



## Estudo taxonômico das ervas-de-passarinho da Região Sul do Brasil: II. Viscaceae (*Phoradendron*)

*Taxonomic study of mistletoes from South Brazil: II. Viscaceae (Phoradendron)*

Greta Aline Dettke<sup>1</sup> & Jorge Luiz Waechter<sup>2</sup>

### Resumo

*Phoradendron* é um gênero neotropical com ca. 230 espécies e no Brasil ocorrem ca. 60 espécies distribuídas em todos os domínios fitogeográficos. O objetivo deste trabalho foi realizar o estudo taxonômico de *Phoradendron* na Região Sul do Brasil. Foram confirmadas 21 espécies: *P. argentinum*, *P. bathyoryctum*, *P. berterioanum*, *P. burkartii*, *P. chrysocladon*, *P. coriaceum*, *P. craspedophyllum*, *P. crassifolium*, *P. dipterum*, *P. ensifolium*, *P. habrostachyum*, *P. hexastichum*, *P. holoxanthum*, *P. inaequidentatum*, *P. mucronatum*, *P. obtusissimum*, *P. pellucidullum*, *P. perrottetii*, *P. piperoides*, *P. quadrangulare* e *P. undulatum*. Um nome é restabelecido (*P. burkartii*) e nove são propostos como sinônimos (*P. affine*, *P. falcifrons*, *P. interruptum*, *P. liga*, *P. lindemanii*, *P. linearifolium*, *P. pachyneuron*, *P. paraguari* e *P. reductum*). O lectótipo de *P. reductum* é designado. É apresentada uma chave de identificação para as espécies do Sul do Brasil, bem como descrições, comentários taxonômicos, informações sobre a distribuição geográfica, hospedeiros, fenologia e ilustrações para cada espécie.

**Palavras-chave:** Santalales, plantas parasitas, novos sinônimos, distribuição geográfica.

### Abstract

*Phoradendron* is a Neotropical genus with c. 230 species. In Brazil c. 60 species occur, distributed in all major phytogeographic domains. The aim of this work was the taxonomic study of *Phoradendron* in southern Brazil. Twenty-one species were confirmed, namely *P. argentinum*, *P. bathyoryctum*, *P. berterioanum*, *P. burkartii*, *P. chrysocladon*, *P. coriaceum*, *P. craspedophyllum*, *P. crassifolium*, *P. dipterum*, *P. ensifolium*, *P. habrostachyum*, *P. hexastichum*, *P. holoxanthum*, *P. inaequidentatum*, *P. mucronatum*, *P. obtusissimum*, *P. pellucidullum*, *P. perrottetii*, *P. piperoides*, *P. quadrangulare* and *P. undulatum*. One name is reestablished (*P. burkartii*) and nine are proposed as synonyms (*P. affine*, *P. falcifrons*, *P. interruptum*, *P. liga*, *P. lindemanii*, *P. linearifolium*, *P. pachyneuron*, *P. paraguari* and *P. reductum*). The lectotype of *P. reductum* is designated. An identification key to the southern Brazilian species is provided, as well as morphological descriptions, taxonomic comments, information on geographic distribution, hosts and phenology, and illustrations for each species.

**Key words:** Santalales, parasitic plants, new synonyms, geographic distribution.

### Introdução

Viscaceae é uma das três famílias brasileiras que possuem representantes hemiparasitas de ramos ou ervas-de-passarinho (Arruda *et al.* 2012). Filogeneticamente é uma das famílias mais recentes de Santalales, juntamente com Amphorogynaceae, possuindo distribuição

cosmopolita e ca. 520 espécies (Nickrent *et al.* 2010). Dentre os sete gêneros atualmente reconhecidos, dois são exclusivos do continente americano: *Dendrophthora* e *Phoradendron*. Uma análise filogenética aponta estes dois gêneros como não-monofiléticos (Ashworth 2000), porém, considera-se necessária a inclusão de um maior

*Este artigo possui material adicional em sua versão eletrônica.*

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Botânica, Av. Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre, RS, 91501-970, Brasil. gretadet@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Depto. Botânica, Av. Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre, RS, 91501-970, Brasil. jorgew.bio@gmail.com

número de espécies para validar esta suposição, sendo considerados ainda como gêneros distintos (Kuijt 2003; Nickrent *et al.* 2010). Ambos se diferenciam unicamente pelo número de lóculos da antera, dois em *Phoradendron* e um em *Dendrophthora*. Várias outras características anteriormente utilizadas para a distinção destes dois gêneros, como o grau de robustez da planta, a distribuição geográfica e altitudinal, se mostraram insuficientes para sua distinção (Kuijt 2003) e, por isso, em vários tratamentos taxonômicos há um grande número de novas combinações e transferências genéricas (ex. Eichler 1868; Trelease 1916; Kuijt 2000, 2003).

No Brasil, *Phoradendron* apresenta maior diversidade, com aproximadamente 60 espécies, distribuídas em todos os domínios fitogeográficos, enquanto *Dendrophthora* possui apenas três espécies e com distribuição restrita (Amazônia, Floresta Atlântica, Cerrado e Caatinga) (Caires & Dettke 2010; Arruda *et al.* 2012).

Dentre os trabalhos realizados na Região Sul do Brasil, destaca-se a Flora Ilustrada Catarinense (Rizzini 1968), que contabilizou oito espécies de *Phoradendron* para o estado de Santa Catarina, sendo uma descrita como nova. Rambo (1951) listou 13 espécies de *Phoradendron* para o Rio Grande do Sul. Recentemente, na revisão do gênero, Kuijt (2003) listou 29 espécies para a Região Sul e Rigon & Cervi (2013) listaram 14 espécies para o estado do Paraná. Embora seja um trabalho relevante sobre o gênero, Kuijt (2003) se baseou em poucos materiais coletados na Região Sul, além de poucas observações das populações em ambientes naturais e, para várias espécies, há sobreposição de características diagnósticas, indicando a existência de complexos. Rigon & Cervi (2013) resolvem, em parte, esta deficiência para as espécies paranaenses, especialmente no que se refere às coletas e observação das populações, porém não tratam dos complexos e de alguns nomes citados por Kuijt (2003).

Assim, este trabalho apresenta o tratamento taxonômico das espécies ocorrentes na Região Sul do Brasil, visando fornecer meios para o reconhecimento e a circunscrição das espécies de *Phoradendron*. É fornecida uma chave de identificação, descrições morfológicas, comentários taxonômicos e biogeográficos, dados fenológicos e ilustrações de cada espécie reconhecida.

## Material e Métodos

A revisão de Viscaceae na Região Sul do Brasil foi baseada na análise de aproximadamente 1.200 exsicatas depositadas em herbários brasileiros e internacionais, revisão da literatura e expedições de coleta na região, entre os anos de 2009 e 2011. Os acrônimos dos herbários consultados estão de acordo com Thiers (continuously updated), sendo aqueles seguidos de asterisco, revisados pessoalmente: BA\*, BAA\*, BAB\*, BAF\*, BR, C, CGMS, CORD\*, CRI, CTES\*, E, ESA, F, FCO, FCQ, FLOR\*, FURB, G-DC, GH, HAL, HAS\*, HBR, HCF\*, HDCF, HFC, HRB, HUCS, HUEM\*, HURG, ICN\*, JOI\*, K, LEB, M, MBM\*, MO, NY, P, PACA\*, PEL, PH, R\*, RB\*, S, SCP, SI\*, SMDB, U, UPCB\*. O material coletado foi herborizado e incorporado à coleção do Herbário ICN (Instituto de Biociências, UFRGS).

As espécies são apresentadas em ordem alfabética e os sinônimos em ordem cronológica. São apresentados apenas os sinônimos aqui designados ou com material tipo na Região Sul do Brasil (para a lista completa consultar Kuijt (2003)). O material examinado mostra apenas um exemplar selecionado por Estado e, quando necessário para complementar a descrição da espécie, é indicado o material adicional examinado. Todos os espécimes analisados para a Região Sul do Brasil são listados no Apêndice I, assim como a lista de coletores no Apêndice II. Informações sobre floração, frutificação e hospedeiros foram obtidas das exsicatas e observações em campo. A terminologia morfológica está baseada em Kuijt (2003) para ramos e inflorescências, Ellis *et al.* (2009) para as folhas e Polli & Souza (com. pessoal) para os frutos. A fim de padronizar as descrições e evitar grandes intervalos de comprimento, as medidas apresentadas para entrenó correspondem às da porção caulinar entre dois nós com folhas expandidas (não considerando a presença dos catafilos, que também delimitam regiões nodais (Kuijt 2003)). As coletas foram georreferenciadas por meio das informações constantes nas fichas de catálogo e atualizadas quando necessário. Quando estas informações foram insuficientes, foi anotada a coordenada da sede do município. Os mapas foram elaborados com o software SIG ArcView 9.3 (ESRI®). Somente a ocorrência na Região Sul é representada nos mapas. A terminologia para domínios fitogeográficos e formações vegetais está de acordo com IBGE (2012).

## Resultados e Discussão

Foram reconhecidas 21 espécies de *Phoradendron* para a Região Sul do Brasil, das quais 17 foram observadas *in natura*. Nove nomes são propostos como sinônimos, um é restabelecido e um é tipificado. O Rio Grande do Sul apresentou 16 espécies, seguido pelo Paraná com 15 e Santa Catarina com 14. Três espécies são exclusivas do Rio Grande do Sul (*P. argentinum*, *P. habrostachyum* e *P. inaequidentatum*), duas do Paraná (*P. mucronatum* e *P. obtusissimum*) e uma de Santa Catarina (*P. pellucidulum*). Na Região Sul do Brasil, *Phoradendron* distribui-se por todas as formações vegetacionais, porém são raras nas áreas de maior altitude (acima de 900 m) em que predominam as formações campestres.

### Tratamento taxonômico

*Phoradendron* Nutt., J. Acad. Nat. Sci. Philad., ser. 2, 1: 185. 1848.

Espécie tipo: *Phoradendron californicum* Nutt., J. Acad. Nat. Sci. Philad., ser. 2, 1: 185. 1848.

Ervas perenes; dioicas ou monoicodiclina; hemiparasitas sobre angiospermas ou gimnospermas; ocorrem de forma agrupada ou esparsa sobre o hospedeiro; glabras ou tomentosas; ramificação percurrente ou dicotômica; ramos eretos e/ou pendentes, coloração variável, um ou vários ramos emergindo da conexão haustorial. Caules circulares, quadrangulares, elipsoidais ou ancipitais, em seção transversal, apresentando ou não os ângulos demarcados (alas). Catáfilos presentes em todos os entrenós ou somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; 1–8 pares na base ou dispostos ao longo do entrenó; livres ou formando bainha; férteis ou estéreis. Folhas expandidas, raro escamiformes; opostas;

inteiras com margem lisa; carnosas ou coriáceas; pecioladas ou sésseis; nervação palmada ou pinada. Inflorescência espiga; terminal e/ou lateral; segmentada, cada segmento formado por duas brácteas férteis opostas e fusionadas; flores originadas por meristema intercalar dispondo-se em 1–5 séries longitudinais sobre as brácteas do segmento anterior, de inserção rasa ou profunda, deixando marcas (fóveas) após a deiscência, 1 flor apical em cada segmento; espiga somente com flores estaminadas ou pistiladas, ou ambas; 1–6 pares de brácteas estéreis na base da espiga. Flores monoclamídeas; actinomorfas; geralmente trímeras; ovário ínfero; (2)3(4) pétalas triangulares; prefloração valvar; disco nectarífero na base do estilete; flores estaminadas com estames epipétalos, sésseis, antera tetraesporangiada, bilocular e com deiscência rimosa, pólen tricolporado, âmbito triangular, exina psilada a verrucosa, pistilo rudimentar; flores pistiladas com estilete reto, curto, estigma côncavo, sem vestígio de estames, lóculo indistinto, rudimento seminal ategumentado. Frutos pomáceo viscidios; unissemidados; globosos ou elipsoidais; superfície lisa ou verrucosa, coloração branca, amarela, alaranjada, avermelhada ou rosada; pétalas persistentes, abertas e eretas, ou fechadas. Sementes elipsoidais achatadas; sem tegumentos, envoltas parcialmente pelos feixes vasculares do fruto e pela viscina; endosperma e embrião clorofilado, embrião reto, com dois cotilédones foliáceos (Eichler 1868; Trelease 1916; Kuijt 2003).

*Phoradendron* apresenta ca. 230 espécies e é um gênero predominantemente neotropical com maior riqueza de espécies observada próximo ao equador embora seja encontrado desde os Estados Unidos até a Argentina e o Uruguai (Kuijt 2003).

## Chave para identificação das espécies de *Phoradendron* (Viscaceae) ocorrentes na Região Sul do Brasil

1. Plantas com catáfilos em todos os entrenós.
  2. Inflorescências bi ou unisseriadas.
    3. Catáfilos férteis presentes.
      4. Ramificação dicotômica ..... (7) *Phoradendron craspedophyllum*
      - 4'. Ramificação percurrente.
        5. Inflorescências com todos os segmentos bisseriados, catáfilos férteis caducos..... (8) *Phoradendron crassifolium*
        - 5'. Inflorescência somente com o segmento basal bisseriado, os demais unisseriados, catáfilos férteis persistentes..... (14) *Phoradendron inaequidentatum*
    - 3'. Catáfilos férteis ausentes.

6. Ramificação dicotômica, folhas 2,5–3,5 cm compr., margem crenada..... (4) *Phoradendron burkartii*
- 6'. Ramificação percurrente, folhas 4,5–12 cm compr., margem lisa ..... (19) *Phoradendron piperoides*
- 2'. Inflorescências trisseriadas.
7. Ramificação percurrente, inflorescências somente laterais..... (5) *Phoradendron chrysocladon*
- 7'. Ramificação dicotômica, inflorescências laterais e terminais..... (3) *Phoradendron berterioanum*
- 1'. Plantas com catáfilos somente nos entrenós proximais dos ramos laterais.
8. Inflorescências bisseriadas.
9. Folhas com nervação pinada ..... (21) *Phoradendron undulatum*
- 9'. Folhas com nervação palmada.
10. Flores 3 em todos os segmentos da espiga.
11. Folhas jovens esbranquiçadas, frutos verrucosos somente no ápice do pericarpo.. ..... (1) *Phoradendron argentinum*
- 11'. Folhas jovens verdes, frutos verrucosos em todo o pericarpo..... (15) *Phoradendron mucronatum*
- 10'. Flores 3 ou mais nos segmentos da mesma espiga.
12. Plantas dioicas, margem dos catáfilos esbranquiçada ..... (6) *Phoradendron coriaceum*
- 12'. Plantas monoicas, margem dos catáfilos não esbranquiçada.
13. Inflorescências com até 3 segmentos florais férteis, frutos elipsoides ..... (16) *Phoradendron obtusissimum*
- 13'. Inflorescências com mais de 3 segmentos florais férteis, frutos globosos.
14. Fôveas da espiga rasas, ramos jovens rômnicos ou quadrangulares em seção transversal..... (20) *Phoradendron quadrangulare*
- 14'. Fôveas da espiga profundas, ramos jovens circulares ou elipsoidais em seção transversal..... (2) *Phoradendron bathyoryctum*
- 8'. Inflorescências trisseriadas.
15. Ramos rômnicos ou quadrangulares em seção transversal, alados. Planta epiparásita sobre outras espécies de *Phoradendron*..... (9) *Phoradendron dipterum*
- 15'. Ramos elipsoides ou circulares em seção transversal, sem alas. Planta parásita sobre outros grupos de angiospermas.
16. Folhas com nervação pinada ..... (12) *Phoradendron hexastichum*
- 16'. Folhas com nervação palmada.
17. Folhas menores que 4 cm compr. .... (11) *Phoradendron habrostachyum*
- 17'. Folhas maiores que 4 cm compr.
18. Inflorescências laterais e terminais.
19. Ramos geralmente pendentes, catáfilos com margem esbranquiçada..... (6) *Phoradendron coriaceum*
- 19'. Ramos sempre eretos, catáfilos com a margem não esbranquiçada ..... (13) *Phoradendron holoxanthum*
- 18'. Inflorescências somente laterais.
20. Ramos eretos, folhas geralmente elípticas ou obovadas, menores que 5 cm compr. .... (17) *Phoradendron pellucidulum*
- 20'. Ramos pendentes, folhas geralmente lineares ou falcadas, maiores que 5 cm compr.
21. Plantas monoicas, escuras quando secas, folhas maiores que 2 cm larg. .... (18) *Phoradendron perrottetii*
- 21'. Plantas dioicas, verdes ou amareladas quando secas, folhas menores que 2 cm larg. .... (10) *Phoradendron ensifolium*

**1. *Phoradendron argentinum*** Urb., Bot. Jahrb. Syst. 23, Beibl. 57: 14. 1897. TIPO: ARGENTINA. CATAMARCA: Chacarita de los Padres, XI.1872, fr., *Hieronymus 419* (lectótipo, designado por Trelease (1916): B, destruído (= Trelease, 1916, Fig. 177a); lectótipo: F[imagem!], designado por Dettke *et al.* (2011) = F Neg 70633; isolectótipos: CORD!, GOET, K[imagem!]). Figs. 1a-f; 9

Ervas monoico-diclinas, ocorrendo de forma agrupada sobre o hospedeiro; folhas e ramos jovens recobertos por cera epicuticular esbranquiçada; ramificação percurrente; ramos eretos; coloração verde-escura até levemente amarelada, preta *in sicco*; sistema endofítico desenvolvido com vários ramos emergindo do sistema haustorial. Caules elipsoidais, rômnicos ou quadrangulares em seção transversal; 1–4 × 0,15–0,4 cm; ângulos bem demarcados (alas); os basais circulares após engrossamento secundário, atingindo até ca. 2 cm diâm., alas visíveis ou não. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado ca. 5 mm da base, ca. 2 mm compr., base tubular estreita e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas ou obovadas, base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo ou retuso, mucronado; 2–2,5 × 0,6–1 cm.; pecíolo ca. 2 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, inconspícuas na face abaxial. Espigas laterais; 0,5–2 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 2–4 segmentos férteis, bisseriados, 3 flores por bráctea fértil, 1 apical estaminada e duas pistiladas abaixo; ca. 1,1 mm diâm.; foveas rasas. Frutos globosos; ca. 5 mm diâm.; superfície apical verrucosa; brancos ou rosados; pétalas abertas eretas. Semente ca. 3 × 1,5 mm.

