10º FEPEG FÓRUM ENSINO • PESQUISA EXTENSÃO • GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
Realização: Unimontes, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Minas Gerais
Apoio: FAPEMIG, FADENOR
ISSN 1806-549 X

Autor(es): SARA MALVEIRA COSTA VIEIRA, MARIA DA CONCEIÇÃO SELVANIO DOS ANJOS, MICHELY DE JESUS SOUZA, ALESSANDRA FLÁVIA SILVEIRA, MARIA OLÍVIA MERCADANTE SIMÕES, LEONARDO MONTEIRO RIBEIRO

Anatomia da raiz de *Mauritia flexuosa* L.F (Arecaceae)

Introdução

Mauritia flexuosa, o buriti, é uma palmeira típica de Veredas. Suas raízes apresentam valor medicinal (Dias e Laureano, 2010), são numerosas, delgadas, de coloração avermelhada e ocupam grande volume do solo encharcado. Seu córtex é aerenquimatoso, o que confere adaptação à inundação, favorecendo a disponibilidade de oxigênio para o metabolismo aeróbico da planta (Calbo, Moraes e Gimenez, 1998). Tendo em vista a importância medicinal e ecológica da espécie, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar as estruturas anatômicas presentes nas raízes relacionadas à condição de submersão.

Metodologia

O material vegetal se constituiu de fragmentos da região mediana da raiz, coletados a partir de indivíduos ocorrentes em ambiente de Vereda, em Bonito de Minas, região norte de Minas Gerais. O material foi desidratado em série etílica, incluído em resina metacrilato e seccionado em micrótomo rotativo. Secções transversais e longitudinais, com 5µm de espessura, foram montadas em lâminas permanentes, com resina acrílica (Itacril, Itaquaquecetuba, Brasil) e a documentação fotográfica foi realizada em câmera AxioCamMR acoplada à fotomicroscópio AxioVisionLE (Zeiss, Oberkochen, Alemanha).

Resultados

A epiderme apresenta uma camada de células, alongadas radialmente, de paredes espessadas e lignificadas e com conteúdo fenólico (Fig. 1A-B). A região externa do córtex se diferencia numa exoderme com cerca de quatro camadas de células pavimentosas, alongadas longitudinalmente, com paredes delgadas e lignificadas, contendo compostos fenólicos (Fig. 1A-G) e divisões periclinais promovem o seu espessamento (Fig. 1B). A região interna do córtex é formada por um aerênquima de origem esquizolisígina, composto por células de paredes delgadas e ricas em campos de pontoação e por células contendo conteúdo fenólico (Fig.1G). A endoderme é composta por uma camada de células alongadas longitudinalmente, apresentando células de passagem de paredes pectocelulósicas adjacentes aos pólos do protoxilema (Fig. 1H). O periciclo é formado por uma camada de células alongadas longitudinalmente, de paredes delgadas (Fig. 1H). O sistema vascular apresenta onze pólos de protoxilema alternos aos cordões de floema e metaxilema de diferenciação tardia. As células da região da medula apresentam paredes lignificadas e algumas contêm compostos fenólicos (Fig. 1C, I).

Discussão

A raiz de *M. flexuosa* apresenta caracteres anatômicos típicos de raízes que se desenvolvem em solos saturados de água. Apesar de, em monocotiledôneas, o meristema de espessamento secundário ser limitado a poucos gêneros observa-se a presença de camada de células em divisão, responsável pelo espessamento da exoderme (Rudal, 19891).

O aerênquima é uma especialização do tecido parenquimático, onde se desenvolvem grandes espaços intercelulares preenchidos por gases, geralmente interligados, formando uma fase gasosa contínua que se ramifica por todo o tecido. A formação de aerênquima é conhecida como uma das mais significativas adaptações aos ambientes alagados sujeitos à deficiência de oxigênio (Mauseth 1988). As lacunas podem ser formadas pelo afastamento entre células, na região da lamela média (origem esquizógina) ou por destruição ou lise das células (origem lisógina) (Schussler e Longstreth, 1996). Em M. *flexuosa* os dois mecanismos foram identificados se tratando, então, de um aerênquima esquizolisógino. Esse tecido se desenvolve pela atuação de enzimas que promovem a deterioração celular ou o afrouxamento das paredes celulares (He, Morgan e Drew, 1996).No aerênquima é comum a presença significativa de campos de pontoação, como forma de maximizar o trânsito de gases e nutrientes pelo corpo da planta(Rodrigues e Estelita, 2002).

