



CANELA-DO-MATO (*Nectandra nitidula* Ness & Mart.): ANATOMIA FOLIAR DE PLANTA MEDICINAL

FAGUNDES¹, Odair de Souza; LARocca², Diene Gonçalves; ROCHA¹, Vera Lucia Pegorini; SILVA³, Ivone Vieira da

¹Graduando de Biologia, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: odair.bio.afmt@gmail.com

²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

³Professora e Doutora, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

Seção temática: Ecologia e Botânica

Resumo: *Nectandra nitidula* apresenta potencialidades medicinal, sendo uma árvore de áreas de mata ciliar e capoeirões conhecida popularmente como canela-do-mato. Sua caracterização anatômica é fundamental para compreender o motivo da utilização e na identificação de estruturas responsáveis pela produção e armazenamento de componentes químicos. Amostras foliares foram fixadas em FAA₅₀ por 24 horas, sendo preservadas em álcool 70%. Foram realizados cortes transversais a mão livre da nervura central da região mediana da folha, sendo submetidos à coloração por azul de astra e fucsina básica e montadas em lâminas histológicas semipermanentes. Em secção paradérmica observou-se que suas folhas são hipoestomáticas apresentando estômatos do tipo anomocítico, ocorrência de colênquima anelar e ductos resiníferos na nervura central. O feixe é do tipo colateral com ocorrência de fibras vasculares. Foram encontradas células secretoras e ductos no mesofilo foliar induzindo a secreção de compostos químicos, confirmando potencialidade medicinal e instigando novas pesquisas farmacobotânicas.

Palavras-chave: Anatomia vegetal; lauraceae; medicina popular.

CANELA-DO-MATO (*Nectandra nitidula* Ness & Mart.): LEAF ANATOMY PLANT MEDICAL

Abstract: *Nectandra nitidula* presents potential medicinal, It is a tree riparian areas and "capoeirões" popularly known as canela-do-mato. Its anatomical characterization is fundamental to understand the reason for the use and the identification structures responsible for the production and storage of chemicals. Leaf samples were fixed in FAA₅₀ for 24 hours, and preserved in alcohol 70%. Cross cuts were made free hand the midrib of the middle region of the leaf, undergoing staining blue astra and basic fuchsin and mounted semi-permanent histological blades. In paradérmica section It was observed that its sheet are hypostomatic apresentando anomocytic stomata, occurrence of collenchyma ring and ducts resiniferous the midrib. The beam is the collateral type with the occurrence of vascular fibers. Secreting cells and ducts were



found in leaf mesophyll inducing the secretion of chemical compounds, confirming medicinal capability and stimulating farmacobotânicas new searches.

Keywords: Anatomy vegetable; lauraceae; folk medicine.

INTRODUÇÃO

Nectandra nitidula Ness & Mart., conhecida popularmente como canela-amarela ou canela-do-mato, trata-se de uma árvore que pode atingir até 8 metros de altura, com copa geralmente irregular e rala, com folhas simples e coriáceas, com ocorrência desde o estado da Bahia até o Paraná, em matas ciliares na região de cerrado, em capoeira e capoeirões com solos arenosos e em matas secundárias em regiões com altitudes acima dos 800 metros (LORENZI, 2002).

A espécie pertence à família Lauraceae na qual possui cerca de 50 gêneros e aproximadamente 3.000 espécies lenhosas e compõe um dos grupos taxonômicos de maior dificuldade para a caracterização das espécies, que mesmo pertencendo a diferentes gêneros, apresentam acentuada uniformidade morfológica (OLIVEIRA, 2001). Geralmente os métodos tradicionais usam plantas herborizadas para estudo, onde a morfologia externa é a principal ferramenta para a delimitação de táxons (OLIVEIRA, 2007). Entretanto Donato et al., (2011) considera o exame microscópico imprescindível para a identificação de materiais vegetais. É através da anatomia que podemos observar as características gerais e próprias de cada espécie, podendo haver variações ou homogeneidade dentro das famílias e gêneros a que pertencem, em função das características taxonômicas do indivíduo ou adaptações evolutivas de acordo com o habitat onde ocorrem (OLIVEIRA, 2007).

O gênero *Nectandra* destaca-se entre os mais importantes na família, possuindo aproximadamente 114 espécies com distribuição restrita às Américas tropical e subtropical, sendo 43 brasileiras (BAITELLO 2003; QUINET 2015). Uma qualidade tradicionalmente atribuída a muitas espécies deste gênero é o potencial para utilização na medicina popular (MONTEIRO, 2010).