**Material selecionado examinado:** RIO GRANDE DO SUL: Bagé, Estância Mato do Recreio, Arroio Pirai, 21.III.2009, fl. e fr., *G.A. Dettke & L.F. Lima 181* (ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA. CORRIENTES: Concepción, Estancia Los Tres Rincones, 4.II.1963, fl., *E. Cano & J. Camara Hernández 813* (BAA). BOLÍVIA. CORDILLERA: Santa Cruz, Charagua, Finca Itaguazurenda, 16.IX.1982, fr., *A.L. Cabrera & M.M. Gutiérrez 33642* (SI). PARAGUAI. CHACO: Mayor Pedro Lagerenza, selva ribereña do rio Timane, 11.IV.1978, fl. e fr., *A. Shinini & E. Bordas 14912* (CTES). URUGUAI. RÍO NEGRO: Río Negro, Rincón de Pomia, II.1953, fr., *J. Chebatarrof* (MVM 15359, RB 82162).

*Phoradendron argentinum* ocorre na Argentina, Bolívia e Paraguai (Kuijt 2003), confirmada recentemente para o Uruguai e o Brasil (Dettke *et al.* 2011), onde foi encontrada somente

no extremo sul do Rio Grande do Sul, em áreas florestais ribeirinhas do Pampa. Até o momento, somente duas populações foram localizadas no Brasil, que juntas somam menos de 100 indivíduos, ambas parasitando *Ruprechtia laxiflora* Meisn. (Polygonaceae), em árvores que se destacam da vegetação adjacente por possuir grande porte. Apresenta ciclo reprodutivo longo, com flores e frutos de março a dezembro.

Entre as espécies sul-brasileiras, é reconhecida facilmente pelas folhas jovens glaucas, entrenós relativamente curtos e pela superfície verrucosa do ápice dos frutos (ver comentários adicionais em *P. mucronatum* e *P. quadrangulare*).

**2. *Phoradendron bathyoryctum*** Eichler in Martius, Fl. bras. 5(2): 123, Fig. 43-2. 1868. TIPO: BRASIL. PIAUÍ: “In prov. Piauhy,” VIII.1839, *Gardner 2626* (lectótipo, designado por Trelease (1916): W, destruído (= Trelease, 1916, Fig. 120a); lectótipo, designado por Kuijt (1994): P[imagem!]; isolectótipos: BM[imagem!], K[imagem!], ILL[imagem!], US[imagem!]).

Figs. 1g-k; 9

*Phoradendron paraguari* Kuijt, Candollea 49(1): 268, Fig. 1. 1994. TIPO: PARAGUAI. PARAGUARÍ: Paraguari, 27.VIII.1893, *Lindman 1941* (holótipo: K[imagem!]; isótipos: RB!, S!(2x)), *syn. nov.*

*Phoradendron lindemaniai* Kuijt, Syst. Bot. Monogr. 66: 272. 2003. TIPO: BRASIL. PARANÁ: Serra do Mar, forest on Atlantic slope above Bela Vista, on old road from Curitiba to Morretes, 600–800 m, 23.II.1967, *Lindeman & de Haas 4641* (holótipo: U[imagem!]), *syn. nov.*

*Phoradendron pachyneuron* Kuijt, Syst. Bot. Monogr. 66: 331. 2003. TIPO: BRASIL. PARANÁ: Morretes, Iacarehy, 17.III.1909, *Dusén 7863* (holótipo: S[imagem!]; isótipo: S[imagem!]), *syn. nov.*

Ervas monoico-diclinas, ocorrendo de forma agrupada ou esparsa sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, com dicotomias devido ao aborto do meristema apical ou formação de inflorescências; ramos eretos ou pendentes; coloração castanho-avermelhada, verde-escura até amarelada ou alaranjada, preta ou amarelada *in sicco*; poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares, elipsoidais ou rômnicos em seção transversal; 4–20 × 0,9 cm; os basais circulares, atingindo até ca. 5 cm diâm. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais

dos ramos laterais; um par localizado ca. 0,5 cm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre; eventualmente um segundo par localizado ca. 1 cm acima. Folhas carnosas; elípticas, ovadas, oblongas ou falciformes; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo, arredondado ou retuso; 4–20 × 2–8 cm; pecíolo 0,6–1 cm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3–5 nervuras primárias, inconspícuas na face abaxial e adaxial, normalmente só a central evidente na face abaxial. Espigas laterais e/ou terminais; 2–6 cm compr.; 1–2 pares de brácteas estéreis na base; 3–6 segmentos férteis, bisseriados, 5–15 flores por bráctea fértil, distribuição de flores estaminadas e pistiladas variável no segmento, quando presentes as estaminadas ocupam a 1ª até a 3ª posição apical; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas profundas. Frutos globosos; ca. 3 mm diâm.; superfície lisa; rosados, amarelos ou alaranjados; pétalas fechadas. Semente ca. 2 × 1,5 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Marmeleiro, PR-180, 24.XI.2011, G.A. Dettke et al. 1226 (ICN). RIO GRANDE DO SUL: Vicente Dutra, margens do rio Uruguai, 22.XI.2011, G.A. Dettke et al. 1223 (ICN). SANTA CATARINA: Guaraciaba, BR-163, 22.XI.2011, G.A. Dettke et al. 1218 (ICN).

*Phoradendron bathyoryctum* possui ampla distribuição na América do Sul (Kuijt 2003), sendo uma espécie relativamente comum nos domínios brasileiros extra-amazônicos, como Cerrado, Floresta Atlântica e Caatinga (Caires & Dettke 2010). Na Região Sul do Brasil ocorre abundantemente nos três estados, com o maior número de registros nas Florestas Estacionais, Ombrófila Densa e Ombrófila Mista. Ocorre principalmente nas bordas das matas, sendo menos frequente no dossel de matas fechadas, com grande variedade de hospedeiros no contexto regional, porém localmente tende a ter preferência por espécies de alguns gêneros, como *Anadenanthera* Speg. e *Piptadenia* Benth. (Fabaceae) na Floresta Estacional do oeste, *Guapira* Aubl. (Nyctaginaceae) e *Alchornea* Sw. (Euphorbiaceae) na Floresta Ombrófila Densa, e *Coussapoa* Aubl. (Urticaceae) e *Schinus* L. (Anacardiaceae) nas matas do Pampa. A floração, na maioria das vezes, ocorre de outubro a janeiro e a frutificação de dezembro a março.

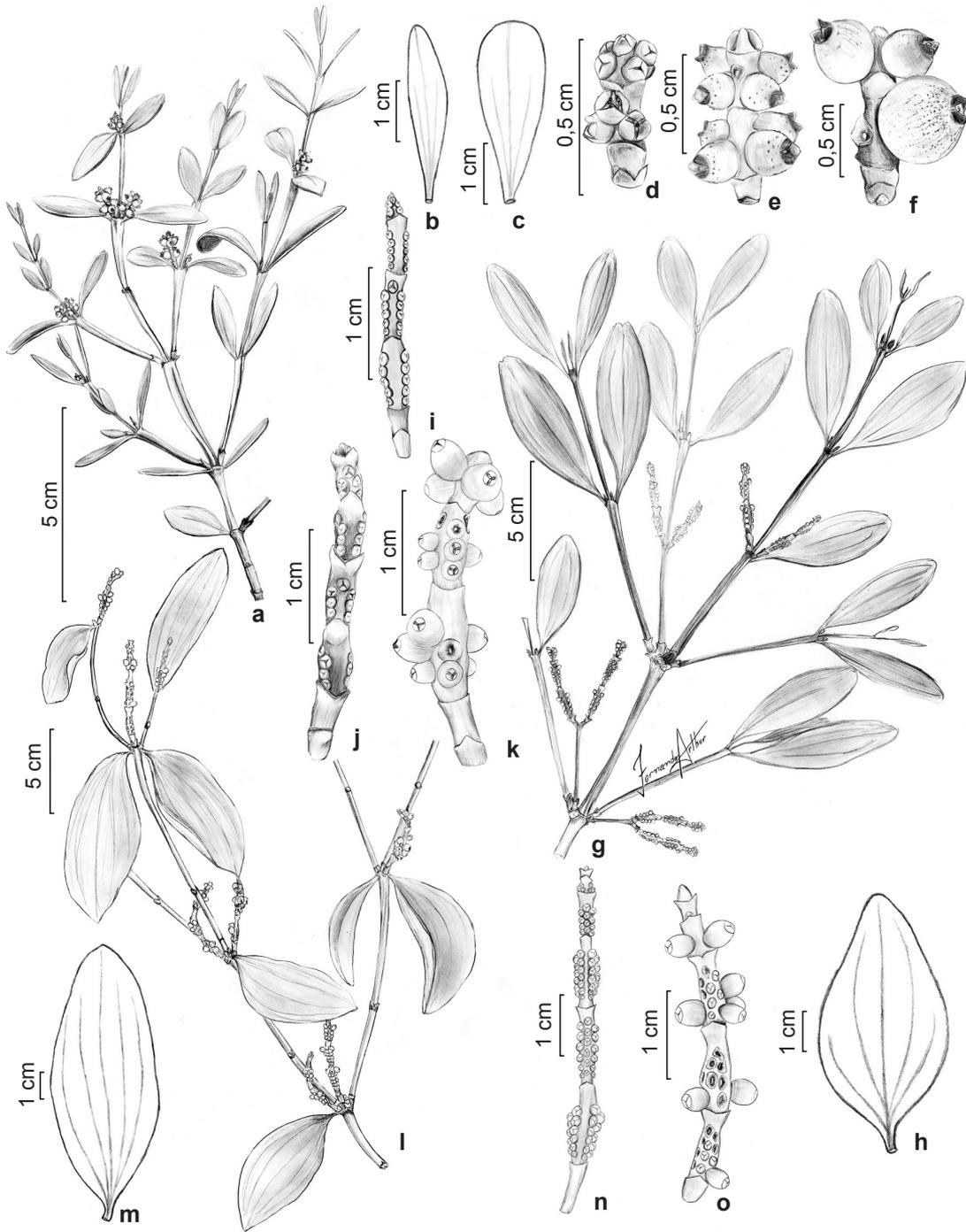
A espécie é facilmente reconhecida pelo aspecto da inflorescência, bisseriada e com fôveas bastante profundas, onde as flores ficam quase totalmente imersas. Os frutos, de menor dimensão que as demais espécies estudadas e com pétalas

fechadas, também auxiliam o reconhecimento da espécie (ver comentários adicionais em *P. coriaceum* e *P. perrottetii*). Kuijt (2003) apesar da dúvida quanto à presença e distribuição das flores estaminadas, corretamente (apesar das poucas evidências) admitiu a monoiccia em *P. bathyoryctum*. A coleta e as análises das inflorescências de diversas populações em campo mostraram que as flores estaminadas ocorrem na mesma inflorescência das pistiladas, sendo pouco numerosas e situam-se na porção apical do segmento fértil; a antese das flores estaminadas ocorre na inflorescência bem jovem e logo ocorre a abscisão das flores, o que justifica sua baixa representatividade em materiais de herbário.

A espécie apresenta grande variabilidade fenotípica, normalmente associada ao grau de exposição solar das plantas. Os indivíduos mais expostos tendem a ser mais robustos, de hábito ereto, com folhas de menores dimensões, crassas, elípticas e de coloração mais amarelada ou castanha; os indivíduos menos expostos são mais delicados, de hábito pendente, as folhas são maiores, menos crassas, normalmente falcadas e de coloração verde-escura ou castanho avermelhada. A alta variabilidade se traduz também no número grande de sinônimos propostos por Kuijt (2003). Neste estudo, propomos, adicionalmente, três nomes como sinônimos de *P. bathyoryctum*: *P. pachyneuron*, *P. paraguari* e *P. lindemanii*.

A análise dos caracteres diagnósticos do material tipo de *P. paraguari*, bem como dos espécimes associados a este nome por Kuijt (2003), mostraram-se insuficientes para sua distinção de *P. bathyoryctum*. Os ramos apicais rômnicos e achatados, as inflorescências terminais e o tamanho reduzido dos ramos e das folhas são comuns em populações com vegetação mais aberta do Paraguai, Argentina e Sul do Brasil. O isótipo citado para o Herbário R por Kuijt (2003) encontra-se atualmente transferido ao acervo do Herbário RB.

Kuijt (2003) descreveu *P. lindemanii* com base em material tipo coletado no Paraná, que na realidade corresponde a uma variação de *P. bathyoryctum* com folhas ovadas. A inflorescência neste material está muito jovem e não evidencia as fôveas características da espécie, porém as características vegetativas conferem com as de *P. bathyoryctum*, comum nesta região. O parátipo (Thomas et al. 4668 (UC (ex-LEA), NY!, INPA!) corresponde à um indivíduo pistilado de *Phoradendron coriaceum*, por isso os frutos maiores, ausência de cavidades



**Figura 1** – a-f. *Phoradendron argentinum* – a. hábito; b-c. folhas; d. inflorescência; e. frutos imaturos; f. frutos imaturos e maduros. g-k. *Phoradendron bathoryctum* – g. hábito; h. folha; i-j. inflorescências; k. frutos imaturos e maduros. l-o. *Phoradendron berterioanum* – l. hábito; m. folha; n. inflorescência; o. frutos maduros. (a,f Detke et al. 496 (ICN); b-e Detke & Lima 181 (ICN); g Rambo 47111 (PACA); h Detke 92 (ICN); i Sobral et al. 4340 (ICN); j Detke 283 (ICN); k Detke 188 (ICN); l, o Rambo 47105 (S); m Hatschbach 19209 (S), n Hatschbach 24091 (MBM)).

**Figure 1** – a-f. *Phoradendron argentinum* – a. habit; b-c. leaves; d. inflorescence; e. immature fruits; f. immature and mature fruits. g-k. *Phoradendron bathoryctum* – g. habit; h. leaf; i-j. inflorescence; k. immature and mature fruits. l-o. *Phoradendron berterioanum* – l. habit; m. leaf; n. inflorescence; o. mature fruits. (a,f Detke et al. 496 (ICN); b-e Detke & Lima 181 (ICN); g Rambo 47111 (PACA); h Detke 92 (ICN); i Sobral et al. 4340 (ICN); j Detke 283 (ICN); k Detke 188 (ICN); l, o Rambo 47105 (S); m Hatschbach 19209 (S), n Hatschbach 24091 (MBM)).

profundas, poucas flores por bráctea fértil e suposta dioicéia, usadas pelo autor para diferenciar a espécie de *P. bathyoryctum*.

*Phoradendron pachyneuron* é descrito baseado em um único espécime coletado no Paraná, bastante fragmentado. Kuijt (2003) utiliza características como a presença de catáfilos férteis, nós espessados e folhas coriáceas grandes (ca. 15 cm compr.) para diagnosticar a espécie. A análise do holótipo e do isótipo não confirmou a presença de catáfilos férteis e o fragmento ilustrado em Kuijt (2003, Fig. 208-c) não foi encontrado entre os fragmentos das exsicatas. A presença de nós espessados, devido à produção sucessiva de inflorescências, é comum em *P. bathyoryctum*, assim como todas as demais características descritas para *P. pachyneuron*. As inflorescências bisseriadas, com fôveas profundas, também conferem com *P. bathyoryctum*, além de ser uma espécie comumente encontrada na região de coleta de *P. pachyneuron*. Assim, propomos sua sinonimização em *P. bathyoryctum*.

**3. *Phoradendron berterianum* (DC.) Griseb.**, Fl. Brit. W. I. 313: 1864, [*berterianum*]. *Viscum berterianum* DC., Prodr. 4: 281. 1830. [*berterianum*] TIPO: REPÚBLICA DOMINICANA. Santo Domingo, *Bertero s.n.* (holótipo: G-DC[imagem!], = Trelease, 1916, Fig. 238b). Figs. 11-o; 9

Ervas monoico-diclinas; ocorrendo de forma esparsa sobre o hospedeiro; ramificação dicotômica, dicotomias devido ao aborto do meristema apical ou formação de inflorescências; ramos eretos; coloração verde-escura a amarelada *in sicco*. Caules circulares em seção transversal; 5–15 × 0,5 cm; os basais circulares, atingindo até ca. 1,5 cm diâm. Catáfilos presentes somente em todos os entrenós; um par localizado a ca. 0,5 cm da base, ca. 5 mm compr., livres; um segundo par localizado 3–8 cm acima. Folhas carnosas; elípticas, ovadas ou oblongas; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo, raro arredondado; 5–13 × 3–8 cm; pecíolo 0,5–1 cm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 5 nervuras primárias, pouco conspícuas. Espigas laterais e terminais; 6–12 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 4–8 segmentos férteis, trisseriados, 9–21 flores por bráctea fértil, flores estaminadas ocupam posição apical do segmento fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas de médias a profundas. Frutos globosos; ca. 3 mm diâm.; superfície lisa; brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 2 × 1,8 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Rio Branco do Sul, Ribeirinha, 1.I.1970, fr., *G. Hatschbach 24091* (MBM). RIO GRANDE DO SUL: Três Coroas, Parque das Laranjeiras, rio Paranhana, 30.VII.2014, fl. e fr., *S.A.L. Bordignon 3456* (ICN).