O cilindro vascular de *M. flexuosa* apresenta características inerentes ao ambiente aquático. Plantas aquáticas podem apresentar células de passagem na endoderme que podem desenvolver lamelas e se lignificarem com a maturidade (Seago et al, 1999). O periciclo é o centro de emissão de raízes laterais a partir de divisões anticlinais e periclinais na zona de ramificação (Apezzato e Guerreiro, 2006). É comum, em espécies de ambientes úmidos a região medular, inicialmente parenquimática, se tornar lignificada (Lobo et al, 2008).

ISSN 1806-549 X

Conclusão

Os caracteres anatômicos observados na raiz de *M. flexuosa* revelam a adaptação da espécie aos solos saturados das Veredas. O aerênquima possibilita suprir de oxigênio os demais tecidos, e a exoderme e medula lenhosas auxiliam a sustentação da planta no solo encharcado.

Referências bibliográficas

APEZZATTO. B. G.; GUERREIRO, S. M. C. **Anatomia Vegetal**. UFV, Viçosa, p. 276, 2006.

CALBO, M. E.R.; MORAES, J.A.V.; GIMENEZ, A.C. Crescimento, condutância estomática, fotossíntese e porosidade do buriti sob inundação. Revista Brasileira de Fisiologia vegetal, vol. 10, n.1, p.51-58, 1998.

DIAS, J. E.; LAUREANO, L. C. **Farmacopéia Popular do Cerrado** Goiás: Articulação Pacari, p. 333, 2010.

H E, C. J.; MORGAN, P.W.; DREW, M.C. Transduction of an ethylene signal required for cell death and lyses in the root cortex of maize during hypoxia. Plant physiology. Vol. 112, p. 463-472, 1996.

LOBO M. G.; VOLTOLINE C. H.; REIS A.; SANTOS M. Morfoanatomia de raízes adventícias das reofitas *Dychia brevifolia* Baker e *D. distachya (*Hassler) **(**Bromeliaceae**).** Insula, v. 37, p 81-94, 2008.

MAUSETH J.D. Plant anatomy. Menlo park: Benjamin/Cummings. P. 560, 1988.

RODRIGUES, A.C.; ESTELITA, M.E.M. Primary and secondary development of *Cyperus giganteus* Vahl rhisome (Cypeaceae). Revista Brasileira de Botanica v. 25, n.3, p. 251-258, 2002**.**

RUDALL, P. Lateral meristems and stem thickening growth in monocotyledons. The Botanical Review, v. 57, n. 2, p. 151-163, 1991.

SCHUSSLER, E.E.; LONGSTRETH, D. J. Aerenchyma develops by cell lysis in roots and cell separation in leaf petioles in *Sagittaria lancifolia* (Alimastaceae). American Journal of Botany, v. 83, n.10, p. 1266-1273, 1996

SEAGO J.R.; PETERSON, C. A.; ENSTONE, D. E.; SCHOLEY, C.H. A. Development of the endodermis and hypodermis of *Thypha glauca* e *T. angustifolia* L. roots. Journal of Botany, v. 77, n. 15, p. 122-134, 1999

10º FEPEG FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
Realização: Unimontes, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Minas Gerais
Apoio: FAPEMIG, FADENOR
ISSN 1806-549 X

