



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2021

Morfoanatomia foliar de *Manilkara* Adans. (Sapotaceae) ocorrentes na Reserva Ecológica da Michelin, Igrapiúna, Bahia

Marco Daniel Medeiros Lima¹; Cláudia Elena Carneiro²

1. Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

mdanielmedeiroslima@gmail.com

2. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: carneiro@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia Vegetal; Massaranduba; Sapotaceae.

INTRODUÇÃO

Manilkara Adans. é o quarto maior gênero da família Sapotaceae e abrange cerca de 30 espécies na região neotropical distribuídas pelo Brasil, Uruguai, Paraguai e Chile (FLORA DO BRASIL, 2020). Para o Brasil, são registradas 19 espécies, que estão distribuídas em mata atlântica, floresta amazônica, vegetação costeira, restinga, caatinga e cerrado (PENNINGTON, 1990; ALMEIDA JR *et al.*, 2010), dessas espécies, 13 ocorrem no Nordeste, sendo a Bahia o Estado que apresenta mais diversidade da Região com 9 espécies (PENNINGTON, 1990; ALMEIDA JR, 2010; FLORA DO BRASIL, 2020). O gênero *Manilkara* é considerado monofilético pertencente à subtribo *Manilkarinae*, da tribo *Mimusopeae* (ANDERBERG & SWENSON, 2003; ARMSTRONG, 2010), e é caracterizado por apresentar cálice em duas séries (3+3), presença de estaminódio, semente comprimida lateralmente e hilo estreitamente alongado (FLORA DO BRASIL, 2020). Conhecida popularmente como maçaranduba, o gênero possui grande importância econômica devido ao látex e principalmente pela qualidade da madeira, este elemento apresentou grande relevância no período Brasil imperial, região da Bahia Atlântica, na construção naval do império português (PEREIRA, 2013). A área de estudo é a reserva ecológica da Michelin Ouro Verde Bahia, com 3.000 hectares de mata atlântica localizados entre os municípios de Igrapiúna e Ituberá, na Bahia. O estudo registra que até o momento há a ocorrência de duas espécies do gênero: *Manilkara multifida* T.D.Penn. e *Manilkara salzmännii* (A.DC.) H.J.Lam.

METODOLOGIA

O estudo tem como base a análise morfoanatômica das espécies de *Manilkara* encontradas na Reserva Ecológica da Michelin, Igrapiúna, Bahia, com material processado proveniente de duplicatas do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS). Inicialmente foi feito o levantamento das espécies através da consulta a bibliografia específica para família e para o gênero, sendo seguida pela consulta ao material depositado em herbário e posteriormente armazenadas em etanol 70%. As seções transversais foram feitas à mão livre com ajuda de lâmina de aço e isopor, a partir das

delimitações das regiões do pecíolo e da lâmina foliar (base, meio, ápice e bordo), em seguida são clarificadas com hipoclorito de sódio comercial e lavadas em três sessões de água destilada, com a adição de uma gota de ácido clorídrico 37% na última lavagem, e então foram coradas com “safrablau” (solução de safranina 1% e azul de astra 1%, 1:9) e lavadas em glicerina 50%. Para o estudo da epiderme, foram utilizados os métodos de dissociação de Jeffrey e a técnica de Foster. As imagens das amostras foram obtidas em fotomicroscópio de luz, editadas em programas computacionais específicos para edição de imagens, e organizadas em pranchas ilustrativas.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

A análise das espécies estudadas evidencia caracteres anatômicos importantes para o gênero *Manilkara*, que auxiliam na identificação e caracterização das espécies. As espécies também apresentam caracteres típicos para a família Sapotaceae, corroborando com a bibliografia específica (SOLEREDER, 1908, METCALFE & CHALK, 1950; ALMEIDA-JR *et al.*, 2012). A presença de laticíferos difere na distribuição entre as espécies, são mais presentes na região cortical do pecíolo e da nervura central e aparecem em pequena quantidade na região medular apenas em *M. salzmannii*. Em *M. multifida* estão concentrados na região abaxial do córtex e são mais numerosos do meio ao ápice da nervura central, aparecendo como um elemento consistente para caracterização da espécie, sendo a localização dos laticíferos um caractere que varia entre as espécies da família Sapotaceae (METCALFE & CHALK, 1950; ALMEIDA-JR *et al.* 2018; LIMA *et al.*, 2019). Os tricomas são do tipo malpighiáceos, unicelulares, tectores com pedúnculo curto e ramificado em dois braços, aparecem na lâmina foliar, pecíolo e nervura central apenas na face abaxial formando um indumento comum a família (SOLEREDER, 1908; Em ambientes quentes e áridos os tricomas tectores estão associados à redução da perda de água, diminuição da incidência luminosa e diminuição da temperatura foliar (PRESS, 1999) além de formarem uma densa cobertura que pode servir como barreira mecânica contra insetos. A lâmina foliar é hipoestomática e apresenta cutícula espessada na superfície adaxial da lâmina foliar, essa característica geralmente está ligada às adaptações xeromórficas de plantas que necessitam controlar a perda de água em ambientes quentes e áridos ou períodos de seca (GUTSCHICK, 1999; APPEZZATO DA GLÓRIA, 2006). A epiderme das espécies é unisseriada entretanto *M. salzmannii* possui uma camada subepidérmica, vista por alguns autores como epiderme bisseriada, que pode ter função de armazenamento de água, quando associada a uma cutícula espessa e duas camadas de parênquima paliçádico, podendo representar uma adaptação xeromórfica (ESAU, 1977). As espécies apresentaram mesofilo dorsiventral corroborando com as descrições de Metcalfe e Chalk (1957) para a família e com os trabalhos de Almeida Jr (2012) e Duarte (2016) para o gênero. Foi observado grande presença de esclereídes imersos no mesofilo das espécies, apontadas por Metcalfe & Chalk (1983) como característico do gênero *Manilkara* e possui função associada à sustentação da estrutura foliar (ESAU, 1977). A forma do pecíolo e a conformação do seu feixe vascular podem representar elementos importantes para distinção das espécies, inclusive no gênero *Manilkara*. Almeida-Jr (2012) em seu trabalho de morfoanatomia com o gênero na região nordeste do Brasil utiliza esses caracteres juntamente com caracteres morfológicos externos para propor a sinonimização das espécies *Manilkara elata* e *Manilkara huberi*.

