

**PALINOTAXONOMIA DE ESPÉCIES BRASILEIRAS DE *PERITASSA* Miers
(HIPPOCRATEACEAE JUSS.)¹**

Vania Gonçalves-Esteves²
Therezinha Sant'Anna Melhem³

Recebido em 10/08/2001. Aceito em 10/12/2001.

RESUMO – (Palinotaxonomia de espécies brasileiras de *Peritassa* Miers (Hippocrateaceae)). O estudo palinotaxonômico de *Peritassa* Miers teve como objetivo contribuir para a melhor caracterização, circunscrição e delimitação deste gênero. Os grãos de pólen de dez espécies de *Peritassa* foram acetolisados, medidos, descritos e ilustrados sob microscopia de luz (ML) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). A análise sob MEV foi utilizada visando a elucidação de dúvidas sobre a ornamentação da exina. Apenas, *P. calypsoides* (Camb.) A.C. Sm. apresentou grãos de pólen em tétrades. As espécies com grãos de pólen em mônades são, geralmente, de tamanho pequeno, microrreticulados (com muros lisos ou ondulados) ou granulados, 3-colporados, área apertural proeminente ou não. Foi confeccionada uma chave polínica utilizando-se apenas os atributos observados sob microscopia de luz. *Peritassa* é um gênero euripolínico e as características palinológicas podem auxiliar os estudos taxonômicos do grupo.

Palavras-chave – Palinotaxonomia, *Peritassa*, Hippocrateaceae

ABSTRACT – (Palynotaxonomy of the Brazilian species of *Peritassa* Miers (Hippocrateaceae)). The palynotaxonomic study of *Peritassa* Miers aimed to contribute to a better characterization as well as the circumscription and delimitation of this genus. The pollen grains of 10 species of the *Peritassa* were studied. The pollen grains were acetolyzed, measured, described and illustrated using light microscopy (LM) and scanning electronic microscopy (SEM). The analysis in SEM was used in order to elucidate the exine sculpture. The data obtained were statistically analysed according to sample sizes. *P. calypsoides* (Camb.) A.C. Sm. Was the only species studied that showed tetrads. The species with pollen grains in monads are generally of small size, microreticulate (with smooth or undulate muri) or granulate, 3-colporate, with a prominent or not apertural area. Pollinic key is presented using results obtained in light microscopy. *Peritassa* is euripollinic genus and its palynological characteristics can help in taxonomic studies of this group.

Key words – Palynotaxonomy, *Peritassa*, Hippocrateaceae

¹ Parte da Tese de Doutorado da primeira autora

² Museu Nacional, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20940-040.
e-mail: esteves@plugue.com.br

³ Instituto de Botânica, Caixa Postal 4005, 01061-970, São Paulo, SP, Brasil.
e-mail: tsmelhem@uol.com.br

Introdução

Smith (1940) aceitou *Peritassa* Miers como um dos gêneros de Hippocrateaceae Juss., dividindo-o em dois grupos: Dulces, caracteristicamente formado por espécies com conectivo da antera conspícuo e nitidamente excedendo os lóculos e *Campestris*, onde as espécies apresentam o conectivo da antera inconspícuo, não nitidamente excedendo os lóculos. Smith (1940) considerou muito difícil unir *Peritassa* a qualquer outro gênero de Hippocrateaceae e comentou que apesar de parecer existir uma relação com as espécies de *Tontelea* Aubl. (Hippocrateaceae) pela semelhança nas características estigmáticas, esta relação deixa de existir pela diferença fundamental do arranjo dos lóculos e deiscência da antera. Segundo o autor, certos caracteres vegetativos de *Peritassa* são fortemente definidos e permitem que suas espécies sejam reconhecidas mesmo em fase estéril.

Macbride (1951) tratou taxonomicamente seis espécies de *Peritassa*, comentando a semelhança dos caracteres morfológicos entre *Peritassa* e *Salacia* L. (Hippocrateaceae). Segundo o autor, algumas espécies de *Peritassa* poderiam perfeitamente, pelo conjunto de seus atributos, serem subordinadas a *Salacia*.

Lombardi & Temponi (1999) descreveram *Peritassa hatschbachii*, uma nova espécie para o sul do Brasil. Nesse trabalho, os autores consideraram *P. calypsoides* (Camb.) A.C. Sm. e *P. mexiae* A.C. Sm. como espécies taxonomicamente problemáticas, aceitando-as, entretanto, e fornecendo descrições das mesmas. *Peritassa retusa* (Miers) A.C. Sm. foi considerada co-específica com *P. calypsoides*.

Em continuidade ao estudo palinotaxonomico das espécies brasileiras de Hippocrateaceae (Gonçalves-Esteves & Melhem 1998; 2000), as cinco espécies do grupo Dulces (*sensu* Smith 1940) [*P. compta* Miers, *P. dulcis* (Benth.) Miers, *P. flaviflora* A.C. Sm., *P. granulata* (Urb.) A.C. Sm. e *P. laevigata* (Hoffm.) A.C.

Sm.] foram aqui analisadas palinologicamente e, das nove espécies do grupo *Campestris*, foram estudados os grãos de pólen de *P. calypsoides*, *P. campestris* (Camb.) A.C. Sm., *P. huanucana* (Loes.) A.C. Sm., *P. mexiae* e *P. retusa* (Miers) A.C. Sm. Pretende-se, com este trabalho, fornecer mais uma vertente para o conhecimento das espécies de Hippocrateaceae encontradas no Brasil.

Material e métodos

O material analisado foi retirado de exsiccatas depositadas nos seguintes herbários: ALCB, CEPEC, GUA, HBR, IAN, INPA, MBM, MG, MO, NY, RB, SPF e US (siglas de acordo com Holmgren *et al.* 1990).

