

BALANOPHORACEAE

Piero G. Delprete

Coordenador - José ângelo Rizzo

FLORA DOS ESTADOS DE GOIÁS E TOCANTINS

Coleção Rizzo
Vol. 46

BALANOPHORACEAE





UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Reitor

Orlando Afonso Valle do Amaral

Vice-Reitor

Manoel Rodrigues Chaves

Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação

Maria Clorinda Soares Fioravanti

Pró-Reitor de Pós-Graduação

José Alexandre Felizola Diniz Filho

Pró-Reitora de Extensão e Cultura

Giselle Ferreira Ottoni Candido

Pró-Reitor de Administração e Finanças

Carlito Lariucci

FLORA DOS ESTADOS DE GOIÁS E TOCANTINS

Coleção Rizzo

Vol. 46

BALANOPHORACEAE

Piero G. Delprete

Coordenador

José Ângelo Rizzo

2016

Capa: Hélvia Maria Sangali Mileski

Diagramação: Beatrice Menezes

© 2016 Pró- Reitoria de Pesquisa e Inovação da Universidade Federal de Goiás

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa da Editora (lei nº 6.910, 20 de junho de 1998).

Publicação da Unidade de Conservação da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Seção de Normalização CEGRAF/ UFG

D363f Delprete, Piero G.

Flora dos estados de Goiás e Tocantins / Piero G. Delprete; Coordenação de José Ângelo Rizzo. – Goiânia : Gráfica UFG, 2016.

52.p. : il. – (Coleção Rizzo ; v. 46)

Inclui referências

ISBN 978-85-68359-95-2

1. Balanophoraceae do Brasil Central. 2. Flora Brasileira. 3. Plantas Parasíticas. I. Título.

CDU 581.9(817.3+811.7)

Catalogação na fonte: Natalia Rocha CRB1 3054

Sumário

<i>Resumo</i>	7
<i>Resumé</i>	7
<i>Abstract</i>	7
<i>Agradecimentos</i>	9
Algumas observações sobre as coletas citadas no presente trabalho	11
Conceitos de espécie e de variedade	11
BALANOPHORACEAE	13
<i>Introdução</i>	13
Chave para os gêneros presentes nos Estados de Goiás e Tocantins	17
1. <i>Helosis</i>	17
2. <i>Langsdorffia</i>	21
3. <i>Lathrophytum</i>	26
4. <i>Lophophytum</i>	28
5. <i>Scybalium</i>	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ÍNDICE DE NOMES VULGARES	41
ÍNDICE DE NOMES CIENTÍFICOS	41

Resumo

Este trabalho apresenta o estudo da família Balanophoraceae dos Estados de Goiás e Tocantins (Brasil), com citações de amostras coletadas no Distrito Federal e estados limítrofes. Para a realização deste trabalho foram estudadas aproximativamente 250 amostras conservadas em herbários nacionais e internacionais. Segundo este estudo, a família está representada em Goiás e Tocantins por cinco gêneros e seis espécies. No presente trabalho são apresentadas chaves de identificação dos gêneros e espécies, ilustrações, mapa de distribuição de todas as espécies, índice de nomes vulgares e índice de nomes científicos.

Resumé

Ce travail présente l'étude de la famille des Balanophoraceae des Etats de Goiás et Tocantins (Brésil), avec la citation des échantillons collectés dans le District Fédéral et quelques échantillons provenant des états limitrophes. Pour la réalisation de ce travail, ont été étudié aproximativement 250 échantillons conservés dans les herbiers nationaux et internationaux. Cette étude a permis de mettre en évidence que cette famille est représentée en Goiás et Tocantins par cinq genres et six espèces. Ce travail présente les clés d'identification des genres et des espèces, illustrations, carte de distribution de toutes les espèces, l'index des noms vernaculaires et l'index des noms scientifiques.

Abstract

This work presents the study of the family Balanophoraceae of the states of Goiás and Tocantins (Brazil), with citations of specimens collected in the Distrito Federal and contiguous states. For the realization of this work, about 250 specimens were examined from national and international herbaria. According to this study, the family is represented in Goiás and Tocantins by five genera and six species. In this work are presented the keys for the identification of genera and species, illustrations, distribution map of all species, index of common names, and index of scientific names.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi iniciado durante minha estadia como Pesquisador Visitante do CNPq na Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Goiânia (2004-2008) e terminado no Herbário da Guiana Francesa (2009-presente), Centro do Institut de Recherche pour le Développement (IRD) de Caiena, Guiana Francesa (França). Quero expressar a minha gratidão à UFG, ao CNPq e ao IRD por providenciar as condições e o suporte econômico por realizar este trabalho. No âmbito do ICB da UFG, quero agradecer aos colegas que, de alguma forma, colaboraram nas minhas atividades, através de informações importantes, do amável convívio e nas minhas necessidades diárias: Aristônio Magalhães Teles, Ina de Souza Nogueira, Lee Chen Chen, Maria Helena Rezende, Maria Teresa Farias, Rosângela Hatori Rocha e principalmente Vera Lúcia Gomes Klein pela sua ajuda durante os vários projetos submetidos ao CNPq e pela colaboração durante o trabalho de campo. Uma saudosa lembrança para o pessoal do herbário da UFG colaborou nas atividades diárias do herbário durante minha estadia em Goiânia: José Ângelo Rizzo, coordenador da Flora de Goiás e Tocantins, proporcionou muitas conversas informativas e uma cordial atenção durante o inteiro processo desta pesquisa; Sonia Cruvinel e Carmem Monteiro ajudaram na consulta do herbário. Para a realização desta obra, estudei um total de aproximadamente 250 amostras de Balanophoraceae neotropicais dos seguintes herbários: B, BR, CAY, CEN, HTO, MBM, MO, MPU, NY, P, R, RB, SP, UB, UEC, UFG e US; os diretores, curadores e técnicos destes herbários são aqui agradecidos por mandar empréstimos de amostras, imagens digitais e/ou oferecer um lugar de trabalho durante as minhas visitas. Um agradecimento particular é oferecido a Juliana Costa da Silva, que me acompanhou durante muitas viagens de campo em Goiás, Mato Grosso e Tocantins e me ajudou na preparação de amostras de herbário. Josemília Miranda enviou imagens digitais das Balanophoraceae do herbário (UB)

da Universidade de Brasília e Bruno Walter enviou as imagens das mostras do herbário (CEN) do CENARGEN de Brasília. E finalmente, um sincero agradecimento para João Marcelo Alvarenga Braga e Leandro Cardoso, do Jardim Botânico de Rio de Janeiro, pelo intercambio de referências bibliográficas e pela troca de informação.

ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE AS COLETAS CITADAS NO PRESENTE TRABALHO

Com a intenção de contribuir ao conhecimento da família Balanophoraceae do Brasil Central, foram também citadas várias amostras coletadas no Distrito Federal e nos Estados de Mato Grosso, Pará, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais e, com algumas exceções, também algumas amostras de outros estados do Brasil.

CONCEITOS DE ESPÉCIE E DE VARIEDADE

Conceito de espécie: Como hipótese de trabalho, o conceito de espécie adotado neste tratado corresponde com o conceito taxonômico de espécie de Davis & Heywood (1963): “conjunto de indivíduos com características morfológicas comuns e separáveis de outros conjuntos por descontinuidades morfológicas correlacionadas por um número de características”.

Conceito de variedade: O conceito de variedade usado por muitos botânicos do final de 1800 até a segunda metade de 1900 (e.g., Standley, Steyermark, e de alguns botânicos europeus contemporâneos) é aqui considerado muito estreito e estático. Estes botânicos consideraram desnecessária a correlação entre os caracteres morfológicos e a distribuição geográfica das entidades taxonômicas reconhecidas (segundo estes autores, duas variedades podem ocorrer na mesma população e/ou ser amplamente simpátricas). Por isso, muitas variedades reconhecidas por outros autores são aqui tratadas como simples variações morfológicas dentro da mesma espécie e sem nenhum reconhecimento taxonômico. No presente trabalho foi adotado somente um nível subespecífico: a variedade. Este nível taxonômico foi assinado a populações da mesma espécie, caracterizadas por uma marcada

correlação entre caracteres morfológicos secundários e uma distribuição geográfica bem delimitada. Como consequência, as variedades, segundo este conceito, não podem ser simpátricas e nem podem ocorrer na mesma população, especialmente quando os caracteres que distinguem as populações tendem a uma gradação continua em regiões contíguas. Neste trabalho foi feita uma exceção em *Lophophytum mirabile*, onde foram tentativamente mantidas as duas subespécies propostas por Hansen (1980), sendo que futuros estudos poderiam demonstrar que representam somente uma variação clinal duma espécie amplamente distribuída (e por isso o transferimento ao nível de variedade das duas subespécies torna-se desnecessário).

BALANOPHORACEAE

por Piero Giuseppe Delprete

Herbário da Guiana Francesa (CAY), UMR AMAP

Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

Caixa Postal 90165, 97323 Caiena, Guiana Francesa (França)

E-mail: piero.delprete@ird.fr

INTRODUÇÃO

A família Balanophoraceae é constituída por plantas parasitas, parcialmente ou completamente subterrâneas, carnosas, e com coloração amarelada, avermelhada, vermelho-amarronzadas ou raramente castanho-escura. Pelo hábito subterrâneo e peculiar destas plantas, os coletores freqüentemente não as reconhecem como angiospermas (às vezes pensando que são cogumelos) e conseqüentemente são pouco coletadas. Provavelmente essas plantas são mais comuns na natureza do que é comumente reportado, devido às poucas coletas presentes nos herbários do mundo. Por isso, as distribuições aparentemente disjuntas de gêneros e espécies poderiam ser simples artefatos causados por serem pouco coletadas. Entre as outras particularidades desta família, as flores são extremamente reduzidas, com perianto minuto ou ausente, ovário muito reduzido, sem placenta e sem óvulos bem definidos. Nesta família são também ausentes os estômatos (Kuijt & Dong, 1990), tornando a fisiologia destas plantas um completo mistério.

A posição sistemática das Balanophoraceae foi também longamente debatida, devido aos poucos caracteres utilizáveis dos órgãos sexuais extremamente reduzidos. Uma breve história da posição sistemática desta família foi apresentada por Hansen (1980). Com o advento das filogenias moleculares, este problema foi parcialmente resolvido e os estudos de Nickrent *et al.* (2005), Barkman *et al.* (2007), do APGIII (2009) confirmaram que esta família pertence à Ordem Santalales, junto com as famílias Loranthaceae, Misodendraceae,

Santalaceae, Olacaceae, Opiliaceae e Schoepfiaceae (todas sensu APG III). As phylogenias moleculares de Su *et al.* (2015) confirmaram que as Balanophoraceae pertencem à Ordem Santalales, mas demonstraram que são parafileticas e encontradas em dos cladros separados: um clado que evolucioneu lentamente (Mystropetalaceae) e outro clado que evolucioneu rapidamente (Balanophoraceae *sensu stricto*), onde estão, entre outros, os generos neotropicais.

