

Análise morfo-anatômica da folha de *Begonia maculata* Raddi (Begoniaceae)

Fábio de Castro Verçoza
Izabel Maria Ribeiro Côrtes

1. INTRODUÇÃO

A família Begoniaceae é representada por dois gêneros: *Hillebrandia* Oliv., com uma espécie das ilhas Havaianas e *Begônia* L., com aproximadamente 1.400 espécies e amplamente distribuído nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Clement *et al.*, 2004; Forrest *et al.*, 2005), estando ausente apenas na Australásia (Heywood *et al.*, 2007). Nas Américas ocorrem cerca de 530 espécies, na África (incluindo Madagascar) cerca de 150 espécies e, na Ásia, cerca de 520 espécies (Doorenbos *et al.*, 1998).

No Brasil, o gênero é representado por cerca de 200 espécies distribuídas em todas as formações vegetais, excetuando-se os manguezais, sendo a Mata Atlântica um dos principais centros de diversidade taxonômica específica (Souza & Lorenzi, 2005). Possui uma ampla variabilidade morfológica e pode ser caracterizado pelas folhas assimétricas, flores estaminadas com quatro tépalas e pistiladas com cinco, ovário ínfero, placentação axilar, placenta inteira ou partida e cápsulas triloculares (Jacques & Mamede, 2005).

Begonia maculata Raddi é endêmica do sudeste do Brasil, ocorrendo nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Jacques & Mamede, 2005). Além do endemismo acentuado, essa espécie encontra-se ameaçada de extinção no município do Rio de Janeiro (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2000).

Como forma de contribuir com o conhecimento da morfologia da espécie, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo morfo-anatômico da folha de *B. maculata*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Uma amostra da folha de *B. maculata* foi coletada no Parque Natural Municipal da Prainha (PNMP), localizado no município do Rio de Janeiro, entre as coordenadas 23°01'52"- 23°02'30''S e 43°30'00'' - 43°30'38''W, abrangendo uma área total de 126 hectares de Mata Atlântica, incluindo ainda uma pequena faixa de restinga completamente descaracterizada e diversos afloramentos rochosos (IBAM & DUMA, 1998; Cunha & Forzza, 2007). Conforme o sistema de classificação de Veloso *et al.* (1991) a área do PNMP está incluída no domínio da Floresta Ombrófila Densa Submontana. A altitude varia de 0 a 456 m e a precipitação média anual está entre 1.200 e 2.000 mm.

Na coleta do material botânico, foram retiradas duas folhas localizadas na porção mediana do caule de um único indivíduo adulto. Para o estudo morfo-anatômico foi realizada a análise morfométrica com auxílio de um paquímetro digital, e anatômica analisando-se a porção mediana do limbo das folhas recém-coletadas. O seccionamento do material foi efetuado à mão livre e em seguida corado com azul de toluidina (Sakai, 1973). Testes microquímicos foram realizados com lugol para evidenciação de amido (Berlyn & Miksche, 1976) e azul de metileno para mucilagem (Oliveira *et al.*, 1991). Os registros fotográficos foram obtidos a partir de material corado e às vezes sem qualquer tratamento, utilizando câmera Sony Digital 12.1 MP acoplada à microscopia óptica.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Begonia maculata é uma espécie subarbustiva, mede cerca de 1,5m de altura, possui folhas alternadas, estipuladas, reniformes, discolores e assimétricas (Figura 1). No Parque Natural Municipal da Prainha, a espécie se apresenta como um componente típico do sub-bosque da floresta, podendo aparecer com menor intensidade em áreas mais abertas.

Quanto à morfologia foliar, a espécie apresenta folhas estipuladas, alternadas, limbo simples, medindo em média 16,7cm de comprimento, 5,4cm de largura e 0,08cm de espessura, com nervura peninérvia e margem levemente ondulada (Figura 1). A superfície adaxial é glabra, verde, com peque-

nas máculas brancas, circulares, que se caracterizam pela presença de colênquima subepidérmico aclorofilado (Figura 1). A superfície abaxial também é glabra, com pigmentação vermelha (Figura 2). A epiderme é uniestratificada nas duas superfícies (Figura 3) e os estômatos (Figura 4) são anisocíticos, isolados ou aos pares, presentes apenas na epiderme inferior.

Foi constatado que as folhas de indivíduos de *B. maculata* que se desenvolvem a sombra apresentam maior concentração de pigmento vermelho na superfície abaxial e máculas brancas mais acentuadas. É possível, portanto, que estas características apresentadas pela espécie estejam associadas a uma melhor assimilação de luz pelas folhas das plantas que se desenvolvem a sombra, uma vez que o sub-bosque da Mata Atlântica é, em geral, pouco privilegiado em relação ao fornecimento de luz.