Para cada espécie determinou-se um espécime como “padrão”, apresentado a seguir, precedido de asterisco. Procurou-se estudar outros espécimes de cada espécie, denominados “materiais de comparação”. Segue a relação do material estudado, coletado em diferentes regiões do Brasil, excepcionalmente utilizou-se material coletado fora do Brasil, quando este era o único disponível: *Peritassa calypsoides* (Camb.) A.C. Sm. – **BRASIL. Bahia:** Una, 20/VII/1981, L.A. Mattos Silva *et al. s.n.* (SPF46766); **Paraná:** Rio Branco do Sul, G. Hatschbach 40694 (MBM); S. José dos Pinhais, G. Hatschbach 46068 (MBM); **Rio de Janeiro:** Niterói, Lagoa de Piratininga, 8/XI/1922, J.G. Kuhlmann *s.n.* (RB20868); **Santa Catarina:** * Itajaí, Morro da Fazenda, R. Klein 1161 (HBR); Presidente Nereu, Reitz & R. Klein 6364 (NY); **São Paulo:** São Paulo, Parque do Estado, 20/I/1932, F.C. Hoehne *s.n.* (US2860026). *P. campestris* (Camb.) A.C. Sm. - **BRASIL. Distrito Federal:** * Universidade de Brasília, 15/VIII/1964, H.S. Irwin & T.R. Soderstrom *s.n.* (HBR145401); **Mato Grosso:** Xavantina, Taituba & Ricardo 6419 (NY); **Mato Grosso do Sul:** Amambaí, rodovia Cel. Sapucaia, G. Hatschbach 48455 & R. Kummarov (MBM); **Minas Gerais:** entre

Belo Horizonte e Curvelo, A. *Castellanos* 24042 (GUA); Prata, G. *Hatschbach* 34569 (MBM). *P. compta* Miers - **BRASIL. Amazonas:** * Rio Branco, E. Ule 7616 (MG). *P. dulcis* (Benth.) Miers - **BRASIL. Amazonas:** Igarapé Camatian, R.L. Fróes 24043 (IAN); Tefé, J.M. Pires 1423 (ALCB); Cambixé, Lago dos Reis, W. Rodrigues & D. Coelho 1635 (INPA); **Pará:** Rio Cupari, Lago de Caxias, G.A. Black 47-2178 (IAN); **Território do Rio Branco:** * Baixo, R.L. Fróes 23017 (IAN); **Rondônia:** Rio Machado, igapó, M. Goulding 1146 (MG). *P. flaviflora* A.C. Sm. - **BRASIL. Distrito Federal:** * Brasília, Chapada da Contagem, 13/VIII/1964, H.S. Irwin & T.R. Soderstrom s.n. (NY5082); **Minas Gerais:** Marliéria, Parque do Rio Doce, E.P. Heringer & G. Eiten 15103 (MO); **São Paulo:** Rod. Registro - Sete Barras, G. Hatschbach 45008 & O. Guimarães (MBM). *P. granulata* (Urb.) A.C. Sm. - **BRASIL. Amapá:** Cachoeira Camaraua, 28/IX/1960, H.S. Irwin et al. s.n. (MG25987); **Pará:** * São Miguel do Guamá, G.A. Black 48-3325 (US). *P. huanucana* (Loes.) A.C. Sm. - **PERU:** * **Departamento de Loreto:** perto de Iquitos, G. Klug 1361 (US). *P. laevigata* (Hoffm.) A.C. Sm. - **BRASIL. Amapá:** Oiapoque, G.A. Black 49-8278 (IAN); **Bahia:** Nilo Peçanha, T.S. Santos 2906 (CEPEC); **Goiás:** Araguaia, 11/VIII/1963, B. Maguire et al. s.n. (MG117743); **Maranhão:** * Ilha de São Luiz, R. Fróes 11719 (NY); **Mato Grosso:** Córrego do Porco, R.R. de Santos et al. 1781 (NY); **Pará:** Belém, Utinga, J.M. Pires & G.A. Black 331 (IAN). *P. mexiae* A.C. Sm. - **BRASIL. Distrito Federal:** * Brasília, bacia do rio São Bartolomeu, R.C. Mendonça & F. Chagas Silva 57 (US). *P. retusa* (Miers) A.C. Sm. - **BRASIL. Riedel** 1084 (US).

Os grãos de pólen foram acetolisados (Erdtman 1960), medidos até sete dias após sua preparação (Salgado-Labouriau 1973), fotomicrografados em microscópio de luz (ML) e em microscópio eletrônico de varredura (MEV), com exceção de *P. huanucana* e *P. retusa* que

não foram examinados em MEV por falta de material disponível. Nas amostras com 25 medidas, calculou-se a média aritmética (\bar{x}); o desvio padrão da amostra (s); o desvio padrão da média ($s_{\bar{x}}$) o coeficiente de variabilidade (cv%) e o intervalo de confiança a 95% (Vieira 1981).

Foram realizadas, para cada espécie, somente dez medidas da abertura (comprimento e largura, excluída a margem) e da espessura da margem, bem como da exina (sexina e nexina) e dos diâmetros do pólen do material de comparação. A medida da exina foi feita sempre na região mediana do mesocolpo, com o grão de pólen em vista polar. O teto e a nexina₁ foram medidos sempre que possível; foi difícil estabelecer a espessura da nexina₂, apesar de ser discernível, em algumas espécies. Nestes casos, foi apenas calculada a média aritmética.

A nomenclatura adotada segue Punt *et al.* (1999). No presente trabalho, a área apertural foi considerada: não-proeminente (quando a abertura não fica saliente, podendo destacar-se devido à espessura de suas margens); proeminente (quando a área apertural e a abertura ficam salientes devido à maior espessura da sexina e nexina₁, conferindo à área apertural a aparência de um halo, dependendo do nível de focalização).

Resultados

Em *Peritassa* foram encontrados grãos de pólen em tétrades (*P. calypsoides*) e mônades, nas demais espécies (Tab. 1).

