

Estudo Morfo-Anatômico de *Phyllanthus niruri* L. e *Phyllanthus tenellus* Roxb.

Cláudia M. GARCIA, Gilberto D. ZANETTI, Adriana M. ZAGO,
Celso F. BITTENCOURT & Berta M. HEINZMANN*

Curso de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Farmacêuticas,
Departamento de Farmácia Industrial,
CCS, UFSM, BR-97105-900 - Santa Maria - RS, Brasil.

RESUMO. Foram realizados estudos com as partes aéreas de *P. niruri* L. e *P. tenellus* Roxb., a fim de fornecer subsídios para o controle de qualidade botânico da matéria prima vegetal, determinando-se parâmetros morfológicos que permitem a diagnose das duas espécies, tanto no estado íntegro como fragmentado.

SUMMARY. "Morfo-Anatomical Studies of *Phyllanthus niruri* L. and *Phyllanthus tenellus* Roxb." Studies were performed on the aerial parts of *P. niruri* L. and *P. tenellus* Roxb. The characteristics of botanical quality control of the vegetal raw material were verified for both species. Comparative morphology and anatomy of *P. niruri* L. and *P. tenellus* Roxb. are studied in order to allow their identification in both entire or powdered samples.

INTRODUÇÃO

O gênero *Phyllanthus* compreende mais de 550 espécies, amplamente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais, das quais grande número cresce no Brasil. São conhecidas popularmente por quebra-pedra ou erva-pombinha e ocorrem em quase todo território nacional, porém, existem predominâncias regionais de espécies, subespécies ou formas. A semelhança existente entre as espécies de *Phyllanthus*, entre elas, *P. niruri* L. e *P. tenellus* Roxb., dificulta sua identificação, podendo explicar em parte o uso de ambas na medicina popular para os mesmos fins ¹.

Amat *et al.* ², em estudo farmacobotânico e farmacognóstico, descreveram a anatomia e morfologia de *P. niruri* e *P. tenellus*, ambas utilizadas na medicina popular da província de Misiones, Argentina, sendo que para anatomia limitaram-se ao corte paradérmico da epiderme foliar e ao corte transversal dos ramos.

Visto que estas plantas têm sido empregadas popularmente para o tratamento de cálculos renais e urinários, infecções intestinais e urinárias, diabetes e hepatite ³, e considerando a demanda

pela utilização de plantas medicinais, já que os fitoterápicos têm sido, em muitos países, o suporte da indústria farmacêutica de pequeno e médio porte ⁴, procurou-se padronizar metodologia para o controle de qualidade destas matérias-primas vegetais, até então não integrantes das farmacopéias (e/ou códigos oficiais). O estudo se justifica uma vez que, devido à vasta distribuição geográfica, aos usos medicinais comuns, semelhanças morfológicas e na constituição química, é frequente a ocorrência de problemas na identificação de *P. niruri* e *P. tenellus*, sendo considerada complexa a taxonomia deste gênero.

MATERIAL E MÉTODOS

O material vegetal constituiu-se das partes aéreas de *P. niruri* L. e *P. tenellus* Roxb., coletadas em janeiro de 1998 no município de Santa Maria /RS. Materiais testemunhas foram depositados no Herbário da UFSM e registrados sob os números SMDB 8084 e SMDB 8085, respectivamente.

Para a caracterização macroscópica, foram feitas observações com estereomicroscópio ⁵⁻⁷.

PALAVRAS CHAVE: Caracterização botânica, *Phyllanthus*, *P. niruri*, *P. tenellus*.

KEY WORDS: Botanical Characterization, *Phyllanthus*, *P. niruri*, *P. tenellus*.

* Autor a quem a correspondência deverá ser enviada: E-mail: hberta@ccs.ufsm.br

Para a caracterização microscópica foi analisada a região mediano-distal de folhas adultas, em cortes paradérmicos, a mão livre, tendo sido montadas lâminas temporárias, utilizando-se azul de metileno 1% como corante. Também foram realizados cortes transversais de 4 μ m, pela técnica usual de inclusão em hidroxietilmetacrilato^{8,9}. Os cortes foram corados com azul de toluidina¹⁰, utilizando-se bálsamo sintético Entellan na montagem.