Esta família foi fundada por Luis Claude Richard (1822) e já acompanhada por um profundo estudo morfo-anatômico. Eichler (1869) publicou um detalhado estudo florístico e anatômico de todos os membros brasileiros desta família (como “Balanophoreae”), que continua sendo uma referencia muito importante. Nesta contribuição, ele dividiu a família em seis tribos (entre parênteses os gêneros encontrados no Brasil): 1) Eubalanophoreae (nenhum gênero no Brasil), 2) Langsdorffieae (*Langsdorffia* Mart.), 3) Helosidae (*Helosis* Rich.), 4) Scybalieae (*Scybalium* Schott & Endl.), 5) Lophophyteae (*Lophophytum* Schott & Endl., *Lathrophytum* Eichler e *Ombrophytum* Poepp.), 6) Sarcophyteae (nenhum gênero no Brasil).

A classificação interna mais recente desta família foi proposta por Hansen (1980), onde foram reconhecidas três subfamílias representadas no neotrópico: 1) Scybalioideae, com as tribos Scybalieae (*Scybalium*) e Helosieae (*Helosis* e *Corynea* Hook. f.), 2) Lophophytoideae (*Lophophytum*, *Lathrophytum* e *Ombrophytum*), e 3) Balanophoroideae (*Langsdorffia*). As phylogenias moleculares de Su *et al.* (2015) indicaram algumas relações entre os gêneros neotropicas de Balanophoraceae *sensu stricto*, mas espécies adicionais precisam ser incluídas nas filogenias por ter uma visão clara das delimitações e relações entre este gêneros. Por isso, a delimitação dos gêneros neotropicais sugerida por Hansen (1980) é aqui adotada, na espera de futuros estudos filogenéticos mais completos.

Estudos florísticos das Balanophoraceae dos Estados de Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina foram publicados por Falcão (1966, 1971, 1973, 1975), Braga (1994) e Gomes & Giulietti (1997). Importantes estudos

taxonômicos, anatômicos, palinológicos e morfológicos foram publicados por Hooker (1856), Hansen (1976, 1980), Hansen & Engel (1978), Kuijt (1969), De Pamphilis (1995), Delprete (2004, 2014) e Cardoso et al. (2011). Uma curta sinopse das balanoforáceas do Brasil foi publicada por Alves (1991). Detalhados estudos anatômicos sobre estrutura do “túbulo” e a área de contacto entre o parasito e o planta hospedeira dos gêneros *Ombrophytum*, *Langsdorffia*, *Helosis* e *Lophophytum* foram publicados por Mauseth & Montenegro (1992), Mauseth et al. (1992), Hsiao et al. (1994a, 1994b, 1995) e Gonzalez & Mauseth (2010). Até agora, somente um estudo de polinização e herbivoria foi publicado sobre taxa neotrópicas, com observações de *Lophophytum mirabile* (Borchsenius & Olesen, 1990). Uma revisão geral da família ao nível mundial foi apresentada por Heide-Jorgensen (2008). Também, um site sobre plantas parasitas, como uma seção dedicada a esta família, organizado por Nickrent (1997 -- continuamente atualizado), é disponível na internet.

Segundo os conhecimentos atuais, a família Balanophoraceae, como tradicionalmente delimitada, é composta de 17 gêneros e 50 espécies com distribuição pantropical, dos quais sete gêneros e 18 espécies ocorrem no Neotrópico.

DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA

Balanophoraceae L.C. Richard (como “Balanophoreae”), Mém. Mus. Hist. Nat. Paris 8: 404, 429. 1822, **nom. cons.**; Eichler in de Candolle, Prodr. 17: 117. 1873; Eichler in Martius et al., Fl. Bras. 4(2): 1-74. 1869; Engler, Nat. Pflanzenfam. ed. 1, 3, 1: 243-263. 1889; Tieghem, Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 9, 6: 141. 1907; Lanjouw in Pulle, Fl. Suriname 1(1): 45-46. 1932; Harms, Nat. Pflanzefam. ed. 2, 16b: 296-339. 1935; Macbride, Fl. Peru 2: 427-431. 1936; Standley, Fl. Costa Rica 409-410. 1937; Standley & Steyermark, Fl. Guatemala 4: 92-93. 1946; León & Alain, Fl. Cuba 2: 82-84. 1951; Howard, Rhodora 61: 79-81. 1959; Falcão, BALA in Reitz, Fl. Ill. Catarinense, 43 p. 1975. Hansen, Fl. Neotr. Monogr. 23: 1-80. 1980; Hansen in G. Harling & B. Sparre, Fl. Ecuador 19: 1-16. 1983; Hansen in A.R.A. Görts-van-Rijn, Fl. Guianas

107: 40-43. 1993; Delprete, Kew Bull. 59: 291-295. 2004; Heide-Jorgensen, Parasitic flowering plants, p. 240-261, 2008; Cardoso et al., Syst. Bot. 36: 424-427. 2011; Delprete, Phytotaxa 175: 253-269. 2014; Cardoso et al., Check List 11(4): 1678. 2015; Su et al., Taxon 64: 491-506. 2015.

Plantas Parasíticas, MONOICAS ou DIOICAS, parcialmente ou completamente subterrâneas, carnosas, sem clorofila, sem estômatos, parasitas de raízes de árvores e arbustos (ou raramente ervas), amareladas, alaranjadas, avermelhadas, vermelho-amarronzadas ou marrons. TÚBERO basal de forma variável, globoso, comprimido, alongado ou ramificado e com ramas ascendentes; caules e inflorescências originando-se dum túbero basal, de forma endógena. CAULE com ou sem folhas, não ramificado (raramente ramificado). FOLHAS, quando presentes, escamiformes, densamente imbricadas, espiraladas. INFLORESCÊNCIAS monóicas ou dióicas, não ramificadas, ou com ramas laterais muito reduzidas; as ramas subtendidas por brácteas reduzidas, ou terminando numa bráctea peltada irregular, ovada ou hexagonal. FLORES unissexuais, muito reduzidas, com o sem perianto. FLORES MASCULINAS 2-3-meras; anteras 2-3, biloculares, com abertura longitudinal, sésseis ou com filamentos; filamentos (quando presentes) livres ou conatos em um sinandro colunar. FLORES FEMENINAS com um perianto muito reduzido, irregular ou com dois lobos ou ausente; ovário ínfero, sem lóculos, sem placenta, sem óvulos claramente definidos; estiletes 1 ou 2; estigmas capitados. FRUTO muito pequenos, parecendo a aquênios, secos ou superficialmente carnosos, com uma semente; embrião sem cotilédones.

Nos Estados de Goiás e Tocantins foram encontrados cinco gêneros e seis espécies de Balanophoraceae. Uma breve discussão sobre a relação entre alguns dos taxa encontrados em Goiás e outras partes do Brasil foi publicada por Delprete (2004).

CHAVE PARA OS GÊNEROS

1. Flores imersas em pêlos filiformes; anteras conjuntas num sinandro trímero.....2
1. Flores não imersas em pêlos filiformes; anteras não conjuntas em sinandro.....3
2. Inflorescência umbeliforme, discóide, achatada, permanecendo perto solo, com pequenas brácteas redondas a rômbicas.....5. **Scybalium**
2. Inflorescência alongada, oblongo-elipsóide, elevada acima do solo pelo longo caule cilíndrico, coberta por brácteas hexagonais na fase inicial.....1. **Helosis**
3. Flores masculinas com três anteras; flores femininas com um estilete.....2. **Langsdorffia**
3. Flores masculinas com duas anteras; flores femininas com dois estiletes.....4
4. Caule sem folhas; inflorescências com ramas femininas terminando com uma bráctea peltada.....3. **Lathrophytum**
4. Caule com numerosas folhas espiraladas, escamiformes, triangulares a lanceoladas; inflorescências com ramas femininas subtendidas por uma bráctea escamiformes (não terminando com uma bráctea peltada)..4. **Lophophytum**

1. HELOSIS Rich., Mém. Hist. Nat. 8: 416, 430, 432. 1822, nom. cons.

Sinónimos:

Caldasia Mutis ex Caldas in Semann, Nuevo Reyno Granada 1810: 26. 1810, *nom. illeg.*

Latraeophila Leandro ex A. St. Hil., Ann. Sci. Nat., Bot. sér. 2, 7: 32. 1837, *nom. nud.*

PLANTA MONOICA, carnosa, alaranjada, avermelhada ou de cor vermelho intenso, com tecido parenquimático rico em amido. TUBERO basal

engrossado, globoso no ponto de contato com a raiz da planta hospedeira, com estruturas horizontais rizomatosas, originando várias inflorescências. CAULES cilíndricos, originando-se de forma endógena das ramas laterais do túbero, e dando suporte ao capítulo da inflorescência, sem folhas. Botões do túbero com 2-6 escamas livres ou conatas na base, formando um anel no meio do caule. INFLORESCÊNCIAS bissexuais, capítulos elipsóides ou ovóides, inicialmente cobertos por brácteas hexagonais. Brácteas hexagonais, peltadas, prontamente decíduas. Flores imersas num denso estrado de pelos filiformes. FLORES MASCULINAS com perianto tubular, 3-lobado; filetes conatos numa coluna basal, separando-se medialmente em 3 filetes e conectando-se novamente na parte distal, formando um sinandro de 9 celas. FLORES FEMENINAS mais ou menos compressas, com o perianto adnato ao ovário, lobos 2, curtos; estiletes 2, filiformes; estigmas capitados. FRUTO um pequeno aquênio com uma semente.

Espécie tipo: *Helosis guyanensis* Rich. [= *H. cayennensis* (Sw.) Spreng.]

Distribuição geográfica: Gênero de tres espécies: 1) *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng., de ampla distribuição neotropical desde a América Central até o sul do Brasil, 2) *H. antillensis* Cardoso & Braga, encontrada nas ilhas do Caribe (Cardoso & Braga, 2015), e 3) *H. ruficeps* (Ridl.) Eberwein (transferida neste gênero por Eberwein & Weber, 2004), conhecida por poucas coletas na Península da Malásia (Ásia Tropical).

1-1. *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng., Syst. Veg. 3: 765. 1826. - *Cynomorium cayennense* Sw., Nov. Gen. Sp. Pl. 12. 1788. Tipo: Guiana Francesa, Cayenne, s.d. [1784-1789], *L.C. Richard s.n.* (lectótipo C, selecionado por Hansen, 1980: 38; isolectotipo P).

Figura 1, Mapa 1.

Sinónimos:

Helosis guyanensis Rich., Mém. Hist. Nat. 8: 416, 430, 432, tab. 20. 1822, nom. illeg. superfl.

Helosis brasiliensis Schott. & Endl., Melet. Bot. 12. 1832. - *Caldasia brasiliensis* (Schott. & Endl.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 590. 1891.

Caldasia cayennensis (Sw.) Mutis ex Steud., Nom. ed. 2, 1: 255. 1840.

Helosis guyanensis forma *brasiliensis* (Scott & Endl.) Eichl. in Mart., Fl. Bras. 4(2): 23, tab. 5, fig. 1. 1869.

Helosis mexicana Liebm., Fordandl. Skand. Naturf. 4, mode 1844: 181. 1847. - *Caldasia mexicana* Liebm.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 590. 1891. - *Helosis cayennensis* var. *mexicana* (Liebm.) Hansen, Fl. Neotrop. 23: 40. 1980.

Helosis guyanensis var. *andicola* Hook.f., Trans. Linn. Soc. London 22: 57: 1856. - *Helosis guyanensis* forma *andicola* (Hook.f.) Eichl. in Mart., Fl. Bras. 4(2): 23. 1869. - *Helosis mexicana* var. *andicola* (Hook.f.) Eichl. in DC., Prodr. 17: 136. 1873.