*Phoradendron berterianum* ocorre de forma comum na América Central e norte da América do Sul, com poucos registros no Peru, Bolívia e Brasil (Kuijt 2003). Na Região Sul do Brasil foram encontradas poucas populações, sendo uma no Paraná e dois locais no Rio Grande do Sul, os quais representam os registros mais austrais da espécie. No Paraná o registro desta espécie é em ambiente florestal bastante antropizado, onde a espécie provavelmente é rara ou localmente extinta, pois não é recoletada há mais de 40 anos, mesmo após vários esforços de coleta na região. Recentemente foi recoletada para o Rio Grande do Sul, em área de margem e encosta de rio, onde estima-se que a população encontrada possua menos de 50 indivíduos (*S.A.L. Bordignon*, comunicação pessoal). É registrada sobre Myrtaceae e *Trichilia clausenii* C. DC. (Meliaceae), além da espécie exótica *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach (Rosaceae). Floresce e frutifica de maio a janeiro.

A espécie é reconhecida facilmente pelo hábito ereto e ramificação dicotômica, caules circulares, inflorescências trisseriadas longas, laterais e terminais, e grandes folhas com nervação palmada.

**4. *Phoradendron burkartii* Rizzini & Ulib.**, Darwiniana 27: 499, Fig. 1. 1986. TIPO: ARGENTINA. ENTRE RÍOS: Federación, Rincón del Mocoeta y del Uruguay, 16.IV.1960, *Burkart & Gamero 21702* (holótipo: SI 2184!; isótipos: SI!(4x)). Figs. 2a-e; 9

Ervas monoico-diclinas, ocorrendo de forma agrupada sobre o hospedeiro; ramificação dicotômica, dicotomias devido ao aborto do meristema apical ou formação de inflorescências, raro percurrentes; ramos eretos; coloração castanha avermelhada, verde-escura até amarelada; preta, verde clara ou amarelada *in sicco*; poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal; 3–8 × 0,5 cm; os basais circulares, atingindo até ca. 3 cm diâm. Catáfilos presentes em todos os entrenós; nos ramos laterais proximais 2–3 pares, um par localizado a ca. 5 mm da base, ca. 4 mm compr., base tubular e ápice livre, eventualmente um segundo par localizado

ca. 1–2 cm acima; nos ramos principais está presente um par ca. 1 cm da base. Folhas carnosas; margem crenada; obovada, raro elíptica; base aguda, decurrente; ápice agudo, convexo; 2,5–3,5 × 1,2–2 cm; pecíolo ca. 3 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, conspícuas somente na face abaxial. Espigas laterais e terminais; 2–6 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3–5 segmentos férteis, bisseriados, 3 flores localizadas na porção distal do segmento fértil, 1 apical estaminada e duas pistiladas abaixo; ca. 1,1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 6 mm diâm.; superfície lisa, rosados ou alaranjados quando imaturos, brancos quando maduros; pétalas abertas eretas. Sementes ca. 5 × 3 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Coronel Vivida, PR-562, 27.XI.2011, fr. e fr., *G.A. Dettke et al. 1246* (ICN); RIO GRANDE DO SUL: São Jerônimo, 5.VI.1975, fl. e fr., *K. Hagelund 9119* (C, CTES, HAS, ICN, MBM). SANTA CATARINA: Iporã do Oeste, BR-163, 22.XI.2011, fr. e fr., *G.A. Dettke et al. 1248* (ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA. CORRIENTES: San Tomé, establecimiento Las Marias, Ruta 14, 7 km S de Gdor. Virasoro, 1.XII.1970, fr., *A. Krapovickas et al. 16871* (CTES). Ituzaingó, Isla Apipé Grande, Puerto San Antonio, 9.XII.1973, fr., *A. Krapovickas et al. 24017* (CTES). URUGUAI. ARTIGAS: Bella Unión, costa del Río Uruguay, III.1940, *Montoro* (MVFA). RIVERA: Tranqueras, Ruta 30, km 111, Bajada de Pena, 12.XII.1997, fr., *E. Marchesi & I. Grela* (MVFA 27102).

*Phoradendron burkartii* ocorre na Argentina, Brasil e Uruguai. Kuijt (2003) citou a espécie para o Paraguai, porém o material citado pelo autor não foi visto e não é confirmada a ocorrência desta espécie naquele país. A espécie é aqui citada pela primeira vez para o Uruguai. No Brasil ocorre somente na Região Sul, em Floresta Estacional e Ombrófila Mista, sendo coletada e citada pela primeira vez para o estado de Santa Catarina.

Kuijt (2003) citou alguns materiais para os estados brasileiros da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais, porém ao analisar-se tais materiais verificamos que o espécime *Hatschbach et al. 68431* (MBM, Bahia), corresponde à *Phoradendron obtusissimum*, *Hatschbach & Silva 50777b* (MBM, Espírito Santo), corresponde à *P. nigricans* e os demais materiais não foram encontrados nos herbários consultados para confirmação. *Phoradendron burkartii* foi encontrada, na maioria das coletas, sobre *Luehea divaricata* Mart. (Malvaceae). Floresce a partir de julho e frutifica de novembro a dezembro.

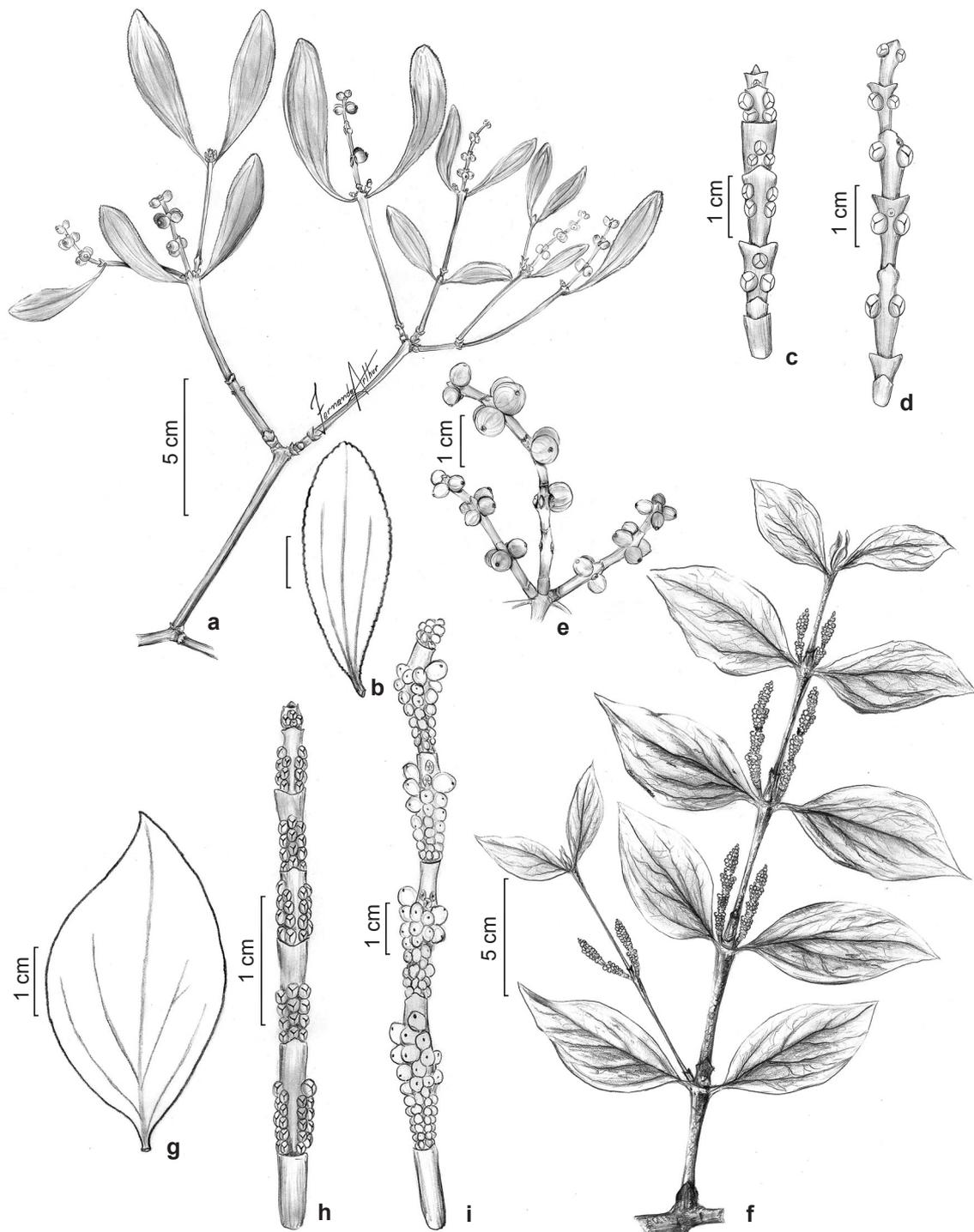
A ramificação dicotômica, as folhas obovadas e crenadas, a presença de espigas terminais e flores e frutos situados na porção distal do segmento fértil são importantes para o reconhecimento da espécie na Região Sul do Brasil.

Kuijt (2003) considerou *P. burkartii* sinônimo de *P. reductum*. No entanto, consideramos *P. reductum* sinônimo de *P. obtusissimum* (ver comentários adicionais em *P. obtusissimum*) e distinto da espécie descrita por Rizzini & Ulibarri (1986). *Phoradendron burkartii* possui morfologia distinta, com ramificação dicotômica, flores posicionadas na porção distal dos segmentos férteis e frutos globosos, sendo, portanto, aqui restabelecida.

**5. *Phoradendron chrysocladon*** A. Gray, U.S. Explor. Exped. [Bot., Phanerogam.] 15(1): 743. 1854. TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: próximo Rio de Janeiro, 1838-42, *Wilkes Exped. s.n.* (holótipo: US[imagem!]; isótipos: F, GH[imagem!], P). Figs. 2f-i; 9

Ervas monoico-diclinas, ocorrendo de forma esparsa sobre o hospedeiro; ramificação percurrente; ramos eretos ou pendentes; coloração verde-escura até amarelada, amarelada *in sicco*; um ramo emergindo do sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal, levemente achatados nos nós; 4–8 × 0,7 cm; os basais circulares, atingindo até ca. 2 cm diâm. Catáfilos presentes em todos os entrenós; um par localizado 0,5–15,5 cm da base, ca. 3 mm compr., livres; eventualmente 1–2 pares a mais nos ramos laterais proximais. Folhas carnosas; elípticas, ou ovadas, levemente assimétricas; base aguda ou obtusa, decurrente; ápice agudo, convexo ou acuminado; 5–9 × 2–4 cm; pecíolo 0,8–1 cm compr.; nervação palmada actinódroma basal ou suprabasal, 3 nervuras primárias, normalmente só a central evidente. Espigas laterais; 3–6 cm compr.; 1–3 pares de brácteas estéreis na base; 3–6 segmentos férteis, trisseriados, 10–30 flores por bráctea fértil, distribuição de flores estaminadas e pistiladas variável no segmento, quando presentes as estaminadas ocupam a 1ª a 3ª posição apical; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas pouco profundas. Frutos globosos; ca. 3 mm diâm.; superfície lisa; amarelos; pétalas fechadas. Sementes ca. 2 × 1,5 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Guaraqueçaba, APA Estadual de Guaraqueçaba, 15.X.2009, fl. e fr., *G.A. Dettke 208* (ICN). SANTA CATARINA: Blumenau, Parque Nacional da Serra do Itajaí, Morro do Spitzkopf, 16.II.2010, fl., fr., *T.J. Cadornin et al. 1337* (FURB, ICN).



**Figura 2** – a-e. *Phoradendron burkartii* – a. hábito; b. folha; c. inflorescência com flores; d. frutos imaturos; e. frutos imaturos e maduros. f-i. *Phoradendron chrysocladon* – f. hábito; g. folha; h. inflorescência; i. frutos imaturos e maduros. (a Dettke et al. 1229 (ICN); b Hagelund 9119 (MBM); c Mattos 17261 (HAS); d Hagelund 13299 (ICN); e Dettke et al. 1228 (ICN); f-h Dettke 208 (ICN); i Cadorn et al. 1337 (ICN)).

**Figure 2** – a-e. *Phoradendron burkartii* – a. habit; b. leaf; c. inflorescence with flowers; d. immature fruits; e. immature and mature fruits. f-i. *Phoradendron chrysocladon* – f. habit; g. leaf; h. inflorescence; i. immature and mature fruits. (a Dettke et al. 1229 (ICN); b Hagelund 9119 (MBM); c Mattos 17261 (HAS); d Hagelund 13299 (ICN); e Dettke et al. 1228 (ICN); f-h Dettke 208 (ICN); i Cadorn et al. 1337 (ICN)).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS: Conceição do Mato Dentro, Rio Santo Antônio, 23.XI.1997, fr., *G. Hatschbach et al.* 67437 (FLOR). Diamantina, Barão do Guaçuí, 24.X.1999, fr., *G. Hatschbach et al.* 69682 (UPCB). SÃO PAULO: Pariquera-Açu, 31.III.1996, fr., *N.M. Ivanauskas* 758 (ESA, ICN).

*Phoradendron chysocladon* possui ampla distribuição na América Central e América do Sul, com padrão anfi-amazônico (Kuijt 2003). No Brasil, ocorre nos domínios da Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Caires & Dettke 2010). Na Região Sul do Brasil está restrita a poucas populações em Floresta Ombrófila Densa do Paraná e de Santa Catarina, onde atinge o limite austral, sendo registrada pela primeira vez neste último estado. A espécie é comum sobre Lauraceae, Malpighiaceae e Anacardiaceae. A floração e frutificação ocorrem entre setembro e março.

Esta espécie diferencia-se facilmente das demais ocorrentes na região Sul do Brasil pela ramificação percurrente e catáfilos presentes em todos os entrenós, folhas normalmente assimétricas e com nervação palmada, coloração amarelada e inflorescências trisseriadas com muitas flores/frutos (ver comentários adicionais em *P. piperoides*).

**6. *Phoradendron coriaceum*** Mart. ex Eichler in Martius, Fl. bras. 5(2): 121. 1868. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: “in campis Taboleiro prov. Minarum, Alto dos Boys,” *Martius s.n.* (lectótipo, designado por Trelease (1916): M[imagem!], = Trelease, 1916, Fig. 107a). Figs. 3a-e; 9

Ervas dioicas, ocorrendo de forma esparsa sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, raro dicotômica; ramos eretos ou pendentes; coloração verde-escura até amarelada, preta *in sicco*; um a poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal, eventualmente com nós achatados; 4–15 × 0,5 cm; ramos basais circulares, atingindo até ca. 3 cm diâm. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado ca. 1 cm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre; eventualmente um segundo par localizado ca. 2 cm acima; margens dos catáfilos esbranquiçadas. Folhas carnosas; elípticas, obovadas, oblongas ou falciformes; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo ou arredondado; 5–9 × 3–4 cm; pecíolo 0,7–1 cm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3–5 nervuras primárias, inconspícuas na face abaxial e adaxial, normalmente só a central evidente

na face abaxial. Espigas laterais e/ou terminais; 1,5–4 cm compr.; 1–4 pares de brácteas estéreis na base; 3–4 segmentos férteis; inflorescências estaminadas trisseriadas, 15–23 flores por bráctea fértil; inflorescências pistiladas bi ou trisseriadas, 3–10 flores por bráctea fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas médias. Frutos globosos; 4–5 mm diâm.; superfície lisa; brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Nova Prata do Iguacu, próximo ao rio Iguacu, 24.XI.2011, *G.A. Dettke et al.* 1215 (ICN). RIO GRANDE DO SUL: Morrinhos do Sul, Perdida, 21.I.2010, fl.e fr., *G.A. Dettke* 251 (ICN). SANTA CATARINA: Nova Veneza, 19.I.2010, fr., *G.A. Dettke* 246 (ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA. MISSIONES: Guarani, Predio Guarani, 30.VI.2003, fr., *S.G. Tressens et al.* 6844 (CTES). PARAGUAI. ALTO PARANA: Presidente Franco, Puerto Bertoni, IV.1903, fr., *M.S. Bertoni* 4687 (SCP).

*Phoradendron coriaceum* ocorre na Argentina, Brasil e Paraguai, sendo relatada pela primeira vez para este último país. Na Região Sul do Brasil, ocorre nos três estados, sendo citação inédita para Santa Catarina. Ocorre em Florestas Estacionais, Ombrófila Mista e Ombrófila Densa, associada às baixas altitudes nestas formações vegetacionais. É encontrada parasitando espécies arbóreas de Rutaceae, Euphorbiaceae, Boraginaceae e frequentemente sobre Fabaceae (em especial *Machaerium* Pers. e *Anadenanthera* Spig.). Floresce e frutifica ao longo de todo o ano, com fases mais acentuadas entre fevereiro e setembro.

A espécie é reconhecida pela dioicia, ramos circulares percurrentes (muito raro dicotômicos), folhas carnosas e rígidas e margem dos catáfilos esbranquiçada. Pode ser confundida com *P. bathoryctum*, da qual se distingue pelas folhas normalmente menores, margem dos catáfilos esbranquiçada, inflorescências pistiladas com segmento fértil completo na frutificação (em *P. bathoryctum* as flores do ápice, estaminadas, são deiscentes e deixam os segmentos incompletos na frutificação), inflorescências normalmente trisseriadas, frutos maiores e brancos.

Kuijt (2003) tratou os exemplares *Hatschbach* 12570 (MBM) e *Reitz & Klein* 1885 (MBM) como *P. interruptum* (aqui tratada como sinônimo de *P. ensifolium*). Ambos os materiais possuem folhas falcadas e inflorescências pistiladas semelhantes, porém a coloração preta (*in sicco*) e as bordas esbranquiçadas dos catáfilos são características de *P. coriaceum*.