A caracterização anatômica das plantas medicinais é fundamental para compreender o motivo da utilização específica de cada órgão e na identificação de estruturas responsáveis pela produção e armazenamento de componentes químicos, que são responsáveis pelas atividades terapêuticas e farmacológicas dos vegetais (ALBIERO et al., 2001; OLIVEIRA, 2007; CURY et al., 2011). Diante disso, este trabalho tem por objetivo caracterizar anatomicamente a lamina foliar de *Nectandra nitidula* buscando identificar estruturas secretoras que confirmam o potencial medicinal da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Universidade de Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Alta Floresta- MT no laboratório de Biologia Vegetal. O material botânico foi coletado em propriedades da comunidade Sol Nascente, zona rural do município de Alta Floresta-MT.

Para a realização das análises anatômicas, foram coletadas folhas de *Nectandra nitidula* fixadas em FAA 50% (formaldeído, ácido acético glacial e etanol



50% 5:5:90 v/v) por 24 horas e, posteriormente, armazenadas em etanol a 70% (JOHANSEN, 1940). Foram efetuados secções transversais e longitudinais à mão livre, com o auxílio de lâminas de barbear, do terço médio da lâmina foliar, coradas com azul de astra e fucsina básica e montadas em lâminas histológicas semipermanentes (KAISER, 1880).

Para análise da epiderme foliar foram feitas secções paradérmicas na superfície adaxial e abaxial, à mão livre, com auxílio de lâmina de barbear e também utilizou-se o método de dissociação de Franklin (KRAUS e ARDUIM, 1997) modificado onde foram colocadas porções foliares nas dimensões de 1cm² em eppendorf com água oxigenada (volume 30) e ácido acético glacial na proporção de 1:1 e mantidos em estufa a 60° por 48 horas.

Fotomicrografias foram obtidas com fotomicroscópio Leica ICC 50, com auxílio do software LA EZ 1.7.0. Pranchas foram montadas para evidenciar padrões gerais anatômicos para a espécie estudada, buscando realçar os caracteres diagnosticados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em secção paradérmicas observou-se que as folhas de *Nectandra nitidula* são hipostomáticas (Fig. 1A e 1D), e presença de sílica (Fig. 1C e 1D), característica que de acordo com Fahn & Cutler (1992), é mais comum em plantas de regiões úmidas do que secas, uma ocorrência que para Pooter (1999) protege os estômatos de uma maior exposição luminosa. Apresenta estômatos do tipo anomocítico (Fig. 1C). Metcalfe (1987) descreve os estômatos das espécies de Lauraceae geralmente como paracítico. Avita & Inamdar (1981) pesquisaram a estrutura e ontogenia de 8 gêneros e 12 espécies de Lauraceae e confirmaram que a maioria dos estômatos em Lauraceae são paracíticos, ocorrendo com menos frequência, do tipo anomocítico no qual foi encontrado na presente pesquisa. Em visão transversal os estômatos estão situados no mesmo nível das demais células epidérmicas (Fig. 1E) com câmara subestomática bem desenvolvida.

A epiderme é uniestratificada, com células justapostas e relativamente maiores na face adaxial (Fig. 1E, 1F, 1I e 1K) com cutícula espessada (Fig. 1H e 1K). Tricomas tectores simples, não achatados e unicelulares foram observados na face adaxial, sendo caractere comum entre as espécies de Lauraceae descritas na literatura (CHRISTOPHEL et al., 1996; FAHN, 1990). No mesofilo foliar evidencia-se parênquima clorofiliano paliçádico com duas a três camadas de células de formato retangular e de cinco a seis camadas de parênquima clorofiliano esponjoso (Fig. 1F, 1I e 1K) e células secretoras (Fig. 1K). Folhas de florestas tropicais são caracterizadas pela epiderme uniestratificada, mesofilo heterogêneo, constituído de apenas uma camada de parênquima paliçádico, e três a seis camadas de parênquima esponjoso, além de pouco tecido de sustentação (BOEGER et al., 2006). Metcalfe (1987) relata a presença de células secretoras em praticamente vinte gêneros da família Lauraceae, sendo essas células esféricas, com parede suberizada e rotineiramente aparecem como pontos translúcidos nas folhas.