PLANTA MONOICA, carnosa, alaranjada, avermelhada ou de cor vermelho intenso. TUBERO globoso, de 3-5 cm de diâm. no ponto de contato com a raízes da planta hospedeira, com estruturas horizontais rizomatosas, ramificadas, originando várias inflorescências. CAULES cilíndricos, dando suporte ao capítulo da inflorescências, de 5-20(-30) cm de compr. e (2-)4-6(-11) mm de diâm., com 2-6 escamas livres, na zona de contato com o túbero ou conatas e formando um anel no meio do caule. INFLORESCÊNCIAS bissexuais, elipsóides ou ovóides, (0,7-)2-5(-7) x (0,6-)1-2(-3,5) cm, inicialmente completamente cobertas por brácteas, sem brácteas na fase de antese. BRÁCTEAS hexagonais, peltadas, 3,5-5 mm de diâm., prontamente decíduas, cobrindo flores masculinas e femininas. FLORES imersas num denso estrado de pelos filiformes, as femininas posicionadas na porção central (perto do “pecíolo” da bráctea) e florescendo antes das masculinas, as flores masculinas posicionadas na porção correspondente à margem da bráctea. FLORES MASCULINAS com tubo estreito e 3 lobos de ca. 2 mm de compr.,

ereto-patentes, com prefloração valvar; estames 3, filetes conatos numa coluna tubular de 1,5-2 mm de compr. e parte livre dos filetes de 0,4-0,7 mm de compr.; sinandro elipsóide a subesférico, de 0,9-1,2 mm de diâm., composto de 3 anteras. FLORES FEMENINAS com perianto adnato ao ovário, encimando por 2 lobos ligulados; ovário levemente comprimido, elíptico, ca. 1 mm de compr.; estiletos 2, filiformes, de 1,2-1,5 mm de compr., exertos acima do estrato de pelos; estigmas capitulados.

Observações taxonômicas: Falcão (1975) na *Flora Ilustrada Catarinense* tratou *Helosis brasiliensis* Scott & Endl. e *H. cayennensis* (Sw.) Spreng. como duas espécies distintas, diferenciando-as principalmente pela forma do capítulo da inflorescência. Hansen (1980), depois de detalhadas comparações morfológicas de mais de 200 amostras proveniente do interior neotrópico, sinonimizou estas duas taxa, decisão com a qual concordo plenamente.

Hansen (1980) reconheceu duas variedades nesta espécie: a variedade típica, caracterizada por ter 2-6 pequenas escamas (livres ou conatas) na base do caule, e a variedade *mexicana* (Liebm.) Hansen, reconhecível por ter uma marca linear na parte medio-distal do caule. Estas duas estruturas, aparentemente distintas, são as brácteas conatas em forma de anel, que podem ser situadas na base ou pouco acima da base ou na parte mediana do caule (neste caso muito reduzidas). Também, as duas “variedades” são amplamente simpátricas em termos de distribuição geográfica e de altitude (Hansen, 1980, figuras 13-17). Consequentemente, essas diferenças são aqui tratadas como expressão duma variação morfológica sem correlação geográfica, e por isso sem nenhuma importância taxonômica. Também, Hansen (1993), na *Flora of the Guianas*, não citou nenhuma variedade nesta espécie. Considerando estas observações e depois de detalhadas comparações de amostras provenientes de muitas regiões da América do Sul, foi aqui concluído que nenhum rango subespecífico é reconhecido nesta espécie.

Distribuição geográfica: Espécie amplamente distribuída no Neotrópico, desde México, América Central, as Antilhas e na América Meridional até o sul do Brasil.

Observações ecológicas: Espécie umbrofila, normalmente encontrada em florestas úmidas ou estacionalmente inundadas, ou em florestas úmidas de montanhas, desde o nível do mar até 1500 (-2000) m de altitude. Hansen (1980) relatou que esta espécie foi reportada de ser parasita das raízes de *Boehmeria* sp. (Urticaceae) e *Inga* sp. (Leguminosae), normalmente crescendo no solo com alta concentração de substância orgânica proveniente das folhas em decomposição. A etiqueta da única coleta proveniente da área de estudo (Tocantins, Ratter et al. 4465) indica que foi observado de ser parasita das raízes de *Piranhea trifoliata* Baill. (Euphorbiaceae).

Nomes vulgares: Urupé (Tocantins, Ratter et al. 4465), espiga-de-sangue, flor-de-cotia, espiga-de-dragão (Santa Catarina, Falcão, 1975).

Material examinado: **Tocantins:** [Mun. Pium], Ilha do Bananal, Parque Nacional do Araguaia (IBDF), perto da sede, ca. 2 km de Macaúba, ca. 10°30'S, 50°30'W, margens do Lago Rufino, floresta estacionalmente inundada, 20/IX/1980 (fl), J.A. Ratter et al. 4465 (UB).

Utilidades: Falcão (1975) reporta que esta espécie “Encerra uma substância (heloso-inulina) semelhante pelas suas reações químicas à insulina; dos pedúnculos florais é preparado um xarope contra as hemoptises; os rizomas, quando secos e reduzidos a pó, são empregados nas moléstias intestinais.”

2. LANGSDORFFIA Mart. in Eschweg., Journ. Bras. 2: 179. 1818.

Sinónimos:

Senftenbergia Klotzsch & H. Karst. ex Klotzsch, pro syn., Linnaea 30: 460. 1847.

Thonningia auct., non Vahl: Liebmann, Forhandl. Skand. Naturf. 4. Moe-
de 1884: 180. 1847; Fawcett, Trans. Linn. Soc., ser. 2, 2: 239. 1886.

PLANTA DIÓICA, com tecido parenquimático rico em cera. TÚBERO cilíndrico, ramificado, usualmente horizontal e rizomatoso, levemente mais grosso no ponto de contacto com a raiz da planta hospedeira, com as ramas terminais ascendentes, tomentosas ou vilosas quando jovens, tornando-se glabras quando velhas. VOLVA subtendendo os caules, com 5-8 lobos. CAULES simples ou freqüentemente ramificados, vilosos quando jovens. INFLORESCÊNCIA subtendida por numerosas folhas em forma de roseta em cima do solo, espiraladas, escamiformes, triangulares a lanceoladas, mas alongadas na parte distal; unissexual, não ramificadas, oblongo-elipsóides (achatadas em *L. heterotepala*) em plantas masculinas e hemisférica em plantas femininas. FLORES MASCULINAS pediceladas, 3-meras, com perianto tubular, 3-lobado. Filetes conatos numa coluna, formando um sinandro. Anteras 3, em forma de U, com a curvatura na parte superior. Estilete 1, exserto. FLORES FEMENINAS com ovário aparentemente sem cavidade. FRUTO um pequeno aquênio com uma semente.

Espécie tipo: *Langsdorffia hypogaea* Mart.

Distribuição geográfica: Gênero de quatro espécies, presentes no velho e novo mundo: 1) *L. malagastica* (Fawc.) B. Hansen, endêmica do Madagascar, 2) *L. papuana* Geesink, endêmica de Papua-Nova Guiné, 3) *L. hypogaea* Mart., presente em todo o Neotrópico, e 4) *L. heterotepala* Cardoso, Alves & Braga (Cardoso et al., 2011), endêmica da Serra da Itatiaia, Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, Brasil. Na área de estudo ocorre somente *L. hypogaea*, que é também a espécie de Balanophoraceae mais comum nos Estados de Goiás e Tocantins.

Literatura: Cardoso et al., Syst. Bot. 36(2): 424-427. 2011.

2-1. *Langsdorffia hypogaea* Mart. in Eschweg., Journ. Bras. 2: 179, tab. 5. 1818. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Serra da Estrella, 1817, *G.H. Langsdorff s.n.* (lectótipo, LE n.v., escolhido por Hansen (1980: 70); isoelectótipo, H n.v.).

Figura 2, Mapa 1.

Sinónimos:

Langsdorffia janeirensis Rich., Mém. Mus, Hist. Nat. 8: 412, tab. 19. 1822.

- *Thonningia janeirensis* (Rich.) Liebm., Fordhandl. Skend. Naturf. 4. Moede 1844: 180. 1847.

Thonnigia mexicana Liebm., Forhandl. Skand. Naturf. 4. Moede 1844: 180. 1847.

Langsdorffia moritziana Klotzsch & H. Karst., Linnaea 20: 461. 1847.

Langsdorffia rubiginosa Wedd., Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 3, 14: 187, pl. 11, fig. 48-51. 1850.

PLANTA carnosa, alaranjada, avermelhada a vermelho-vinosa. TUBERO comumente horizontal e comprido em indivíduos masculinos, mais curto e ascendente em indivíduos femininos, bastante ramificado, de 0,7-2 cm de diâm., branco a avermelhado. VOLVA subtendendo os caules com 5-8 lobos. CAULES com inflorescências de (2-)3-14 cm de compr., tomentosos ou vilosos quando jovens. Inflorescências subtendidas por uma área de numerosas folhas espiraladas, em forma de roseta basal em cima do solo. FOLHAS densamente imbricadas, espiraladas, escamiformes, vermelhas a vermelho-alaranjadas, as basais triangulares, passando gradualmente a estreito-triangulares até lanceoladas na parte distal, as basais de 1-1,5 cm de compr. e as distais de 2-3,5 cm de compr., amareladas ou avermelhadas na base e com ápice castanho, com margem ciliado. INFLORESCÊNCIAS unissexuais, não ramificadas; inflorescências masculinas oblongo-elipsóides, de 2,5-5 cm de compr. e 1,8-3,5 cm de diâm.; as femininas hemisféricas, de

1,5-3,5 cm de compr. e 1,7-3,5 cm de diâm. FLORES MASCULINAS bracteadas, com pedicelos de 6-10 mm; brácteas 2, cônicas, com ápice levemente engrossado; corola amarelo-avermelhada, com 3 lobos valvados, cuculados, de 1,8-1,9 mm de compr.; estames conatos num sinandro; anteras 3, conatas numa estrutura capitada, de 2 lóculos, em forma de U. FLORES FEMENINAS prismáticas, sem brácteas, compactas, livres, de ca. 1,5 mm de compr. e 0,25 mm de diâm.; corola tubular, com lobos irregulares; estilete 1, exserto, de 0,5 - 0,6 mm de compr.

Distribuição geográfica: A mesma do gênero.

Observações ecológicas: Espécie de luz difusa ou de semi-sombra, comumente encontrada em áreas abertas, em solo arenosos (areia branca) ou bem drenados, em formações rupestres ou em floresta abertas semi-decíduas. A etiqueta de *Irwin et al.* 16848 está escrito que é uma parasita das raízes de *Byrsonima pachyphylla* A. Juss. (Malpighiaceae, *Irwin et al.* 16857, identificado por Anderson, 1998). Na etiqueta de *Plowman* 8431 foi anotado que esta espécie foi coletada no solo abaixo de uma árvore (*Plowman* 8432) que foi identificada como *Eugenia* sp. (Myrtaceae) por Leslie Landrum em 1981, mas é difícil de saber se efetivamente é uma parasita desta árvores ou não, principalmente porque foi coletada separadamente da raiz da planta hospedeira.

Nomes vulgares: Rosa-de-caboclo, sempre-viva-do-mato (Minas Gerais; Falcão, 1973).