P. calypsoides (Fig. 1-12) possui os grãos de pólen reunidos em tétrades tetraédricas com tamanho variando entre 30,9-38,4µm de diâmetro (Tab. 2 e 3). As tétrades foram medidas em vista apical (Fig. 4), vista basal (Fig. 1) e vista lateral (Fig. 6, 7, 8, 11). Os grãos de pólen têm contorno triangular (Fig. 1, 6), são 3-hemicolporados (Fig. 6), microrreticulados a reticulados, com muros ondulados (Fig. 2, 3, 5). Sob MEV, os muros do retículo apresentam espícu-

los (Fig. 5), justificando a ondulação dos muros descrita na observação sob microscopia de luz. Os hemicolpos são estreitos, ca. 10,9x0,6mm, margem ornamentada, ca. 0,9mm de espessura, endoaberturas lalongadas, ca. 1,5x3,0mm, margem psilada, ca. 0,9mm. A exina possui ca. 2,7mm de espessura; sexina simplescolumelada, ca. 1,5mm de espessura, teto ca. 0,9mm. Junto às aberturas o retículo é interrompido surgindo pilos isolados. A nexina ca. 1,2mm de espessura, se afasta da sexina na região próxima à abertura.

Os grãos de pólen dos espécimes de comparação confirmaram a ocorrência de tétrades tetraédricas em *P. calypsoides* e o tamanho das tétrades se enquadrou nas faixas de variação do material padrão (Tab. 3). A ornamentação da exina, quando observada sob MEV, também foi descrita como reticulada com muros espiculados.

A Tab. 1 mostra as características morfológicas das demais espécies do gênero *Peritassa*, que apresentam grãos de pólen em mônades, pequenos a médios (Tab. 4 e 5), suboblatos a oblato-esferoidais, anguloaperturados, âmbito subcircular, subtriangular ou triangular; área polar pequena (Tab. 5), 3-colporados, sexina granulada (em *P. dulcis*) e microrreticulada, com microrretículos conspícuos ou não e muros lisos ou ondulados nas demais espécies. Nexina menos ou mais espessa do que a sexina ou de igual espessura (Tab. 6). Os colpos são longos, bem visíveis, estreitos, margem espessa ou não, ornamentada; endoaberturas lalongadas, margem espessa ou não, ornamentada (Tab. 6). Área apertural proeminente em *P. compta* (Fig. 24), *P. granulata* (Fig. 41) e *P. huanucana* (Fig. 43). Os grãos de pólen de *P. campestris*, *P. compta*, *P. dulcis*, *P. flaviflora*, *P. granulata*, *P. laevigata* e *P. mexiae* foram analisados sob MEV, mostrando a sexina granulada em *P. dulcis* (Fig. 28), microrreticulada em *P. campestris* (Fig. 16) e *P. granulata* (Fig. 40) e os muros providos de grânulos em toda a sua extensão em *P. compta*, *P.*

flaviflora, *P. laevigata* e *P. mexiae* (Fig. 22, 34, 45, 48). Em MEV os grãos de pólen de *P. compta*, *P. dulcis* e *P. flaviflora* evidenciaram que as margens dos colpos possuem membrana espiculada (Fig. 23, 28, 34).

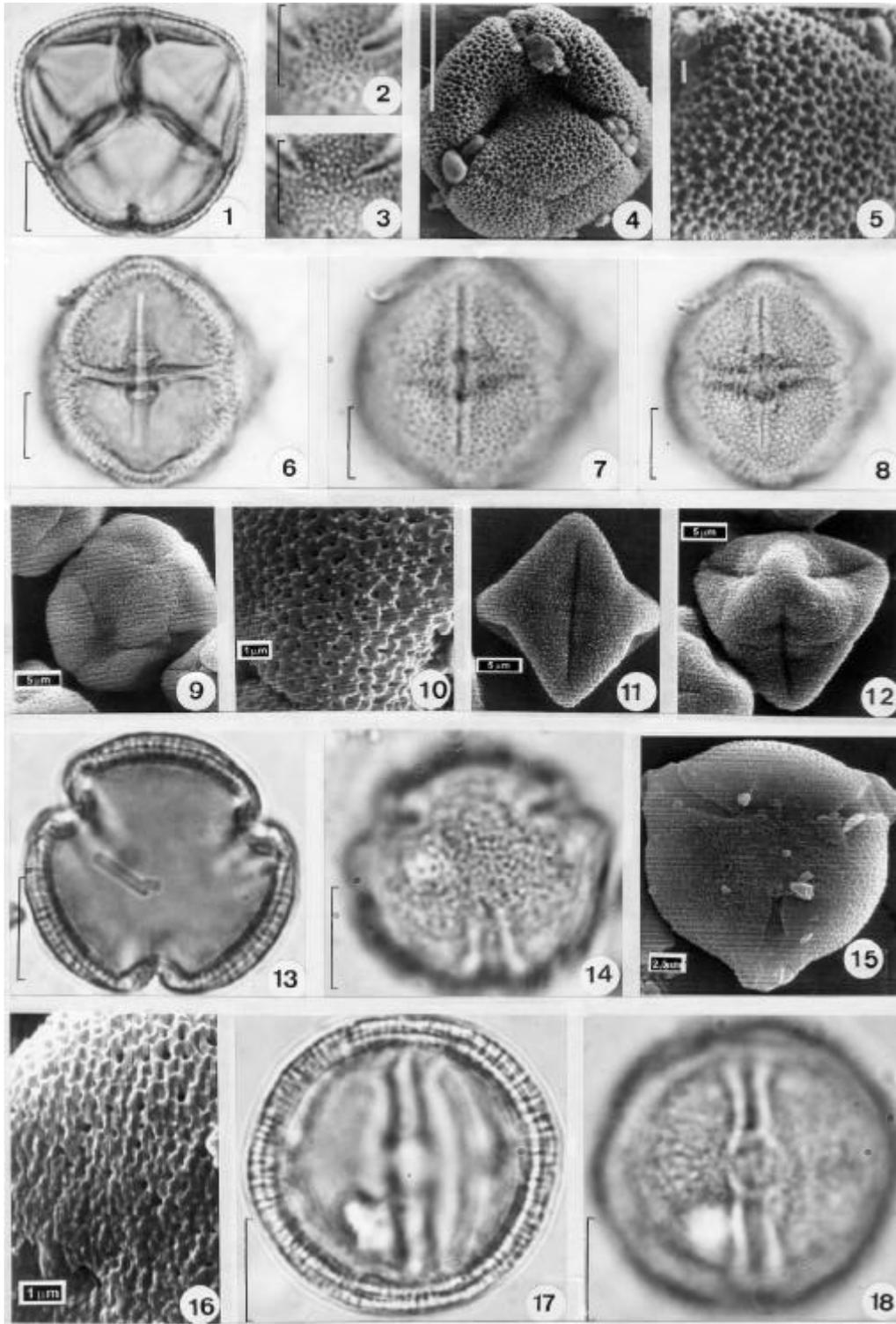
Foram encontrados grãos de pólen 2-colporados nos espécimes de comparação das espécies *P. campestris* (NY6419) e *P. dulcis* (IAN32940).