**7. *Phoradendron craspedophyllum*** Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 124, Fig. 37-3. 1868. TIPO: BRASIL. SÃO PAULO: *Sellow 155* (lectótipo: B, designado por Trelease (1916): B (destruído = Trelease, 1916, Fig. 124a); lectótipo, designado por Kuijt (1994): P[imagem!]; isolectótipo: BR[imagem!]). Figs. 3f-j; 9

Ervas monoico-diclinas, ocorrendo de forma esparsa sobre o hospedeiro; ramificação dicotômica; ramos eretos; coloração verde-clara até levemente amarelada ou avermelhada, avermelhada ou castanha *in sicco*; um ramo emergindo do sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal, ou levemente elipsoides próximo aos nós; 2–5 × 0,5 cm; os basais circulares atingindo até ca. 1,5 cm diâm. Catáfilos presentes em todos os entrenós; dois pares, um par localizado ca. 0,5 cm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre; o segundo par localizado na região mediana do entrenó, livre, caduco, fértil. Folhas carnosas; elípticas ou obovadas; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo ou retuso, mucronado; 2–5 × 1–3 cm; pecíolo ca. 0,5 cm compr.; nervação palmada actinódroma suprabasal, 5 nervuras primárias, somente a central conspicua na face abaxial. Espigas laterais e terminais; 2–4 cm compr.; 1–3 pares de brácteas estéreis na base; 4–5 segmentos férteis, bisseriados, 3 flores por bráctea fértil, 1 apical estaminada e duas pistiladas abaixo; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 5 mm diâm.; superfície lisa; avermelhados ou rosados; pétalas fechadas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 24.IV.2000, fl., *L. Linsingen 169* (MBM). RIO GRANDE DO SUL: Guaíba, Fazenda São Maximiano, 18.XI.2008, fr., *G.A. Dettke 137* (ICN). SANTA CATARINA: Taió, Fazenda Tarumã, 24.II.2010, fl. e fr., *J.L. Schmitt et al. 1553* (FURB, ICN).

*Phoradendron craspedophyllum* é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados de São Paulo (Kuijt 2003), Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É encontrada no Cerrado, na Floresta Atlântica e no Pampa, neste último em ambientes de vegetação baixa de encosta de morros e bordas de florestas ribeirinhas. Observada frequentemente sobre espécies de Myrtaceae (*Calypttranthes* Sw., *Eugenia* L., *Myrcia* DC.) e Euphorbiaceae (*Sebastiania* Spreng.), forma populações locais pequenas e sobre os ramos mais finos dos hospedeiros. Floresce e frutifica ao longo de todo o ano, com maior intensidade de maio a dezembro.

A ramificação dicotômica, os ramos circulares, a presença de catáfilos férteis, as inflorescências terminais e frutos lisos com pétalas fechadas distinguem a espécie das demais na Região Sul do Brasil. Pode ser confundida com *Phoradendron mucronatum*, pelo formato e tamanho das folhas, mas este se diferencia de *P. craspedophyllum* por apresentar ramificação percurrente, ramos angulosos, catáfilos estéreis, inflorescências somente laterais e frutos verrucosos com pétalas abertas eretas. Devido ao baixo número de espécimes analisados, Kuijt (2003) ficou incerto quanto à ramificação dicotômica e presença de catáfilos férteis caducos, que foram confirmados neste trabalho após a coleta e análise de mais espécimes. O autor também descreveu frutos de forma ovada e em tamanho menor aos observados nesta revisão, provavelmente por se tratar de frutos imaturos; os frutos maduros são globosos e atingem quase o dobro do tamanho por ele relatado.

**8. *Phoradendron crassifolium*** (Pohl ex DC.) Eichler in Martius, Fl. bras. 5(2): 125, Fig. 40. 1868. *Viscum crassifolium* Pohl ex DC., Prodr. 4: 280. 1830. TIPO: BRASIL. GOIÁS: “Serra d’Ourada,” 1839, *Pohl 457* (holótipo: G-DC[imagem!] = Trelease, 1916, Fig. 213a). Figs. 3k-p; 9

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma esparsa ou agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, eventualmente dicotômicas devido ao aborto do meristema apical; ramos eretos ou pendentes; coloração verde-escura até levemente amarelada, amarelada *in sicco*; um ramo emergindo do sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal; 5–15 × 0,7 cm; os basais circulares atingindo até ca. 3 cm diâm. Catáfilos em todos os entrenós; 4–7 pares, um par localizado ca. 3 mm da base, ca. 2 mm compr., livres; um segundo par localizado a 0,5–1 cm do primeiro e os demais 2–5 espaçados igualmente no entrenó, caducos, férteis. Folhas carnosas; elípticas, obovadas, ovadas ou oblongas; base aguda ou obtusa, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo, arredondado ou acuminado; 5–15 × 2,5–8 cm; pecíolo ca. 1 cm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 5 nervuras primárias, conspicuas nas faces adaxial e abaxial. Espigas laterais; 2–3 cm compr.; 1–8 pares de brácteas estéreis na base; 5–7 segmentos férteis, bisseriados, 3–7 flores por bráctea fértil, 1 apical estaminada e as demais pistiladas abaixo; flores ca. 1 mm diâm., fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 3 mm diâm.; superfície lisa; avermelhados,



**Figura 3** – a-e. *Phoradendron coriaceum* – a. hábito; b. folha; c. inflorescência estaminada; d. inflorescência pistilada; e. frutos imaturos e maduros. f-j. *Phoradendron craspedophyllum* – f. hábito; g. folha; h. inflorescência; i. frutos imaturos; j. frutos maduros. k-p. *Phoradendron crassifolium* – k. hábito; l-m. folhas; n. inflorescência; o-p. frutos maduros. (a,e Dettké 251 (ICN); b Dettké 269 (ICN); c Bordignon (ICN); d Dettké 246 (ICN); f Sobral et al. 3725 (ICN); g Waechter 1535 (ICN); h Hagelund 13138A (HAS); i Dettké 137 (ICN); j Rambo 63524 (S); k, n-p Dettké 517 (ICN); l Waechter 1534 (ICN); m Hagelund 14264 (ICN)).

**Figure 3** – a-e. *Phoradendron coriaceum* – a. habit; b. leaf; c. male inflorescence; d. female inflorescence; e. immature and mature fruits. f-j. *Phoradendron craspedophyllum* – f. habit; g. leaf; h. inflorescence; i. immature fruits; j. mature fruits. k-p. *Phoradendron crassifolium* – k. habit; l-m. leaves; n. inflorescence; o-p. mature fruits. (a,e Dettké 251 (ICN); b Dettké 269 (ICN); c Bordignon (ICN); d Dettké 246 (ICN); f Sobral et al. 3725 (ICN); g Waechter 1535 (ICN); h Hagelund 13138A (HAS); i Dettké 137 (ICN); j Rambo 63524 (S); k, n-p Dettké 517 (ICN); l Waechter 1534 (ICN); m Hagelund 14264 (ICN)).

amarelados ou brancos; pétalas abertas. Sementes ca.  $2,5 \times 1,5$  mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Tibagi, Parque Estadual do Guartelá, 5.II.2011, fl. e fr., G.A. Dettke 517 (ICN). RIO GRANDE DO SUL: Três Cachoeiras, Lageadinho, 16.I.1980, fr., J.L. Waechter 1534 (CTES, ICN, PEL). SANTA CATARINA: Santo Amaro da Imperatriz, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Morro da Queimada, 2.XI.2009, fr., T.J. Cadorin 360 (FURB, RB).

*Phoradendron crassifolium* apresenta ampla distribuição, sendo uma das ervas-de-passarinho mais comuns, ocorrendo em todos os países da América Central e América do Sul, exceto Argentina, Chile e Uruguai (Kuijt 2003). Na Região Sul do Brasil é registrada para os três estados, em áreas de Floresta Ombrófila Densa e Cerrado e poucas áreas de Floresta Ombrófila Mista no interior do Paraná. Ocorre sobre uma grande variedade de hospedeiros, não sendo observada nenhuma preferência na área de estudo. Floresce e frutifica ao longo de todo ano, com fenofases mais acentuadas entre outubro e março.

A espécie é reconhecida facilmente pelas folhas com nervação palmada, com as cinco nervuras bem evidentes, ramificação percurrente, presença de catáfilos férteis e caducos nos entrenós e inflorescências bisseriadas (ver comentários adicionais em *P. inaequidentatum*).

**9. *Phoradendron dipterum*** Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 109. 1868. TIPO: BRASIL. CEARÁ: Gardner 1672 (lectótipo designado por Trelease (1916): W (destruído = Trelease, 1916: Fig. 89); lectótipo designado por Kuijt (1994); P[imagem!]; isolectótipos: BM, GH, K[imagem!] (2x)).

Figs. 4a-d; 9

Ervas epiparasitas monoico-diclinas; ocorrem de forma esparsa ou pouco agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente; ramos eretos ou pendentes; coloração castanha avermelhada, verde-escura até amarelada *in vivo*; 1–8 ramos emergindo do sistema haustorial. Caules quadrangulares ou rômnicos em seção transversal;  $3-10 \times 0,8$  cm; 2 ou 4 ângulos bem demarcados (alas); os basais circulares após engrossamento secundário, atingindo até ca. 4 cm diâm., alas visíveis ou não. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado ca. 5 mm da base, ca. 5 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas, obovadas, ovadas, oblongas ou falcadas; base aguda ou obtusa, decurrente

ou cuneada; ápice agudo ou obtuso, convexo ou arredondado;  $4-15 \times 2-7$  cm; pecíolo ca. 7 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3–5 nervuras primárias, inconspícuas na face abaxial e adaxial, normalmente só a central evidente nas faces adaxial e abaxial. Espigas laterais; 4–10 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3–7 segmentos férteis, trisseriados, 10–25 flores por bráctea fértil, distribuição de flores estaminadas e pistiladas variável no segmento fértil, as estaminadas ocupam a 1ª a 5ª posição apical; flores 1–1,3 mm diâm.; eventualmente as flores pistiladas basais no segmento apresentam duas pétalas; fôveas pouco profundas. Frutos globosos; 3–4 mm diâm.; superfície lisa; branco ou rosados; pétalas abertas eretas. Sementes ca.  $3 \times 2$  mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Mamborê, Distrito Lageado, Sítio Gaúcho, 28.VII.2005, fr., G.A. Dettke 13 (HUEM, R). RIO GRANDE DO SUL: Caçapava do Sul, BR-290, trevo de acesso à BR-153, 20.III.2009, fl., G.A. Dettke & L.F. Lima 169 (ICN). SANTA CATARINA: São Domingos, 27.XI.2011, G.A. Dettke et al. 1244 (ICN).

*Phoradendron dipterum* ocorre em todos os países da América Central e América do Sul, exceto Chile e Uruguai, sendo a espécie epiparasita mais comum do gênero (Kuijt 2003). Ocorre nos três estados da Região Sul do Brasil (Caires & Dettke 2010). O maior número de registros está na Floresta Estacional e Floresta Ombrófila Mista, mas a espécie ocorre também na Floresta Ombrófila Densa e formações florestais do Pampa. Apesar de ser uma espécie comum, é pouco representada nos herbários por não ser discriminada de seu hospedeiro no momento da coleta; vários registros da espécie são oriundos de duplicatas ou de coletas conjuntas. Este estudo aumentou em mais de 60% a representatividade da espécie na coleção regional, mas, apesar disso em algumas regiões, especialmente o leste de Santa Catarina, certamente carece de um maior esforço de coleta. É encontrada parasitando somente espécies de *Phoradendron*, sem apresentar preferência por nenhuma delas. Floresce e frutifica ao longo de todo o ano, com estas fenofases mais acentuadas entre dezembro e julho.

O hábito epiparasita, os ramos 2 ou 4-alados e as espigas trisseriadas longas distinguem *P. dipterum* das demais espécies sul-brasileiras (ver comentários adicionais em *P. perrottetii*). A plasticidade no formato e no tamanho das folhas é grande nesta espécie e parece estar relacionada com a variação na exposição solar e no tipo de vegetação.

Kuijt (2003) ficou incerto quanto à distribuição de flores em *P. dipterum* e descreveu também inflorescências estaminadas. Todo o material analisado na região Sul, nos demais estados brasileiros, bem como da Argentina e Paraguai, mostram plantas monoico-diclinas, sendo as flores estaminadas presentes no ápice do segmento fértil, assim como também constatado por Caires & Proença (2005).

**10. *Phoradendron ensifolium*** (Pohl ex DC.) Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 114, Fig. 35-2. 1868. *Viscum ensifolium* Pohl ex DC., Prodr. 4: 281. 1830. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: Barbacena, *Pohl 106* (holótipo: G-DC[imagem!]) = Trelease, 1916: Fig. 182a). Figs. 4e-k; 9

*Phoradendron interruptum* (DC.) B.D. Jacks., Ind. Kew. 2: 502. 1895. *Viscum interruptum* DC., Prodr. 4: 282. 1830. *Phoradendron lanceolato-ellipticum* Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 114, pl. 35, Fig. 1. 1868, *nom. superfl.* TIPO: BRASIL. GOIÁS: Padre Luiz Faria, *Pohl s.n.* (holótipo: G-DC = Trelease, 1916: Fig. 89a); isótipos [numerados *Pohl 273*]: W (destruído = Trelease, 1916: Fig. 89b); M[imagem!]; ILL[imagem!]), *syn. nov.*

*Phoradendron falcifrons* (Hook. & Arn.) Eichler, Fl. bras. 5(2): 134m. 1868. *Viscum falcifrons* Hook. & Arn., Bot. Misc. 3: 356. 1833. TIPO: URUGUAI. On laurels, *Tweedie s.n.* (holótipo: K[imagem!]) = Trelease, 1916: Fig. 85; isótipo: E[imagem!]), *syn. nov.*

*Phoradendron linearifolium* Eichler in Martius, Fl. bras. 5(2): 115, Fig. 36. 1868. TIPO: BRASIL. RIO DE JANEIRO: proximidades do Rio de Janeiro, *Riedel s.n.* (lectótipo designado por Trelease (1916): G, = Trelease, 1916, Fig. 181a; isolectótipos: K[imagem!], P, US[imagem!]), *syn. nov.*

Ervas dioicas, raramente monoico-diclinas; ocorrem de forma esparsa ou agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, eventualmente dicotômicas devido ao aborto do meristema apical; ramos pendentes; coloração verde-escura até amarelada, verde ou amarelada *in sicco*; um a poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares ou elipsoides em seção transversal, levemente achatados nos nós; 3–10 × 0,5 cm; os basais circulares atingindo até 4 cm diâm. Catáfilos somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; 2–5 pares, um par localizado ca. 5 mm da base, ca. 2 mm compr., base

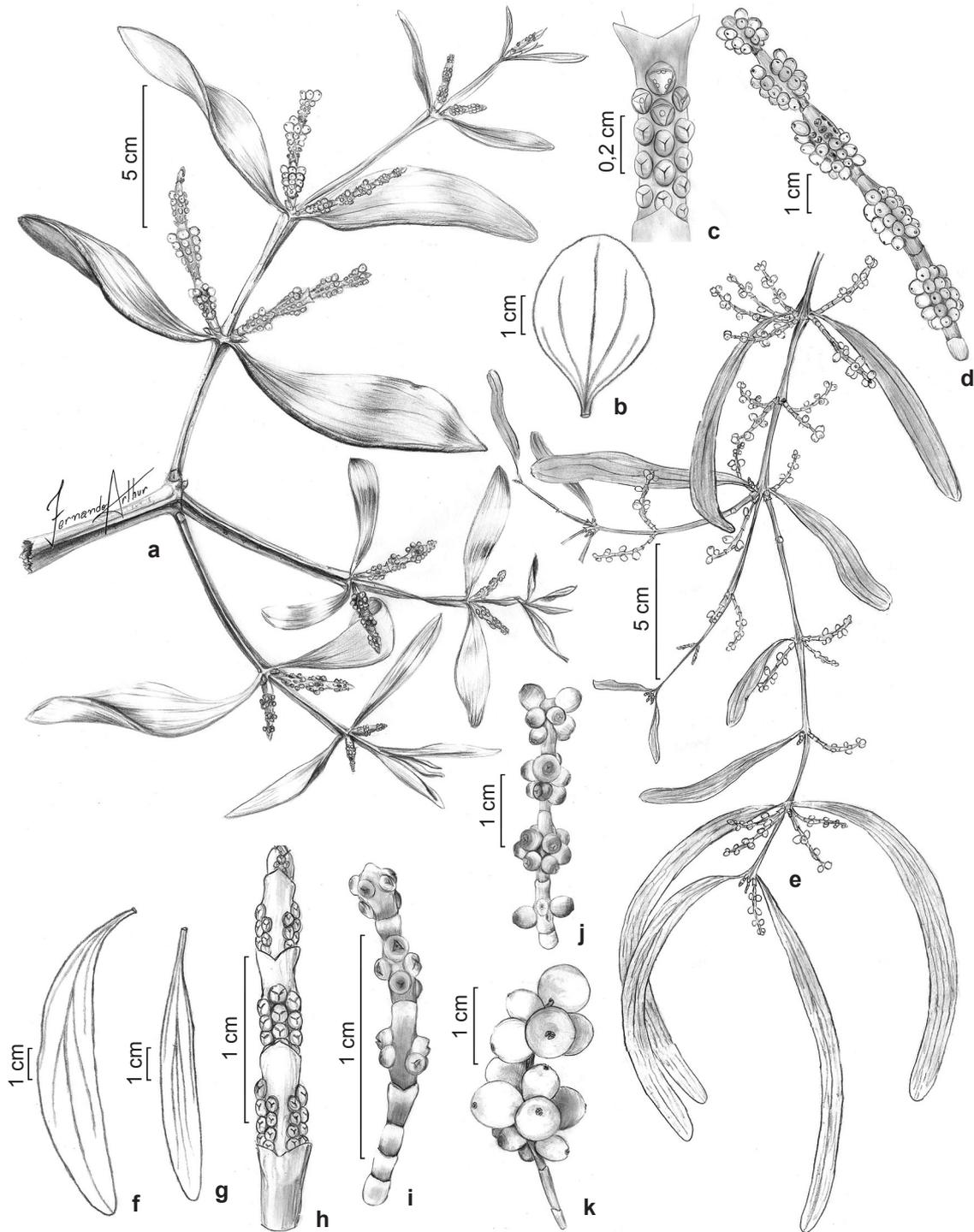
tubular e ápice livre; um segundo par localizado ca. 1 cm do primeiro e os demais espaçados no entrenó, eventualmente podem ser caducos. Folhas carnosas; elípticas, obovadas, oblongas, lineares ou falcadas; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, arredondado; 5–22 × 1–2 cm; pecíolo ca. 1 cm compr.; nervação palmada actinódroma suprabasal, 3–5 nervuras primárias, normalmente somente a central conspícua na face abaxial. Espigas laterais; 2–6 cm compr.; 1–6 pares de brácteas estéreis na base; 3–5 segmentos férteis, trisseriados; inflorescências estaminadas com 6–18 flores por bráctea fértil; inflorescências pistiladas com 4–10 flores por bráctea fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas pouco profundas. Frutos globosos; ca. 5 mm diâm.; superfície lisa, rosados ou brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Francisco Beltrão, PR-182, 23.XI.2011, *G.A. Dettke et al. 1217* (ICN). RIO GRANDE DO SUL: Amaral Ferrador, 11.I.2010, fl., estaminado, *G.A. Dettke 300* (ICN). SANTA CATARINA: São Domingos, 27.XI.2011, *G.A. Dettke et al. 1243* (ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA. CORRIENTES: San Martín, Colonia C. Pellegrini, 22.II.1976, fl. e fr., *A. Krapovickas et al. 29523* (CTES). BOLÍVIA. ARCE: Tarija, 5,5 km N de Emborozú, 9.X.1983, fr., *J.C. Solomon 11122* (CTES). PARAGUAI. GUAIRA: Melgarejo, Cordillera de Ybytyruzú, 9.IX.1989, fr., *E. Zardini & C. Velásquez 13933* (FCQ). URUGUAI. RIVERA: Subida de Pena, Ruta 30, Arroyo Rubio Chico, 14.V.1985, fl., *F. Berrutti 17758* (MVFA).