Utilidades: Falcão (1975) reporta que “Os receptáculos das flores quando novos são comestíveis, e o suco da planta é considerado afrodisíaco; das ramificações e, principalmente do rizoma, se extrai cera consistente, assemelhando-se á carnaubeira, utilizada no fabrico de velas; a planta, quando seca, é usada pelos indígenas como tocha para iluminação.”

Material examinado: Goiás: Mun. Aparecida de Goiânia, Serra das Areias, trilha perto do Córrego das Areias, vegetação de cerrado rupestre, com plantas crescendo entre as rochas, em área aberta e luz difusa, solo de areia branca, 16°50'14"S, 49°19'21"W, 850-900 m, 10/V/2007, *P.G. Delprete et al.* 10100 (plantas masculinas; NY, RB, UB, UFG), *P.G. Delprete et al.* 10101 (plantas femininas; CAY, NY, UB, UFG); Mun. Mossâmedes, Serra Dourada, planta que se desenvolve entre blocos de arenito, lugar sombreado, I/1967, *A. Duarte* 10281 (RB); Mossâmedes, Reserva Ecológica da UFG, afloramento de arenito, cresta de rocha, solo úmido, 20/I/1996 (fl), *E.G. Gonçalves* 37 (UB); Mun. Mossâmedes, Serra Dourada, divisa dos municípios, Área da UFG, campo rupestre, 01/II/1970, *J.A. Rizzo* 4706 (RB, UFG); Mun. Pirenópolis, Alto da Serra dos Pireneus, base dos Três Picos [15°47'S, 48°50'W], campo rupestre, 11/02/1971, *J.A. Rizzo* 6006 (UFG); Mun. Mossâmedes, Serra Dourada, desde Reserva Biológica até os Córregos Cafundó e Piçarrão, [16°04'S, 50°11'W], campo cerrado, 07/II/1994, *J.A. Rizzo et al.* 10989 (UFG); Mun. Mossâmedes, Serra Dourada, a 3 km do trevo de Mossâmedes para a cidade de Goiás, à esquerda da rodovia, 3° transecto, formação rupestre, 17/III/1994, *J.A. Rizzo et al.* 11069 (UFG); Mun. Leopoldo de Bulhões [ca. 16°37'S, 48°44'W], 05/V/1993, *C.H. Monteiro* 34 (UFG).

Distrito Federal: Brasília, estrada de Anápolis, mata, 19/V/1961 (fl), *E.P. Heringer* 8359 (HB, NY, UB, US); Córrego Jatobá, 1240 m, 15°36'S, 48°06'W, mata ciliar seca, 25/IV/1983 (fl), *J.H. Kirkbride* 5239 (NY[2]).

Tocantins: Mun. Presidente Kennedy, road from BR-153 to Itaporã, 12 km W of village Presidente Kennedy, Fazenda Primavera, along Ribeirão Feinho, 8°30'02"S, 48°36'03"W [na etiqueta foram reportadas as seguintes coordenadas erradas "03°25'N, 48°37'W"], 400-500 m, 04/II/1980 (fl), *T. Plowman et al.* 8431 (NY).

Material adicional examinado: Mato Grosso: Mun. Barra do Garças, eastern base of mountain ca. 9 km NE of Barra do Garça, gallery forest along stream, sandy soil, sandstone rocks, 5/V/1973 (fl), *W.R. Anderson et al.* 9754

(UB); Base Camp 1, 12°49'S, 51°46'W, 28/VIII/1968 (fl, fr), *G.C.G. Argent 6708* (NY); Mun. Barra do Garças, Serra das Cachoeiras, próximo à terceira cachoeira, após do Clube dos Mações, mata ciliar, borda de mata, solo arenoso, 10/V/1996, *R. César & E. F. Ramos 495* (UFG), 496 (UFG); Serra Azul, ca. 7 km W of Barra do Garças-Xavantina road, 77 km from Xavantina, shady forested bank beneath sandstone outcrops, 16/VI/1966 (fl), *D.R. Hunt & J.F. Ramos 6027* (UB); Mun. Água Boa, Serra do Roncador, ca. 86 Km N of Xavantina, 14°03'01"S, 52°09'30"W, 03/VI/1966 (fl), *H.S. Irwin et al. 16560* (NY); Mun. Nova Xavantina, drainage of Upper Rio Araguaia, ca. 15 Km S of Xavantina [ca. 14°49'S, 52°19'W], sandy cerrado, 400 m, 10/VI/1966 (fl), *H.S. Irwin et al. 16848* (UB); vicinity of Acurizal, 17°52'S, 57°32'W, 09/VI/1979 (fl), *G.T. Prance et al. 26126* (NY). Minas Gerais: 12 km by road W of Diamantina, on road to Curvelo, gallery forest, succulent in humus of forest floor, 1450 m, 9/IV/1973 (fl), *W.R. Anderson et al. 8419* (UB). Pará: Urupé, km 135 da rodovia Belém-Brasília, pico 17, km 7, mata de terra firme, 28/I/1960 (fl), *E. Oliveira 446* (UB).

3. *LATHROPHYTUM* Eichl., Bot. Zeitung (Berlin) 26: 550. 1868.

PLANTA MONOICA, com tecido parenquimático rico em amido. TUBERO basal elipsóide a globoso, com superfície verrugosa, com 2 ou 3 lobos. VOLVA continua com a superfície do túbero, adnata com a parte basal do caule. CAULE e inflorescências crescendo através da ruptura irregular de uma volva basal; caule sem folhas, comumente com escamas peltadas e alguma ramas rudimentares. INFLORESCÊNCIAS bissexuais, alongadas, cobertas lateralmente por brácteas peltadas rômbricas a irregularmente poligonais, prontamente caducas, ausentes durante a antese, com ramas femininas na base e encimadas por uma bráctea peltada, e flores masculinas na parte medio-distal. FLORES masculinas sem perianto; estames 2, sésseis; filetes ausentes; anteras oblongas, 2-loculares, com 4 celas, com deiscência longitudinal. Flores feminina sésseis, compactamente inseridas sobre as ramas

laterais, prismáticas, truncadas, sem perianto; estiletos 2, Exsertas, inseridos numa pequena depressão central, filiformes; estigmas capitados. FRUTO um pequeno aquênio com 1 semente.

Espécie tipo: *Lathrophytum peckoltii* Eichl.

Distribuição geográfica: Gênero monotípico muito raro, que antes deste estudo era conhecido somente por algumas coleções no Estado de Rio de Janeiro. Encontrado no Estado de Goiás somente por uma coleta perto de Campos Belos (Delprete, 2004).

3-1. *Lathrophytum peckoltii* Eichl., Bot. Zeitung (Berlin) 26: 550, tab. 9, fig. 1-10, 12-15. 1868. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Canta Galo, 1867, Peckolt s.n. (holótipo, BR n.v.).

Figura 3, Mapa 1.

PLANTA carnosa, afila, avermelhada; de até 16 cm de comprimento total. TUBERO elipsóide a subesférico, de até 4,5 cm de diâm., formando lobos laterais com o desenvolvimento das inflorescências, com superfície verrugosa, as verrugas de 0,5-1,5 mm de diâm. VOLVA adnata ao caule, completamente envolvendo a inflorescência quando jovem. INFLORESCÊNCIAS bissexuais, elipsóides no estado juvenil, de 4-6 cm de compr. e de 3-4 cm de diâm., expandindo a uma forma cilíndrica, de 8-10 cm de compr. e de 1,3-2 cm de diâm. na fase de antese; ramas feminina 30-50, situadas na parte basal do espádice, de 6-8 mm de compr., com 50-100 flores, encimadas por uma bráctea peltada rômbica ou poligonal de 4-6 mm de larg., com margem irregular; flores masculinas 150-230, compactadas, distribuídas na parte medio-distal. FLORES MASCULINAS situadas na porção medio-distal da espádice, sem perianto, inseridas diretamente no eixo espádice; anteras 2, sésseis (filetes ausentes), inseridas longitudinalmente em cima das flores, de 1,3-1,5 mm de compr., celas 2, lóculos 4, com deiscência longitudinal. FLORES

FEMENINAS inseridas nos eixos das ramas feminina, sem perianto; ovário de 1-1,2 mm de compr. e ca. 1 mm de diâm., truncado; estiletos 2(-3), inseridos na depressão central do ovário, de ca. 0,3 mm de compr., Exsertas acima do estrato de pelos; estigmas capitulados.

Nome vulgar: Espiga-seca (Rio de Janeiro).

Distribuição geográfica: Hansen (1980) reportou que este gênero era conhecido somente por poucas amostras coletadas no Estado de Rio de Janeiro. A rara coleta aqui reportada é o primeiro registro deste gênero afora de Rio Janeiro, representando uma interessante disjunção geográfica desta espécie (Delprete, 2004). A pesar disso, sendo que as balanofóreas são geralmente pouco coletadas, pode ser que esta espécie ocorre também nos estados entre Rio de Janeiro e Goiás.

Observações ecológicas: Espécie de semi-sombra. Nos Estados de Rio de Janeiro e de Goiás foi coletada em florestas secundárias.

Material examinado: Goiás: Mun. Campos Belos [13°02'S, 46°46'W], 8 km N de Campos Belos, para Taguatinga, mata secundária e cerradão, 01/XII/1971, J.A. Rizzo 7270 (UFG).

4. *LOPHOPHYTUM* Schott & Endl., Melet. Bot. 1. 1832.

PLANTA MONOICA ou DIOICA, com tecido parenquimático rico em amido. TUBERO basal comprimido ou irregularmente globoso. VOLVA desconhecida, ausente ou prontamente caduca. CAULE com a parte basal esteril ausente ou muito reduzida, coberto por folhas escamiformes triangulares, originando-se endogenamente do túbero basal. INFLORESCÊNCIAS unissexuais ou bissexuais, com curtas ramas femininas na base e curtas ramas masculinas na parte distal, cobertas por brácteas ovado-triangulares

quando jovens; a transição em forma e dimensão de folhas basais a brácteas no caule sendo gradual. Brácteas decíduas, curtamente peltadas, pelta ovadas, cadauma subtendendo uma bráctea. FLORES MASCULINAS com perianto muito reduzido, 2(1)-lobado; estames 2, livres; filetes curtos, filiformes; anteras basifixas, oblongas, com 4 celas, com deiscência longitudinal. FLORES FEMENINAS sésseis, compactamente inseridas sobre as ramas laterais, prismáticas, truncadas, com o sem perianto; estiletes 2, Exsertas, inseridos na depressão central do ovário; estigmas capitados. FRUTO um pequeno aquênio com 1 semente.

Espécie tipo: *Lophophytum mirabile* Schott & Endl.

Distribuição geográfica: Gênero de quatro espécies: 1) *L. leandri* Eichler (Brasil meridional e Argentina), 2) *L. weddellii* Hook. f. (florestas andinas da Colômbia e Peru e florestas subandina do Estado do Acre, Brasil), 3) *L. mirabile* Scott & Endl. (subesp. *mirabile*, presente nos Estados de Bahia, Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro e Santa Catarina; subesp. *bolivianum* (Wedd.) B. Hansen (Amazônia Brasileira, Bolívia, Argentina e Paraguai) e 4) *L. rizzoi* Delprete (coletado somente no Estado de Goiás).