A forma da nervura central em secção transversal em ambas as espécies é de arco fechado côncavo-convexo e apresentou variação no número de camadas de células nas regiões da base, do meio e do ápice, em uma perspectiva do ponto mais proximal da lâmina foliar até o ponto mais distal.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo é possível concluir como caracteres distintivos das espécies: a presença e quantidade de esclereídes fibriformes, que estão distribuídos pelo mesofilo e a presença de feixes concêntricos, que possuem organização triangular no interior da medula, estas são caracteres comuns ao gênero *Manilkara*. A forma do feixe vascular e o contorno do pecíolo foram importantes para a distinção entre as espécies estudadas, mas pode apresentar variação tendo em vista outros trabalhos com as espécies do gênero (ALMEIDA-JR, 2018). É possível verificar que espécies apresentaram mecanismos de adaptação ao ambiente xeromórficos, como também características mesofíticas. Características, como a presença de bainhas de esclerênquima, estômatos localizados apenas na superfície abaxial, laticíferos, tricomas malpighiáceos e mesofilo dorsiventral são típicos em Sapotaceae, segundo Solereder (1908) e Metcalfe e Chalk (1979).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA-JR, EB; ZICKEL, CS. O Gênero *Manilkara* (SAPOTACEAE) No Nordeste Do Brasil. Rodriguésia. ROD-2018-0043. 2018
- ALMEIDA-JR, EB; ARAUJO, JS; SANTOS-FILHO, FS; ZICKEL, CS. Leaf morphology and anatomy of *Manilkara* Adans. (Sapotaceae) from northeastern Brazil. Plant systematics and evolution, v. 299, n. 1, p. 1-9, 2012.
- ALMEIDA-JR, EB. Diversidade de *Manilkara* Adans. (Sapotaceae) para o Nordeste do Brasil. Programa de Pós-graduação em Botânica. Universidade Federal de Pernambuco. 2010
- ANDERBERG, A. A.; SWENSON, U. Evolutionary lineages in Sapotaceae (Ericales): a cladistic analysis based on ndhF sequence data. International Journal of Plant Sciences, v. 164, p. 763-773, 2003.
- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa. 2006
- ESAU, K. Anatomy of seed plants. New York: John Wiley & Sons. 1977
- GUTSCHICK, V.P. Biotic and abiotic consequences of differences in leaf structure. The New Phytologist, v. 143, n. 1, p. 3-18, 1999.
- LIMA, R.G.V.N.; LIMA, L.F.; FERREIRA, A.C.; ARAÚJO, J.S.; ZICKEL, C. S. Leaf Morphoanatomy of *Diploon* Cronquist (Sapotaceae Juss.). Biota Neotropica, v. 19, n. 1, p. 1- 7, 2019.
- METCALFE, C. R.; CHALK, L. Anatomy of the Dicotyledons: leaves, stem, and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses, v. 2. Oxford: Clarendon Press, 1500p. 1950
- METCALFE, C. R.; CHALK, L. Anatomy of the Dicotyledons. Vol II. Oxford: Clarendon Press. 557 p. 1957.
- METCALFE, C. R.; CHALK, L. Anatomy of the Dicotyledons. Vol I. Oxford: Clarendon Press. 1500 p.il. 1972.

PENNINGTON, T.D. 1990. Sapotaceae. Flora Neotropica, Monograph 52: 1 – 770

PEREIRA, R.O. O Império Botânico: As Políticas Portuguesas Para a Flora da Bahia Atlântica Colonial (1768-1808), Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - FAFICH, UFMG, Belo Horizonte, BH. 2013

PRESS, M. C. The functional significance of leaf structure: a search for generalizations. *The New Phytologist*, v. 143, n. 1, p. 213-219, 1999.

SOLEREDER, H. Systematic anatomy of the dicotyledons. Oxford, Clarendon Press. 1908, 1182p.