A caracterização macroscópica e organoléptica dos pós das drogas foi realizada segundo metodologia descrita por Oliveira¹¹ e OMS¹².

RESULTADOS

Análise macroscópica

P. niruri apresenta folhas imbricadas, com lâminas oblongo-elípticas, de ápice arredondado e aguçado e base assimétrica. Ocorrem 2 estípulas linear-lanceoladas de 1,5 mm (uma maior que a outra). As sépalas são 5 largo-ovadas e obtusas nas flores masculinas e 5-ovaladas sem margem branca nas femininas. As flores masculinas apresentam 3 estames e pedúnculo de 3 mm. O pólen é perprolado. O fruto é uma cápsula globosa deprimida dorsiventralmente, com 4 mm de diâmetro e 2 mm de altura, com sépalas e estigmas persistentes. Os ramos são lisos e de cor verde (Fig. 1 A).

P. tenellus possui folhas dísticas, com lâmina largo-obovada, ápice obtuso e base aguda, apresentando 4 estípulas estreitas e triangulares de 1mm, com matizes em vermelho. As sépalas, em número de 5, são suborbiculares nas masculinas e 5-estreito obovaladas nas femininas, com margem branca. As flores masculinas apresentam 5 estames e pedúnculo de 1 mm. O pólen é esférico, com diâmetro de 1 mm. O fruto é triangular e os ramos apresentam pêlos glandulosos e estrias longitudinais. Na base de cada ramificação ocorrem 3 estípulas triangulares (Fig. 1 B).

Análise microscópica da folha

P. tenellus apresenta epiderme uniestratificada, possuindo paredes sinuosas e cutícula fina. Inexistem pêlos e os estômatos são xerofíticos, nas duas faces epidérmicas, e predomina o tipo anisocítico. O mesofilo é heterogêneo assimétrico, com parênquima paliçádico uniestratificado e parênquima esponjoso, composto por duas a três camadas de células, que aumentam de tamanho ao aproximarem-se da epiderme abaxial. Na região da nervura mediana, o colênquima está situado próximo a epiderme abaxial e o

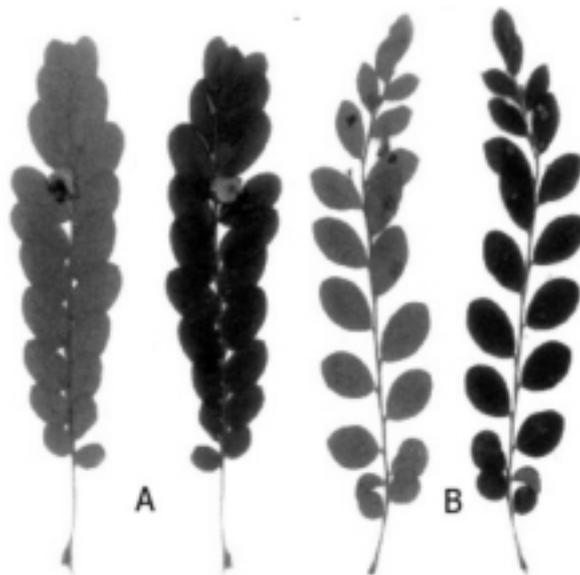


Figura 1 . Ramos e folhas de *P. niruri* (A) e *P. tenellus* (B), com flores e frutos.

parênquima paliçádico e esponjoso são evidentes. O feixe vascular é do tipo colateral. Nas nervuras laterais, os feixes estão circundados por bainha vascular (Fig. 2, A e B).