CHAVE PARA AS ESPÉCIES CDE *LOPHOPHYTUM*

1. Inflorescências de 12-30 cm de compr.; ramas masculinas oblongo-elipsóides a elipsóides, de 5-15 mm de compr., com muitas flores; anteras de 3-4,5 mm de compr.; ovário de ca. 3,3 mm de compr.; estiletes de 0,6 mm de compr.....1. *L. mirabile*
1. Inflorescências de 9-12 cm de compr.; ramas masculinas reduzidas a unidades elípticas, achatadas, de 0,5-1 mm de compr., com (4-)5-6 flores; anteras de 1,6-2,5 mm de compr.; ovário de 1-2 mm de compr.; estiletes de 1,2-1,8 mm de compr.....2. *L. rizzoi*

4-1. *Lophophytum mirabile* Schott & Endl. ssp. *mirabile*, Melet. Bot. 1, tab. 1. 1832. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, perto da cidade de Rio de Janeiro ("Sebastianopol"), 1820, *H.W. Schott s.n.* (não encontrado).

Figura 4, Mapa 1.

PLANTA MONOICA, carnosa, de cor vermelho-amarronzado. TUBERO subterrâneo, globoso-achatado a alongado, de 4-13 cm de diâm., com superfície irregularmente verrugosa, as verrugas de 5-18 mm de diâm., originando uma ou várias ramas assurgentes. CAULES surgindo diretamente do túbero, de 2-5 cm de compr., obcônicos, de 2-3 cm de diâm. na base, gradualmente mais grosso, até 3-4 cm de diâm. na parte distal, parte do caule basal levemente verrugada, parte distal do caule e parte basal da inflorescência coberta numerosas folhas escamiformes espiraladas. FOLHAS densamente imbricadas, espiraladas, escamiformes, as basais triangulares, passando gradualmente a ovado-deltóides até anchamente ovadas na base e acuminadas na parte distal, as basais de 0,4-0,7 x 0,5-0,6 cm e as distais de 1,5-2,5 x 1-2 cm, com um acúmen de 0,6-1,5 cm de compr., vermelho-amarronzadas, com margem irregularmente denticulada, ventralmente peltadas, com um pecíolo de 0,3-5,5 mm de compr.; caducas nas inflorescências maduras, deixando uma cicatriz em forma de U. INFLORESCÊNCIAS bissexuais, em forma de espádice, 12-30 cm de compr. e de 2,5-4 cm de diâm. (material fresco) na fase de antese; porção basal feminina, de 2,5-6,5 cm de compr., com 18-35 ramas globosas a elipsóides, multifloras, de 7-20 x 5-15 mm; porção distal masculina cilíndrica, atenuada no ápice, de 9,4-23,5 x 2,5-3,5 cm (material fresco); ramas masculinas oblongo-elipsóides a elipsóides, multifloras, 5-15 mm de compr., de 10-20 mm de diâm, com muitas flores, distintamente multisulcadas, diminuindo gradualmente em tamanho em direção do ápice. FLORES FEMENINAS inseridas nos eixos centrais das ramas feminina, perianto adnato ao ovário; ovário de 3-3,5 mm de compr. e 1,5-1,8 mm de diâm., truncado; estiletos 2, de 0,6 mm de compr.; estigmas

capitelados. FLORES MASCULINAS sem perianto; estames 2, filetes de 0,9-1,3 mm de compr., anteras basifixas, elipsóides, de 3-4,5 x 1,2-1,8 mm, tecas 2, iguais ou subiguais. FRUTOS pequenos aquênios com aproximadamente as mesmas dimensões do ovário.

Distribuição geográfica: Hansen (1980) reconheceu duas subespécies em *L. mirabile*: 1) subesp. *mirabile*, presente nos Estados de Bahia, Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro e Santa Catarina, 2) subesp. *bolivianum*, presente na Amazônia Brasileira, Bolívia, Argentina e Paraguai. Ele distinguiu a subespécie típica por ter as tecas das anteras do mesmo tamanho, sendo que a subespécie *mirabile* as tecas são desiguais, pelos menos em algumas anteras; este caráter tem dúvida importância taxonômica, e foi observado de ser variável na mesma inflorescência de *L. rizzoi*. As duas subespécies são aqui tentativamente reconhecidas, mas futuros estudos poderiam demonstrar que é somente uma variação clinal duma espécie amplamente distribuída.

Observações ecológicas: Espécie de semi-sombra ou de florestas úmidas. Mas, a únicas duas coletas do Estado de Goiás, segundo a etiqueta da amostra, foram coletadas em campos limpos brejosos.

Material examinado: **Goiás**: Mun. Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros, 5 km from Alto Paraíso de Goiás, loamy sand near rocks, 14°S, 47°W, 1500 m, male portion of inflorescence 15 cm above ground, basal female portion below ground, 16/II/1979 (fl), B. Gates & G.F. Estabrook 214 (UB).

4-2. *Lophophytum rizzoi* Delprete, Kew Bull. 59: 292, fig.1. 2004. Tipo: Brasil, Goiás, Goiânia, as margens do Ribeirão João Leite [16°40'S, 49°17'W], que a 400 m deságua no Rio Meia Ponte, mata e zonas alagadas, 01/XII/1968, J.A. Rizzo & A. Barbosa 2854 (holótipo, UFG; isótipo NY).

Figura 5, Mapa 1.

PLANTA MONOICA, carnosa, de cor vermelho escuro. TUBERO subterrâneo, globoso, de 2,5-3 cm de diâm., com superfície irregularmente verrugosa, as verrugas de 5-8 mm de diâm., originando uma ou duas ramas assurgentes. CAULES surgindo diretamente do túbero, de 5-6 cm de compr., obcônicos, de ca. 1,5 cm de diâm. na base, gradualmente mais grosso, até 2,5-3 cm de diâm. na parte distal, parte do caule basal levemente verrugada, parte distal do caule e parte basal da inflorescência coberta numerosas folhas escamiformes espiraladas. FOLHAS densamente imbricadas, espiraladas, escamiformes, as basais triangulares, passando gradualmente a ovado-deltóides até anchamente ovadas na base e acuminadas na parte distal, as basais de 0,3-0,5 x 0,4-0,5 cm e as distais de 1,7-2,3 x 1-1,5 cm, com um acúmen de 0,7-1 cm de compr., vermelho-amarronzadas, com margem irregularmente denticulada, ventralmente peltadas, com um pecíolo de 0,9-4,5 mm de compr.; caducas nas inflorescências maduras, deixando uma cicatriz em forma de U. INFLORESCÊNCIAS bissexuais, em forma de espádice, 9-12 cm de compr. e de 1-1,7 cm de diâm. (material fresco) na fase de antese; porção basal feminina, de 1,5-3 cm de compr., com 15-30 ramas elipsóides multifloras, de 5-7,3 x 5-6,5 mm; porção distal masculina cilíndrica, atenuada no ápice, de 7,5-8,3 x 1-1,5 cm (material fresco); ramas masculinas reduzidas a unidades elípticas achatadas, 0,5-1 mm de compr., de 4-7 x 2-4 mm, com (4-)5-6 flores, distintamente sulcadas, diminuindo gradualmente em tamanho em direção do ápice. FLORES FEMININAS inseridas nos eixos centrais das ramas feminina, perianto adnato ao ovário; ovário de 1-2 mm de compr. e 0,8-1 mm de diâm., truncado; estiletos 2, de 1,2-1,8 mm de compr.; estigmas capitelados. FLORES MASCULINAS sem perianto; estames 2, filetes de 1,2-2 mm de compr., anteras basifixas, elipsóides, de 1,6-2,5 x 0,8-1,1 mm, tecas 2, iguais ou subiguais. FRUTOS pequenos aquênios com aproximadamente as mesmas dimensões do ovário.

Distribuição geográfica: Até o momento, esta espécie é conhecida somente por três coletas, provenientes do Estado de Goiás: duas da Serra dos Pireneus e uma da cidade de Goiânia, perto das margens do Ribeirão João Leite.

Observações ecológicas: Espécie de semi-sombra ou de luz difusa. Das três coletas conhecidas, duas foram coletadas em campo rupestre, e a terceira em borda de floresta, numa região estacionalmente alagada.

Material examinado: **Goiás:** Mun. Cocalzinho, Serra dos Pireneus, Fazenda Capitão do Mato, estrada da Casinha da Fazenda em direção do Morro do Cabeludo, formação rupestre, 15°48'24"S, 48°48'07"W, 1100-1150 m, 18/VIII/2007 (fl -fr), *P.G. Delprete et al. 10269B* (CAY, UFG); Mun. Pirenópolis, Serra dos Pireneus, campo rupestre, ca. 1300 m, 07/XII/1987, *J. Semir et al. s.n.* (UEC); Mun. Alto Paraíso de Goiás, Serra da Baliza, alto da serra, 6,5 km da rod. Alto Paraíso de Goiás-Brasília (BR-010), km 162, entrada a 5,2 km da saída de Alto Paraíso de Goiás, campo limpo brejoso, 14°09'38"S, 47°28'07"W, 1460 m, 2/XII/2003, *B.R. Silva et al. 1208* (RB, SP).

5. *SCYBALIUM* Schott & Endl., Melet. Bot. 3. 1832.

Sinónimos:

Phyllocoryne Hook. f., Trans. Linn. Soc. London 22: 31, 51. 1856.

Sphaerorhizon Hook. f., Trans. Linn. Soc. London 22: 31, 50. 1856.

PLANTA MONOICA, carnosa, avermelhada, com tecido parenquimático rico em amido. TUBERO basal engrossado ou com estruturas horizontais rizomatosas. CAULE cilíndrico ou obcônico, originando-se de forma endógena do túbero basal. FOLHAS densamente imbricadas, escamiformes, triangulares, mais ou menos pecioladas. INFLORESCÊNCIAS numerosas por cada túbero, não ramificadas, avermelhadas a castanho-avermelhadas, discóides (umbeliforme), achatada, inicialmente cobertas por brácteas escamiformes; brácteas triangulares, mais ou menos pecioladas, peltadas, decíduas; flores submersas em um denso estrado de pelos filiformes ou estreitamente claviformes. FLORES MASCULINAS com perianto tubular, 2-3-lóbado. Filetes conatos numa coluna, separando-se medialmente em filetes

livres e conectando-se novamente na parte distal, formando um sinandro de (4-)6(-9) celas. FLORES FEMENINAS mais ou menos compressas, com o perianto adnato ao ovário, lobos 2, curtos e anchos. Estiletes 2, filiformes; estigmas capitados. FRUTO um pequeno aquênio com uma semente.

Espécie tipo: *Scybalium fungiforme* Schott & Endl.

Distribuição geográfica: Um gênero neotropical de quatro espécies conhecidas por poucas coletas nas Antilhas Maiores, Colômbia, Equador e Brasil. No Estado de Goiás, conhecida somente por uma coleta de *S. fungiforme* proveniente da Chapada dos Veadeiros.

5-1. *Scybalium fungiforme* Schott & Endl., Melet. Bot. 3, tab. 2. 1832; Hook. f., Trans. Linn. Soc. London 22: 31, 50. 1856. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Serra da Estrella, XII/1820, *H. W. Schott s.n.* (holótipo, W n.v.).

Figura 6, Mapa 1.