Os grãos de pólen de alguns espécimes de comparação apresentaram certa variação na forma. O tamanho dos mesmos, entretanto, se enquadrou nas faixas de variação quando comparados com o do material padrão (Tab. 7). Não se conseguiu material de comparação para as espécies *P. compta*, *P. huanucana*, *P. mexiae* e *P. retusa*.

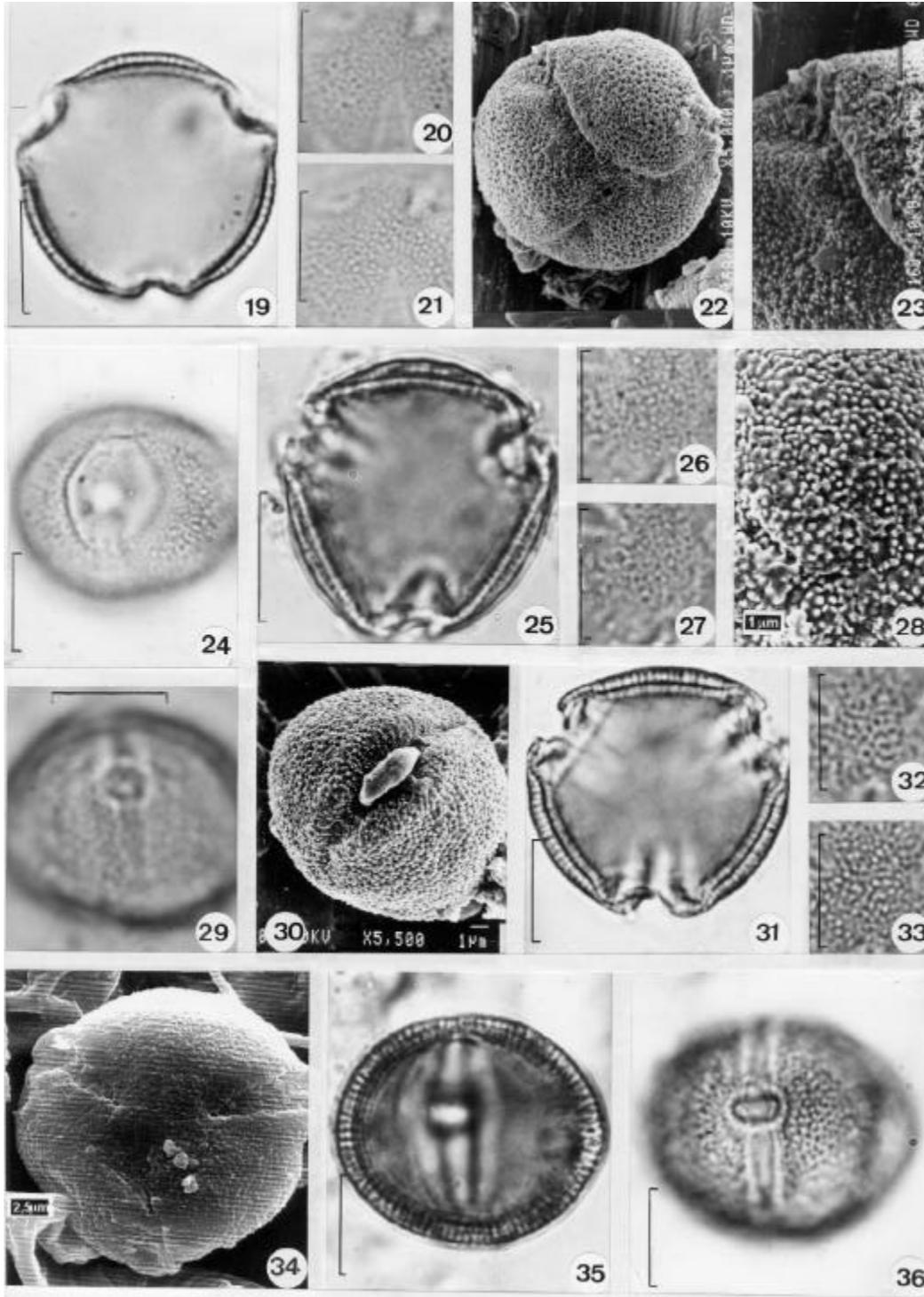
Discussão

A maioria das espécies de *Peritassa* apresentou grãos de pólen em mônades (exceto *P. calypsoides*), pequenos, médios apenas em *P. campestris* (grupo *Campestris*), *P. flaviflora* e *P. granulata* (grupo *Dulces*). Exina granulada é encontrada, apenas, em *P. dulcis* (grupo *Dulces*). Nas espécies de *Peritassa* com exina microrreticulada, os microrretículos são inconspícuos em *P. granulata*, *P. mexiae* e *P. retusa*. A ornamentação da exina, o tamanho e a forma dos grãos de pólen, bem como as características da área apertural, permitiram a caracterização das espécies estudadas, porém não houve correspondência entre os grãos de pólen mais semelhantes e os grupos taxonômicos estabelecidos para o gênero por Smith (1940).