O pecíolo possui em média 2,4cm de comprimento e 0,2cm de diâmetro, epiderme uniestratificada e colênquima angular, apresentando drusas neste último tecido. Os feixes condutores do limbo e do pecíolo são colaterais (Figura 5). Ductos mucilaginosos foram localizados em diversas regiões da folha.

Pesquisas científicas sobre anatomia vegetal permitem um melhor conhecimento sobre a morfologia, bem como contribuem com o entendimento taxonômico das espécies. No entanto, até o momento, poucos trabalhos focando a morfologia e a anatomia foliar foi desenvolvida para espécies vegetais nativas, especialmente para a família Begoniaceae. Nesse sentido, são conhecidos os trabalhos realizados para *Hibiscus tiliaceus* L. e *H. pernambucensis* Arruda (Malvaceae) (Rocha & Neves, 2000), para *Pereskia grandifolia* Haw. (Cactaceae) (Farago *et al.* 2004), para *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae) (Duarte & Hayashi, 2005), para *Chenopodium ambrosioides* L. (Chenopodiaceae) (Costa & Tavares, 2006), para *Odontonema strictum* (Nees) O. Kuntze (Acanthaceae) (Larcher & Boeger, 2006), para *Polygonum acre* Kunth var. *aquatile* Meisn. (Polygonaceae) (Lima *et al.*, 2009).

Entretanto, a família Begoniaceae, embora bastante conhecida pela comunidade científica, carece de estudos anatômicos. Estudos futuros se fazem necessários visando um melhor entendimento da anatomia do caule, da raiz, bem como dos órgãos reprodutores de *B. maculata*. Trabalhos de conservação tornam-se também prioritários para a espécie, uma vez que esta é endêmica da região sudeste do país, onde se encontra ameaçada de extinção.



Figura 1: Folha de *B. maculata*. Detalhe do limbo e da face superior contendo máculas brancas.



Figura 2 - Superfície abaxial da folha.

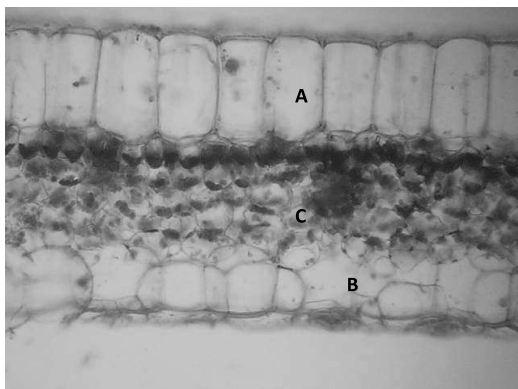


Figura 3 - Anatomia da folha. A - Epiderme superior; B - Epiderme inferior; C - Parênquimas fotossintéticos.

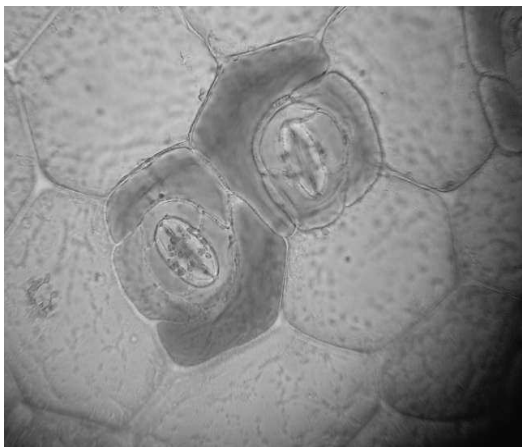


Figura 4 - Detalhe dos estômatos.

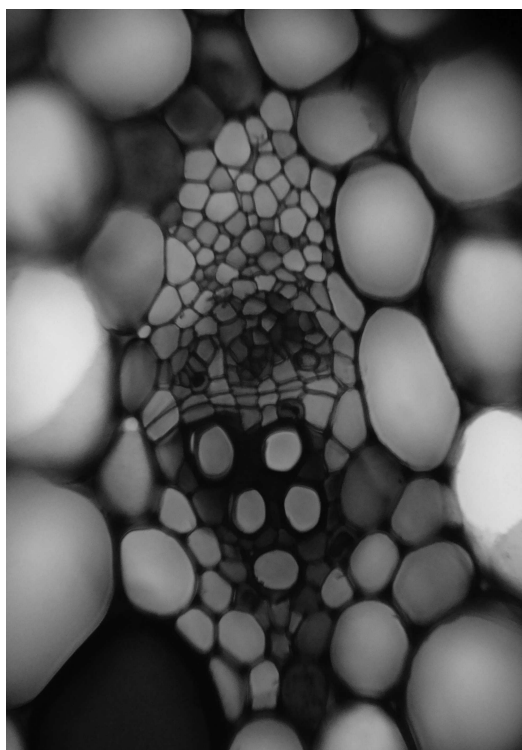


Figura 5 - Detalhe de um feixe condutor colateral do pecíolo.

