



Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Gnetaceae

Flora of the cangas of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Gnetaceae

Nara Furtado de Oliveira Mota^{1,3} & Ana Maria Giulietti²

Resumo

Gnetaceae é uma pequena família monotípica de Gimnospermas com aproximadamente 40 espécies do gênero *Gnetum* de distribuição pantropical. Na FLONA Carajás, são registradas três espécies de *Gnetum*: *G. leyboldii* e *G. schwackeanum*, exclusivas de formações florestais, e *G. nodiflorum*, registrada em canga. Para *G. nodiflorum* são apresentados descrição detalhada, ilustrações, distribuição e comentários morfológicos.

Palavras-chave: Gimnosperma, Gnetales, *Gnetum*, taxonomia.

Abstract

Gnetaceae is a small, monotypic family of Gymnosperms with about 40 species of *Gnetum* of pantropical distribution. Of the three species found in the FLONA Carajás, *G. leyboldii* and *G. schwackeanum* occur in the forest, while only *G. nodiflorum* was recorded in canga. For *Gnetum nodiflorum*, a detailed morphological description, illustrations, distribution and morphological comments are presented.

Key words: Gymnosperm, Gnetales, *Gnetum*, taxonomy.

Gnetaceae

A ordem Gnetales compreende apenas três gêneros distribuídos em três famílias (Ephedraceae, Gnetaceae e Welwitschiaceae), com morfologias bem distintas entre elas. Gnetaceae compreende cerca de 40 espécies incluídas num único gênero, *Gnetum*, com distribuição pantropical (Price 1996; The Plant List 2010). São referidas oito espécies para a América do Sul, seis delas com ocorrência para o Brasil (Cavalcante 1978; BFG 2015). No estado do Pará ocorrem *Gnetum leyboldii* Tul., *G. nodiflorum* Brongn., *G. schwackeanum* Taub. ex Schenck e *G. venosum* Spruce ex Schenck (BFG 2015). São registradas três espécies de *Gnetum* para a Floresta Nacional de Carajás (FLONA Carajás), mas apenas *Gnetum nodiflorum* é encontrado nas cangas, sendo *G. leyboldii* e *G. schwackeanum* exclusivos das formações florestais de Carajás, e portanto não incluídas nesse trabalho.

1. *Gnetum* L.

Quando em estado vegetativo, as espécies de *Gnetum* podem ser facilmente confundidas com espécies de Angiospermas. O hábito

arbóreo, arbustivo ou especialmente lianescente, lenhoso e robusto, associado às folhas simples, opostas, coriáceas, com nervação broquidódroma, de margem inteira, são similares a várias espécies de plantas floríferas. Porém, a distinção dessas é imediata a partir da análise das estruturas reprodutivas. De acordo com Markgraf (1929), seguido por Jörgensen & Rydin (2015), as estruturas reprodutivas de *Gnetum* reprodutivas são arranjadas em estróbilos (cones) espiciformes alongados, nos quais as unidades masculinas e/ou femininas são posicionadas em diversos níveis, no interior de estruturas carnosas e denominadas colares (*collars*). Os estróbilos masculinos podem ser morfológicamente bissexuados mas sempre são funcionalmente unissexuados, devido a presença de óvulos estéreis (Jörgensen & Rydin 2015). A semente é envolta por uma sarcotesta carnosa e vistosa, o que a leva muitas vezes a ser confundida com um fruto. Na Amazônia algumas espécies possuem grande valor etnobotânico, sendo suas sementes utilizadas por comunidades ribeirinhas na alimentação ou como isca para pesca. A resina também é utilizada como incenso, e o caule fibroso é utilizado como corda rudimentar (Cavalcante 1978).

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi, Coord. Botânica, Prog. Capacitação Institucional, Av. Perimetral 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil.

² Instituto Tecnológico Vale de Desenvolvimento Sustentável, R. Boaventura da Silva 955, 66055-090, Belém, PA, Brasil.