Na nervura central ocorre colênquima do tipo anelar em ambas as faces e ductos resiníferos (Fig. 1F, 1G e 1H). O feixe é do tipo colateral com ocorrência de

fibras vasculares na periferia (Fig. 1J). Estruturas também encontrada em *Ocotea gardneri* estudada por Coutinho (2006). A presença de ductos resiníferos são respostas à estímulos por lesão que possui a capacidade de secretar resina, mas nem toda resina tem valor comercial (ESAU 1974; CUTTER 1986).

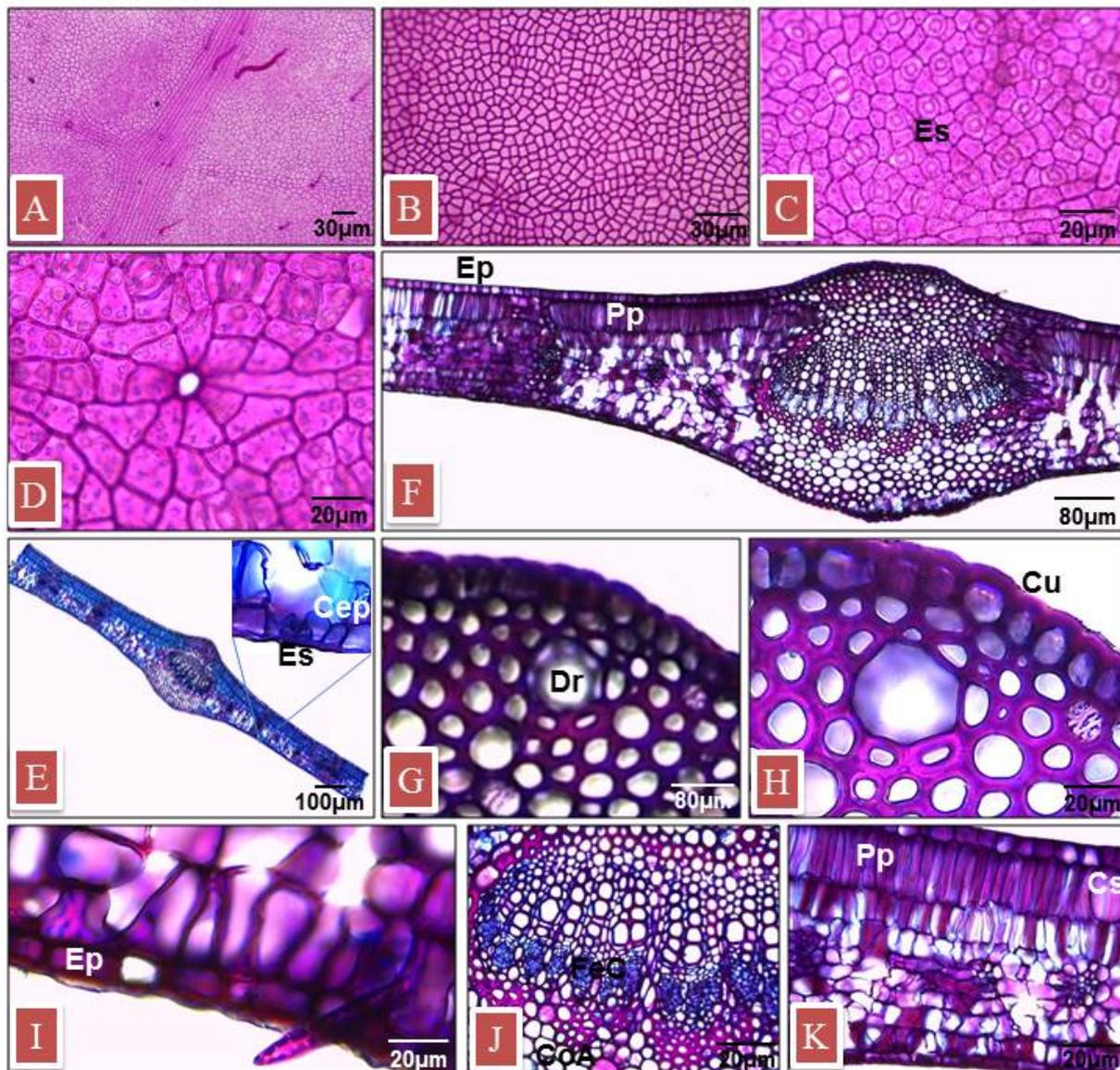


Figura 1. Secções transversais de *Nectandra nitidula*. **Cep** = Células epidérmicas; **CoA** = Colênquima anelar; **Cu** = Cutícula; **Cs** = Células secretoras; **Dr** = Ducto resinífero; **Ep** = Epiderme; **Es** = Estômato; **FeC** = Feixe colateral; **Pp** = Parênquima paliádico.