PLANTA MONOICA, de cor vermelho intenso ou marrom escuro. TUBERO globoso a subesférico, mais ou menos lobado, de 5-10cm de diâm., com superfície verrugosa. VOLVA muito reduzida, prontamente caduca. CAULES surgindo dos lobos do túbero, de 5-10 cm de compr., obcônicos, de ca. 1,5cm de diâm. na base, gradualmente mais grosso, até 4-7 cm de diâm. na parte distal. FOLHAS densamente imbricadas, espiradas, escamiformes, lanceoladas na parte basal do caule, passando gradualmente a ser rômbricas ou até liguladas, e finalmente triangulares na parte distal do caule. BRÁCTEAS subpeltadas, com pecíolo achatado e canaliculado, 5-8 mm de compr., 2,5-5 mm de larg., lâmina redonda a rômbrica, 6-7,5 mm de compr., 6-9 mm de larg., com borde miudamente lacerado, deixando uma cicatriz com forma de U. INFLORESCÊNCIAS unissexuais, em forma de disco (lembrando um cogumelo-de-chapeu), cada túbero usualmente com uma inflorescência masculina no centro contornada por 4-10 inflorescências femininas. Inflorescências

masculinas com pelos de dos tipos: finamente clavados de 1,6-2,6 mm de compr. e muito densos, e esparsos pelos subulados, de 6,5-8 mm de compr.; inflorescências femininas somente do tipo mais curto. FLORES MASCULINAS inicialmente submersas no estrado de pelos, e secundariamente expandindo-se acima deles até chegar ao comprimento final de 5,8-7 mm e com lobos de ca. 1,3 mm de compr., ereto-patentes; filetes conatos numa coluna tubular de 4-4,5 mm de compr.; sinandro elipsóide a subesférico, de 0,8-1,2 mm de compr., 0,8-1,3 mm de diâm., composto de 3 anteras, cadauma com 2 celas. FLORES FEMENINAS com perianto adnato ao ovário, encimando por 2 lobos ligulados; ovário levemente comprimido, elíptico, ca. 1 mm de compr. e 0,5-0,6 mm de diâm.; estiletos 2, de 3,5-4 mm de compr., exsertos acima do estrado de pelos; estigmas capitulados.

Nomes vulgares: Cogumelo-de-caboclo, cogumelo-de-sangue, esponja-de-raiz, fel-da-terra (Minas Gerais; Falcão, 1973).

Distribuição geográfica: Espécie endêmica do Brasil, conhecida por poucas coletas provenientes dos Estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

Observações ecológicas: Devido às poucas coletas, a ecologia desta espécie é pouco conhecida. A única coleta realizada no Estado de Goiás foi efetuada em florestas mesofíticas sobre colinas de arenito.

Material examinado: **Goiás:** Chapada dos Veadeiros, 4 km by road S of Terezina de Goiás [13°46'S, 47°16'W], ca. 1000 m, sandstone hill with mesophytic forest at base and cerrado on upper slopes, whole plant red, 18/III/1973 (fl), W.R. Andersson *et al.* 7412 (NY, UB).

Material adicional examinado: **São Paulo:** Mun. Torrinha, 20/IV/1944 (fl), A.R. Teixeira *s.n* (IAC 7296) (UB).

Utilidades: Falcão (1975) reporta que “os pedúnculos florais cozidos e ingeridos são considerados afrodisíacos.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R. 1991. Celed Balanophoraceae v Brazilii (família Balanophoraceae no Brasil). *Ziva* 39(5): 199.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- BARKMAN, T. J., J. R. MCNEAL, S.-H. LIM, G. COAT, H. B. CROOM, N. D. YOUNG & C. W. DE PAMPHILIS. 2007. Mitochondrial DNA suggests at least 11 origins of parasitism in angiosperms and reveals genomic chimerism in parasitic plants. *BMC Evolutionary Biology* 7: 248 [15 páginas].
- BORCHSENIUS, F. & J. M. OLESEN. 1990. The Amazonian root holoparasite *Lophophytum mirabile* (Balanophoraceae) and its pollinators and herbivores. *Journal of Tropical Ecology* 6: 501-505.
- BRAGA, J. M. A. 1994. Balanophoraceae. In: M. P. M. LIMA & R. R. GUEDES-BRUNI (Eds.), *Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo - RJ: Aspectos florísticos das espécies vasculares*, vol. 2, p. 85-91. Jardim Botânico de Rio de Janeiro.
- CARDOSO, L.J.T. & J.M.A. BRAGA. 2015. A new Caribbean species of *Helosis* (Balanophoraceae). *Systematic Botany* 40: 597-603.
- CARDOSO, L.J.T., R.J.V. ALVES & J.M.A. BRAGA. 2011. A new species and a key for *Langsdorffia* (Balanophoraceae). *Systematic Botany* 36: 424-427.
- CARDOSO, L.J.T., L.P. MAUD & J.M.A. BRAGA. 2015. *Lophophytum weddellii* Hook. f. (Balanophoraceae): first records for the Brazilian flora. *Check List* 11: article 1678.
- DAVIS, P. H. & V. H. HEYWOOD. 1963. *Principles of angiosperm taxonomy*. Van Nostrand, New York. 556 p.
- DELPRETE, P. G. 2004. A new species of *Lophophytum* and the first report of *Lathrophytum* (Balanophoraceae) from the state of Goiás, Central Brazil. *Kew Bulletin* 59: 291-295.

DELPRETE, P. G. 2014. **Ombrophytum guayanensis**, the first record of subfamily Lophophytoideae (Balanophoraceae) in the Guayana Shield. **Phytotaxa** 175: 263-269.

DE PAMPHILIS, C. W. 1995. Genes and genomes. In: M. C. PRESS & J. D. GRAVES (Eds.), **Parasitic Plants**. p. 177-205. London, Chapman and Hall.

EBERWEIN, K. R. & A. WEBER. 2004. **Exorhopala ruficeps** (Balanophoraceae): morphology and transfer to **Helosis**. **Botanical Journal of the Linnean Society** 146: 513-517.

EICHLER, A. G. 1869. Balanophoreae. In: C. F. P. MARTIUS et al. (Eds.), **Flora Brasiliensis**, vol. 4, pars 2, p. 1-74, tabs. 1-16. Monachii, R. Oldenbourg in Comm.

FALCÃO, W. F. de A. 1966. Balanophoraceae do Estado de Guanabara. **Rodriguésia** 37: 133-139.

FALCÃO, W. F. de A. 1971. Balanophoraceae do Estado de Rio de Janeiro. **Atas Sociedade Biológica de Rio de Janeiro** 14(5-6): 151-155.

FALCÃO, W. F. de A. 1973. Contribuição ao estudo das Balanophoraceae do Estado de Minas Gerais. **Loefgrenia** 57: 1-5.

FALCÃO, W. F. de A. 1975. Balanoforáceas. In: R. REITZ (Ed.), **Flora Illustrada Catarinense** BALA. 43 p., 13 est., 3 mapas. Herbário Barbosas Rodrigues, Itajaí, SC.

GOMES, F. & A. M. GIULIETTI. 1997. Balanophoraceae. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 16: 121-123.

GONZALEZ, A. M. & J. D. MAUSETH. 2010. Morphogenesis is highly aberrant in the vegetative body of the holoparasite **Lophophytum leandrii** (Balanophoraceae): all typical vegetative organs are absent and many tissues are highly modified. **International Journal of Plant Sciences** 171: 499-508.

HANSEN, B. 1976. Pollen and stigma conditions in the Balanophoraceae s. lat. **Botaniska Notiser** 129: 341-45.

HANSEN, B. 1980. Balanophoraceae. **Flora Neotropica Monograph**, vol. 23. New York Botanical Garden Press, Bronx. 80 p.

HANSEN, B. 1993. Balanophoraceae. In: A.R.A. GORTS-VAN-RIJN (Ed.), **Flora of**

the Guianas, Ser. A, Phanerogams, vol. 14, p. 40-43. Koenigstein, Koeltz Scientific Books.

HANSEN, B. & K. ENGELL. 1978. Inflorescence in Balanophoroideae, Lophophytoideae and Scybalioidae (Balanophoraceae). **Botanisk Tidsskrift** 72: 177-87.

HEIDE-JORGENSEN, H. S. 2008. **Parasitic flowering plants**. Koninklijke Brill, Leiden, Países Baixos. 438 p.

HOOKE, J. D. 1856. On the structure and affinities of Balanophoreae. **Transactions of the Linnaean Society of London** 22: 1-68.

HSIAO, S.-C., J. D. MAUSETH & L. D. GOMEZ. 1994a. Growth and anatomy of the vegetative body of the parasitic angiosperm *Helosis cayennensis* (Balanophoraceae). **Bulletin of the Torrey Botanical Club** 120: 295-309.

HSIAO, S.-C., J. D. MAUSETH & L. D. GOMEZ. 1994b. Growth and anatomy of the vegetative body of the parasitic angiosperm *Langsdorffia hypogaea* (Balanophoraceae). **Bulletin of the Torrey Botanical Club** 121: 24-39.

HSIAO, S.-C., J. D. MAUSETH & C.-I. PENG. 1995. Composite bundles, the host/parasite interface in the holoparasitic angiosperms *Langsdorffia* and *Balanophora* (Balanophoraceae). **American Journal of Botany** 82: 81-91.

KUIJT, J. 1969. **The biology of parasitic flowering plants**. University of California Press. 246 p.

KUIJT, J. & W. X. DONG. 1990. Surface features of the leaves of Balanophoraceae - A family without stomata? **Plant Systematics and Evolution** 170: 29-35.

MAUSETH, J. D. & G. MONTENEGRO. 1992. Secondary wall ingrowths on vessel elements in *Ombrophytum subterraneum* (Balanophoraceae). **American Journal of Botany** 79: 456-458.

MAUSETH, J. D., S.-C. HSIAO & G. MONTENEGRO. 1992. Vegetative body of the parasitic angiosperm *Ombrophytum subterraneum* (Balanophoraceae). **Bulletin of the Torrey Botanical Club** 119: 407-417.

NICKRENT, D. L. 1997-continuamente atualizado. **The Parasitic Plant Connection**. Disponível a: <http://www.parasiticplants.siu.edu/>

NICKRENT, D. L., J. P. DER & F. E. ANDERSON. 2005. Discovery of the photosynthetic relatives of the 'Maltese mushroom' *Cynomorium*. **BMC Evolutionary Biology** 5: 38. Disponível a: <http://www.biomedcentral.com/1471-2148/5/38>

RICHARD, L. C. 1822. Mémoire sur une nouvelle famille des plantes, les Balanophorées. **Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle** 8: 404-435.

SU, H.-J., J.-M. HU, F. E. ANDERSON, J. P. Der & D. L. NICKRENT. 2015. Phylogenetic relationships of Santalales with insights into the origins of holoparasitic Balanophoraceae. **Taxon** 64: 491-506.

ÍNDICE DE NOMES VULGARES

cogumelo-de-caboclo (5-1)
cogumelo-de-sangue (5-1)
espiga-de-dragão (1-1)
espiga-de-sangue (1-1)
espiga-seca (3-1)
esponja-de-raiz (5-1)
fel-da-terra (5-1)
flor-de-cotia (1-1)
rosa-de-caboclo (2-1)
sempre-viva-do-mato (2-1)
urupé (1-1)

ÍNDICE DE NOMES CIENTÍFICOS

Os taxa reconhecidos no presente trabalho são evidenciados em **negrito**.