³ Autor para correspondência: nara.mota@gmail.com

1.1. *Gnetum nodiflorum* Brongn. Voy. Monde 1: 12. 1829. Figs. 1a-h; 2a-h

Plantas díóicas; liana robusta, tronco lenhoso, DAP até 15 cm diâm., ramos aéreos lenhosos, glabros, seção transversal circular. Folhas restritas aos ramos laterais; pecíolo 0,5–0,8 cm compr., canaliculado, lenhoso, glabro; lâmina 7–20 × 5–10 cm, elíptica, oblonga ou raramente ovada, assimétrica, glabra, ápice obtuso a arredondado, base arredondada a subcordada, face adaxial com nervura principal impressa, 4–6 pares de nervuras secundárias. Estróbilo espiciforme, colariforme, unissexuado, axilar ou raro terminal, ramificado ou não; estróbilo masculino com 5–20 nós, entrenós uniformes, 1–2 cm compr., nós cupuliformes, carnosos (colar); colar com numerosos microsporangióforos verticilados; microsporangióforos com dois microesporângios distais, protegidos por duas brácteas; brácteas 2–4 mm compr., opostas, conadas na base, ápice triangular; estróbilo feminino com cada colar portando 6–8 óvulos, verticilados. Sementes oblongas, 2–3(4) × 2–2,5 cm, cilíndricas, micrópila apical aberta, areolada, sarcotesta carnosa, quando madura vermelha a vinácea.

Material selecionado: Parauapebas: N1, 6°18'00"S, 50°16'59"W, 5.XII.2013, sem., S.S. Santos *et al.* 154 (MG); N2, 6°3'20"S, 50°15'14"W, 678 m, 23.VI.2015, pl. masc., N.F.O. Mota *et al.* 3386 (MG); N4, 6°6'18"S, 50°10'57"W, 715 m, 26.VI.2015, pl. fem./sem., N.F.O. Mota *et al.* 3430 (MG); N8, 6°6'26"S, 50°11'0.3"W, 3.I.2011, sem., L. Tyski 10 (HCSJ).

Vegetativamente *G. nodiflorum* pode ser confundida pelo hábito com *G. paniculatum*, espécie que não ocorre no estado do Pará (BFG 2015). No entanto, na presença das estruturas reprodutivas, essas espécies são facilmente diferenciadas: *G. nodiflorum* apresenta estróbilos laxos, com entrenós longos, enquanto *G. paniculatum* apresenta estróbilos congestionados, devido aos entrenós curtos. As sementes de *G. nodiflorum* são oblongas, com 2–3 cm de comprimento e ápice areolado, enquanto as de *G. paniculatum* são maiores com até 6 cm de comprimento e ápice agudo. Dentre os materiais coletados na área de estudo alguns haviam sido identificados anteriormente como *G. leyboldii* (N.A. Rosa 477 e S.S. Santos 154). Porém, ambas são facilmente diferenciadas pela forma e textura da lâmina foliar, pelos micro e megaestróbilos e pela forma e tamanho das sementes. Em *G. nodiflorum* as folhas de são coriáceas e assimétricas, enquanto as de *G. leyboldii* são papiráceas e simétricas. Também, em *G. nodiflorum* os estróbilos são laxos e as sementes são menores enquanto, em *G.*

leyboldii, os estróbilos são congestionados e sementes tem 3–5 cm compr. e ápice arredondado apiculado.

Gnetum nodiflorum apresenta ampla distribuição na Amazônia, ocorrendo na Colômbia, Guianas, Equador, Peru e Brasil (Cavalcante 1978; Funk *et al.* 2007). No país é referida para os estados do Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Tocantins, Roraima e Goiás. Nas cangas da Serra dos Carajás foi observada apenas na Serra Norte, nos blocos N1, N2, N4 e N8, em capões de mata. Seus ramos aéreos podem atingir a copa das árvores mais altas dos capões, a cerca de 15 m de altura.