Em *P. niruri* a epiderme é uniestratificada, com paredes sinuosas. Na face adaxial, a cutícula é estriada e espessa. Inexistem estômatos e pêlos. Na face abaxial a cutícula é fina, sem pêlos e os estômatos, do tipo anisocítico, são mesocíticos e menos freqüentes, com câmara subestomática maior que em *P. tenellus*. O mesofilo é heterogêneo assimétrico. O parênquima paliçádico é uniestratificado, seguido de duas a três camadas de células de parênquima esponjoso. Próximo às nervuras, na região superior do parênquima paliçádico, ocorrem drusas. O parênquima esponjoso apresenta células arredondadas, de tamanho uniforme, e espaço intercelular maior do que em *P. tenellus*. O sistema vascular está composto por feixes vasculares menores do que *P. tenellus*. Abaixo da nervura mediana ocorre uma estrutura secretora. No parênquima paliçádico, próximo às nervuras, em sua região superior, ocorrem drusas e no parênquima esponjoso, abaixo de cada uma das duas últimas nervuras distais, aparece um canal secretor (Fig. 2, C e D).

Características da droga em pó

No pó de *P. niruri* são observados sementes tri-costadas inteiras, enquanto que em *P. tenellus* estas são menores e mais claras, com tegumento de retículo menos marcante. As fraturas

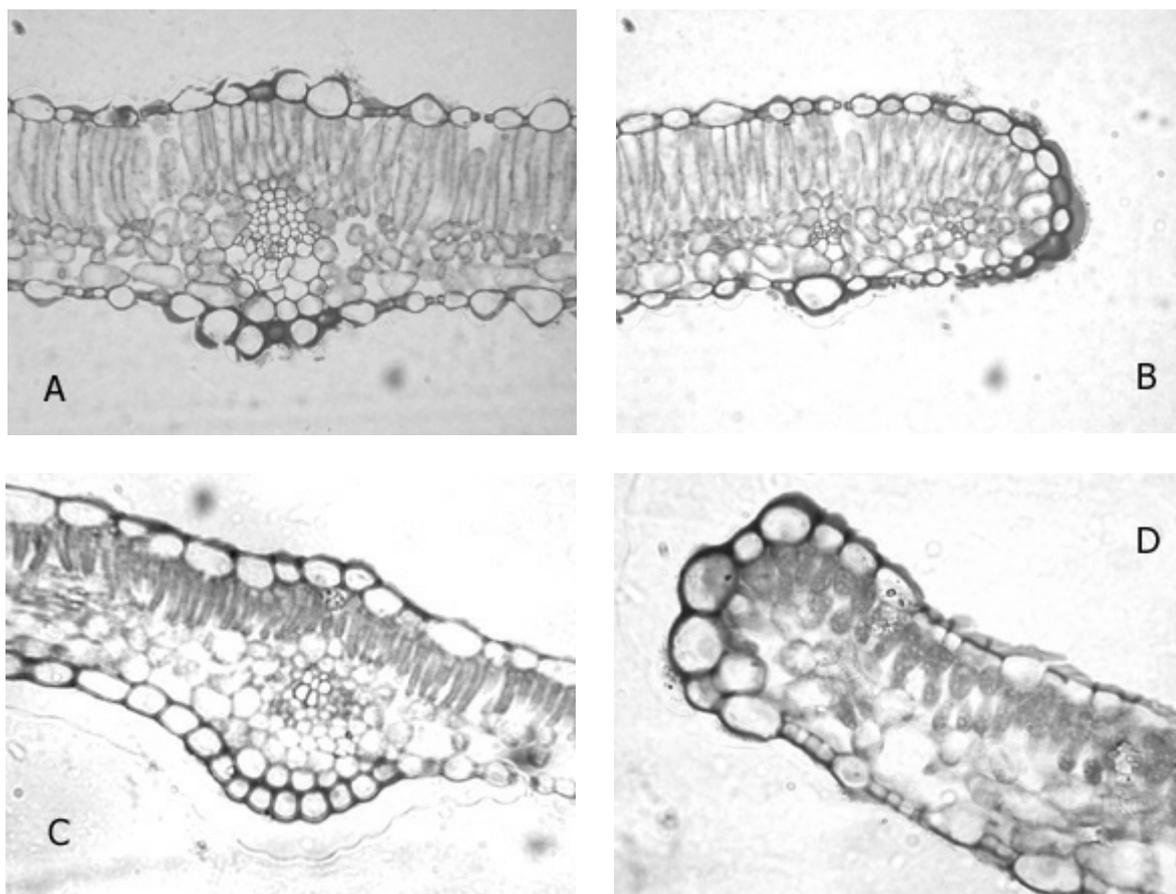


Figura 2 . Secção transversal da região apical da folha (aumento 400x); região central (A) e região lateral (B) de *P. tenellus*; região central (C) e região lateral de *P. niruri* (D).