Balanophoroideae, 14
Boehmeria sp., 21
Byrsonima pachyphylla, 24
Caldasia, 17,
Caldasia brasiliensis, 19, 20
Caldasia cayennensis, 19
Caldasia mexicana, 19
Cynomorium cayennense, 18
Eubalanophoreae, 14
Eugenia sp., 24
Euphorbiaceae, 21
Helosidae, 14
Helosis, 14, 15, 17

Helosis antillensis, 18
Helosis brasiliensis, 19
Helosis cayennensis, 18, 19, 20,
Helosis cayennensis var. *mexicana*, 19, 20
Helosis guyanensis, 18, 19
Helosis guyanensis forma *andicola*, 19
Helosis guyanensis forma *brasiliensis*, 19
Helosis guyanensis var. *andicola*, 19
Helosis mexicana, 19
Helosis mexicana var. *andicola*, 19
Helosis ruficeps, 18
Inga sp., 21
Langdorffia, 14
Langdorffia, 14, 15, 17, 21
Langdorffia heterotepala, 22
Langdorffia hypogaea, 22, 23
Langdorffia janeirensis, 23
Langdorffia malagasica, 22
Langdorffia moritziana, 23
Langdorffia papuana, 22
Langdorffia rubiginosa, 23
Lathrophytum, 14, 17, 26
Lathrophytum peckoltii, 27
Latraeophila, 17
Leguminosae, 21
Lophophyteae, 14
Lophophytum, 14, 17, 28
Lophophytum leandri, 29
Lophophytum mirabile, 15, 29
Lophophytum mirabile subesp. *bolivianum*, 31

***Lophophytum mirabile* subesp. *mirabile*, 30, 31,**

***Lophophytum rizzoi*, 29, 31**

***Lophophytum weddellii*, 29**

Loranthaceae, 13

Malpighiaceae, 25

Misodendraceae, 13

Myrtaceae, 24

Mystropetalaceae, 14

Olacaceae, 14

***Ombrophytum*, 14, 15**

Opiliaceae, 14

Phyllocoryne, 33

Piranhea trifoliata, 21

Santalaceae, 14

Schoepfiaceae, 14

Scybalieae, 14

***Scybalium*, 14, 17, 33**

***Scybalium fungiforme*, 34**

Senftenbergia, 21

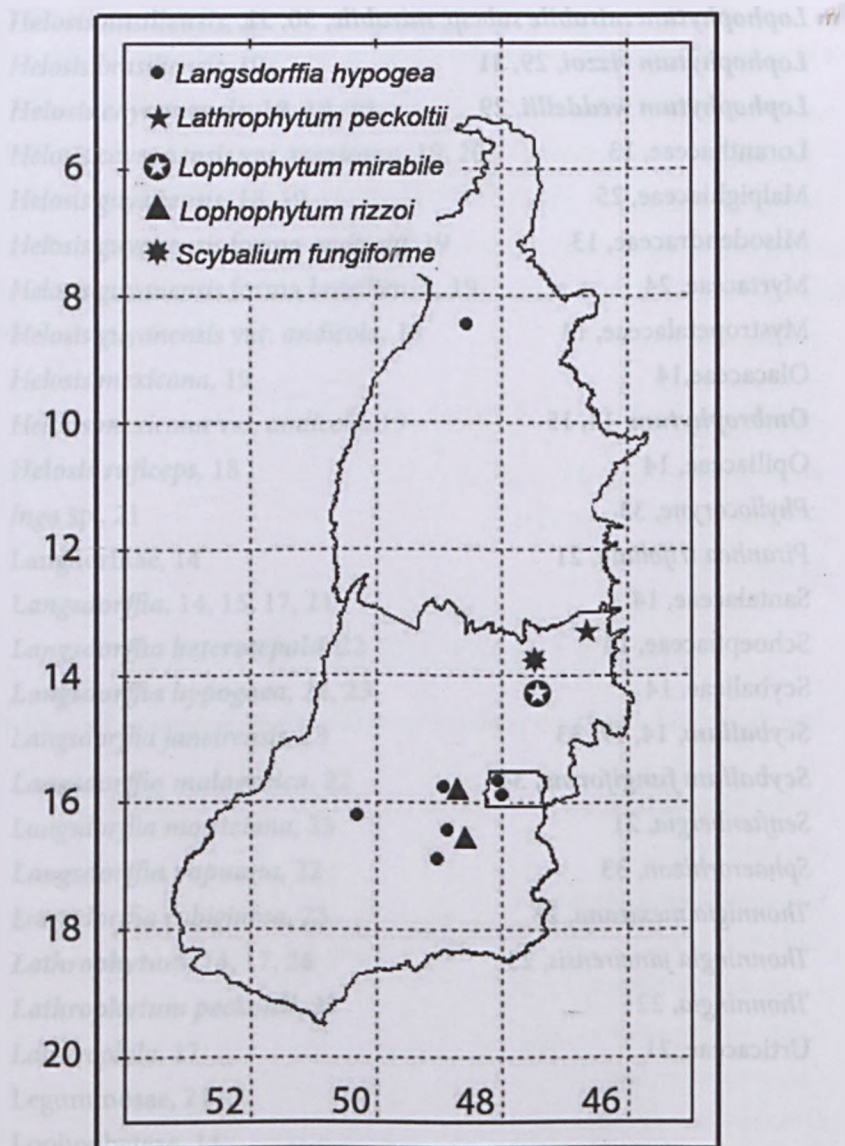
Sphaerorhizon, 33

Thonnigia mexicana, 23

Thonningia janeirensis, 23

Thonningia, 22

Urticaceae, 21



Mapa 1. - Locais de coleta de *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng., *Langsdorffia hypogea* Mart., *Lathrophytum peckoltii* Eichl., *Lophophytum mirabile* Schott & Endl., *Lophophytum rizzoi* Delprete e *Scybalium fungiforme* Schott & Endl. na área de estudo.

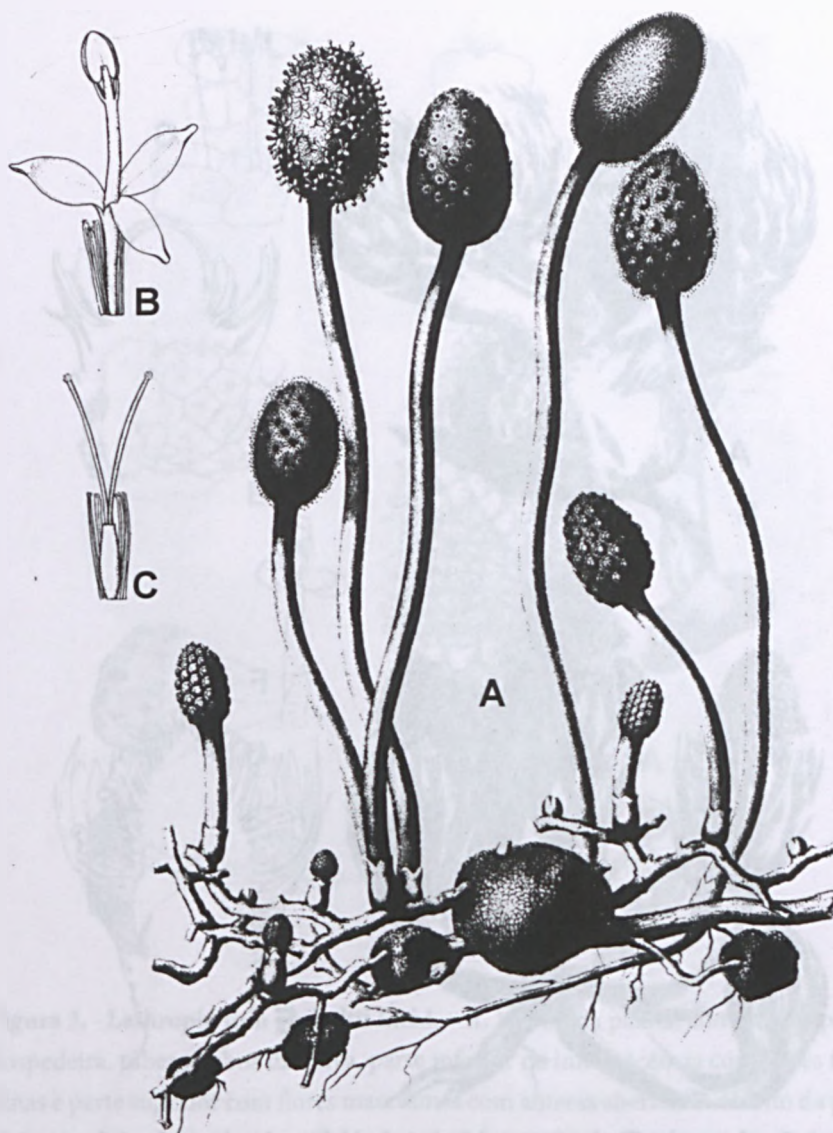


Figura 1. – *Helosis cayennensis* (Sw.) Spreng. – A. Habito da planta com inflorescências. B. Flor masculina contornada de pelos. C. Flor feminina contornada de pelos. (A retirado de Mart., Fl. Bras. 4(2), Tab. 4. 1869 (como “*Helosis guyanensis* Rich.”); B-C retirado com permissão de Hansen, Fl. Neotrop. 23, fig. 15. 1980).

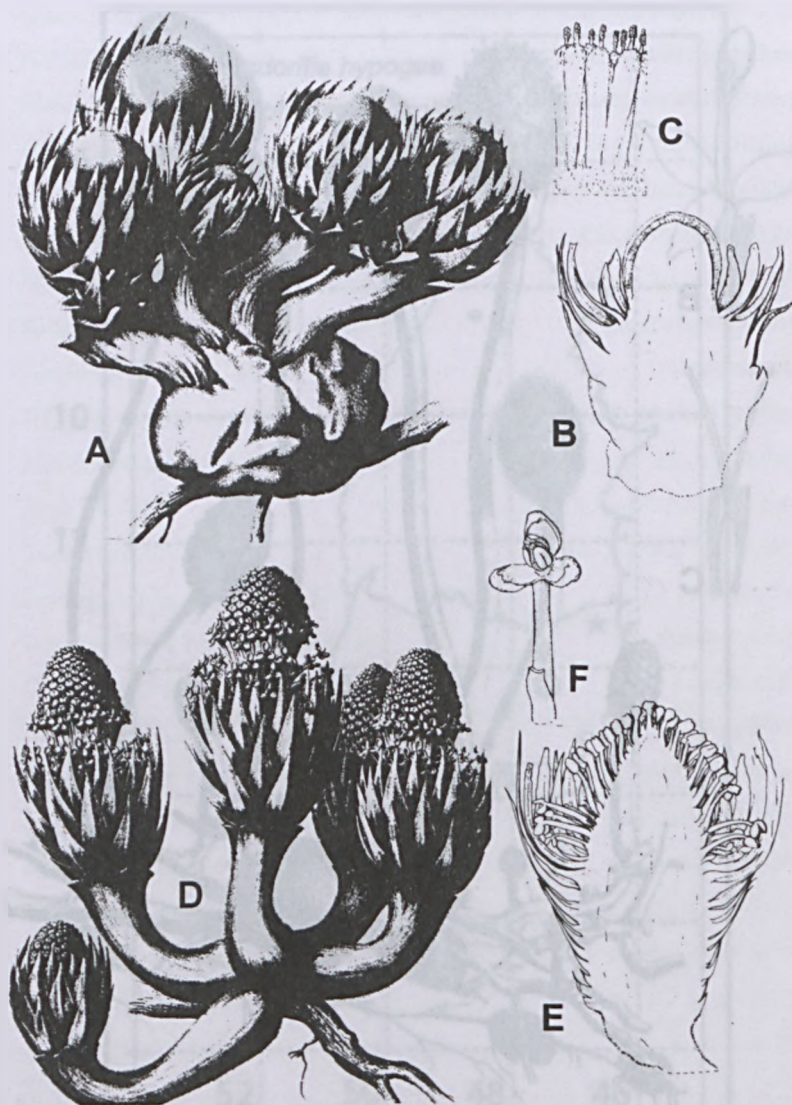


Figura 2. - *Langsdorffia hypogaea* Mart. - A. Habito da planta feminina com inflorescências. B. Corte longitudinal de uma inflorescência feminina. C. Detalhe de porção de inflorescência feminina mostrando flores uniestiladas. D. Habito da planta masculina com inflorescências. E. Corte longitudinal de uma inflorescência masculina. F. Flor masculina. (A e D retirados de Martius, Fl. Bras. 4(2), Tab. 1, figs. 1-2. 1869; B-C e E-F retirados com permissão de Hansen, Fl. Neotrop. 23, fig. 29. 1980).