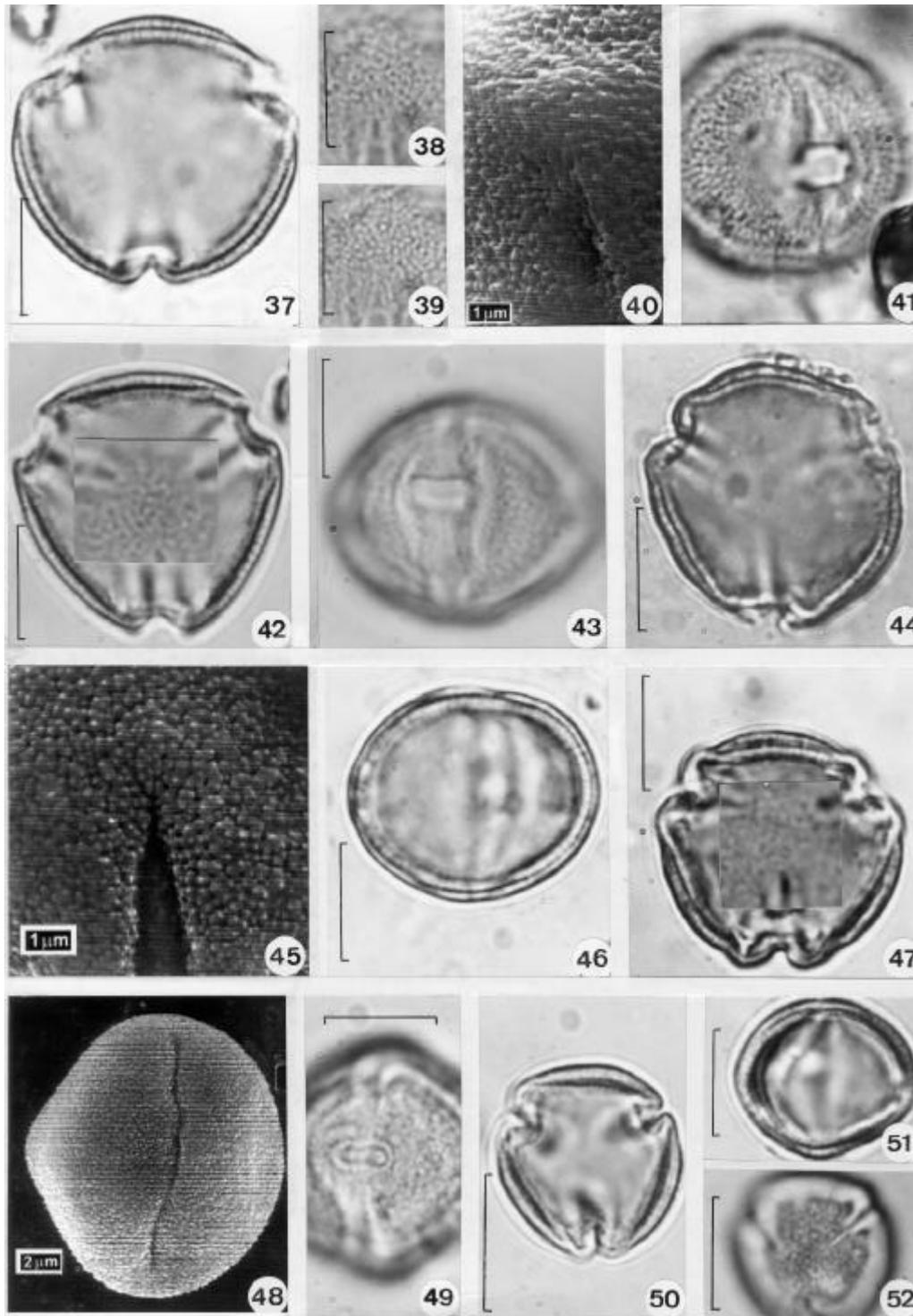
P. calypsoides foi considerada por Smith (1940), próxima de *P. retusa*, da qual foi separada na chave elaborada pelo referido autor por apresentar ápice foliar obtuso ou curto acuminado e lóculos da antera fracamente divergentes na base. Palinologicamente, as duas espécies são bem distintas, pois *P. retusa* é semelhante às demais espécies de *Peritassa*, que apresen-



Figuras 1-18. Fotomicrografias em ML e em MEV dos grãos de pólen de espécies de *Peritassa*. 1-8 (R. Klein 1161): 1- corte óptico em vista basal; 2-3- análise de L.O.; 4- vista apical (MEV); 5- detalhe da superfície (MEV); 6-8- tetrade em vista lateral. 9-10 (Hatschbach 40694): 9- vista apical (MEV); 10- superfície (MEV). 11-12 (US2860026): 11- vista lateral (MEV); 12- vista apical e superfície (MEV). 13-18: *P. campestris*. Vista polar: 13- corte óptico; 14- superfície; 15- vista polar (MEV); 16- superfície (MEV); 17- corte equatorial; 18- abertura. As escalas das fotomicrografias em ML valem 10µm.



Figuras 19-36. Fotomicrografias em ML e em MEV dos grãos de pólen de espécies de *Peritassa*. 19-24. *P. compta*. 19- corte óptico; 20-21- análise de L.O.; 22- vista polar (MEV); 23- detalhe da superfície (MEV); 24- abertura. 25-30. *P. dulcis*. 25- vista polar; 26- corte óptico; 27- análise de L.O.; 28- superfície (MEV); 29- abertura; 30- abertura (MEV); 31-36. *P. flaviflora*. 31- corte óptico; 32-33- análise de L.O.; 34- superfície (MEV); 35- contorno; 36- abertura. As escalas das fotomicrografias em ML valem 10µm.



Figuras 37-52. Fotomicrografias em ML e em MEV dos grãos de pólen de espécies de *Peritassa*. 37-41. *P. granulata*. Vista polar: 37- corte óptico; 38-39- análise de L.O.; 40- detalhe da superfície (MEV); Vista equatorial: 41- abertura. 42-43. *P. huanicana*. Vista polar: 42- corte óptico; Vista equatorial: 43- abertura. 44-46. *P. laevigata*. Vista polar: 44- corte óptico; 45- detalhe da superfície (MEV); Vista equatorial: 46- contorno. 47-49. *P. mexicana*. Vista polar: 47- corte óptico; Vista equatorial: 48- abertura não distendida e superfície (MEV); 49- abertura. 50-52. *P. retusa*. Vista polar: 50- corte óptico; Vista equatorial: 51- contorno; 52- superfície. As escalas das fotomicrografias em ML valem 10μm.

