

# Citoquímica da esporoderme em cinco espécies da família Bromeliaceae Juss.

Rógger Luiz Teck Antunes<sup>1</sup> e Rinaldo Pires dos Santos<sup>2</sup>

1. Graduando do Curso de Ciências Biológicas/Bacharelado, UFRGS.

2. Prof. Associado I, Lab. de Anatomia Vegetal (LAVeg), Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS.



XXV SIC  
Salão Iniciação Científica

CB - Ciências Biológicas

## INTRODUÇÃO

A família Bromeliaceae Juss. pertence à ordem Poales, ao lado de outras 15 famílias de Angiospermas. Possui distribuição principalmente neotropical e consiste de mais de 3100 espécies, em 58 gêneros [1] arranjados em oito subfamílias [2]. Os grãos de pólen da família são bicelulares e possuem uma exina predominantemente reticulada, podendo ser inaperturados, porados ou sulcados [3].

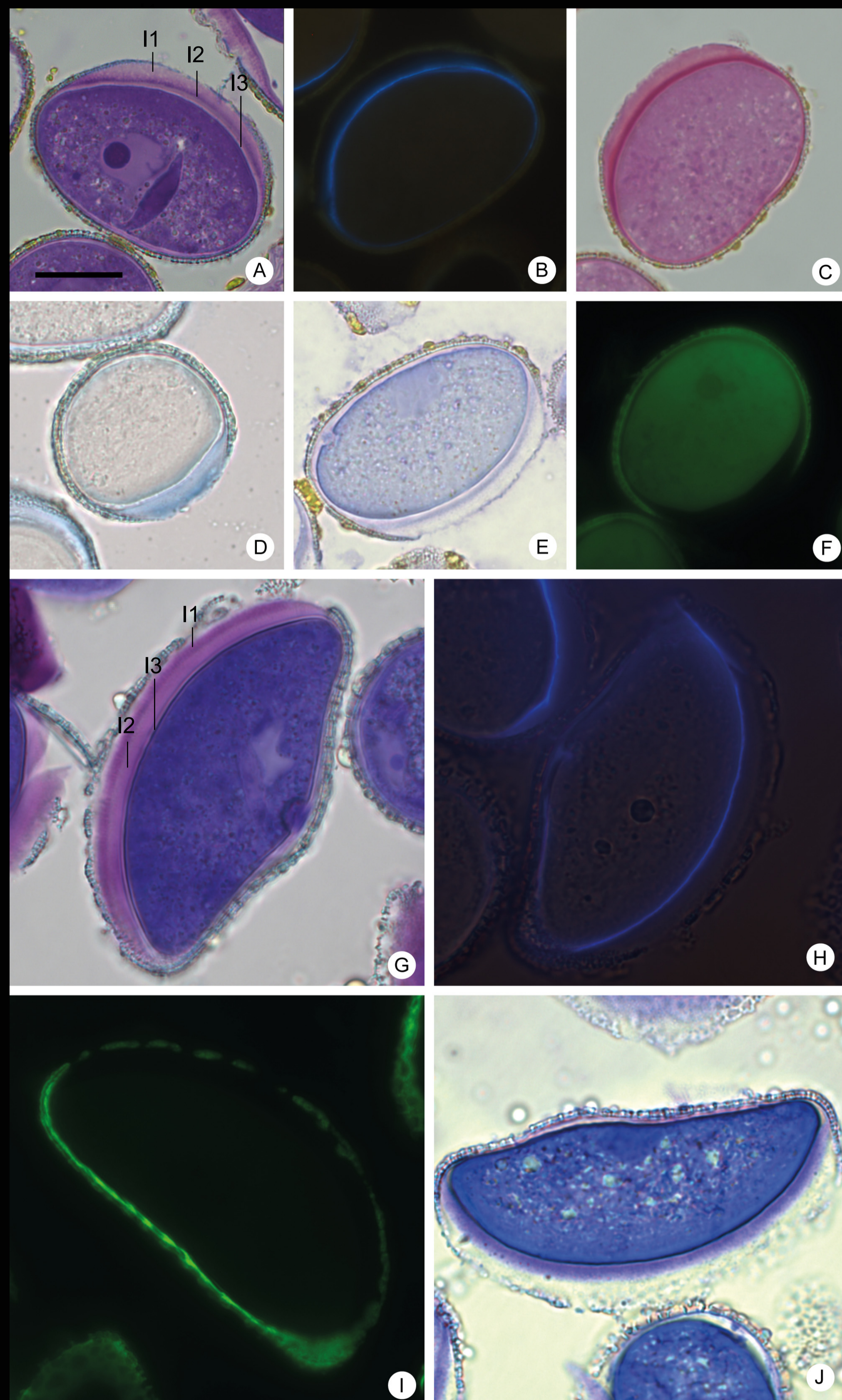
Existem variações intra- e intergenéricas na citoquímica da esporoderme nas Bromeliaceae? Na tentativa de fornecer respostas, o objetivo desse trabalho foi analisar a citoquímica da esporoderme, sobretudo da intina, em dois gêneros de Bromeliaceae.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados grãos de pólen monosulcados dos gêneros *Dyckia* Schult. f. (*Pitcairnioideae*) e *Billbergia* J.C. Wendl. (*Bromelioideae*), em cinco espécies: *D. choristaminea* Mez, *D. racinae* L.B. Sm., *D. brevifolia* Baker, *D. distachya* Hassl. e *B. nutans* J.C. Wendl. Anteras foram fixadas em glutaraldeído 2,5% e formaldeído 2%, transferidas para soluções de sacarose 10%, 20%, 30% (crioprotetor) e congeladas em N<sub>2</sub> líquido. Seções de 2 e 3 µm foram obtidas em criostato a -30 °C e submetidas às seguintes técnicas de coloração/testes citoquímicos: Azul de Toluidina O [4]; Coomassie Blue Brilhante R-250 [5], para localização de proteínas totais; Alcian Blue 8GX [6], para ácidos mucopolissacarídicos; ácido periódico/Reativo de Schiff (PAS) [4], para polissacarídeos totais; Fucsina Básica [7], para a diferenciação da ectexina e endexina na exina; Auramina O [8], para identificação de esporopolenina e Calcofluor White [4], para a localização de celulose. As análises e fotomicrografias foram obtidas em microscópio de luz Leica DMR, equipado com campo claro e fluorescência.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as cinco espécies analisadas apresentam uma intina triestratificada (intina 1, 2 e 3; Fig. 1A e G) evidente nas aberturas, considerada "incomum" para as monocotiledôneas [9], já que maioria das famílias do grupo, estudadas até o momento, apresentam uma intina biestratificada. O estrato mais interno da intina (intina 3; Fig. 1B e H) é pectocelulósico e bastante delgado. Os demais estratos (intina 2, intermediário, e intina 1, mais externo) são espessos na abertura e possuem composição polissacarídica (pectinas; Fig. 1D; e, possivelmente, hemiceluloses). Entre as quatro espécies de *Dyckia*, não foram observadas variações nos testes para polissacarídeos nos estratos da intina, mais intensamente corada na intina 2 e menos corada na intina 1 (Fig. 1A e C). Os mesmos estratos, em *B. nutans*, apresentam resultados inversos, com a intina 1 mais corada que a intina 2 (Fig. 1G), indicando diferenças importantes na sua composição. Proteínas foram identificadas na intina 2, em *B. nutans* (Fig. 1J) e nas espécies de *Dyckia* (Fig. 1E). A presença de proteínas na intina é importante no reconhecimento pólen-estigma e em processos enzimáticos junto ao estigma [10]. Quanto à exina, todas as espécies analisadas possuem uma sexina reticulada e uma fina nexina, ambas compostas por esporopolenina e formando uma ectexina (Fig. 1F e I). Não foi possível diferenciar subcamadas na nexina. Os resultados encontrados neste trabalho serão complementados com a análise de outros gêneros de Bromeliaceae, incluindo outras subfamílias. O método de análise da esporoderme empregado neste trabalho (crioseções dos grãos de pólen) mostrou-se bastante eficaz no estudo da intina e parece ser o único que permite a sua máxima hidratação, fundamental para uma correta caracterização da sua estratificação.

