

## MORFOLOGIA POLÍNICA DE *CHRYSOPHYLLUM* L. (SAPOTACEAE)

**Maria Antonia Correia Sento Sé de Souza<sup>1</sup>; Francisco de Assis Ribeiro dos Santos<sup>2</sup>  
e Paulino Pereira Oliveira<sup>3</sup>**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [mari\\_uefs@yahoo.com.br](mailto:mari_uefs@yahoo.com.br)
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [fasantos@uefs.br](mailto:fasantos@uefs.br)
3. Co-orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [paulino.pereira@gmail.com](mailto:paulino.pereira@gmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** sapotaceae, *chrysophyllum*, palinologia.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, a família Sapotaceae está representada por 12 gêneros e 232 espécies, estimando-se para a Bahia a ocorrência em torno de 77 espécies distribuídas em 11 gêneros (Carneiro *et al.* 2016). O gênero *Chrysophyllum* L. é o segundo maior gênero de Sapotaceae em número de espécies, abrangendo em torno de 31 espécies na região neotropical (Pennington, 1990). Para a Bahia, são citadas até o momento 12 espécies (Carneiro *et al.* 2016). A maioria das espécies de *Chrysophyllum* L. ocorre na América do Sul, principalmente em regiões de floresta úmida baixa. No Brasil, os centros de dispersão do gênero são Amazônia, principalmente e região costeira, frequentemente ocorrendo na Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo (Pennington, 1991). Em se tratando de estudos palinológicos, o trabalho mais completo sobre Sapotaceae, foi realizado por Harley (1991) para espécies neotropicais, entretanto com carência de amostragem, sendo insuficiente para auxiliar na caracterização dos táxons. Com o avanço da tecnologia e o surgimento de outras ferramentas para auxiliar na taxonomia dos grupos, há a necessidade de levantar o maior número de informações sobre o táxon em foco de modo a contribuir significativamente para o conhecimento da flora como um todo, propiciando a sua identificação, utilização e conservação. Estudos palinológicos para o gênero são inexistentes, justificando a sua provável contribuição principalmente para a delimitação das suas espécies. O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de caracterizar a morfologia polínica das espécies do gênero *Chrysophyllum* L. ocorrentes no estado da Bahia, visando identificar caracteres informativos que podem ajudar a aumentar o conhecimento sobre o gênero e subgênero deste grupo de plantas, além de contribuir para melhor delimitação taxonômica das mesmas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das espécies foi feito através de consulta a herbário e bibliografia específica. A coleta de material botânico (botões florais) foi realizada em duplicatas depositadas no HUEFS (Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana). Os botões florais foram processados utilizando a técnica da acetólise de Erdtman (1960). As lâminas semi-permanentes com os grãos de pólen foram analisadas quantitativa e qualitativamente em microscopia óptica. Os dados obtidos foram utilizados para a descrição palinológicas das espécies, baseada em Barth e Melhem (1988), e a terminologia adotada seguiu a nomenclatura de Punt *et al* (2007). Dessa forma, os táxons foram ilustrados, destacando os caracteres palinológicos mais significativos taxonomicamente.

## RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

No presente trabalho foram analisadas oito espécies de *Chrysophyllum* L., das 12 citadas até o momento para a Bahia, sendo estas: *Chrysophyllum flexuosum* Mart.; *Chrysophyllum inornatum* Mart.; *Chrysophyllum januariense* Eichler.; *Chrysophyllum marginatum* Hook. & Arn; *Chrysophyllum ramiflora* Mart.; *Chrysophyllum rufum* Mart.; *Chrysophyllum splendens* Spreng. e *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler.

A seguir são apresentadas as descrições da morfologia polínica das espécies estudadas.

### *Chrysophyllum flexuosum* Mart.

Grãos de pólen mônades, médios, isopolares, subprolotos, âmbito subtriangular; 3-(4)-colporados, colpo curto; endoaberturas lalongadas e costada. Exina psilada, sexina e nexina com espessura aproximadamente igual na região polar.

### *Chrysophyllum inornatum* Mart.

Grãos de pólen mônades, médios, prolotos, isopolares, âmbito subtriangular; 3-colporados; com ectoabertura do tipo colpo longo e estreito, de fácil visualização; endoabertura lalongada, costada e protuberante. Exina microrreticulada a levemente estriada, sexina mais espessa que a nexina na região polar.