Tabela 1. Caracterização morfológica dos grãos de pólen, em mônades, de espécies de *Peritassa*.

Espécies	Tamanho	P/E	Âmbito	Área apertural	Ornamentação da sexina	Figs.
<i>P. campestris</i>	médio	0,94	subtriangular	não proeminente	ML microretículos conspicuos, muros ondulados	MEV microreticulada 13-18
<i>P. compta</i>	pequeno	0,87	subcircular	proeminente	microretículos conspicuos, muros ondulados	microreticulada com muros granulados 19-24
<i>P. dulcis</i>	pequeno	0,89	triangular	não proeminente	granulada, perfurações esparsas	granulada 25-30
<i>P. flaviflora</i>	médio	0,86	triangular	não proeminente	microretículos conspicuos, muros ondulados	microreticulada com muros granulados 31-36
<i>P. granulata</i>	médio	0,98	subcircular	proeminente	microretículos inconspicuos, muros lisos	microreticulada 37-41
<i>P. huanucana</i>	pequeno	0,91	triangular	proeminente	microretículos conspicuos, muros lisos	————— 42-43
<i>P. laevigata</i>	pequeno	0,82	subtriangular	não proeminente	microretículos conspicuos, muros ondulados	microreticulada com muros granulados 44-46
<i>P. mexiae</i>	pequeno	0,91	subtriangular	não proeminente	microretículos inconspicuos, muros ondulados, perfurações, esparsas	microreticulada com muros granulados 47-49
<i>P. retusa</i>	pequeno	0,94	subtriangular	não proeminente	microretículos inconspicuos, muros lisos	————— 50-52

Tabela 2- Medidas (em mm) das tétrades de *P. calypsoides* (n= 25)

GRANDEZA	Faixa de Variação	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	C.V.%	I.C. 95%
VISTA APICAL					
Diâmetro 1 (D ₁ T)	30,9-38,0	34,7±0,2	1,0	3,0	34,3-35,1
Diâmetro 2 (D ₂ T)	33,1-38,4	35,9±0,2	0,8	2,2	35,5-36,3
Lado da apocolpia		7,3*			
VISTA BASAL					
Diâmetro 1 (D ₁ T)	31,7-38,0	34,9±0,2	0,9	2,6	34,5-35,3
VISTA LATERAL					
Diâmetro 1 (D ₁ T)	32,8-38,2	34,9±0,2	0,8	2,3	34,5-35,3
Diâmetro 2 (D ₂ T)	32,2-38,0	34,4±0,2	0,9	2,5	34,0-34,8
Diâmetro Polar		17,1*			
Diâmetro Equatorial			26,8*		

Tabela 3. Médias (em mm) das medidas das tétrades, em vista apical e dos grãos de pólen, dos materiais de comparação de *P. calypsoides* (n= 10).

ESPÉCIMENS	D ₁ T	D ₂ T	Diâmetro Polar	Diâmetro Equatorial
SPF46766	30,9	33,3	15,6	24,0
Hatschbach 40694	33,7	34,2	16,8	26,8
Hatschbach 46068	34,3	34,5	17,1	26,8
RB20868	30,9	31,1	14,9	24,0
Reitz & R. klein 6364	37,7	37,7	18,9	29,5
US2860026	33,5	34,2	17,2	26,9

taram grãos de pólen em mônades enquanto que *P. calypsoides*, como já foi dito, ocorre em tétrades tetraédricas. Ainda quanto à *P. retusa*, Smith (1940) comentou que o táxon apresenta as características da antera num estágio intermediário entre *Peritassa* e *Tontelea* e que, para esta espécie, o posicionamento no primeiro gênero não é tão definido como para as demais espécies de *Peritassa*.

Segundo Smith (1940), a relação taxonômica existente entre *Peritassa*, *Salacia* e *Tontelea* poderia parecer que enfraquece o *status* destes gêneros porém, segundo o autor, são gêneros coerentes, estáveis e afins, apesar da forma transicional do disco. Smith (1940) comentou ainda, que a relação existente entre *Peritassa* e *Tontelea* quando se considera o disco e o fruto

deixa de existir quando se observa a deiscência da antera que é completamente diferente daquela encontrada em *Tontelea*.

Posteriormente, Macbride (1951) comparando, taxonomicamente, *Peritassa* e *Salacia*, considerou os dois gêneros muito semelhantes e, particularmente, *Peritassa retusa* que, segundo o autor, poderia ser subordinada a *Salacia*. Como os grãos de pólen das espécies de *Peritassa*, inclusive de *P. retusa*, possuem características próprias diferentes daquelas de *Salacia* (Gonçalves-Estevés & Melhem 2000), não se pode referendar, palinologicamente, a opinião de Macbride (1951) e, sim, confirmar a posição de Smith (1940) quando considerou os gêneros distintos.

Os dados palinológicos disponíveis para as espécies de *Peritassa* são distintos dos de *Ton-*

Tabela 4- Medidas (em mm) dos grãos de pólen, em vista equatorial, de espécies de *Peritassa* (n= 25).

ESPÉCIES	Diâmetro		Polar		Diâmetro		Equatorial		CV %	I.C. 95%	
	Faixa de Variação		$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	Faixa de		$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s			
<i>P. campestris</i>	22,8-26,6		24,8±0,1	0,6	24,6-25,0		26,4±0,1	0,7	2,2	24,6-25,0	26,2-26,6
<i>P. compta</i>	19,3-22,2		20,3±0,2	0,8	19,9-20,7		23,3±0,2	0,8	4,0	19,9-20,7	22,9-23,7
<i>P. dulcis</i>	16,8-22,2		20,2±0,2	0,8	19,8-20,6		22,6±0,2	0,9	4,1	19,2-25,3	22,2-23,0
<i>P. flaviflora</i>	21,4-24,2		22,9±0,2	0,9	22,5-23,3		26,5±0,2	1,0	3,8	24,8-29,6	26,1-26,9
<i>P. granulata</i>	21,7-28,1		25,2±0,2	0,9	24,8-25,6		25,8±0,2	0,9	3,7	22,5-28,5	25,4-26,2
<i>P. huanucana</i>	18,8-24,8		22,0±0,2	1,0	21,6-22,4		24,2±0,2	0,8	4,4	21,2-26,2	23,8-24,6
<i>P. laevigata</i>	17,5-21,2		19,2±0,1	0,6	19,0-19,4		23,5±0,2	1,0	3,0	19,5-26,1	23,1-23,9
<i>P. mexiae</i>	18,3-22,0		20,0±0,1	0,6	19,8-20,2		21,9±0,1	0,7	2,8	19,2-23,7	21,7-22,1
<i>P. retusa</i>	13,0-17,0		15,2±0,1	0,6	15,0-15,4		16,2±0,1	0,6	3,9	14,1-17,8	16,0-16,4

Chave polínica para separação das espécies brasileiras de *Peritassa*, baseada em ML.