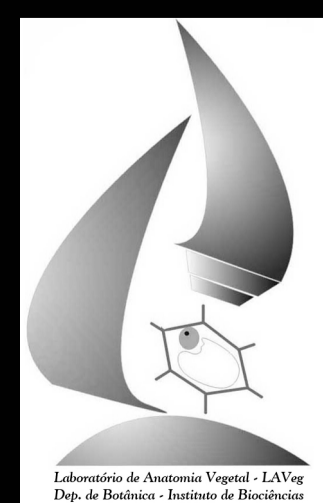


**Figura 1.** Crioseções de grãos de pólen *Dyckia choristaminea* (A-C e E), *Dyckia racinae* (D e F) e *Billbergia nutans* (G-J). A e G. Azul de Toluidina. B e H. Calcofluor White. C. PAS. D. Alcian Blue. E e J. Coomassie Blue. F e I. Auramina O. Em A e G, os estratos da intina (I1, I2 e I3). Todas na mesma escala (em A; 10 µm).

## REFERÊNCIAS

- LUTHER, H.E. 2008. *An alphabetical list of Bromeliad binomials*. Sarasota: The Bromeliad Society International.
- GIVNISH, T.J.; MILLAM, K.C.; BERRY, P.E. & SYTSMA, K.J. 2007. Phylogeny, adaptive radiation and historical biogeography of Bromeliaceae inferred from *ndhF* sequence data. In: COLUMBUS, J.T., FRIAR, E.A., PORTER, J.M., PRINCE, L.M. & SIMPSON, M.G. (eds.) *Monocots: Comparative Biology and Evolution – Poales*. Rancho Santa Ana Botanic Garden: Claremont, p. 3-26.
- BENZING, D.H. 2000. *Bromeliaceae: Profile of an Adaptive Radiation*. Cambridge: Cambridge University Press. 710 p.
- O'BRIEN, T.P. & MCCULLY, M.E. 1981. *The Study of Plant Structure: Principles and Selected Methods*. Melbourne: Termacarphi Pty Ltd. 345 p.
- SOUTHWORTH, D. 1973. Cytochemical Reactivity of Pollen Walls. *Journal of Histochemistry and Cytochemistry*, 21: 73-80.
- LILLIE, R.D. 1965. *Histopathologic Technic and Practical Histochemistry*. New York: McGraw-Hill Book Company. 751 p.
- FAEGRI, K. & IVERSEN, J. 1964. *Textbook of pollen analysis*. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 237 p.
- HESLOP-HARRISON, Y. 1977. The pollen-stigma interaction: pollen tube penetration in *Crocus*. *Annals of Botany*, 41: 913-922.
- HARLEY, M.M. & ZAVADA, M.S.. 2000. Pollen of the monocotyledons: selecting characters for cladistic analysis. In: *Monocots: Systematics and Evolution*. Collingwood: Csiro Publishing. p. 194-213.
- KNOX, R.B. 1984. The pollen grain. In: Johri, B.M. (ed.). *Embryology of Angiosperms*. Berlin: Springer p. 197-271.

Apoio:



Modalidade da bolsa: BIC/UFRGS