Agradecimentos

Agradecemos ao Museu Paraense Emílio Goeldi e ao Instituto Tecnológico Vale, a estrutura e o apoio fundamentais ao desenvolvimento desse trabalho. Aos curadores dos herbários consultados, o acesso aos materiais examinados. Ao ICMBio, especialmente ao Frederico Drumond Martins, a licença de coleta concedida e o suporte nos trabalhos de campo. Ao João Silveira, a confecção das ilustrações e ao Leandro Soares, a editoração das pranchas. Ao Programa de Capacitação Institucional (MPEG/MCTI), a bolsa concedida à primeira autora. Ao projeto objeto do convênio MPEG/ITV/FADESP (01205.000250/2014-10) e ao projeto aprovado pelo CNPq (processo 455505/2014-4), o financiamento.

Referências

- BFG. 2015. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Cavalcante, P.B. 1978. Contribuição ao conhecimento das Gnetáceas da Amazônia (Gimnospermas). *Acta Amazonica* 8: 201-215.
- Funk, V.A.; Berry, P.E.; Alexander, S.; Hollowell, T.H. & Kelloff, C.L. 2007. Checklist of the plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolívar, Delta Amacuro; Guayana, Surinam, French Guiana). *Contributions from the United States National Herbarium* 55: 1-584.
- Jørgensen, A. & Rydin, C. 2015. Reproductive morphology in the *Gnetum cuspidatum* group (Gnetales) and its implications for pollination biology in the Gnetales. *Plant Ecology and Evolution* 148: 387-396.
- Markgraf, F. 1929. Monographie der Gattung *Gnetum*. *Bulletin du Jardin Botanique de Buitenzorg - serie III* 9: 448-455.
- Price, R. 1996. Systematics of the Gnetales: a review of morphological and molecular evidence. *International Journal of Plant Sciences* 157: 40-49.
- The Plant List. 2010. Versão 1. Publicado na Internet. Disponível em <<http://www.theplantlist.org/>>. Acesso em 5 abril 2016.