1. Grãos de pólen em tétrades *P. calypsoides*
1. Grãos de pólen em mônades
 2. Exina granulada *P. dulcis*
 2. Exina microrreticulada
 3. Área apertural proeminente
 4. Microrretículos inconspícuos com muros lisos *P. granulata*
 4. Microrretículos conspícuos, muros ondulados
 5. Grãos de pólen com diâmetro polar (I.C. a 95% \leq 21 μ m) *P. compta*
 5. Grãos de pólen com diâmetro polar (I.C. a 95% \geq 22 μ m) *P. huanucana*
 3. Área apertural não proeminente
 6. Microrretículos inconspícuos
 7. Muros lisos; grãos de pólen com diâmetros polar (I.C. a 95% \leq 16 μ m) e equatorial (I.C. a 95% \leq 17 μ m) *P. retusa*
 7. Muros ondulados; grãos de pólen com diâmetros polar (I.C. a 95% \geq 19 μ m) e equatorial (I.C. a 95% \geq 21 μ m) *P. mexiae*
 6. Microrretículos conspícuos
 8. Grãos de pólen com diâmetros polar (I.C. a 95% \leq 20 μ m) *P. laevigata*
 8. Grãos de pólen com diâmetro polar (I.C. a 95% \geq 22 μ m)
 9. Grãos de pólen com diâmetro polar (I.C. a 95% 24,5-25 μ m) *P. campestris*
 9. Grãos de pólen com diâmetro polar (I.C. a 95% 22-23,5 μ m) *P. flaviflora*

telea (Gonçalves-Esteves & Melhem 1998) e de *Salacia* (Gonçalves-Esteves & Melhem 2000), e mostram que os três gêneros representam entidades morfológicas distintas.

Gonçalves-Esteves (1994) demonstrou que *P. calypsoides* era a única espécie dentro do gênero a apresentar diferença na unidade polínica, comentando que, por isso, deveria merecer uma nova reavaliação taxonômica utilizando-se, se possível, recursos de ciências outras, como por exemplo citologia e biologia floral, não empregadas por Smith (1940) na revisão da família. Esta opinião foi reforçada pelas características dessas tétrades que não eram comparáveis às características das tétrades de qualquer outra espécie de Hippocrateaceae brasileira ou africana já estudada.

Van Campo & Hallé (1959) correlacionaram os grãos de pólen em tétrade dos gêneros *Campylostemon* Welw., *Bequaertia* Wilck. e *Tristemonanthus* Loes. com a ausência de disco

na flor, presença de látex na “casca” e na semente, inflorescência do tipo cima dicotômica, frutos secos tricarpelados com carpelos bivalvos e sementes aladas. Vale enfatizar, entretanto, que com *P. calypsoides* não se pode fazer essa correlação pois *P. calypsoides*, segundo Smith (1940), possui disco extra-estaminal, inflorescência não em cima dicotômica, e as características do fruto e da semente podem ou não ser semelhantes àquelas relacionadas por Van Campo & Hallé (1959). Quanto à presença de látex, não foi encontrada na bibliografia dados para esta espécie.

Lombardi & Temponi (1999) descreveram *P. hatschbachii* com base no exemplar Hatschbach 46068 (holótipo) e dentre os eleitos como parátipos, Hatschbach 40694, Reitz & R. Klein 6364, F.C. Hoehne s.n. (US2860026), Reitz & R. Klein 6364. Segundo esses autores, a nova espécie tinha sido erroneamente descrita por Smith (1940) como *P. calypsoides*. Lombardi &

Tabela 5- Medidas (em mm) dos grãos de pólen de espécies de *Peritassa*, em vista polar: diâmetro equatorial (n=25); lado da apocolpia LA e índice da área polar IAP (n=10).

Espécies	Faixa de variação	Diâmetro Equatorial				I.C. 95%	LA \bar{x}	IAP
		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	CV %				
<i>P. campestris</i>	22,9-27,3	25,8±0,1	0,7	2,6	25,6-26,0	9,2	0,36	
<i>P. compta</i>	20,6-24,2	22,5±0,2	1,0	4,4	22,1-22,9	8,0	0,36	
<i>P. dulcis</i>	20,0-24,4	21,0±0,2	0,7	3,5	20,6-21,4	6,5	0,31	
<i>P. flaviflora</i>	22,6-29,0	25,9±0,2	1,0	3,9	25,5-26,3	7,4	0,29	
<i>P. granulata</i>	21,7-26,5	23,8±0,1	0,7	3,0	23,6-24,0	9,3	0,39	
<i>P. huanucana</i>	20,0-25,0	22,8±0,2	0,9	3,8	22,4-23,2	6,7	0,29	
<i>P. laevigata</i>	19,8-23,7	20,9±0,1	0,6	3,1	20,7-21,1	5,7	0,27	
<i>P. mexiae</i>	19,1-23,7	20,7±0,1	0,7	3,5	20,5-20,9	6,4	0,31	
<i>P. retusa</i>	12,3-16,8	14,9±0,1	0,7	4,5	14,7-15,1	4,4	0,30	

Tabela 6 - Média (em mm) da medidas das aberturas e das camadas da exina dos grãos de pólen de espécies de *Peritassa* (n= 10).