CONCLUSÕES

Conclui-se que *Nectandra nitidula* apresenta estruturas anatômicas semelhantes as já descritas por outros autores considerando característico da



família, sendo raras exceções como o caso da presença de estômatos anomacíticos. Foram encontradas células secretoras e ductos no mesofilo foliar induzindo a secreção de compostos químicos confirmando potencialidade medicinal e instigando novas pesquisas farmacobotânicas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela concessão da Bolsa ao primeiro autor e pelo financiamento de projeto: processo 166098/2014.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBIERO, A.L.M.; BACCHI, E.M.; MOURÃO, K.S.M. Caracterização anatômica das folhas, frutos e sementes de *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae). **Revista Acta Scientiarum**, Maringá, v. 23, n. 2, p. 549-560, 2001.
- BAITELLO, J.B.; LOREA-HERNÁNDEZ, F.G.; MORAES, P.L.R.; ESTEVES, R.; MARCOVINO, J.R. Lauraceae. In: WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; GIULIETTI, A.M.; MELHEM, T.S. (eds.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**, São Paulo: Fapesp-Rilla, 2003, p. 149-223.
- BOEGER, M.R.T; KAEHLER, M.; MELO JÚNIOR, J.C.F.; GOMES, M.Z.G.; CHRISTOPHEL, D.C; KERRIGAN, R; ROWETT, A.I. The use of cuticular features in the taxonomy of the Lauraceae. **Annals Missouri Botanical Garden**, Adelaide, v. 83, n. 1, p. 419-432, 1996.
- CURY, G.; TOMAZELLO-FILHO, M. Caracterização e descrição da estrutura anatômica do lenho de seis espécies arbóreas com potencial medicinal. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 13, n. 3, p. 311-318, 2011.
- CUTTER, E.G. **Anatomia vegetal: parte II - Órgãos, experimentos e interpretações**. Tradução Gabriela Vera Maria Caruso Catena. 2. ed. São Paulo: Roca, 1987. 316 p.
- DONATO, A.M.; MORRETES, B.L. Morfo-anatomia foliar de *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. – Myrtaceae. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 13, n. 1, p. 43-51, 2011.
- ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 293 p.
- FAHN, A. **Plant anatomy**. Oxford: Pergamon Press, 1990. 588 p.
- FAHN, A.; CUTLER, D.F. **Xerophytes: encyclopedia of plant taxonomy**. Berlin: Gebruder Borntraeger, 1992. 98 p.
- FRANKLIN, G.L. Preparation of thin sections resins and Wood-resin composites, and a new macerating method for wood. **Nature**, London, v. 155, n. 63, p. 51-51, 1945.
- KRAUS, J.E.; ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Seropédica: Editora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1997. 198 p.
- JOHANSEN, D.A. **Plant Microtechnique**. New York: McGraw Hill Book, 1940. 523p.
- KAISER, E. Verfahren zur Herstellung einer tadellosen Glycerin-Gelatine. **Botanisch zentralb**, Stuttgart, v. 180, p. 25-26, 1880.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002, 368 p.



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

METCALFE, C.R. **Anatomy of the dicotyledons**: magnoliales, illiciales, and laurales. 2. ed. Oxford: Clarendon Press, 1987. 224 p.

MONTEIRO, A.C; SILVA, L.M.; SOARES JÚNIOR, F. J.; Estudo da morfo-anatomia de folhas de *Nectandra nitidula nees* (canela-amarela) coletada no município de Ingaí, Minas Gerais. In: CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 19., 2010, Lavras. **Anais...** Londrina: Pós-graduação da UFLA, 2010.

OLIVEIRA, M. A. **Aspectos anatômicos e etnofarmacológicos de *Abuta grandifolia* (Mart.) Sandwith (Menispermaceae) com contribuição ao estudo farmacognóstico de plantas da Amazônia.** 2007. 76 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Tropical e Recursos Naturais) - Universidade Federal do Amazonas, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2007.

POOTER, L. Growth responses of 15 rain-forest tree species to a light gradient: the relative importance of morphological and physiological traits . **Functional Ecology**, Bolivia, v. 13, n. 3, p. 396-410, 1999.

QUINET, A.; BAITELLO, J.B.; MORAES, P.L.R.; ASSIS, L.; ALVES, F.M. **Lauraceae**: lista de Espécies da Flora do Brasil - Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB8424>>. Acesso em: 13 ago. 2015.