ESTUDO MORFOANATÔMICO DAS FOLHAS E CAULES DE *Schinus molle* L. (ANACARDIACEAE)

Valter Paes de Almeida (BIC/Fundação Araucária/UEPG), Rosi Zanoni da Silva (Orientadora), e-mail: rosizanoni@bol.com.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Farmácia

Farmácia/Farmacognosia.

Palavras-chave: morfoanatomia, controle de qualidade, *Schinus molle* L.

Resumo

O uso de espécies vegetais com fins terapêuticos remonta ao início da civilização humana, confundindo-se com a própria origem do homem. Foi selecionado as folhas de *Schinus molle* L., pertencente à família Anacardiaceae, conhecida popularmente no Brasil por Aroeira Periquita ou Aroeira Salsa, utilizada na medicina popular como antiespasmódica, antirreumática, emenagoga, anti-inflamatória, antibacteriana, antifúngica e cicatrizante. O material vegetal foi submetido às microténicas fotônicas e eletrônicas de varredura usuais. Anatomicamente, em vista frontal, as células epidérmicas dos folíolos apresentam paredes anticlinais finas e retas em ambas as faces. Os estômatos são anomocíticos e ciclocíticos, caracterizando a folha como hipoestomática. O mesofilo é caracterizado como isobilateral e a nervura central, em secção transversal é praticamente plana-convexa. O pecíolo, na região mediana, apresenta formato plano-convexo e o caule, tem formato circular. As características indicadas nesse estudo farmacobotânico, quando avaliadas em conjunto, permitem a identificação de *S. molle* e a diferenciação das demais espécies desse táxon, auxiliando no controle de qualidade da droga vegetal.

Introdução

O uso de espécies vegetais com fins terapêuticos remonta ao início da civilização humana, confundindo-se com a própria origem do homem (Dantas & Guimarães, 2006). O Brasil conta com 22% de toda a biodiversidade vegetal do mundo, o que faz da nossa flora nativa uma das mais ricas fontes de substâncias com potencial farmacológico (Carvalho, 2009).

Desde a década de 70, a Organização Mundial da Saúde vem estimulando os países a realizarem pesquisas para avaliar o potencial de suas plantas medicinais da sua flora e transformá-las em medicamentos eficazes e de custo acessível à população (Carvalho, 2009).

O valor terapêutico das plantas medicinais é atribuído aos metabólitos secundários e fazem em diferentes proporções, dependendo das condições climáticas e edáficas do local. Algumas substâncias químicas são bem características para um vegetal e servem para sua caracterização, sendo denominadas de marcadores químicos (Migliato et al., 2007).

Dentre os vegetais nativos na região sul do Brasil, foi selecionado as folhas de *Schinus molle* L., pertencente à família Anacardiaceae, conhecida popularmente no Brasil por Aroeira Periquita ou Aroeira Salsa como alvo desta pesquisa, por ser

utilizada na medicina popular como propriedade antiespasmódica, antirreumática, emenagoga, anti-inflamatória, antibacteriana, antifúngica e cicatrizante (Santos et al., 2008).

Schinus molle L. é muitas vezes confundida com outras espécies do gênero *Schinus* e até mesmo da família. No Brasil, essas espécies apresentam, muitas vezes, diversos aspectos semelhantes, além da existência de muitas variedades, as quais podem ser enquadradas como sinônimas na classificação taxonômica (Azevedo et al., 2015).

Materiais e Métodos

A coleta do material vegetal ocorreu na região dos Campos Gerais – Ponta Grossa - PR). O material vegetal foi submetido à confecção de exsicata, identificado por taxonomista e o representante foi depositado no Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa (HUEPG) sob o número 20048.

O material vegetal foi coletado a partir de 5 cm do ápice da planta. Folíolos, pecíolos e caules de *Schinus molle*, foram fixados em solução de FAA 70 (Johansen, 1940) e armazenados em álcool etílico a 70% (Berlyn & Miksche, 1976). O material seccionado nos sentidos transversal e longitudinal, efetuado à mão livre, foi submetido à coloração de azul de astra e fucsina básica (Roeser, 1972) em lâminas semi-permanentes preparadas para tal fim.

Para a análise microquímica foram utilizados os seguintes reativos: solução de floroglucina clorídrica para verificação de lignina (Foster, 1949), Sudan III para compostos lipofílicos (Sass, 1951), cloreto férrico para compostos fenólicos (Johansen, 1940) e lugol para amido (Berlyn & Miksche, 1976).

A microscopia eletrônica de varredura da superfície foliar e caulinar será realizada em alto vácuo e para tal procedimento, as amostras passarão pelo processo de desidratação em série etanólica crescente e pelo ponto crítico de CO2 e, após montagem em suporte, serão submetidas à metalização com ouro (Souza, 1998).

Fotomicrografias foram capturadas pelo equipamento microscópico Olympus CX31 com uma unidade de controle C7070, para análise das estruturas vegetativas.

Resultados e Discussão

Anatomicamente, em vista frontal, as células epidérmicas dos folíolos apresentam paredes anticlinais finas e retas em ambas as faces. Estômatos anomocíticos e ciclocíticos são observados somente na face abaxial, caracterizando a folha como hipoestomática. Em secção transversal, os folíolos apresentam epiderme unisseriada e coberta por cutícula espessa. Observa-se camada subepidérmica em ambas as faces. Duarte et al. (2009) também relataram essa característica para *Schinus terebinthifolius*.

