of the family *Elaeocarpaceae* and from 4 species of 2 genera of the family *Tiliaceae*, from southern Brazil, have been studied. According to the pollen grain morphology, the two families are different as well as the studied genera. A clear separation of the four species of the genus *Sloanea* at palynologic basis could not be achieved and only *S. monosperma* shows characteristic aspects. In the family *Tiliaceae* it was possible to establish an exact palynologic difference between its species.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTH, O. M., 1965. Glossário palinológico. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 63: 133-162.

ENGLER, A., 1964. *Syllabus der Pflanzenfamilien*. II. 666 pp. Gebrüder Borntraeger, Berlin-Nicolasee.

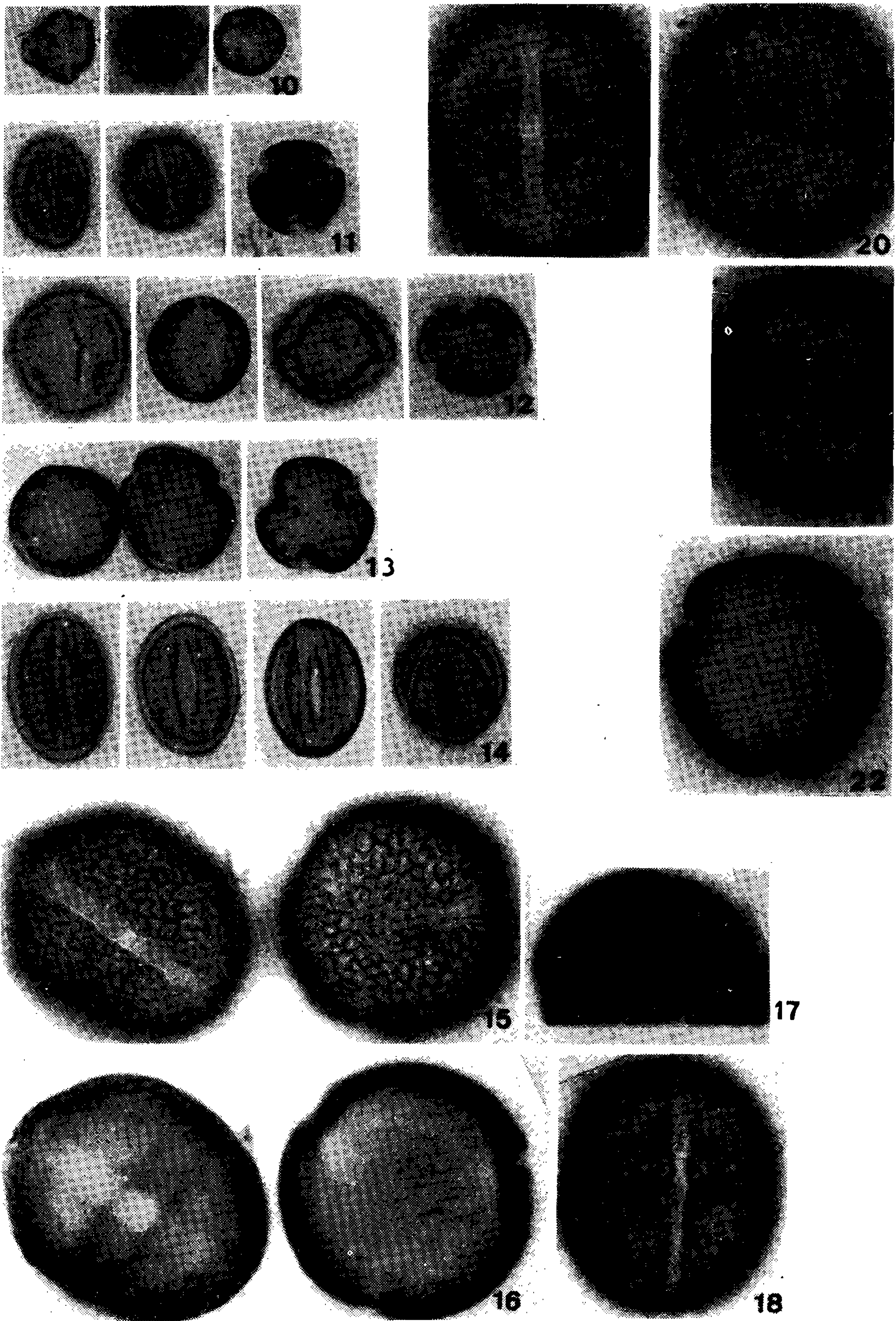
ERDTMAN, G., 1952. *Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms*. XII + 539pp., Chronica Botanica Co., Waltham, Mass.

STRAKA, H. & SIMON, A., 1967. Palynologia Madagassica et Mascarenica. *Pollen et Spores* 9 (1):59-70.