### *Chrysophyllum januariense* Eichler.

Grãos de pólen mônades, médio, prolotos, achatados nos polos, adquirindo uma forma mais ou menos retangular; amb subcircular ou subquadrangular; 3-(4)-colporados, colpo curto, endoaberturas lalongadas, costada e protuberante; Exina psilada, sexina e nexina com espessura aproximadamente igual na região polar.

### *Chrysophyllum marginatum* (Hook. & Arn.)

Grãos de pólen mônades, médios, prolotos, achatado nos polos, adquirindo uma forma mais ou menos retangular; 4-colporados; colpo longo, estreito; endoabertura lalongada, costada e protuberante; Exina microrreticulada; sexina mais espessa que a nexina na região polar, e com espessura aproximadamente igual na região equatorial.

### *Chrysophyllum ramiflora* Mart.

Grãos de pólen mônades, médios, prolotos, isopolares, âmbito subtriangular; 3-colporados; colpo longo; endoabertura lalongada, costada e protuberante. Exina microrreticulada, nexina de espessura semelhante à sexina na região polar.

### *Chrysophyllum rufum* Mart.

Grãos de pólen mônades, médios, prolotos, âmbito subtriangular; 3-colporados; colpo longo, estreito; endoabertura lalongada, costada. Exina psilada, nexina e sexina de espessura semelhantes na região polar.

### *Chrysophyllum splendens* Spreng.

Grãos de pólen mônades, médios, prolotos, âmbito subtriangular; 3-colporados; colpo curto, estreito; endoabertura lalongada, costada e protuberante. Exina: psilada e muito fina.

### *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler.

Grãos de pólen mônades, médios, prolotos; 4-colporados; ectoabertura do tipo colpo longo; endoabertura lalongada, costada e protuberante. Exina microrreticulada, nexina e sexina de espessura semelhantes na região polar.

Do ponto de vista palinológico, as espécies de *Chrysophyllum* L., aqui estudadas possuem grãos de pólen médios, com âmbito variando de subtriangular, subcircular a subquadrangular e exina variando de psilada a microreticulada; em geral, são prolotos (exceto em *C. flexuosum* onde são subprolotos), 3- (4)-colporados, com a endoabertura lalongada e costada. Todas as espécies aqui estudadas tiveram a nexina, mais espessa do que a sexina; ao nível da endoabertura, a sexina separa-se consideravelmente da nexina que forma a costa ao redor da endoabertura.



**Figura 1.** Grãos de pólen de *Chrysophyllum* spp. (Sapotaceae) da Bahia. A- *C. flexuosum* -Vista Equatorial, corte ótico; B-D: *C. inornatum*, B- Vista polar; C- Vista equatorial, corte ótico; D- Vista equatorial, superfície; E- *C. januariense* (Vista equatorial, corte ótico); F- *C. januariense* (Vista polar); G- *C. marginatum* (Vista equatorial, corte ótico); H- *C. marginatum* (Vista equatorial, superfície); I- *C. ramiflora* (Vista polar); J- *C. ramiflora* (Vista equatorial, superfície); K- *C. rufum* (Vista equatorial, superfície); L- *C. splendens* (Vista equatorial, corte ótico); M- *C. splendens* (Vista equatorial, superfície); N- *C. viride* (Vista equatorial, corte ótico); O- *C. viride* (Vista equatorial, superfície). Barra=10

**Tabela 2.** Medidas (em  $\mu\text{m}$ ) dos grãos de pólen das espécies de *Chrysophyllum* spp. (Sapotaceae), para a Bahia.