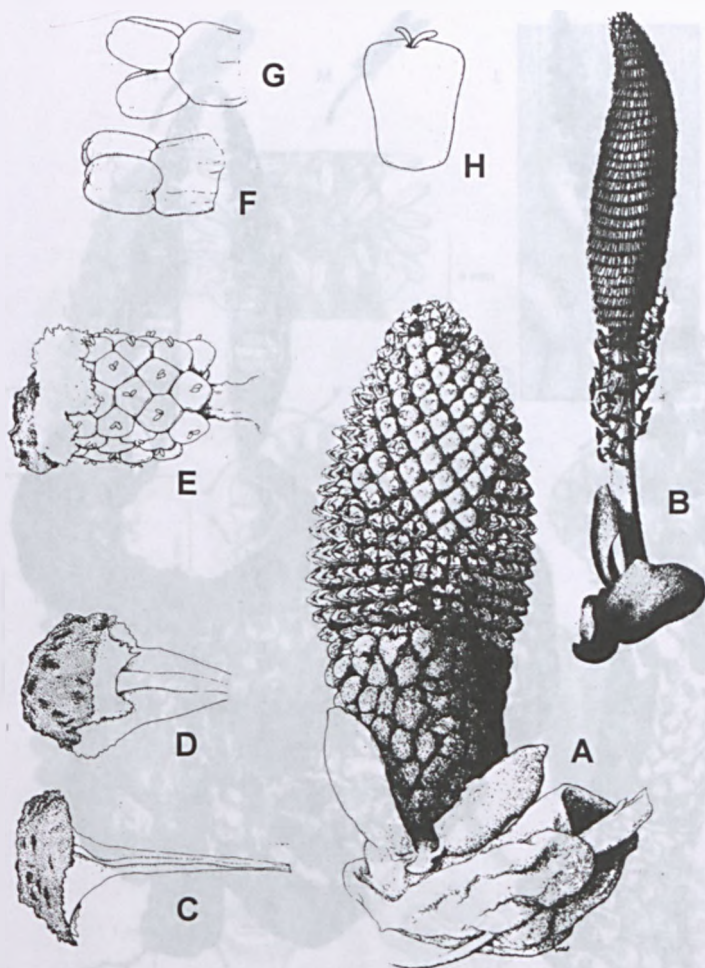


Figura 3. - *Lathrophytum peckoltii* Eichl. – A. Habito da planta, com raiz da planta hospedeira, túbero, lobos da volva, parte inferior da inflorescência com flores femininas e parte superior com flores masculinas com anteras abertas. B. Habito da planta depois da anthese, mostrando parte inferior da inflorescência com ramas laterais encimadas por brácteas peltadas e parte superior com flores masculinas sem anteras. C. Bráctea peltada que subtende rama feminina. D. Bráctea peltada que subtende rama masculina. E. Rama feminina. F-G. Flores masculinas, com duas anteras. H. Flor feminina, com dois estiletes. (A e C-H retirados com permissão de Hansen, Fl. Neotrop. 23, fig. 22. 1980; B retirado de Martius, Fl. Bras. 4(2), Tab. 16, fig. 3. 1869).

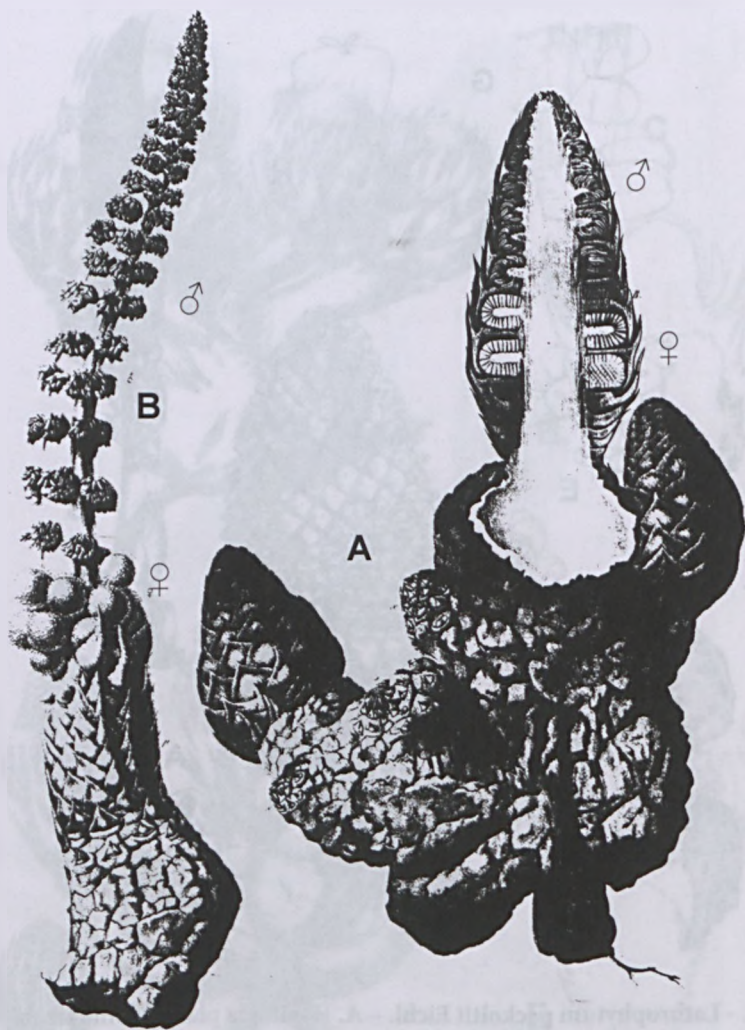


Figura 4. - *Lophophytum mirabile* Schott & Endl. – A. Habito de planta com túbero com superfície verrugosa, caules e inflorescências cobertos de folhas escamiformes triangulares, com corte longitudinal de uma florescência com parte basal feminina e parte distal masculina. **B.** Inflorescencia, com caule e parte basal cobertos de folhas escamiformes triangulares, ramos basais com flores femininas, parte mediodistal com flores masculinas em anthese e anteras expostas. (A e B retirados de Martius, Fl. Bras. 4(2), Tab. 9, figs. 1-2. 1869).

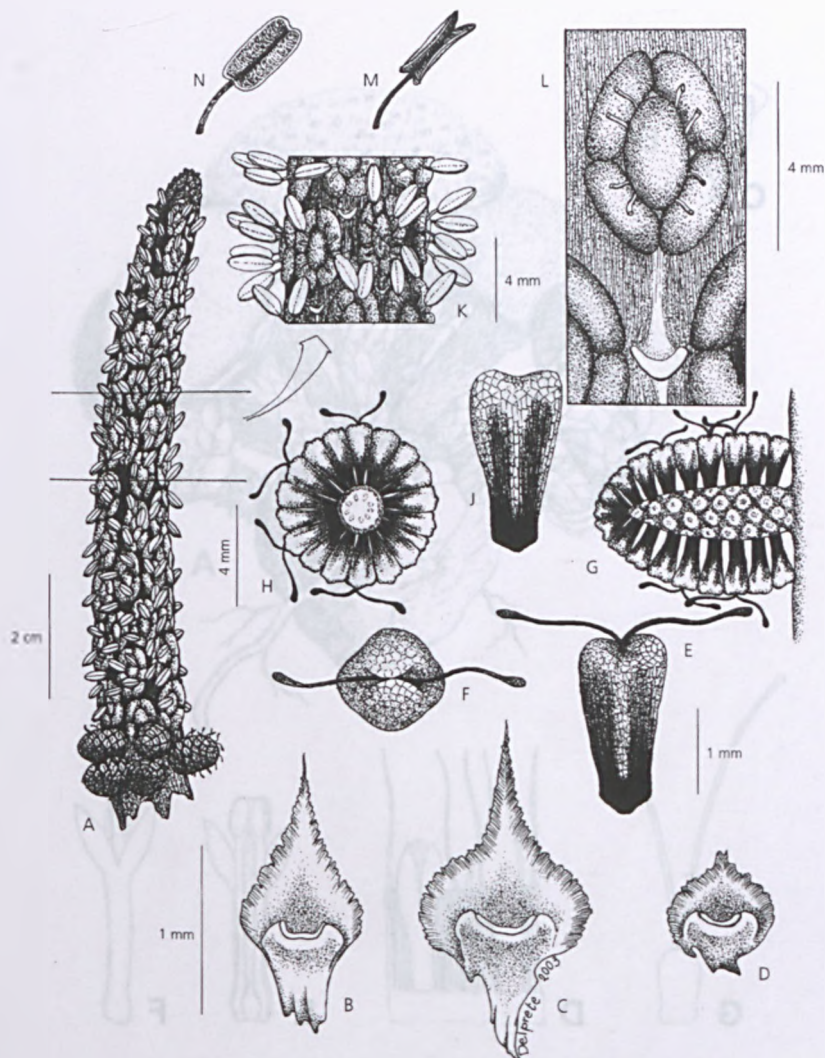


Figura 5. - *Lophophytum rizzoii* Delprete – A. Habito da planta, com cinco rama femininas na base (sem túbero e brácteas já caídas). B-D. Brácteas. E-F. Flor feminina, vista lateral e polar. G-H. Rama floral feminina, vista lateral com flores removidas e seção transversal. J. Fruto maduro. K. Detalhe da porção masculina da inflorescência. L. Unidade floral masculina, com oito filetes (anteras removida) e cicatriz da brácteas que subtende a unidade. M-N. Antera aberta, vista frontal e lateral. (Retirado com permissão de Delprete, Kew Bull. 59, p. 293, fig. 1. 2004).



Figura 6. - *Scybalium fungiforme* Schott & Endl. - A. Habito da planta, com túbero basal e uma inflorescência masculina contornada por várias inflorescências femininas. B-C. Brácteas das inflorescências, vista frontal e lateral. D. Porção da inflorescência masculina com dois botões florais e dois tipos de pelos. E. Corte longitudinal de flor masculina com corpo ovóide-cônico na base do tubo. F. Flor masculina, vista lateral. G. Flor feminina, vista lateral. (A-G retirados com permissão de Hansen, Fl. Neotrop. 23, figs. F-M. 1980).



Impressão e acabamento Cegraf – UFG
Av. Esperança, s/n, Câmpus Samambaia
74690-900 – Goiânia – Goiás – Brasil
Fone: (62) 3521 1107
comercial.editora@ufg.br
www.cegraf.ufg.br



ISBN 978-85-68359-95



9 788568 35995