## ESTAMPA I

- Fig. 10 — *Crinodendron brasiliense* (o aumento é constante: 1000x).
- Fig. 11 — *Sloanea garckeana*.
- Fig. 12 — *Sloanea guianensis*.
- Fig. 13 — *Sloanea lasiocoma*.
- Fig. 14 — *Sloanea monosperma*.
- Fig. 15 — *Lubea divaricata*: vistas equatorial e polar, superfície.
- Fig. 16 — idem: corte óptico.
- Fig. 17 — idem: apocolpo.
- Fig. 18 — colpo e os.
- Fig. 19 — *Lubea paniculata*: vista equatorial, colpo e os.
- Fig. 20 — idem: corte óptico.
- Fig. 21 — idem: superfície.
- Fig. 22 — idem: vista polar, corte óptico.





Barth & Barbosa: Catálogo Sistemático dos Pólens

## ESTAMPA II

Fig. 23 — *Triumfetta abutiloides*: vista equatorial, L.O. alto (o aumento é constante: 1000x).

Fig. 24 — idem: colpo e L.O. médio.

Fig. 25 — idem: espessamento da nexina 2 ao longo dos colpos, *ora* e corte óptico.

Fig. 26 — *Triumfetta obscura*: vista equatorial, colpo e *os*.

Fig. 27 — idem: colpo e L.O. médio.

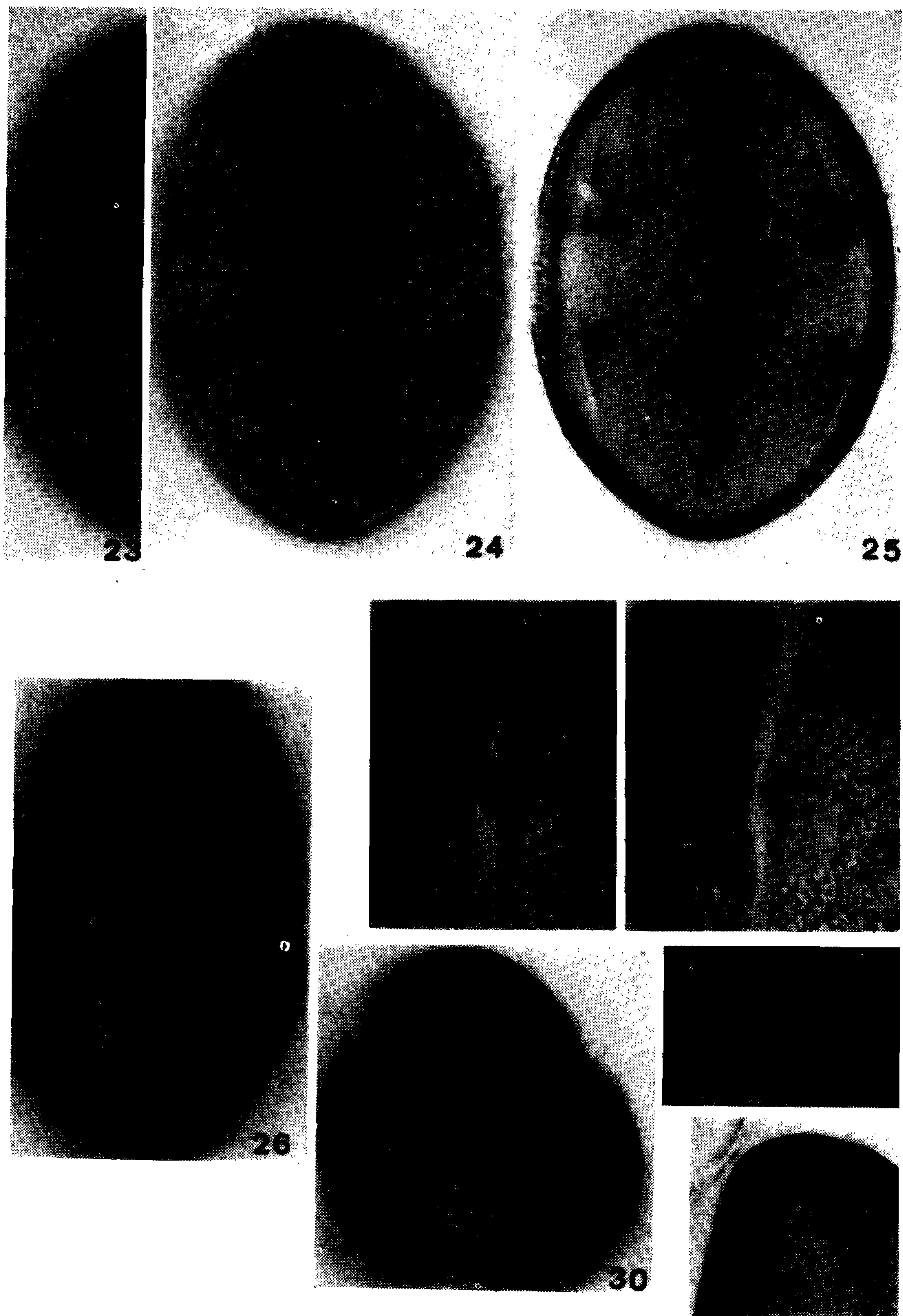
Fig. 28 — idem: *os* e L.O. baixo.

Fig. 29 — idem: superfície no mesocolpo.

Fig. 30 — idem: vista polar, corte óptico.

Fig. 31 — idem: corte óptico por um apocolpo.





Barth & Barbosa: Catálogo Sistemático dos Pólens