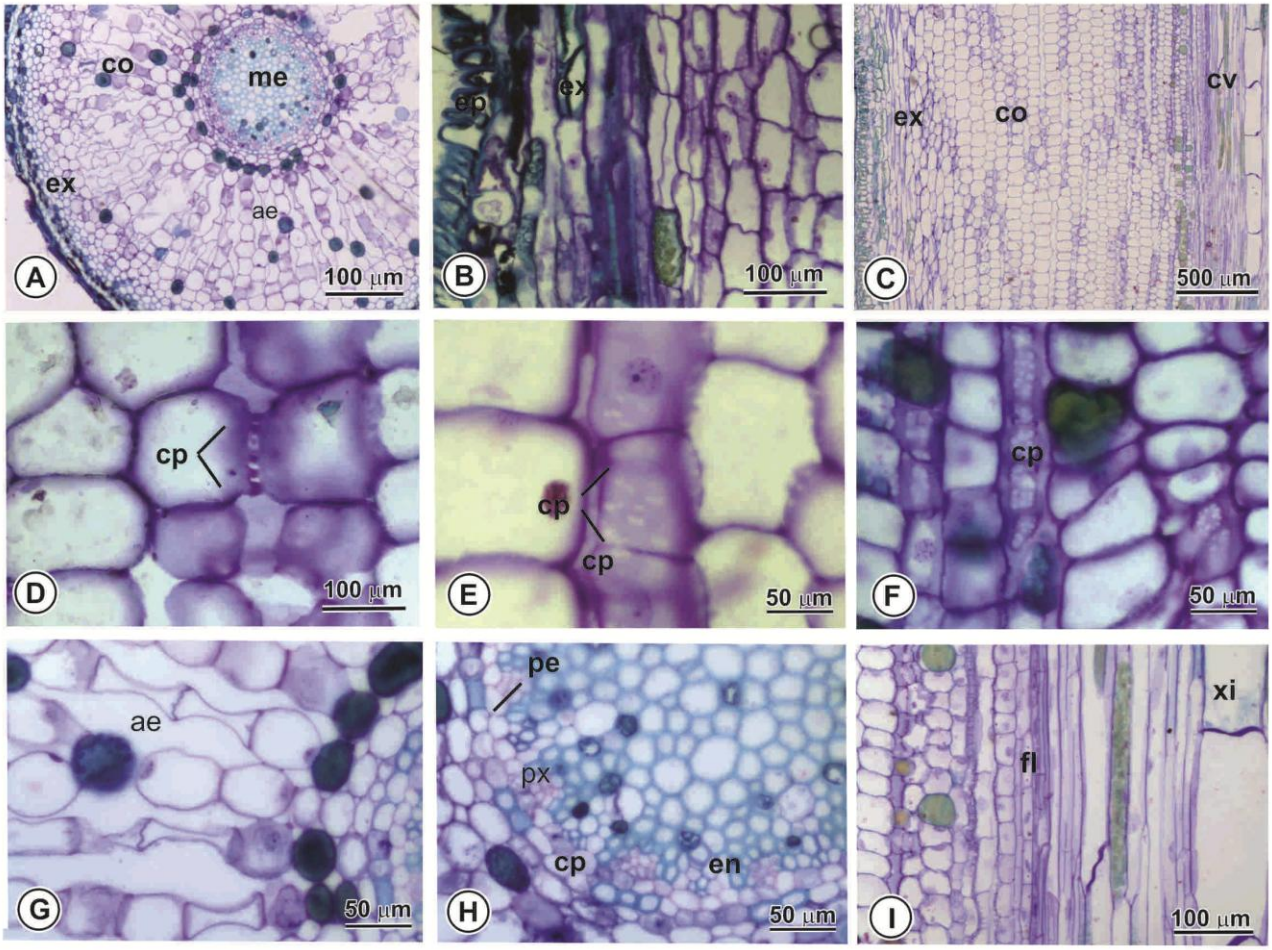

Figura 1. Anatomia da raiz de *M. flexuosa*.(A, D-H) Secções transversais. (B-C, H-I) Secções longitudinais. (A-B) Epiderme com células de paredes lignificadas e conteúdo fenólico. Divisões periclinais promovendo o espessamento da exoderme (seta). (C-G) Córtex parenquimático com região externa compacta, região mediana aerenquimatosa com células ricas em pontoações e região interna compacta. (G) Aerênquima de origem esquizolisígena. (H-I) Endoderme apresentando células de passagem. Cilindro vascular: periciclo com células alongadas longitudinalmente; onze pólos de protoxilema. Medula com células de parede lignificada. Legendas: (ae) aerênquima; (co) córtex; (cp) células de passagem; (cv) cilindro vascular; (en) endoderme; (ep) epiderme; (ex) exoderme; (fl) floema; (me) medula; (pe) periciclo; (px) protoxilema; (xi) xilema.