*Phoradendron ensifolium* ocorre na Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai (Kuijt 2003). No Brasil é encontrada em todas as regiões, com distribuição mais expressiva em ambientes de Cerrado e Floresta Atlântica (Caires & Dettke 2010). Na Região Sul do Brasil, é mais frequente em Floresta Estacional, Floresta Ombrófila Mista e áreas florestais do Pampa; ocorre em menor frequência em Cerrado e Floresta Ombrófila Densa. Encontrada sobre uma grande variedade de hospedeiros, porém é notável a frequência com que aparece parasitando espécies de Lauraceae (*Nectandra* Rol. ex Rottb. e *Ocotea* Aubl.). Floresce e frutifica ao longo de todo o ano, com fases mais acentuadas de dezembro a maio.

É reconhecida facilmente pelos ramos longos e pendentes, folhas geralmente lineares e falcadas com ápice arredondado, inflorescências trisseriadas com várias brácteas estéreis na base, frutos grandes, brancos ou rosados, com pétalas fechadas (ver comentários adicionais em *P. holoxanthum* e *P.*



**Figura 4** – a-d. *Phoradendron dipterum* – a. hábito; b. folha; c. flores; d. frutos maduros; e-k. *Phoradendron ensifolium* – e. hábito; f-g. folhas; h. inflorescência estaminada; i. inflorescência pistilada; j. frutos imaturos; k. frutos maduros. (a Dettke et al. 1268 (ICN); b Dettke 279 (ICN); c Dettke & Jarenkow 206 (ICN); d Dettke et al. 1244 (ICN); e Hagehund 3836 (ICN); f-g Bueno et al. 4550 (F); h Dettke 300 (ICN); i Dettke 274 (ICN); j Dettke 280 (ICN); k Dettke et al. 1243 (ICN)).

**Figure 4** – a-d. *Phoradendron dipterum* – a. habit; b. leaf; c. flowers; d. mature fruits; e-k. *Phoradendron ensifolium* – e. habit; f-g. leaves; h. male inflorescence; i. female inflorescence; j. immature fruits; k. mature fruits. (a Dettke et al. 1268 (ICN); b Dettke 279 (ICN); c Dettke & Jarenkow 206 (ICN); d Dettke et al. 1244 (ICN); e Hagehund 3836 (ICN); f-g Bueno et al. 4550 (F); h Dettke 300 (ICN); i. Dettke 274 (ICN); j Dettke 280 (ICN); k Dettke et al. 1243 (ICN)).

*pellucidullum*). Apesar da maioria dos espécimes ser evidentemente dioicos, algumas vezes foi observada a presença de algumas inflorescências pistiladas em indivíduos estaminados (ex. *Dettker* 574 – ICN).

Dentre as espécies sul-brasileiras do gênero, *P. ensifolium* é a que apresenta maior variabilidade morfológica em relação ao comprimento dos entrenós, tamanho e forma foliar. Apresenta desde folhas pequenas, obovadas (entre 5–7 cm compr.) até folhas lineares com mais de 20 cm compr. As variações aparecem tanto entre populações quanto dentro das populações e, muitas vezes, em um mesmo indivíduo; tais variações podem estar relacionadas ao grau de exposição solar. Plantas de ambientes abertos possuem entrenós grossos e curtos e folhas menores, mais falcadas nos ápices dos ramos, inflorescências mais curtas e frutos geralmente rosados; plantas de interior de mata, ou mesmo que ocorrem no interior dos ramos dos hospedeiros, possuem entrenós finos e longos, folhas mais compridas, inflorescências mais longas e frutos geralmente brancos.

Esta grande plasticidade morfológica se reflete em vários nomes aplicados na revisão mais recente do gênero (Kuijt 2003), na qual o autor reconheceu *P. falcifrons*, *P. interruptum* e *P. linearifolium* como espécies distintas de *P. ensifolium*, porém apresenta poucas características diagnósticas efetivas, em geral embasadas apenas no tamanho e na forma foliar e no grau de robustez das plantas. A sobreposição destas características é evidente e o autor salientou várias vezes a necessidade de uma análise com maior número de espécimes.

Neste trabalho, propomos a sinonimização destes nomes por entender *P. ensifolium* como uma espécie de ampla distribuição, grande variabilidade (como várias espécies de *Phoradendron*, vide *P. bathoryctum*, *P. piperoides* e *P. quadrangulare*, por exemplo), mas com características diagnósticas evidentes. Além disso, as características das inflorescências (seriação, quantidade de flores, tamanho e forma dos frutos) apresentam pouca variação entre os espécimes estudados.

**11. *Phoradendron habrostachyum*** Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 111. 1868. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: in silvis usque Ouro Preto, *Martius s.n.* (holótipo: M[imagem!] = Trelease, 1916, Fig. 109). Figs. 5a-d; 9

Ervas dioicas; ramificação percurrente, eventualmente dicotômicas devido ao aborto do meristema apical ou presença de inflorescências;

ramos eretos; coloração castanha ou amarelada *in sicco*; um ou poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules elipsoides em seção transversal, achatados nos nós; 1–4 × 0,4 cm; os basais circulares atingindo até 1 cm diâm. Catáfilos somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; 1 par localizado ca. 8 mm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas, obovadas ou lineares; base aguda, decurrente; ápice agudo, convexo, ou arredondado; 2–4 × 0,7–1 cm; pecíolo ca. 5 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, geralmente somente a central conspícua na face abaxial. Espigas laterais e terminais; 1,5–2,5 cm compr.; um par de brácteas estéreis na base; 3–5 segmentos férteis, trisseriados; inflorescências estaminadas não vistas; inflorescências pistiladas com 10–18 flores por bráctea fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 3 mm diâm.; superfície lisa; brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 2 × 1,5 mm.

**Material selecionado:** RIO GRANDE DO SUL: Caçapava do Sul, Cerro do Ricardinho, morro com campos rupestres e matas de encosta, I.1990, fl., *M. Sobral et al.* 6398 (MBM).

**Material adicional examinado:** BRASIL. MINAS GERAIS: Viçosa, Fazenda de José Alexandre, 29.XII.1930, fr., pistilado, *Y. Mexia* 5463 (F). PARAGUAI. ALTO PARANA: Presidente Franco, Puerto Bertoni, 16.II.1907, fl., estaminado (?), *M.S. Bertoni* 4624 (SCP); 26.II.1909, fr., pistilado, *M.S. Bertoni* 4581 (SCP).

*Phoradendron habrostachyum* ocorre no Brasil e no Paraguai, sendo pela primeira vez citada para este último país, neste estudo. No Brasil, é conhecida somente para os estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, onde ocorre em áreas florestais de encosta de morros no Pampa. Não há informações sobre os hospedeiros dos espécimes brasileiros; no Paraguai é registrada sobre *Nectandra* Rol. ex Rottb. (Lauraceae). Trata-se de uma espécie rara e possivelmente ameaçada, a maioria das coletas são históricas, realizadas há mais de 50 anos, e o registro mais recente é do Rio Grande do Sul, no início da década de 1990 (*Sobral et al.* 6398 (MBM)). Floresce e frutifica entre dezembro e fevereiro.

A espécie é reconhecida pelo pequeno porte, ramos eretos, com entrenós curtos, achatados e nós também bastante achatados, além das inflorescências trisseriadas (ver comentários adicionais em *P. quadrangulare*). Kuijt (2003) atribuiu o espécime *Sobral et al.* 6398 (MBM)

como exemplar estaminado da espécie, porém, na análise das flores de várias inflorescências deste material observou-se somente flores pistiladas, portanto trata-se de um indivíduo pistilado. O material *Bertoni 4624* (SCP) talvez corresponda a um indivíduo estaminado, pois as inflorescências trisseriadas apresentam a região apical dos segmentos férteis sem as flores (deiscentes após a antese), no entanto, é necessário verificar a presença de anteras.

**12. *Phoradendron hexastichum* (DC.) Griseb.**, Fl. Brit. W. I. 313. 1860. *Viscum hexastichum* DC., Prodr. 4: 282. 1830. Tipo: CUBA. La Habana: Havana, 1825, *de la Ossa s.n.* (holotype: G-DC[imagem!], photos: Trelease, 1916, Fig. 200a). Figs. 5e-h; 9

Ervas monoicas; ocorrem de forma agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, eventualmente dicotômicas devido ao aborto do meristema apical; ramos eretos; coloração amarelada; castanha ou amarelada *in sicco*; um ou poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares ou elipsoides em seção transversal, achatados nos nós; 2–5 × 0,8 cm; os basais circulares atingindo até ca. 2 cm diâm. Catáfilos somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado ca. 5 mm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas ou oblongas; base aguda, decurrente; ápice agudo, convexo, ou arredondado; 3,5–6 × 1,5–3 cm; pecíolo 1 cm compr.; nervação pinada, a nervura primária conspicua nas faces adaxial e abaxial. Espigas laterais; 1–2,5 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3–4 segmentos férteis, trisseriados; flores estaminadas não vistas; inflorescências pistiladas com 6–9 flores por bráctea fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas pouco profundas. Frutos globosos; ca. 4 mm diâm.; superfície lisa; brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** RIO GRANDE DO SUL: Torres, Itapeva, entrada do Parque Estadual de Itapeva, 26.I.2010, fl. e fr., G.A. Dettke 254 (ICN). SANTA CATARINA: Palhoça, Morro Cambirela, 3.VIII.1985, fr., D.B. Falkenberg & C.R. Padovani 2554 (FLOR, ICN).

*Phoradendron hexastichum* ocorre na América Central e na América do Sul, onde apresenta um padrão de distribuição anfí-amazônico (Kuijt 2003). No Brasil, a espécie ocorre com maior frequência no Cerrado e na Floresta Atlântica (Caires & Dettke 2010), sendo encontrada na Região Sul do Brasil

em áreas de Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, para onde é citada pela primeira vez. Há poucas informações sobre os hospedeiros, sendo registrada sua ocorrência sobre Moraceae e Fabaceae. Floresce e frutifica entre agosto e fevereiro.

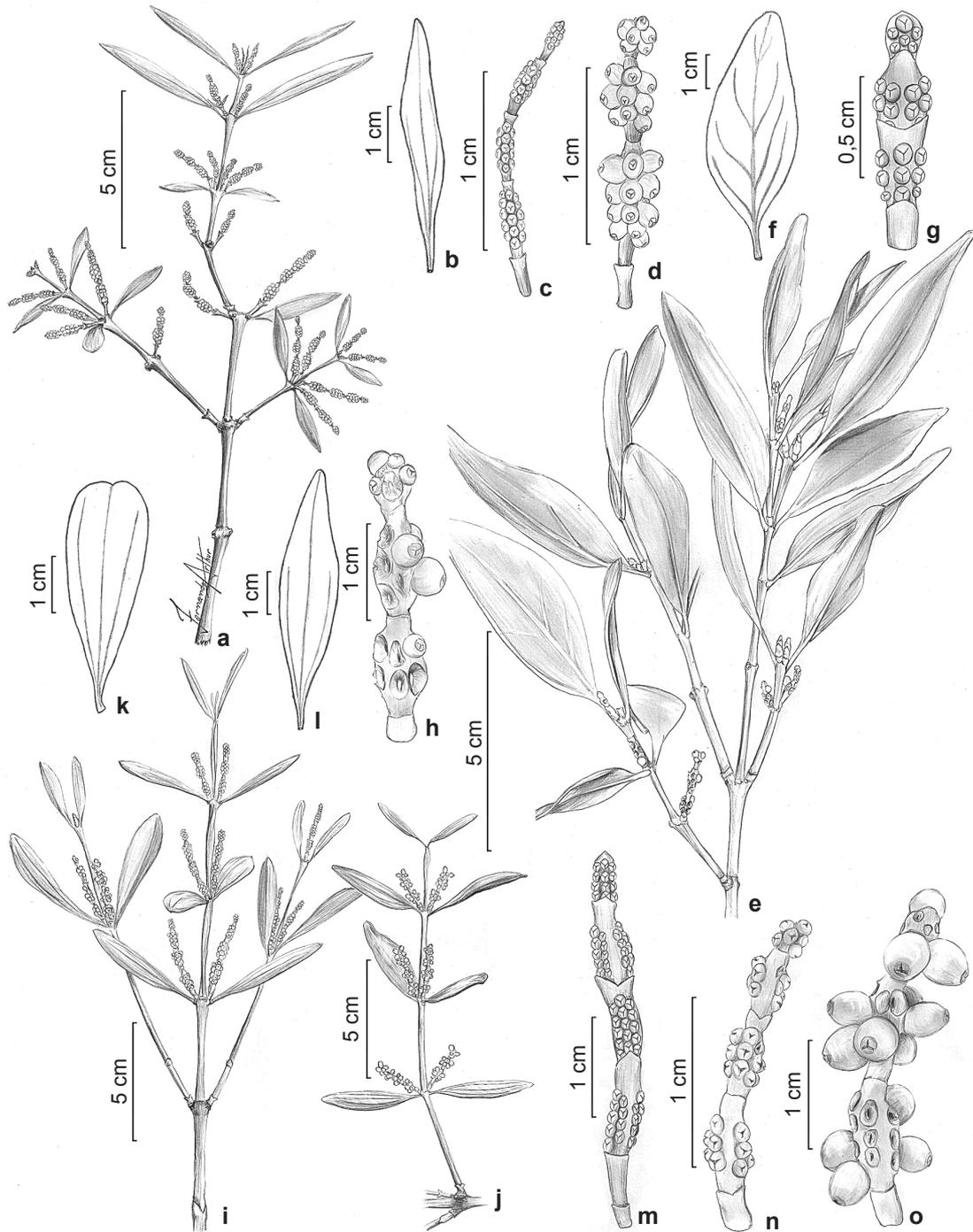
A espécie é facilmente reconhecida pelo hábito ereto, ramos circulares ou elipsoides, folhas com nervação pinada e geralmente elípticas e espigas trisseriadas. Pode ser confundida com *P. undulatum*, que geralmente possui mais pares de catáfilos nos entrenós laterais, folhas acuminadas e inflorescências bisseriadas.

Não foi possível definir a distribuição das flores estaminadas e pistiladas na espécie, pois todo o material analisado na região apresentou somente flores pistiladas. Kuijt (2003) relatou inflorescências inteiramente pistiladas e eventualmente inflorescências mistas para a espécie.

**13. *Phoradendron holoxanthum* Eichler** in Martius, Fl. bras. 5(2): 116. 1868. TIPO: BRASIL. “*Brasiliae austro-orientalis*,” *Sello 5847* (holótipo: B, destruído = Trelease, 1916, Fig. 122a). BRASIL. RIO GRANDE DO SUL: próximo a Porto Alegre, 200 m, 10.X.1946, *Rambo 29714* (neótipo, designado por Kuijt (2003): CAS[imagem!]).