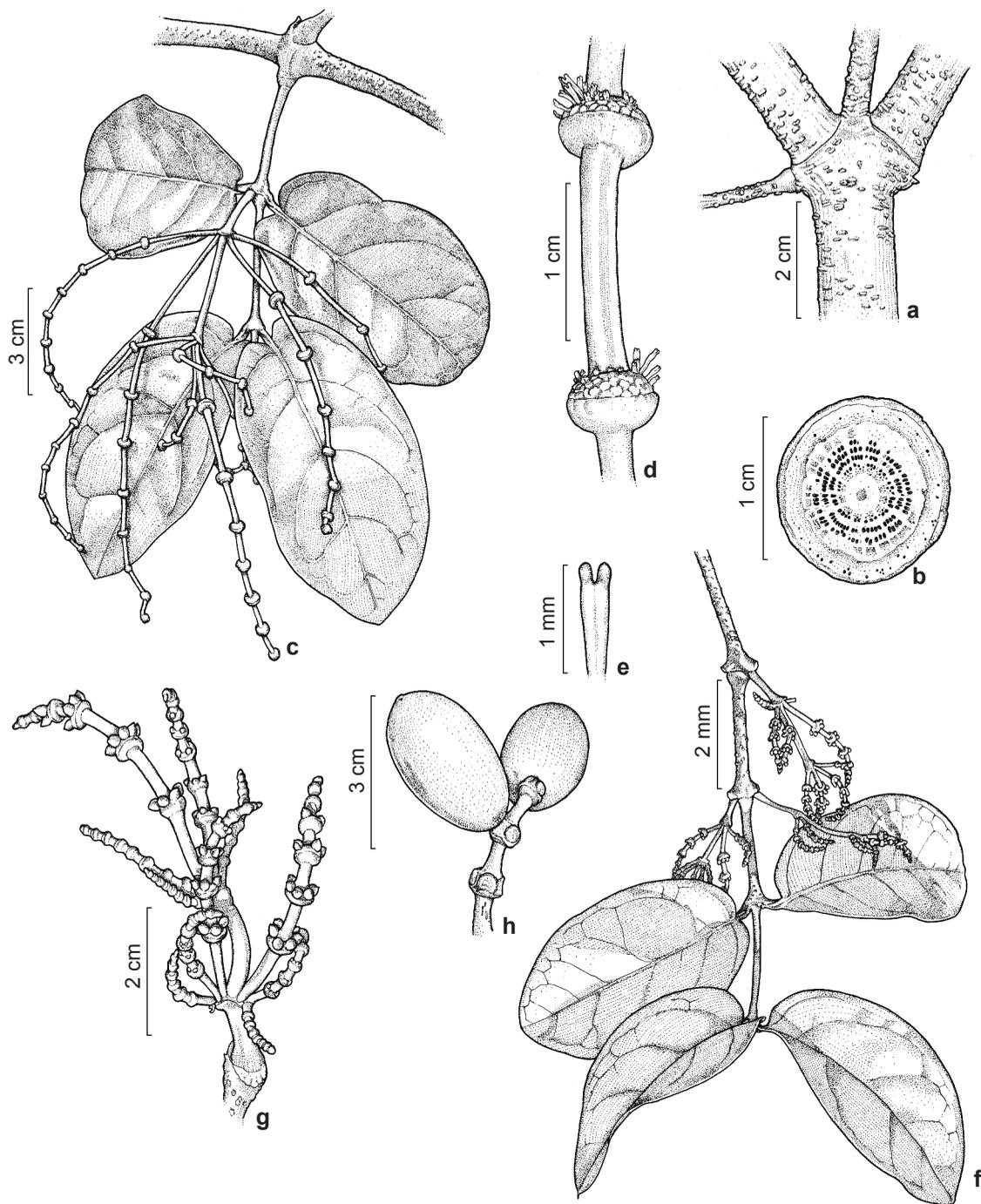


Figura 1 – *Gnetum nodiflorum* – a. ramos aéreos, com as lenticelas em detalhe; b. seção transversal do ramo aéreo; c. ramo da planta masculina; mostrando os estróbilos; d. detalhe do nó (colar), com os microsporangióforos dispostos em verticilos; e. detalhe do microsporangióforo com dois microspórângios; f. ramo da planta feminina, mostrando os estróbilos com nós e entrenós; g. estróbilos femininos com os óvulos organizados em verticilos; h. ramo com duas sementes. (a-e. N.F.O. Mota et al. 3386; f-h. N.F.O. Mota et al. 3430). Desenhado por João Silveira.

Figure 1 – *Gnetum nodiflorum* – a. aerial branches, with lenticels in detail; b. transversal section of an aerial branch; c. branch of a male plant, showing strobiles with nodes and internodes; d. detail of a collar with microsporangiophores arranged in whorls; e. detail of microsporangiophore with two microsporangia; f. branch of a female plant, showing strobiles; g. female strobiles with ovules arranged in whorls; h. branch with two seeds. (a-e. N.F.O. Mota et al. 3386; f-h. N.F.O. Mota et al. 3430). Drawn by João Silveira.