O mesofilo é isobilateral, sendo formado por três camadas de parênquima paliçádico em ambas as faces e duas de parênquima esponjoso na região mediana. O sistema vascular é formado por feixes colaterais de pequeno porte que aparecem mergulhados no parênquima esponjoso. No bordo dos folíolos observa-se um duto secretor. A organização dos parênquimas fotossintetizantes de *S. molle* difere de *S. longifolia* que possui mesofilo dorsiventral (Perrota, Arambarri, 2004). Tricomas

tectores unicelulares simples e tricomas glandulares multicelulares foram observados na folha.

A nervura central é praticamente plana-convexa, formada por epiderme unisseriada. O parênquima paliçádico é interrompido, encontrando-se colênquima angular, em ambas as faces. O sistema vascular está representado por três feixes vasculares. Acima desses ocorrem dois dutos secretores bem evidentes, podendo aparecer outros menores. Uma bainha esclerenquimática descontínua envolve os dutos secretores.

O pecíolo, seccionado transversalmente na região mediana, apresenta formato plano-convexo. A epiderme é unisseriada e o sistema vascular está representado por 8 feixes vasculares colaterais livres em O. Na porção abaxial, apostos aos feixes vasculares são observados 5 dutos secretores bem evidentes e envoltos por bainha esclerenquimática descontínua. Drusas foram observadas no mesofilo, nervura central e pecíolo.

O caule, em secção transversal, tem formato circular. A epiderme é unisseriada e subjacentemente ocorrem várias camadas de córtex. O cilindro vascular é típico. Apostos ao floema são encontrados cerca de 20 dutos circundando o cilindro vascular. Esses dutos estão acompanhados de uma calota de fibras esclerenquimáticas. A medula é formada por células isodiamétricas e de paredes delgadas.

Considerando os testes microquímicos, os compostos lipofílicos reagiram com Sudam III e foram observados na cutícula e dentro dos dutos secretores. Os compostos fenólicos reagiram como a solução de cloreto férrico e com o reativo de Hoepfner-Vorsatz e foram encontrados na camada subepidérmica, no mesofilo foliar, nas células que circundam os feixes vasculares de pequeno porte; na nervura central foram evidenciados próximos aos feixes vasculares e dutos secretores; no caule os compostos fenólicos foram verificados no córtex e próximos aos feixes vasculares. Compostos lignificados foram observados no xilema e nas células esclerenquimáticas, nos folíolos, no pecíolo e no caule. A reação com lugol foi negativa.

Conclusões

As características indicadas nesse estudo farmacobotânico, quando avaliadas em conjunto, permitem a identificação de *S. molle* e a diferenciação das demais espécies desse táxon, auxiliando no controle de qualidade da droga vegetal.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Farmácia, Fundação Araucária e ao Laboratório Multiusuários.

Referências

AZEVEDO, C.F; QUIRINO, Z.G.M.; BRUNO, R.L.A. **Estudo farmacobotânico de partes vegetativas de aroeira – vermelha (*Schinus terebenthifolius* Raddi, Anacardiaceae).** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.17, n.1, p.26-35, 2015.

BERLYN, G.P.; MIKSCHE, J.P. **Botanical microtechnique and cytochemistry**. Ames: Iowa State University, v. 276, p. 121, 1976.

CARVALHO, P.L. de. **A proteção da biodiversidade brasileira: o caso das plantas medicinais**. 2009. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Biodiversidade/index.htm>. Acesso em: 10/05/2016.

DANTAS, I.C.; GUIMARÃES, F.R. **Perfil dos raizeiros que comercializam plantas medicinais no município de Campina Grande, PB.** Revista de Biologia e Ciência da Terra, v.6, n.1, p. 39-44, 2006.

FOSTER, A.S. **Practical plant anatomy**. 2. ed. Princeton: D. Van Nostrand, 1949.

GESTEIRA, E.M., et al. **Plantas medicinales españolas. Familia Rosaceae.** Stud. Bot.: Salamanca, España, vol. 2, p. 9-142, 2008.

JOHANSEN, D.A. **Plant microtechnique**. New York: McGraw: Hill Book, p. 41, 193, 1940.

MIGLIATO, K.F., et al. **Controle de Qualidade do Fruto de *Syzygium cumini* (L.) Skeels.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v.17, n.1, p.94-101, 2007.

O'BRIEN, T.P., FEDER, N., MCCULLY, M.E. **Polychromatic staining of plant cell walls by toluidine blue O**. Protoplasma, v.59, p. 368-373, 1964.

RODRÍGUEZ, G.S. **Sistema de Inteligencia de Mercados para el Desarrollo Competitivo Del Sector Agropecuario Del Estado de Michoacán, em Ejemplo de Reconversión Competitiva.** Morelia, Michoacán, México, vol. 6, 1 ed., 2008.

ROESER, K.R. **Die Nadel der Schwarzkiefer-Massenprodukt und Kunstwerk der Natur**. Mikrokosmos, v. 61, p. 33-36, 1972.

SANTOS, A.C.A.D., et al. **Efeito fungicida dos óleos essenciais de *Schinus molle* L. e *Schinus terebenthifolius* Raddi, Anacardiaceae, do Rio Grande do Sul.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v.20, n.2, p.154-159, 2008.

SASS, J.E. **Botanical microtechnique**. 2. ed. Ames: Iowa State College, p. 97, 1951.

SOUZA, V.C., LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II.** 2. ed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

SOUZA, W. **Técnicas básicas de microscopia eletrônica aplicadas às Ciências Biológicas**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microscopia Eletrônica, p. 1-44, 1998.