em geral são verde-escuras, retangulares, com ângulos de 90°, bordos praticamente retos, superfície lisa e fibrosa e consistência friável. O pó é homogêneo, moderadamente grosso, sendo que a maioria das partículas de *P. tenellus* permaneceu em tamis 500 µm, enquanto que as partículas de *P. niruri* permaneceram preponderantemente em tamis 630 µm. O sabor da droga em pó no caso de *P. tenellus* é pouco amargo e fracamente adstringente, enquanto que *P. niruri* apresenta-se apenas fracamente adstringente. O odor para as duas espécies é fraco e inespecífico.

Microscopicamente o pó apresenta as mesmas características histológicas descritas, porém, para *P. niruri* salienta-se a presença estômatos característicos de epiderme inferior. Outra estrutura característica é a semente abaulada, com três lados, pontuações mais escuras e em linha, com tegumento reticulado. Para *P. tenellus* salienta-se a presença de restos epidérmicos e sementes com tegumento reticulado, e pontuações mais claras que em *P. niruri*.

CONCLUSÕES

As características do pólen, sementes, frutos e folhas (forma, base e ápice), número de estames, bem como a presença de drusas e estruturas secretoras, tipo de cutícula, estômatos e a disposição das células no parênquima esponjoso, auxiliam na diagnose de *Phyllanthus niruri* e *Phyllanthus tenellus*, com margem de segurança, tanto em exemplares inteiros como em fragmentados.

Agradecimentos. À CAPES, pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Unander, D.W., G.L. Webster & B.S. Blumberg (1991) *J. Ethnopharmacol.* **34**: 97-133
2. Amat, A.G., M.E. Vajia, M.E. Rodríguez & F. Sánchez (1991) *Acta Farm. Bonaerense* **10**: 161-9
3. Calixto, J.B., A.R.S. Santos, N. Paulino, V. Ce-

- chinel Filho & R.A. Yunes. (1997) *Ciência e Cultura* **49**: 422-32.
4. Farias, M.R. (1999) "Avaliação da qualidade de materias-primas vegetais", *In*: "Farmacognosia: da planta ao medicamento" (C.M.O. Simões, E.P.Schenkel, G. Gosman, J.C.P. Mello, L.A. Mentz & P.R. Petrovick, Orgs.), Editora da Universidade-UFRGS / Editora da UFSC, Porto Alegre/Florianópolis, págs. 197-220
 5. Schultz, A. (1985) "Introdução à Botânica Sistemática" 5ª. ed. Editora da Universidade-UFRGS, Porto Alegre, Vol. 2.
 6. Vidal, W.N. & M.R.R. Vidal (1986) "Botânica, Organografia", 3ª. ed., Imprensa Universitária da UFV, Viçosa, Brasil.
 7. Marchiori, J.N.C. (1995) "Elementos de dendrologia" Editora da UFSM, Santa Maria.
 8. Gerrts, P. O. & L. Smidt (1983) *J. Microbiol.* **132**: 81-5
 9. Ruetze, M. & U. Schimitt (1989) *Eur. J. For. Path.* **16** (5-6): 321-4
 10. Gerlach, D. (1977) "Bothanische Mikrodechnick", 2. Ed., George-Thieme Verlag, Stuttgart.
 11. Oliveira, F. De; Akisue, G. & Akisue, M. K. (1991) "Farmacognosia" (1991) Atheneu, São Paulo, págs. 27-8
 12. OMS (1992) "Quality control for medicinal plant materials", Genève.