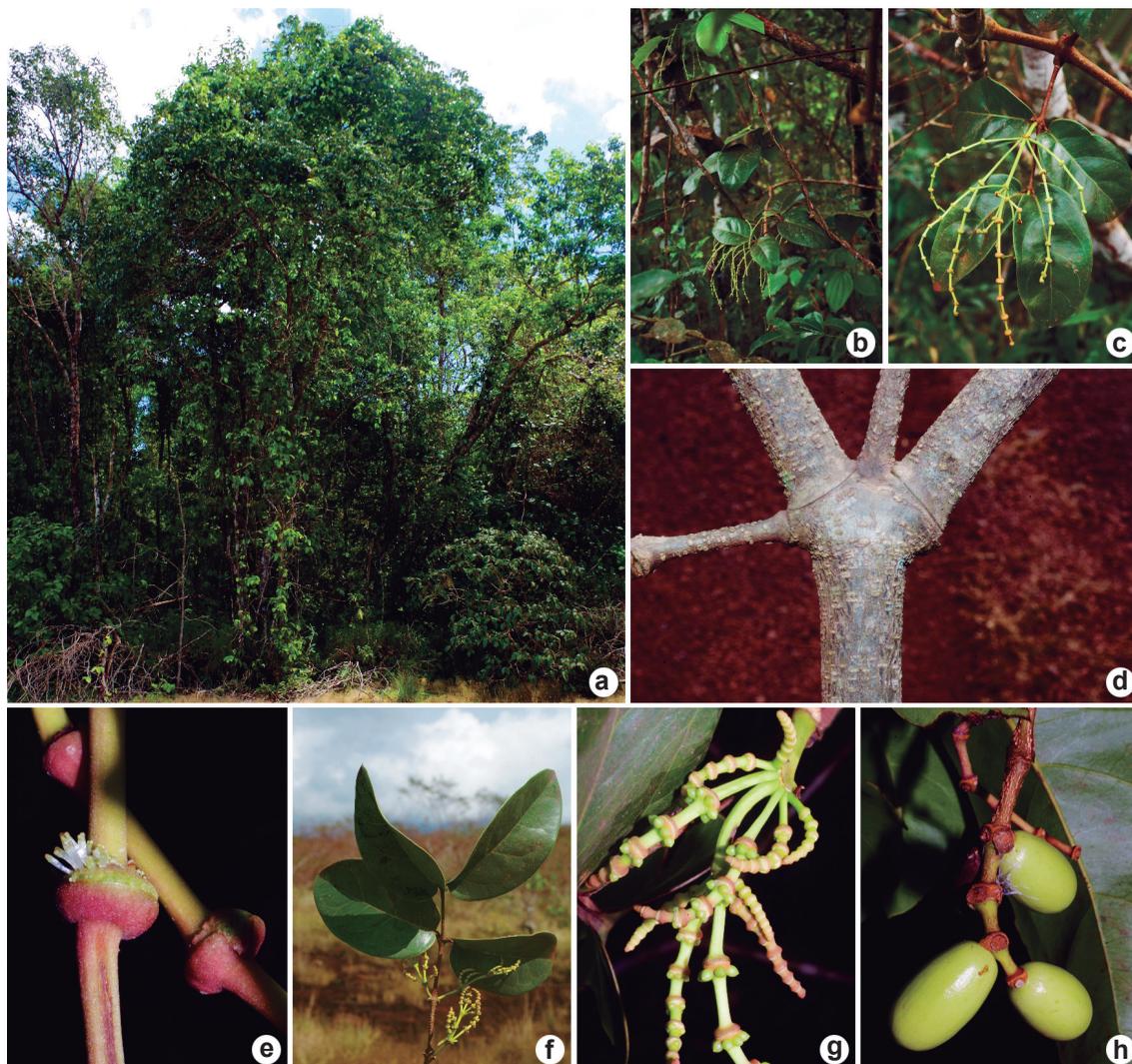


Figura 2 – *Gnetum nodiflorum* – a. hábito do indivíduo masculino, na Serra Norte (N2); b. ramo da planta masculina; c. estróbilos masculinos; d. ramificação com lenticelas características da espécie; e. colar carnoso com microsporangióforos e microsporângios; f. Ramo lateral com estróbilos femininos; g. detalhe dos estróbilos femininos com os óvulos dispostos em verticilos; h. semente. (Fotos: N. Mota).

Figura 2 – *Gnetum nodiflorum* – a. habit of a male plant, in Serra Norte (N2); b. branch, male plant; c. male strobiles; d. branching, with lenticels in detail; e. fleshy collar with microsporangioophores and microsporangia; f. Lateral branch with female strobiles; g. detail of female strobiles with ovules arranged in whorls; h. seed. (Photos: N. Mota).

Lista de exsicatas

Mota, N.F.O. 3386, 3430 (1.1); Rosa, N.A. 477 (1.1); Santos, S.S. 154 (1.1); Tyski, L. 10 (1.1).

Artigo recebido em 08/09/2016. Aceito para publicação em 09/10/2016.