Figs. 5i-o; 9

Ervas dioicas; ocorrem de forma agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, eventualmente com dicotômicas devido ao aborto do meristema apical ou presença de inflorescências; ramos eretos; coloração verde clara até amarelada, amarelada *in sicco*; vários ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares ou elipsoidais em seção transversal, achatados próximo aos nós; 2,5–8 × 0,5 cm; os basais circulares após engrossamento secundário, atingindo até ca. 1,5 cm diâm. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; 2 pares, um localizado ca. 4 mm da base e outro ca. 2 cm acima, ca. 3 mm compr., base tubular estreita e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas, obovadas ou levemente falcadas; base aguda, cuneada ou decurrente; ápice obtuso, arredondado ou retuso; 3,5–7 × 1–2 cm; pecíolo ca. 5 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, somente a central conspicua na base da face abaxial. Espigas laterais e terminais; 2–4 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3–4 segmentos férteis, trisseriados; espigas estaminadas com 16–22 flores por bráctea fértil; espigas pistiladas com 6–12 flores por bráctea fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas profundas. Frutos



**Figura 5** – a-d. *Phoradendron habrostachyum* – a. hábito; b. folha; c. inflorescência pistilada; d. frutos maduros; e-h. *Phoradendron hexastichum* – e. hábito; f. folhas; g. inflorescência; h. frutos maduros; i-o. *Phoradendron holoxanthum* – i. hábito indivíduo estaminado; j. hábito indivíduo pistilado; k-l. folhas; m. inflorescência estaminada; n. inflorescência pistilada; o. frutos maduros. (a,c Sobral et al. 6398 (ICN); b Lindeman 1173 (S); d Bertoni 4581 (SCP); e-h Dettke 254 (ICN); i,m Rambo 2088 (PACA); j Rambo 41781 (PACA); k Hagelund 14531 (S); l Hens s.n. (HAS 37020); n-o Dettke 157 (ICN)).

**Figure 5** – a-f. *Phoradendron habrostachyum* – a. habit; b. leaf; c. female inflorescence; d. mature fruits; e-h. *Phoradendron hexastichum* – e. habit; f. leaves; g. inflorescence; h. mature fruits; i-o. *Phoradendron holoxanthum* – i. habit of male plant; j. habit of female plant; k-l. leaves; m. male inflorescence; n. female inflorescence; o. mature fruits. (a,c Sobral et al. 6398 (ICN); b Lindeman 1173 (S); d Bertoni 4581 (SCP); e-h Dettke 254 (ICN); i,m Rambo 2088 (PACA); j Rambo 41781 (PACA); k Hagelund 14531 (S); l Hens s.n. (HAS 37020); n-o Dettke 157 (ICN)).

globosos; ca. 6 mm diâm.; superfície lisa; brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 3,5 × 1,8 mm.

**Material selecionado:** RIO GRANDE DO SUL: Caçapava do Sul, Guaritas, 16.XII.2008, fr., G.A. Dettke 157 (ICN).

*Phoradendron holoxanthum* ocorre no Brasil somente no estado do Rio Grande do Sul, em ambientes florestais do Pampa. Os hospedeiros são espécies de *Lithraea* Miers e *Schinus* L. (Anacardiaceae), *Chrysophyllum* L. (Sapotaceae) e *Rollinia* A. St.-Hil. (Annonaceae). Floresce e frutifica entre outubro e fevereiro.

A espécie é reconhecida pelo hábito ereto, coloração verde clara ou amarelada, folhas geralmente obovadas, inflorescências laterais e terminais, as pistiladas com fôveas profundas, frutos brancos com pétalas fechadas. É morfologicamente parecida com *P. ensifolium*, que ocorre em áreas próximas. No entanto, *P. holoxanthum* possui ramos curtos sempre eretos, folhas mais curtas, raramente falcadas, inflorescências terminais frequentes, apenas um par de brácteas estéreis na base das inflorescências e fôveas profundas nas flores pistiladas, enquanto *P. ensifolium* possui ramos longos e pendentes, folhas longas e falcadas, somente inflorescências laterais, geralmente mais de um par de brácteas estéreis na base da inflorescência e fôveas pouco profundas nas flores pistiladas.

Kuijt (2003) se referiu à *P. holoxanthum* como uma espécie rara e ficou em dúvida quanto à distribuição de flores na espécie. Pode-se constatar, pelo material examinado e pela observação de diversas populações em campo, que trata-se de espécie dioica, geograficamente restrita, porém com populações grandes. O autor citou uma coleta para o estado da Bahia (Ganev 1854 - SPF) que verificamos tratar-se de *Dendrophthora warmingii* (Eichler) Kuijt. Trelease (1916) descreveu frutos vermelhos para a espécie, porém em nenhum espécime examinado foi observada esta coloração, sendo todos brancos.

**14. *Phoradendron inaequidentatum*** Rusby, Bull. Torrey Bot. Club 27: 137. 1900. TIPO: BOLÍVIA. LA PAZ: Guanai, 2000 ft, V.1886, *Rusby 1544* (holótipo: NY[imagem!]; isótipos: F[imagem!], GH[imagem!], NY[imagem!] (2x), PH[imagem!], US[imagem!]). Figs. 6a-d; 9

Ervas monoico-diclinas; ramificação percurrente, eventualmente dicotômicas devido ao aborto do meristema apical ou formação de inflorescências; ramos eretos; coloração castanha avermelhada *in sicco*; um ramo emergindo do

sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal; 5–9 × 0,5 cm; os basais circulares atingindo até ca. 1,5 cm diâm. Catáfilos em todos os entrenós; 4 pares, um par localizado ca. 5 mm da base, ca. 2 mm compr., livres; um segundo par localizado ca. 1 cm do primeiro e os demais espaçados igualmente no entrenó, persistentes, férteis. Folhas carnosas; elípticas, obovadas ou ovadas; base aguda ou obtusa, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo ou arredondado; 5–10 × 2–5 cm; pecíolo ca. 5 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 5 nervuras primárias, conspícuas nas faces adaxial e abaxial. Espigas laterais e terminais; 1–5 cm compr.; 2–4 pares de brácteas estéreis na base; 5–6 segmentos férteis, uniseriados, 1 flor pistilada por segmento, segmento basal bisseriado, flor apical pistilada e as demais estaminadas; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 5 mm diâm.; superfície lisa; avermelhados ou rosados; pétalas abertas eretas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** RIO GRANDE DO SUL: Torres, Limoeiro, 27.IX.1980, fl. e fr., J.L. Waechter 1714 (ICN).

**Material adicional examinado:** BRASIL. AMAPÁ: Rio Ingarari, 16.IX.1960, fr., H.S. Irwin et al. 48308 (RB). AMAZONAS: Cachoeira Santo Antônio, Rio Curuquetê, 16.VII.1971, fr., G.T. Prance et al. 14277 (R). BAHIA: Lençóis, Serra do Palmital, Vale do Rio Mucugezinho, campo rupestre, 16.II.1994, fr., R.M. Harley et al. 14126 (ESA). MATO GROSSO: Barra do Garças, 78 km de Xavantina, cerrado, 14.VI.1966, fr., D.R. Hunt 5991 (NY). BOLÍVIA. LA PAZ: Franz Tamayo, Area Natural de Manejo Integrado Madidi, 4.IX.2004, fr., L. Cayola et al. 913 (CTES).

*Phoradendron inaequidentatum* ocorre no Panamá e norte da América do Sul, avançando em direção ao sul pela cordilheira oriental dos Andes até a Bolívia e na Amazônia brasileira (Kuijt 2003). No Brasil, há poucos registros da espécie, em áreas de cerrado, campo rupestre e, na Região Sul, ocorre na Floresta Ombrófila Densa do Rio Grande do Sul. É registrada sobre hospedeiros variados (Kuijt 2003), no Sul somente sobre *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. (Myristicaceae). Floresce e frutifica entre maio e outubro.

Facilmente reconhecida pela presença de catáfilos férteis e persistentes, folhas com nervação palmada, inflorescências terminais e unisseriadas (exceto o segmento basal bisseriado), frutos grandes com pétalas abertas eretas. Pode ser confundida com *P. crassifolium*, que apresenta catáfilos férteis caducos, inflorescências somente laterais e bisseriadas e frutos menores.

**15. *Phoradendron mucronatum*** (DC.) Krug & Urb., Bot. Jahrb. Syst. 24: 352. 1897. *Viscum mucronatum* DC., Prodr. 4: 282. 1830. TIPO: REPÚBLICA DOMINICANA. Sem localidade, *Bertero s.n.* (holótipo: G-DC[imagem!]).

Figs 6e-h; 9

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma isolada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente; ramos eretos; coloração verde-escura até amarelada, verde ou amarelada *in sicco*; um ramo emergindo do sistema haustorial. Caules elipsoidais, rômnicos ou quadrangulares em seção transversal, ângulos bem demarcados (alas); 1–3,5 × 0,2–0,4 cm; os basais circulares após engrossamento secundário, atingindo até ca. 2 cm diâm., alas visíveis ou não. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado ca. 5 mm da base, ca. 4 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; obovadas ou elípticas; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo, arredondado, retuso ou emarginado, mucronado; 2–4 × 1–2 cm; pecíolo ca. 5 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, somente a central conspícua na face abaxial. Espigas laterais; 0,8–2,5 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3–5 segmentos férteis, bisseriados, 3 flores por bráctea fértil, 1 apical estaminada e duas pistiladas abaixo; ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 4 mm diâm.; superfície verrucosa; amarelados; pétalas abertas eretas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Maringá, Horto da Universidade Estadual de Maringá, 10.VI.2009, fl., *G.A. Dettke 191* (ICN).

**Material adicional examinado:** MATO GROSSO DO SUL: Costa Rica, Fazenda Morro, Alto, 31.VIII.1998, fr., *U.M. Resende* (CGMS 7815, ICN 164403). SÃO PAULO: Gália, Estação Ecológica Caetetus, 11.II.2003, fl., *T.B. Breier & J. Breier 870* (ESA, ICN).

*Phoradendron mucronatum* ocorre na América Central e América do Sul, apresentando um padrão anfi-amazônico de distribuição (Kuijt 2003). Ocorre na maioria dos estados brasileiros, sendo comum na Caatinga, Cerrado e Pantanal (Caires & Dettke 2010). Na Região Sul do Brasil, apresenta pequenas populações localizadas na Floresta Estacional Semidecidual, que representam o limite austral da espécie. É registrado sobre *Rollinia emarginata* Schlttdl. (Annonaceae) e sobre as exóticas *Melia azedarach* L. (Meliaceae) e *Punica granatum* L. (Lythraceae). Floresce e frutifica de maio a dezembro.

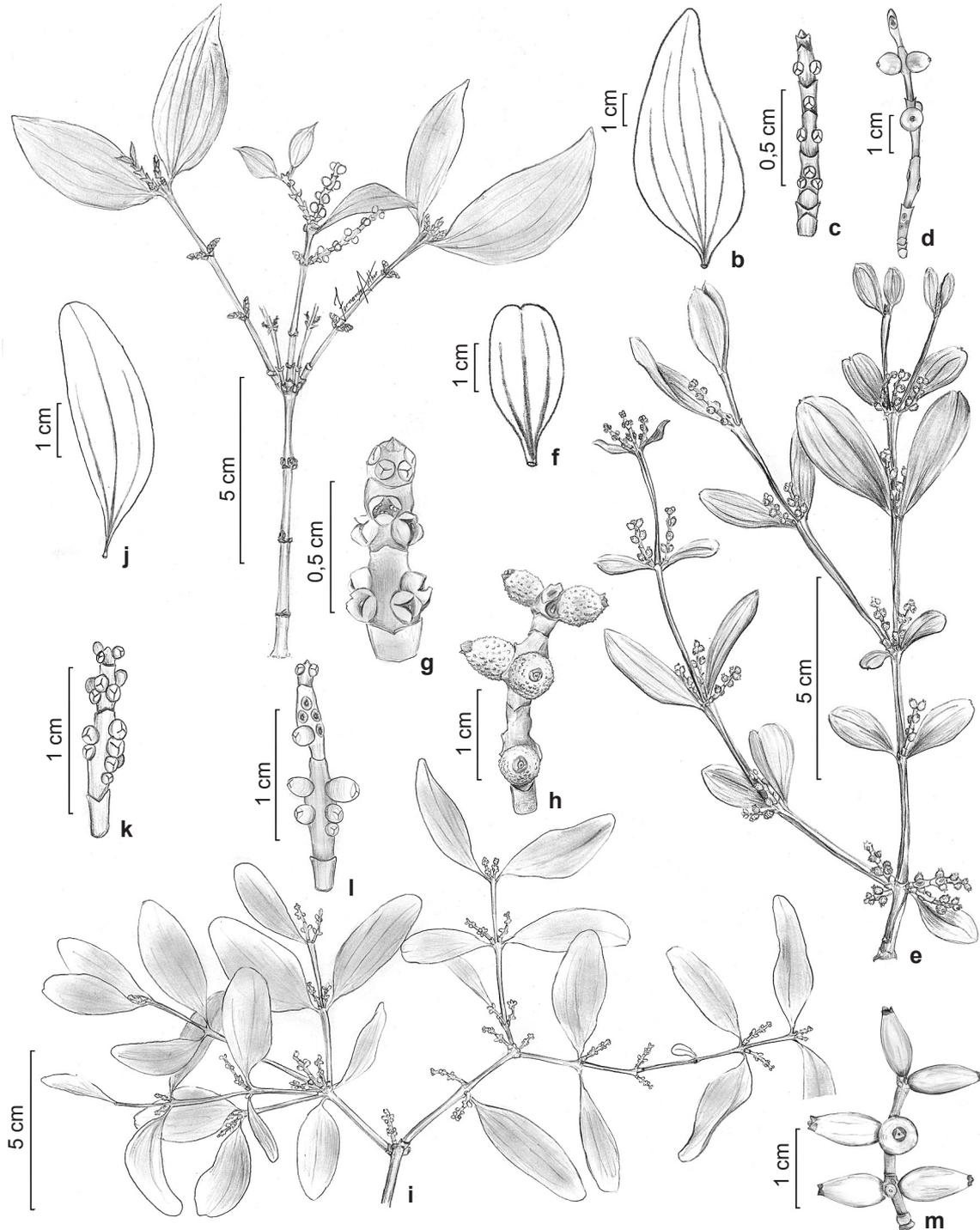
É reconhecida pelo hábito ereto, ramificação percurrente, ramos geralmente rômnicos em seção transversal, folhas obovadas com ápice mucronado, brácteas férteis suportando três flores e frutos com o pericarpo inteiramente verrucoso. Pode ser confundida com *P. craspedophyllum*, que se diferencia pelos ramos circulares ou elipsoidais, presença de catáfilos férteis e fruto com pericarpo liso. Diferencia-se de *P. argentinum*, que possui entrenós mais curtos, folhas jovens esbranquiçadas e frutos com pericarpo verrucoso somente no ápice.

**16. *Phoradendron obtusissimum*** (Miq.) Eichler, Fl. bras. 5(2): 134m. 1868. *Viscum obtusissimum* Miq., Linnaea 18: 602. 1844. TIPO: SURINAME. “Para Superiore,” IX.1844, *Focke 1019* (holótipo: U[imagem!]; isótipo: K[imagem!]).

Figs. 6i-m; 9

*Phoradendron reductum* Trel., *Phoradendron* 93, Fig. 127b. 1916. TIPO: PARAGUAI: Süd Paraguay, IX.1982, *Kuntze 151* [como *Kuntze 15* em Trelease, 1916] ((lectótipo, designado por Trelease (1916): B, destruído (= Trelease (1916) Fig. 127b); lectótipo, aqui designado, NY[imagem!]; isolectotótipo: US[imagem!]), *syn. nov.*

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma isolada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, eventualmente dicotômicas devido ao aborto do meristema apical; ramos eretos ou pendentes; coloração verde-escura até verde-clara, verde ou castanha *in sicco*; um ou poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares ou elipsoidais em seção transversal; 2–6 × 0,3–0,6 cm; os basais circulares após engrossamento secundário, atingindo até ca. 3 cm diâm. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; 1 par localizado ca. 4 mm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; obovadas, elípticas ou levemente falcadas; base aguda, decurrente; ápice obtuso, arredondado ou levemente retuso; 3–8 × 1–3 cm; pecíolo ca. 7 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, conspícuas somente na face abaxial. Espigas laterais; 1–2 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3 segmentos férteis, bisseriados, 3–7 flores localizadas na porção distal do segmento, 1–2 flores estaminadas geralmente localizadas no segmento proximal; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos elipsoides; ca. 8 × 4 mm; superfície lisa; brancos nacarados; pétalas abertas eretas. Sementes ca. 4 × 3 mm.



**Figura 6** – a-d. *Phoradendron inaequidentatum* – a. hábito; b. folha; c. inflorescência; d. frutos maduros; e-h. *Phoradendron mucronatum* – e. hábito; f. folha; g. inflorescência; h. frutos maduros; i-m. *Phoradendron obtusissimum* – i. hábito; j. folha; k. inflorescência; l. frutos imaturos; m. frutos maduros. (a-d Waechter 1714 (ICN); e,h Dettke et al. 1251 (ICN); f-g Dettke 191 (ICN); i-l Dettke 04 (HUEM); m Dettke 16 (R)).

**Figure 6** – a-d. *Phoradendron inaequidentatum* – a. habit; b. leaf; c. inflorescence; d. mature fruits; e-h. *Phoradendron mucronatum* – e. habit; f. leaf; g. inflorescence; h. mature fruits; i-m. *Phoradendron obtusissimum* – i. habit; j. leaf; k. inflorescence; l. immature fruits; m. mature fruits. (a-d Waechter 1714 (ICN); e,h Dettke et al. 1251 (ICN); f-g Dettke 191 (ICN); i-l Dettke 04 (HUEM); m Dettke 16 (R)).

**Material selecionado:** PARANÁ: Maringá, Parque do Ingá, 30.VIII.2004, fr., G.A. Dettke 16 (HUEM, R).

*Phoradendron obtusissimum* ocorre no sul da América Central (Costa Rica e Panamá) e América do Sul (exceto Guiana Francesa, Chile e Uruguai) (Kuijt 2003). No Brasil, ocorre na Amazônia, Caatinga, Cerrado, Floresta Atlântica e Pantanal (Caires & Dettke 2010), com limite sul na Floresta Estacional Semidecidual do Paraná. Poucas populações são conhecidas para a espécie no Sul, todas em unidades de conservação. Foi coletada sobre *Inga marginata* Willd. (Fabaceae) e observada sobre *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (Apocynaceae). Floresce em fevereiro e frutifica entre maio e agosto.