Espécie	Diâmetro polar ( $\mu\text{m}$ ) DP		Diâmetro equatorial ( $\mu\text{m}$ ) DE	
	Faixa de variação	$x$	Faixa de variação	$x$
<i>C. flexuosum</i> Mart.	37,5 - 42,5	39,2	27,5 - 32,5	30,4
<i>C. inornatum</i> Mart.	27,5 - 32,5	30,4	15,0 - 17,5	16,3
<i>C. januariense</i> Eichler.	27,5 - 32,5	29,9	17,5 - 25,5	20,0
<i>C. marginatum</i> Hook. & Arn.	25,0 - 30,0	27,8	12,5 - 17,5	15,3
<i>C. ramiflora</i> Mart.	27,5 - 35,0	31,5	17,5 - 25,0	20,8
<i>C. rufum</i> Mart.	22,5 - 30,0	26,1	12,5 - 20,0	16,0
<i>C. splendens</i> Spreng.	25,0 - 30,0	27,2	17,5 - 22,5	20,2
<i>C. viride</i> Mart. & Eichler.	27,5 - 32,5	28,6	15,0 - 22,5	19,6

**Tabela 1.** Caracteres morfométricos dos grãos de pólen das espécies de *Chrysophyllum* L. (Sapotaceae) ocorrentes na Bahia, Brasil.

Espécie/Herbário	Diâmetro polar ( $\mu\text{m}$ ) DP	Diâmetro equatorial ( $\mu\text{m}$ ) DE	Espessura da exina ( $\mu\text{m}$ )
<b><i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.</b>			
Matos, E.N. <i>et al.</i> 188921 (HUEFS)	39, 2	30, 4	2, 31
<b><i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.</b>			
Leite, K.R.B, R.P. <i>et al.</i> 45677 (HUEFS)	30, 4	16, 3	1, 63
<b><i>Chrysophyllum januariense</i> Eichler.</b>			
Popovkin, A.V. 198714 (HUEFS)	29, 9	20, 0	1, 05
Popovkin, A.V. 198729 (HUEFS)	7, 1	22, 9	1, 05
<b><i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. &amp; Arn.)</b>			
Ferreira W.M. K. <i>et al.</i> 8926 (HUEFS)	27, 8	15, 3	2, 0
Ganev, W. 16576 (HUEFS)	24, 9	15, 0	2, 0
<b><i>Chrysophyllum ramiflora</i> Mart.</b>			
Bondar, G. 68224 (HUEFS)	31, 5	20, 8	1, 05
<b><i>Chrysophyllum rufum</i> Mart.</b>			
Jardim, J.G. 62859 (HUEFS)	26, 1	16, 0	0, 53
<b><i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.</b>			
Cardoso, D.149417 (HUEFS)	27, 2	20, 2	0, 53
<b><i>Chrysophyllum viride</i> Mart. &amp; Eichler.</b>			
Ferretti, A.R. <i>et al.</i> 117151 (HUEFS)	28, 6	19, 6	1, 05

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos resultados apresentados e da bibliografia levantada, conclui-se que os grãos de pólen de *Chrysophyllum* spp. (Sapotaceae) para o estado da Bahia, trata-se de um gênero estenopolínico, em que a morfologia polínica é invariável dentro do grupo, necessitando assim de uma caracterização mais detalhada destes grãos de pólen através de análises em microscopia eletrônica de varredura, por exemplo, o que poderá ser mais um subsídio para auxiliar na taxonomia do grupo. Deste modo, por ser um dos primeiros estudos na Bahia sobre a morfologia polínica do gênero, o presente estudo poderá subsidiar futuros trabalhos tanto local como regional, nas diversas áreas da Palinologia.

## REFERÊNCIAS

- BARTH, Ortrud Monika e Therezinha Sant'anna Melhem. **Glossário Ilustrado de Palinologia**. Campinas. 1988.
- CARNEIRO, C.E.; Alves-Araujo, A.; Almeida Jr., E.B. Sapotaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2016.
- ERDTMAN, G. **The acetolysis method. A revised description**. Svensk Botanisk Tidskrift. 1960
- HALEY, Madeline M. **The Pollen Morphology of the Sapotaceae**. Vol. 46, No. 3. 1991.
- PENNINGTON, T.D. Sapotaceae. In: **Flora Neotropica**, New York, v. 52, 770p. 1990.
- PENNINGTON, T.D.. **The genera of Sapotaceae**. London, Royal Botanic Gardens Kew, 307p. 1991
- PUNT, W.: Hoen, P.P.: Blackmore, S.; Nilsson, S. e Le Thomas, A. **Glossary of pollen and spore terminology. Review of Paleobotany and Palynology**. 2007