4. AGRADECIMENTO

À Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro por conceder a licença de coleta da espécie estudada.

5. REFERÊNCIAS

Berlyn, G.P. & Miksche, J.P. 1976. **Botanical microtechnique and cytochemistry**. Iowa State University, Ames, págs. 121, 276.

Clement, W. L.; Tebitt, M. C.; Forrest, L. L.; Blair, J. E.; Brouillet, L.; Eriksson, T & Swensen, S. M. 2004. Phylogenetic position and biogeography of *Hillebrandia sandwicensis* (Begoniaceae): a rare Hawaiian relict. **American Journal of Botany** **91**: 905-917.

Costa, M.V.L. & Tavares, E.S. 2006. Anatomia foliar de *Chenopodium ambrosioides* L. (Chenopodiaceae) – erva-de-Santa Maria. **Rev. Bras. Pl. Med.** **8 (3)**: 63-71.

Cunha, M.F.B. & Forzza, R. C. 2007. Orchidaceae no Parque Natural Municipal da Prainha, RJ, Brasil. **Acta Bot. Bras.** **21(2)**: 383-400.

Doorenbos, J.; Sosef, M. S. M. & De Wilde, J. J. F. E. 1998. The sections of *Begonia*. **Wageningen Agricultural University Papers** **98**: 1-266.

Duarte, M.R. & Hayashi, S.S. 2005. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia** **15 (2)**: 103-109.

Farago, P.V.; Takeda, I.; Budel, J.M.; Duarte, M.R. 2004. Análise morfo-anatômica da folha de *Pereskia grandifolia* Haw. (Cactaceae). **Acta Farm. Bonaerense** **23 (3)**: 323-327.

Forrest, L. L.; Hughes, M. & Hollingsworth, P. M. 2005. A phylogeny of *Begonia* using nuclear ribosomal sequence data and morphological characters. **Systematic of Botany** **30(3)**: 671-682.

Heywood, V. H.; Brummitt, R. K.; Culham, A. & Seberg, O. 2007. Flowering plant families of the world. Firefly Books, Ontario, 424p. Jacques, E. L. & Mamede, M. C. H. 2005. Notas nomenclaturais em *Begonia* L. (Begoniaceae). **Rev. Bras. Bot.** **28**: 579-588.

IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal) & DUMA (Superintendência de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente). 1998. **Guia das Unidades de Conservação Ambiental do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Jacques, E.L. & Mamede, M.C.H. 2005. Notas nomenclaturais em *Begonia* L. (Begoniaceae). **Rev. Bras. Bot.** **28** (3): 579-588.

Larcher, L. & Boeger, M.R.T. 2006. Anatomia foliar de *Odontonema strictum* (Nees) O. Kuntze (Acanthaceae). **Biotemas** **19** (4): 23-31.

Lima, S.S.; Tavares, E.S.; Moreira, L.M.; Leitão, G.G. & Esquibel, M.A. 2009. Anatomia de folha e caule e quantificação espectrofotométrica de fenóis totais e taninos da erva-de-bicho (*Polygonum acre* Kunth var. *aquatile* Meisn.). **Rev. Bras. Bot.** **32** (2): 339-348.

Oliveira, F., Akisue, G. & Akisue, M.K. 1991. **Farmacognosia**. Ed. Atheneu, São Paulo.

Prefeitura do Rio de Janeiro. 2000. **Espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro – flora e fauna**. 65p.

Rocha, J.F. & Neves, L.J. 2000. Anatomia Foliar de *Hibiscus tiliaceus* L. e *Hibiscus pernambucensis* Arruda (Malvaceae). **Rodriguésia** **51(78/79)**: 113-132.

Sakai, W.S. 1973. **Stain Technol.** **43**: 247-249.

Souza, V. C. & Lorenzi, H. 2005. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 640p.

Veloso, H.P., Filho, A.L.R.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Brasília, IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.