A espécie é reconhecida pelas folhas levemente falcadas, inflorescências curtas e frutos elipsoides com pétalas abertas eretas.

A análise do protólogo e dos tipos nomenclaturais de *P. reductum* mostra plantas com ramos percurrentes, eventualmente dicotômicos e frutos elipsoides (Trelease 1916), o que confere com a circunscrição de *P. obtusissimum*, sendo designado como sinônimo deste último neste trabalho (ver comentários adicionais em *P. burkartii*). O lectótipo designado por Trelease (1916) foi destruído e, neste trabalho, propomos um novo lectótipo para *P. reductum*.

**17. *Phoradendron pellucidulum*** Eichler in Martius, Fl. bras. 5(2): 112. 1868. TIPO: BRASIL. AMAZONAS: San Carlos usque Rio Negro, Spruce 3480 (lectótipo, designado por Trelease (1916): W, destruído (= Trelease (1916) fig. 121); lectótipo, designado por Kuijt (1994): P[imagem!]; isolectótipos: K[imagem!] (2x). Fig. 7a-f; 9

Ervas dioicas; ocorrem de forma isolada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, com dicotomias devido ao aborto do meristema apical; ramos eretos; coloração castanha ou pret *in sicco*; um ou poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules elipsoidais ou rômnicos em seção transversal, achatados nos nós; 2–5 × 0,4 cm; os basais cilíndricos, atingindo até 1 cm diâm. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado a ca. 5 mm da base, ca. 3 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; superfície brilhante *in sicco*; folhas jovens coriáceas e translúcidas; elípticas, ovadas ou obovadas; base aguda, decurrente, ápice agudo ou obtuso, arredondado; 3–5 × 1,5–3 cm; pecíolo 0,7–1 cm compr.; nervação palmada

actinódroma basal, 3–5 nervuras primárias, normalmente só a central evidente na face abaxial. Espigas laterais; 2–3,5 cm compr.; 1–3 pares de brácteas estéreis na base; 2–4 segmentos férteis, trisseriados; espigas estaminadas com 9–12 flores por bráctea fértil; espigas pistiladas com 6–8 flores por bráctea fértil; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas pouco profundas. Frutos globosos; ca. 4 mm diâm.; superfície lisa; verde quando imaturo, coloração desconhecida quando maduro; pétalas fechadas. Sementes ca. 2 ×, 1,5 mm.

**Material selecionado:** SANTA CATARINA: Ibirama, Horto Florestal INP, 11.X.1956, fl., R. Reitz & R.M. Klein 3848 (HBR, PACA, RB).

*Phoradendron pellucidulum* ocorre no norte da América do Sul, com a maioria dos registros na Amazônia (Kuijt 2003). No Brasil, além da Amazônia, é registrada na Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica, e na Região Sul do Brasil é encontrada somente no estado de Santa Catarina, em ambientes de Floresta Ombrófila Densa. Caires & Dettke (2010) citam a espécie para o Paraná, porém tratava-se de material determinado erroneamente. Não possui hospedeiros registrados no material estudado. Floresce e frutifica entre fevereiro e agosto.

A espécie é reconhecida pelos ramos eretos e percurrentes, entrenós curtos, geralmente elipsoidais e achatados nos nós, folhas com superfície brilhante, folhas jovens translúcidas e espigas trisseriadas que quando secas delicadas. Pode ser confundida com *P. coriaceum*, porém este se diferencia pelos ramos mais longos e circulares, catáfilos com as margens esbranquiçadas e folhas jovens nunca translúcidas.

**18. *Phoradendron perrottetii*** (DC.) Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 112. 1868. *Viscum perrottetii* DC., Prodr. 4: 280. 1830. TIPO: GUIANA FRANCESA. Sem localidade, Perrottet 228 (holótipo: G-DC[imagem!] = Trelease, 1916, Fig. 119a). Figs. 7g-k; 9

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente; ramos pendentes; coloração castanho-avermelhada; verde-escura ou preta *in sicco*; um ou poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares ou elipsoidais em seção transversal; 5–15 × 0,8 cm; os basais circulares, atingindo até ca. 2 cm diâm. Catáfilos presentes somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; um par localizado a ca. 5 mm da

base, ca. 4 mm compr., base tubular e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas, ovadas, oblongas, obovadas ou falciformes; base aguda ou obtusa, decurrente; ápice agudo ou obtuso, arredondado ou acuminado; 6–15 × 2–5 cm; pecíolo 0,6–1,2 cm compr.; nervação palmada actinódroma suprabasal, 3–5 nervuras primárias, inconspícuas na face abaxial e adaxial, normalmente só a central evidente na face abaxial. Espigas laterais; 2,5–6 cm compr.; 1–2 pares de brácteas estéreis na base; 4–6 segmentos férteis, trisseriados, 12–18 flores por bráctea fértil, distribuição de flores estaminadas e pistiladas variável no segmento; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas pouco profundas. Frutos globosos; ca. 5 mm diâm.; superfície lisa; brancos; pétalas fechadas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Sengés, Itararé, 16.IV.1910, fl., *P. Dusén 9647* (S). SANTA CATARINA: Biguaçu, Amâncio, 30.III.2010, fl., *T.J. Cadorin et al. 1798* (FURB, ICN).

**Material adicional examinado:** ARGENTINA. JUJUY: San Lorenzo, 1911, fr., *P. Jörgensen* (BAB 35789). BRASIL. MINAS GERAIS: Cristália, Croslândia, 18.VII.1998, fl., *G. Hatschbach et al. 68031* (FLOR, MBM); Santana do Riacho, Serra do Cipó, 10.VI.1985, fl., *M. Graças & M. Arrais* (RB 288757). DISTRITO FEDERAL: Brasília, Parque Municipal do Gama, 31.VIII.1964, fl. e fr., *H.S. Irwin & T.R. Soderstrom 5805* (RB).

*Phoradendron perrottetii* ocorre na América do Sul e apresenta padrão anfi-amazônico de distribuição (Kuijt 2003). No Brasil, distribui-se principalmente na Caatinga e no Cerrado (Caires & Dettke 2010) e na Região Sul ocorre nos estados do Paraná (Cerrado) e Santa Catarina (Floresta Ombrófila Densa). Também é confirmada a ocorrência da espécie para a Argentina, uma vez que o exemplar listado por Abbiatti (1946), e duvidoso na opinião de Kuijt (2003), confere com a morfologia da espécie. Nas fichas de coletas efetuadas na área de estudo não constam informações sobre os hospedeiros. Floresce e frutifica entre março e abril.

A espécie é reconhecida pelos ramos pendentes e circulares, folhas grandes, falcadas e inflorescências longas, trisseriadas e frutos brancos. Pode ser confundida com *P. bathyoryctum*, que possui inflorescências bisseriadas e frutos amarelados, ou ainda com *P. dipterum*, que tem hábito epiparasita e ramos rômnicos ou quadrangulares. O exemplar *Smith & Reitz 12434* listado por Kuijt (2003) para Santa Catarina corresponde a *P. bathyoryctum*.

**19. *Phoradendron piperoides*** (Kunth) Trel., *Phoradendron* 145, Figs. 217–222. 1916. *Loranthus piperoides* Kunth, Nov. gen. sp. 3: 443. 1818. *Viscum piperoides* (Kunth) DC., Prodr. 4: 281. 1830. TIPO: COLÔMBIA. CAUCA: Popayan, 1871, *Humboldt & Bonpland s.n.* (holótipo: P-HBK[imagem!]) = Trelease (1916); Fig. 217a).

Figs. 8a-f; 9

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma isolada ou agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente; ramos eretos ou pendentes; coloração verde-escura até levemente amarelada ou avermelhada, castanha *in sicco*; um ramo emergindo do sistema haustorial. Caules circulares em seção transversal, levemente achatados nos nós; 4–15 × 0,7 cm; os basais circulares atingindo até ca. 6 cm diâm. Catáfilos em todos os entrenós; 1 par nos ramos principais, localizados a ca. 5 mm da base e 1–3 pares nos entrenós dos ramos laterais, o primeiro a ca. 5 mm da base e os demais entre 1–4 cm do primeiro, ca. 2 mm compr., livres. Folhas carnosas; elípticas ou ovadas; base aguda ou obtusa, decurrente; ápice agudo, convexo ou arredondado, acuminado; 4,5–12 × 2–6 cm; pecíolo ca. 5 mm compr.; nervação pinada, nervura conspícua na face abaxial, 2–3 nervuras secundárias saem da base ou meio da lâmina, inconspícuas. Espigas laterais, raro terminais; 4–12 cm de compr.; 2–5 pares de brácteas estéreis na base; 4–8 segmentos férteis, bisseriados, 3–9 flores por bráctea fértil, 1ª a 3ª apicais estaminadas e as demais pistiladas; flores ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 4 mm diâm.; superfície lisa; avermelhados, alaranjados ou amarelados; pétalas abertas eretas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Mariópolis, aprox. 2 km Sudoeste de Mariópolis, 26.XI.2011, *G.A. Dettke et al. 1234* (ICN). RIO GRANDE DO SUL: Candelária, RS-287, km 132, 22.III.2010, fl., *G.A. Dettke 354* (ICN). SANTA CATARINA: Siderópolis, próximo à barragem São Bento, 20.I.2010, fr., *G.A. Dettke 249* (ICN).

*Phoradendron piperoides* possui ampla distribuição pela América Central e América do Sul (Kuijt 2003). No Brasil, é registrada para todos os estados e seu limite mais austral é no sul do Rio Grande do Sul (Caires & Dettke 2010). Na Região Sul, ocorre em áreas de baixa altitude, na Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional e florestas do Pampa. Encontrada sobre espécies arbóreas de diversas famílias, com citação frequente sobre espécies de *Ficus* L. (Moraceae) e *Myrsine* L. (Myrsinaceae), além da exótica *Melia azedarach* L. (Meliaceae). Floresce e frutifica ao longo de todo o ano.



**Figura 7** – a-f. *Phoradendron pellucidullum* – a. hábito de indivíduo pistilado; b. hábito de indivíduo estaminado; c. folha; d. inflorescência estaminada; e. inflorescência pistilada; f. frutos maduros; g-k. *Phoradendron perrottetii* – g. hábito; h-i. folhas; j. inflorescência; k. frutos maduros. (a,c Schmitt et al. 1881 (ICN); b,d Schmitt et al. 1881 (FURB); e Reitz & Klein 3405 (HBR); f Klein 1248 (HBR); g-j Dusén 9647 (S); k Cadorin et al 1798 (FURB)).

**Figure 7** – a-f. *Phoradendron pellucidullum* – a. habit of female plant; b. habit of male plant; c. leaf; d. male inflorescence; e. female inflorescence; f. mature fruits; g-k. *Phoradendron perrottetii* – g. habit; h-i. leaves; j. inflorescence; k. mature fruits. (a,c Schmitt et al. 1881 (ICN); b,d Schmitt et al. 1881 (FURB); e Reitz & Klein 3405 (HBR); f Klein 1248 (HBR); g-j Dusén 9647 (S); k Cadorin et al 1798 (FURB)).

A espécie é reconhecida facilmente pelos ramos cilíndricos e catáfilos em todos os entrenós, folhas com nervação pinada, frequentemente elípticas e acuminadas e inflorescências bisseriadas. Na maioria dos espécimes, os ramos, as folhas e as inflorescências apresentam tons avermelhados. Plantas que se desenvolvem em dossel mais aberto ou bordas ensolaradas, em geral, são mais robustas, com hábito ereto, entrenós e folhas menores e coloração amarelada; enquanto as que se desenvolvem no interior da copa do hospedeiro, em ambientes mais sombreados, apresentam hábito pendente, com ramos longos, folhas grandes e coloração mais escura. É confundida frequentemente com *P. crassifolium*, que possui catáfilos férteis e folhas com nervação palmada. Pode ser confundida com *P. chrysocladon*, que também possui folhas com nervação palmada (às vezes com aparência de pinada) e inflorescências trisseriadas (ver comentários adicionais em *P. undulatum*).

**20. *Phoradendron quadrangulare*** (Kunth) Griseb., Fl. Brit. W. I. 711. 1864. *Loranthus quadrangularis* Kunth, Nov. Gen. Sp. [H.B.K.] 3: 444. 1818. *Viscum quadrangulare* (Kunth) DC., Prodr. 4: 283. 1830. TIPO: COLOMBIA. CUNDINAMARCA: próximo à Pandí e Fusagasuga, sobre Guazuma, “940 h.”, IX.1795, *Humboldt & Bonpland s.n.* (holótipo: P-HBK[imagem!]) = Trelease (1916), Fig. 155a). Figs. 8g-l; 9

*Phoradendron affine* (Pohl ex DC.) Engl. & Krause, Nat. Pflanzenfam. 16b: 191. 1935. *Viscum affine* Pohl ex DC., Prodr. 4: 281. 1830. TIPO: BRASIL. MINAS GERAIS: São João Baptista, *Pohl 544* (holótipo: G-DC[imagem!]) = Trelease (1916), Fig. 165a; isótipo: W, destruído = Trelease (1916), Fig. 165b), *syn. nov.*

*Phoradendron liga* (Gillies ex Hook. & Arn.) Eichler in Mart., Fl. bras. 5(2): 134m. 1868. *Viscum liga* Gillies ex Hook. & Arn., Bot. Misc. 3: 355. 1833. TIPO: ARGENTINA. SAN JUAN: próximo à Los Cerrillos de San Juan, *Gillies s.n.* (holótipo: K! = Trelease (1916), Fig. 179); isótipo: E[imagem!]), *syn. nov.*

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma isolada ou agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente; ramos eretos, raro pendentes; coloração verde-escura ou verde clara, verde-escura ou castanha *in sicco*; um a poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares, rômnicos ou quadrangulares em seção transversal; 1,5–5 × 0,3–0,6 cm; os basais circulares

atingindo até ca. 2 cm diâm. Catáfilos somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; a ca. 8 mm da base, ca. 2 mm compr., base tubular estreita e ápices livres. Folhas carnosas; elípticas, obovadas ou levemente falcadas; base aguda, decurrente; ápice agudo ou obtuso, convexo ou arredondado; 2–6 × 0,5–1,3 cm; pecíolo ca. 5 mm compr.; nervação palmada actinódroma basal, 3 nervuras primárias, inconspícuas na face abaxial e adaxial, normalmente só a central evidente na face abaxial. Espigas laterais; 2–4 cm compr.; 1 par de brácteas estéreis na base; 3–5 segmentos férteis, bisseriados, 5–9 flores por bráctea fértil, flores estaminadas, quando presentes, ocupam a 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup> posições apicais; flores ca. 1 mm diâm.; fóveas rasas. Frutos globosos; ca. 4 mm diâm.; superfície lisa, alaranjados; pétalas abertas eretas ou fechadas. Sementes ca. 3 × 2 mm.

**Material selecionado:** PARANÁ: Maringá, Campus da Universidade Estadual de Maringá, 2.VII.2004, fr., *G.A. Dettke 2* (HUEM, R). RIO GRANDE DO SUL: Itati, RS-486, Rota do Sol, 27.I.2010, fl., *G.A. Dettke 277* (ICN). SANTA CATARINA: Xavantina, rodovia SC-266, 26.XI.2011, *G.A. Dettke et al. 1241* (ICN).

*Phoradendron quadrangulare* é uma das espécies com mais ampla distribuição, ocorrendo na América Central e praticamente toda a América do Sul, exceto no Chile (Kuijt 2003). No Brasil, é registrado para a maioria dos estados, incluindo os três sulinos, onde ocorre em todas as formações vegetais. A escassez de registros da espécie em Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul reflete a ausência de coletas, embora a espécie talvez ocorra com menor frequência nestas regiões. A diversidade de hospedeiros é grande entre as espécies arbóreas nativas, sendo notável a frequência com que aparece associada com espécies de *Handroanthus* Mattos (Bignoniaceae) e à espécie exótica *Melia azedarach*. Floresce e frutifica ao longo de todo o ano, com fases mais acentuadas de novembro a maio.

Espécie reconhecida facilmente pela ramificação percurrente e hábito bastante denso, ramos jovens, em geral, rômnicos ou quadrangulares, folhas pequenas, inflorescências bisseriadas e frutos globosos alaranjados. Pode ser confundido com *P. argentinum*, mas esta possui entrenós mais curtos, bráctea fértil com apenas três flores e ápice dos frutos verrucoso. Também é vegetativamente semelhante à *P. habrostachyum*, porém nesta espécie os ramos jovens são circulares ou elipsoides, os nós achatados e as inflorescências trisseriadas.

Kuijt (2003) reconheceu a grande dificuldade em distinguir *P. quadrangulare* de espécies correlatas e atribuiu para esta espécie 37 sinônimos. O autor manteve *P. liga* e *P. affine* como espécies distintas de *P. quadrangulare*, argumentando que em *P. liga* os ramos seriam mais delicados e alongados e em *P. affine* os entrenós jovens seriam circulares, raramente quadrangulares. No material examinado de diversas regiões do Brasil e países adjacentes, assim como no estudo de diversas populações na natureza e análise dos tipos nomenclaturais, verificamos que não há uma distinção clara e consistente entre estes morfotipos, apresentando muitas formas intermediárias. Desta forma, propomos *P. affine* e *P. liga* como sinônimos de *P. quadrangulare*.

**21. *Phoradendron undulatum*** (Pohl ex DC.) Eichler in Martius, Fl. bras. 5(2): 122, Fig. 39. 1868. *Viscum undulatum* Pohl ex DC., Prodr. 4: 282. 1830. TIPO: BRAZIL. MINAS GERAIS: Barbacena, 1828, *Pohl s.n.* (holotype: G-DC[imagem!], = Trelease (1916), Fig. 190a).