Espécies	Colpo			Endoabertura			Exina	Nexina	Nexina ₁	Sexina	Teto
	compr.	larg.	margem	compr.	larg.	margem					
<i>P. campestris</i>	17,6	0,9	1,1	2,9	3,7	1,0	3,1	1,3	0,8	1,8	—
<i>P. compta</i>	13,9	0,8	0,8	2,0	4,2	1,0	2,1	1,1	—	1,0	0,5
<i>P. dulcis</i>	13,6	0,8	0,9	1,8	2,4	1,0	2,3	1,1	0,6	1,2	—
<i>P. flaviflora</i>	16,0	1,3	1,2	2,8	4,1	1,3	2,9	1,3	0,8	1,5	1,0
<i>P. granulata</i>	15,0	0,8	1,0	3,1	3,8	0,8	2,1	1,2	—	1,0	0,5
<i>P. huanucana</i>	12,0	0,9	0,9	1,8	2,6	0,9	1,7	0,8	—	0,9	0,6
<i>P. laevigata</i>	14,4	0,7	0,9	2,4	2,7	0,8	1,9	1,0	0,7	0,9	0,5
<i>P. mexiae</i>	13,9	0,8	0,9	1,0	3,4	0,8	2,3	1,1	—	1,2	0,5
<i>P. retusa</i>	9,8	0,5	0,8	0,6	1,6	0,6	1,9	0,9	—	0,9	0,5

Tabela 7. Forma e média (em mm) dos diâmetros polar (DP) e equatorial (DE) dos grãos de pólen de espécies de *Peritassa*, em vista equatorial dos materiais de comparação (n= 10).

Espécies	DP	DE	P/E	Espécies	DP	DE	P/E
<i>P. campestris</i>				<i>P. flaviflora</i>			
NY6419	22,8	25,7	0,89	MO3999985	21,4	24,8	0,86
MBM94326	23,0	25,9	0,89	MBM79413	23,0	26,6	0,86
GUA2900	22,8	27,0	0,84	<i>P. granulata</i>			
MBM81100	22,8	26,8	0,85	MG25987	21,7	24,7	0,88
<i>P. dulcis</i>				<i>P. laevigata</i>			
IAN42941	18,6	22,0	0,84	IAN53641	21,0	26,0	0,81
ALCB6498	20,2	22,5	0,90	NY3894	20,1	23,5	0,86
INPA7998	19,8	22,4	0,88	MG117743	21,0	24,0	0,88
IAN32940	21,8	24,6	0,89	IAN17317	18,6	21,0	0,89
MG87929	20,7	22,5	0,92	NY1781	19,5	22,8	0,86

Temponi (1999) redescobriram *P. calypsoides* e, dentre os materiais adicionais, os autores citaram J.G. Kuhlmann (RB20868). No presente trabalho, foram analisados os grãos de pólen de todos os exemplares acima citados por Lombardi & Temponi (1999) para *P. hatschbachii* e *P. calypsoides* sob o nome de *P. calypsoides* além de outros que estão relacionados em “Material examinado”. Todos os espécimes de *P. hatschbachii* e de *P. calypsoides*, senso Lombardi & Temponi (1999), aqui estudados confirmam a presença de tétrades com características semelhantes. Considera-se, portanto, que a revisão taxonômica dessa espécie ainda não está esgotada sendo necessário um estudo mais acurado, confirmando a consideração feita por Gonçalves-Esteves (1994).

A delimitação de *Peritassa*, com base na palinologia é bastante difícil, porém foi possível separar as espécies de *Peritassa* com os grãos de pólen em mônades usando-se os atributos morfopolínicos. Pode-se concluir assim, que as espécies estudadas apresentam certa heterogeneidade polínica e podem auxiliar na taxonomia do gênero.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Microscopia Eletrônica da PUC-Rio na pessoa MSc. Maria de Fátima Lopes que forneceu condições de trabalho para a obtenção de eletromicrografias; à FUJB e à FAPERJ pelos auxílios concedidos e ao CNPq pelo apoio a T. S. Melhem através de Bolsa de Produtividade Científica.

Referências bibliográficas

- Erdtman, G. 1960. The acetolized method. A revised description. *Svensk Botanisk Tidskrift* **54**: 561-564.
- Gonçalves-Esteves, V. 1994. **Estudo palinotaxonomico da família Hippocrateaceae Juss.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Gonçalves-Esteves, V. & Melhem, T.S. 1998. Palinotaxonomia de espécies brasileiras de *Tontelea* Aubl. (Hippocrateaceae Juss.). *Polibotânica* **7**: 33-54.
- Gonçalves-Esteves, V. & Melhem, T.S. 2000. Palinotaxonomia de espécies brasileiras de *Salacia* L. (Hippocrateaceae Juss.). *Revista Brasileira de Botânica* **23**(4): 425-440.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N.H. & Bainett, L.G. 1990. **Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the World.** 8ª ed., New York, NYBG. V.1, 639p.
- Lombardi, J.A. & Temponi, L.G. 1999. A new species of *Peritassa* Miers (Hippocrateaceae) from Southern Brazil, and Notes on two confused species. *Novon* **9**: 22-226.
- Macbride, J.F. 1951. Hippocrateaceae. Pp. 200-220. *In*: Flora do Peru. **Publish Field Museum Natural History Botanical.**, ser. **13**(3a).
- Punt, W., Blackmore, S., Nilsson, S. & Le Thomas, A. 1999. Glossary of pollen and spore terminology. <http://www.biol.ruu.nl/~palaeo/glossary/gloss-int.htm> [capturado em 18 abr. 1999].
- Salgado-Labouriau, M.L. 1973. **Contribuição à palinologia dos cerrados.** Rio de Janeiro. Academia Brasileira de Ciências. 291p.
- Smith, A.C. 1940. The american species of Hippocrateaceae. *Brittonia* **3**(3): 341-571.
- Van Campo, M. & Hallé, N. 1959. Les pollens des Hippocratéacées D’Afrique de L’Ouest. *Pollen et Spores* **1**(2): 49-58.
- Vieira, S. 1981. **Introdução à Bioestatística.** Rio de Janeiro. Ed. Campus Ltda, 294p.