Figs. 8m-p; 9

*Phoradendron hamatifolium* Rizzini in Reitz, Flora Ill. Catarinensis 1: 20. 1968. TIPO: BRAZIL. SANTA CATARINA: Blumenau, Morro Spitzkopf, 997 m, 20.III.1952, *Reitz 4633* (holótipo: HBR!; isótipo: RB!).

Ervas monoico-diclinas; ocorrem de forma isolada ou agrupada sobre o hospedeiro; ramificação percurrente, eventualmente com dicotomias devido ao aborto do meristema apical; ramos eretos ou pendentes; coloração verde-escuro até levemente amarelada; castanha ou amarelada *in sicco*; um a poucos ramos emergindo do sistema haustorial. Caules circulares ou elipsoides em seção transversal, achatados nos nós; 4–8 × 0,8 cm; os basais circulares atingindo até ca. 5 cm diâm. Catáfilos somente nos entrenós proximais dos ramos laterais; 1–4 pares, 1 par localizado a ca. 7 mm da base e 1–3 pares ca. 1 cm acima do primeiro, ca. 3 mm compr., base tubular estreita e ápice livre. Folhas carnosas; elípticas, oblongas, raro obovadas, levemente falcadas; base aguda, decurrente; ápice agudo, convexo ou arredondado, acuminado; 4–13 × 1,5–4,5 cm; pecíolo ca. 8 mm compr.; nervação pinada, nervura conspícua na face abaxial, 2–3 nervuras secundárias saem da base ou meio da lâmina, inconspícuas. Espigas laterais; 3–7 cm compr.; 2–6 pares de brácteas estéreis na base; 5–9 segmentos férteis, bisseriados, 3–9 flores por bráctea fértil, 1ª a 3ª apicais estaminadas e as demais pistiladas; flores

ca. 1 mm diâm.; fôveas rasas. Frutos globosos; ca. 3 mm diâm.; superfície lisa; amarelados; pétalas abertas eretas ou fechadas. Sementes ca. 2 × 1,5 mm. **Material selecionado:** PARANÁ: Jaguariaíva, Parque Estadual do Cerrado, 3.II.2011, fr., *G.A. Dettke 570* (ICN). RIO GRANDE DO SUL: Taquara, Batingueira, 30.VII.2014, veg., *S.A.L. Bordignon 3455* (ICN). SANTA CATARINA: Garuva, Morro do Campo Alegre, 21.XII.1960, fl., *R. Reitz & R.M. Klein 10467* (HBR, RB).

*Phoradendron undulatum* ocorre na América Central e América do Sul, apresentando um padrão de distribuição anfi-amazônico (Kuijt 2003). No Brasil, é mais comum na Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Caires & Dettke 2010). Na Região Sul do Brasil, ocorre na região de Cerrado, Floresta Ombrófila Densa e Mista e Floresta Estacional. Apresenta diversos hospedeiros pertencentes às famílias Anacardiaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Myrsinaceae e Peraceae. Floresce e frutifica entre setembro e março.

A espécie é reconhecida facilmente pela presença de vários catáfilos nos ramos laterais, ramos jovens elipsoides e achatados nos nós, folhas com nervação pinada, ápice comumente acuminado e inflorescências bisseriadas com muitos segmentos férteis. Pode ser confundida com *P. piperoides* (ex. Rizzini 1968: *Reitz & Klein 3071 e 10467*), mas esta espécie possui catáfilos em todos os entrenós, ramos jovens circulares e coloração geralmente mais escura, tanto *in vivo* quanto *in sicco* (ver comentários adicionais em *P. hexastichum*).

Kuijt (2003) considerou *P. hamatifolium* Rizzini como sinônimo de *P. undulatum*, opinião com a qual concordamos após a análise de um número maior de exemplares. Embora as inflorescências no morfotipo de *P. hamatifolium* possuam somente três flores por bráctea fértil, as demais características conferem com *P. undulatum*, na qual há variação entre 3–9 flores por bráctea fértil, por vezes no mesmo indivíduo. Estudos de genética populacional poderiam esclarecer melhor esta relação. O holótipo de *P. hamatifolium* encontra-se depositado no HBR e não no RB como indicou erroneamente Kuijt (2003).

Nomes citados para o sul do Brasil e excluídos neste estudo

*Dendrophthora enckeifolia* (Rizzini) Kuijt (Rizzini 1956): Citado pelo autor como seu basônimo *Phoradendron enckeifolium* Rizzini. O material citado para o estado do Paraná (*Pereira & Duarte 1917* – RB) corresponde a *P. ensifolium*.



**Figura 8** – a-f. *Phoradendron piperoides* – a. hábito; b-d. folhas; e. inflorescência; f. frutos maduros; g-l. *Phoradendron quadrangulare* – g. hábito; h-i. folhas; j. inflorescência; k. frutos imaturos; l. frutos maduros; m-p. *Phoradendron undulatum* – m. hábito; n. folha; o. inflorescência; p. frutos maduros. (a,f Caxambu & Silva 1701 (HCF); b,e Sobral et al. 1895 (MBM); c Hatschbach 19416 (MBM); d Rambo 42752 (S); g Dettke 02 (HUEM); h Rambo 47115 (S); i Hagelund 11522 (MBM); j Dettke 336 (ICN); k Dettke 348 (ICN); l Dettke 149 (ICN); m Rambo 29407 (PACA); n,p Dettke 570 (ICN); o Dusén 10405 (S)).

**Figure 8** – a-f. *Phoradendron piperoides* – a. habit; b-d. leaves; e. inflorescence; f. mature fruits; g-l. *Phoradendron quadrangulare* – g. habit; h-i. leaves; j. inflorescence; k. immature fruits; l. mature fruits; m-p. *Phoradendron undulatum* – m. habit; n. leaf; o. inflorescence; p. mature fruits. (a,f Caxambu & Silva 1701 (HCF); b,e Sobral et al. 1895 (MBM); c Hatschbach 19416 (MBM); d Rambo 42752 (S); g Dettke 02 (HUEM); h Rambo 47115 (S); i Hagelund 11522 (MBM); j Dettke 336 (ICN); k Dettke 348 (ICN); l Dettke 149 (ICN); m Rambo 29407 (PACA); n,p Dettke 570 (ICN); o Dusén 10405 (S)).

*Dendrophthora flagelliformis* (Lam.) Krug & Urb.: O herbário MVM possui uma coleta (*Reineck s.n.* – MVM 5061) supostamente para o estado do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Rio Cahy). Embora o material corresponda a *D. flagelliformis*, é conhecida pela comunidade botânica a má índole deste coletor, que comercializava exsicatas fraudulentas para diversos herbários (Benedi 1987, Benedi & Sáenz 1996, Paz & Bassagoda 2011). Somando-se a isso o fato de que a espécie ocorre somente em ilhas da América Central (Kuijt 1961), desconsideramos a ocorrência desta espécie para o Sul do Brasil.

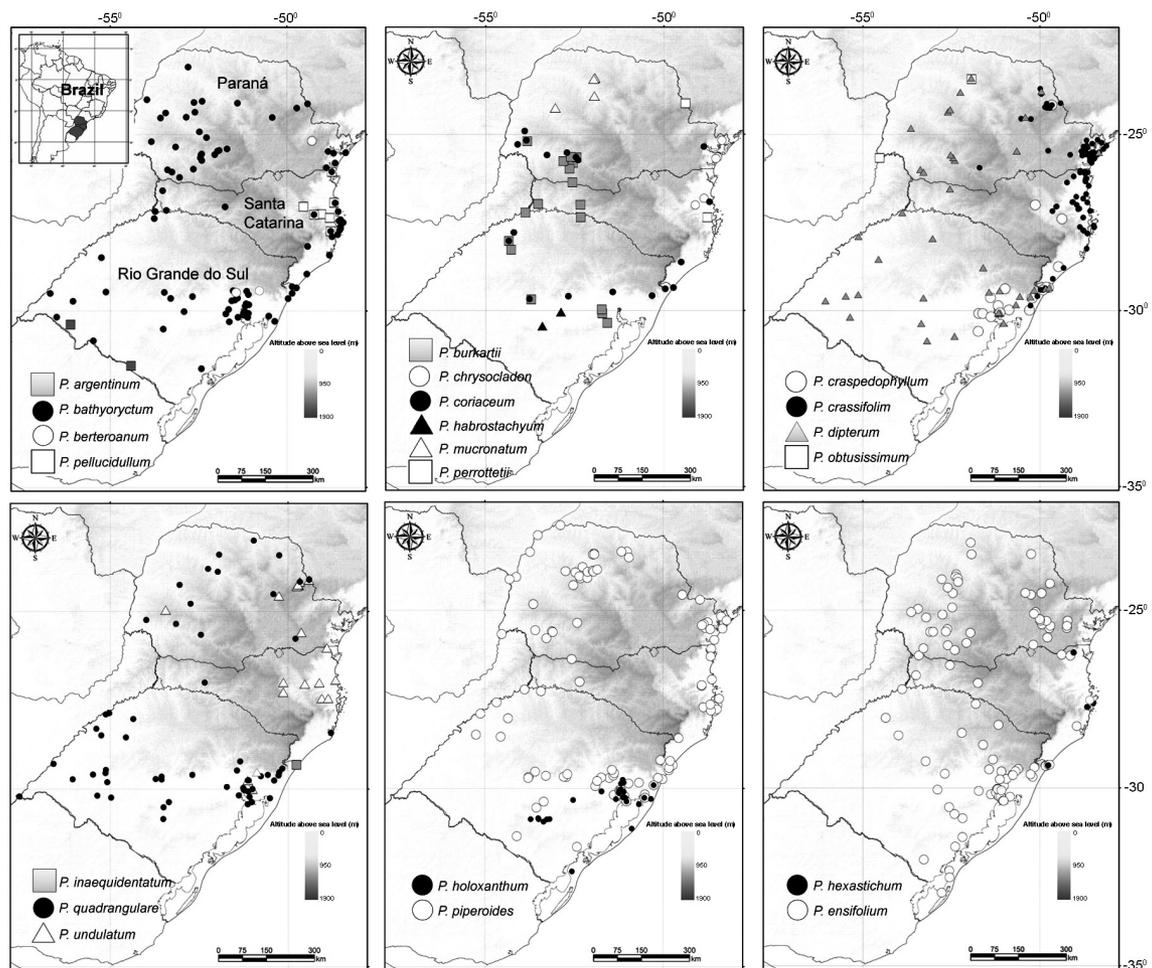
*Phoradendron congestum* Trel. (Kuijt 2003): O material citado pelo autor para o estado de Santa Catarina (*Smith & Reitz 6092* – F, RB, UC, US) corresponde a *P. bathyoryctum*.

*Phoradendron flavens* (Sw.) Griseb. (Rambo 1951): O material determinado como *P. flavens* pelo autor corresponde a *P. bathyoryctum*.

*Phoradendron glaziovii* Urb. (Rambo 1951): Atribuído como sinônimo de *P. dipterum* (Kuijt, 2003).

*Phoradendron martianum* Trel. (Rizzini 1968): Atribuído como sinônimo de *P. quadrangulare* (Kuijt, 2003). O material citado pelo autor para Santa Catarina (*Reitz & Klein 2736* – HBR) corresponde a *P. pellucidullum*.

*Phoradendron microphyllum* (Pohl ex DC.) Trel. (Kuijt 2003): O material citado pelo autor para o estado do Paraná (*Gilbert 81* – K) corresponde à *P. quadrangulare*. Esta espécie possui muitas características similares a *P. quadrangulare*, mas possui os ramos mais delicados na concepção de



**Figura 9** – Coletas de espécies de *Phoradendron* na Região Sul do Brasil.  
**Figure 9** – Collections of *Phoradendron* species from Southern Brazil.

Kuijt (2003), é possível que se trate de mais um sinônimo de *P. quadrangulare*. Não foi possível a análise do tipo para formalizar a proposta.

*Phoradendron nitidum* (Gardner) Eichler (Kuijt 2003): O material citado pelo autor para o estado do Rio Grande do Sul (Rambo 42039 – MO) corresponde a *P. holoxanthum*.

*Phoradendron platycaulon* Eichler (Kuijt 2003): O material citado pelo autor para o estado de Santa Catarina (Smith & Reitz 12434 – R) corresponde a *P. bathyoryctum*; e o material citado para o Paraná (Hankeé 566 – U, Terr. Guaporé, Rio Madeira), provavelmente é um erro de digitação na etiqueta, pois tal localidade não existe no estado do Paraná e provavelmente seja correspondente ao estado de Rondônia, onde a espécie é registrada.

*Phoradendron rubrum* (Pohl) Eichler (Rambo 1951): O material determinado como *P. rubrum* pelo autor corresponde a *P. quadrangulare*.

*Phoradendron selloi* Eichler (Rambo 1951): Atribuído como sinônimo de *P. falcifrons* (Kuijt 2003), que neste estudo é proposto como sinônimo de *P. ensifolium*.

*Phoradendron ulophyllum* Eichler (Rambo 1951; Rizzini 1968): Atribuído como sinônimo de *P. bathyoryctum* (Kuijt 2003).

### Agradecimentos

Os autores agradecem aos curadores dos herbários consultados; à Dra. Élide Pereira dos Santos, Dra. Lilian Auler Mentz, Dra. Lilian Eggers e Dr. Claudenir Simões Caires, as valiosas contribuições ao manuscrito; ao Fernando Arthur Medeiros Machado, as ilustrações; e ao CNPq, o suporte financeiro (Projeto Universal/Processo 471695/2010-6). Esta é a publicação 12 da série técnica do Grupo de Estudos de Plantas Parasitas-CNPq-Brasil.

### Referências

Abbiatti, D. 1946. Las Lorantáceas argentinas. Revista del Museo de La Plata, Botánica 28: 1-110.

Arruda, R.; Fadini, R.F.; Carvalho, L.N.; Del-Claro, K.; Mourão, F.A.; Jacobi, C.M.; Teodoro, G.S.; van den Berg, E., Caires, C.S. & Dettke, G.A. 2012. Ecology of neotropical mistletoes: an important canopy-dwelling component of Brazilian ecosystems. Acta Botanica Brasílica 26: 264-274.

Ashworth, V.E.T.M. 2000. Phylogenetic relationships in Phoradendreae (Viscaceae) inferred from three regions of the nuclear ribosomal cistron. I. Major lineages and paraphyly of *Phoradendron*. Systematic Botany 25: 349-370.

Benedi, C. 1987. Plantas falsas. Anales del Jardín Botánico de Madrid 44: 499-505.

Benedi, C. & Sáenz, L. 1996. Propósitos y despropósitos de Reineck y sus prosélitos. Anales del Jardín Botánico de Madrid 54: 570-574.

Caires, C.S. & Dettke, G.A. 2010. Santalaceae. In: Forzza, R.C.; Leitman, P.M.; Costa, A. et al. (orgs.). Catálogo de plantas e fungos do Brasil, vol. 2. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 1603-1606.

Caires, C.S. & Proença, C.E.B. 2005. Viscaceae. In: Cavalcanti, T.B. & Ramos, A.E. (eds.). Flora do Distrito Federal, Brasil. Vol. 4. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília. Pp. 41-76.

Dettke, G.A.; Lima, L.F.P. & Waechter, J.L. 2011. *Phoradendron argentinum* (Viscaceae), new mistletoe for the Brazilian flora and its general distribution in South America. Darwiniana 49: 86-89.

Eichler, A.W. 1868. Loranthaceae. In: Martius, K.F.P. Flora brasiliensis 5: 1-136, t.1-44.

Ellis, B.; Daly, D.C.; Hickey, L.J.; Johnson, K.R.; Mitchell, J.D.; Wilf, P. & Wing, S.L. 2009. Manual of leaf architecture. Cornell University Press, New York. 190p.

IBGE. 2012. Manual técnico da vegetação brasileira. 2ª ed. Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro. 275p.

Kuijt, J. 1961. A revision of *Dendrophthora* (Loranthaceae). Wentia 6: 1-145.

Kuijt, J. 1994. Typification of the names of new world mistletoe taxa (Loranthaceae and Viscaceae) described by Martius and Eichler. Taxon 43: 187-199.

Kuijt, J. 2000. An update on the genus *Dendrophthora* (Viscaceae). Botanische Jahrbucher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 122: 169-193.

Kuijt, J. 2003. Monograph of *Phoradendron*. Systematic Botany Monographs 66: 1-643.

Nickrent, D.L.; Malécot, V.; Vidal-Russell, R. & Der, J.P. 2010. A revised classification of Santalales. Taxon 59: 538-558.

Paz, E.A. & Bassagoda, M.J. 2011. Historia de la Botánica en el Uruguay – dos grandes botánicos extranjeros afincados en el Uruguay Ernerst Gibert y Cornelius Osten. Ciência & Ambiente 42: 121-146.

Rambo, B. 1951. A imigração da selva higrófila no Rio Grande do Sul. Anais Botânicos do Herbário “Barbosa Rodrigues” 3: 55-91.

Rigon, J. & Cervi, A.C. 2013. O gênero *Phoradendron* Nutt. (Viscaceae) no estado do Paraná, Brasil. Pesquisas 64: 15-38.

Rizzini, C.T. 1956. Pars specialis prodromi monographiae Loranthacearum Brasiliae

- terrariumque finitimarum. *Rodriguésia* 30-31: 87-234.
- Rizzini, C.T. 1968. Lorantáceas Catarinenses. *In*: Reitz, R. Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 44p.
- Rizzini, C.T. & Ulibarri, E.A. 1986. *Phoradendron burkartii* Rizz. & Ulib. nueva especie de Loranthaceae. *Darwiniana* 27: 499-501.
- Thiers, B. 2013 [continuamente atualizado]. Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 15 maio 2013.
- Trelease, W. 1916. The genus *Phoradendron*. A monographic revision. University of Illinois, Urbana. 224p.

