



FLÓRULA DO MORRO DOS PERDIDOS, SERRA DE ARAÇATUBA, PARANÁ, BRASIL: Aquifoliaceae

Floristic survey on the Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Paraná, Brazil: Aquifoliaceae

Marcelo Leandro Brotto¹, Timni Vieira¹, Élide Pereira dos Santos²

¹ Curso de Graduação em Engenharia Florestal, UFPR. Bolsistas de Iniciação Científica, Fundação Araucária. Curitiba, PR - Brasil.

² Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Curitiba, PR - Brasil, e-mail: elide@ufpr.br

Resumo

O estudo da família Aquifoliaceae é parte do levantamento da Flórmula do Morro dos Perdidos, Paraná, Brasil. Esta família está representada na área pelo gênero *Ilex* com seis espécies: *Ilex chamaedryfolia* Reissek; *Ilex dumosa* Reissek; *Ilex microdonta* Reissek; *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.; *Ilex taubertiana* Loes.; *Ilex theezans* Mart. São apresentados chave, descrições, ilustrações e comentários para as espécies.

Palavras-chave: Aquifoliaceae; Floresta Atlântica; Morro dos Perdidos; Paraná.

Abstract

The study of the family Aquifoliaceae is part of the project of "Florula of the Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Paraná, Brazil". In that area, the family is represented by the genus Ilex, with six species: Ilex chamaedryfolia Reissek; Ilex dumosa Reissek; Ilex microdonta Reissek; Ilex paraguariensis A. St.-Hil.; Ilex taubertiana Loes.; Ilex theezans Mart. A key, descriptions, illustrations and notes of the species are provided.

Keywords: Aquifoliaceae; Atlantic forest; Paraná; Brazil.

INTRODUÇÃO

A família Aquifoliaceae é constituída por 4 gêneros e 400 espécies distribuídas amplamente nas regiões tropicais e temperadas do planeta. O sul da América do Sul é considerado um dos centros de dispersão do gênero com 12 espécies das quais 11 ocorrem no Brasil (1, 2). A família apresenta grande importância industrial madeireira, fornecendo madeira para fabricação de caixotaria, sendo também usada para serraria e como lenha, enquanto que *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. é usada como componente principal de bebidas tônicas e estimulantes no sul do Brasil (3).

O Morro dos Perdidos é uma área de proteção ambiental bem preservada, recoberta por Floresta Ombrófila Densa. O projeto "Flórula do Morro dos Perdidos" iniciou em 1995 e foram publicadas as seguintes famílias: Passifloraceae (4), Plantaginaceae (5), Clusiaceae (6), Iridaceae (7) e Ochnaceae (8).

O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento das espécies da família Aquifoliaceae que ocorrem no Morro dos Perdidos, contribuindo para o conhecimento da flora paranaense.

MATERIAL E MÉTODOS

O Morro dos Perdidos está localizado na Serra de Araçatuba (Floresta Atlântica), município de Guaratuba, Paraná, entre as coordenadas geográficas 25° 45' a 25° 50' Sul e 49° 03' a 49° 06' Oeste. Possui área de cerca de 600 alqueires e a altitude local varia entre 767 - 1439 m s.n.m. A vegetação é constituída por floresta ombrófila densa montana e altomontana, campos de altitude e vegetação rupestre.

Foram realizadas coletas mensais, de forma casual, buscando abranger todas as áreas do Morro dos Perdidos, no período de outubro/1999 a abril/2007. O material coletado está depositado no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB) com duplicatas no Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (HUCP), Museu Botânico Municipal (MBM) e New York Botanical Gardens (NY).

Foi adotada a terminologia utilizada por Groppo e Pirani (2). As abreviações dos nomes de autores estão de acordo com Brummit e Powell (9).

A identificação do material foi realizada a partir da análise morfológica detalhada, com auxílio de chaves analíticas, descrições e diagnoses

encontradas na literatura específica. Foram consultados materiais dos herbários EFC, HUCP, MBM, UPCB (siglas de acordo com Holmgren et al.) (10).

A chave para separação das espécies, as descrições e ilustrações foram elaboradas com base no material proveniente do Morro dos Perdidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Morro dos Perdidos, a família Aquifoliaceae apresenta uma grande diversidade de espécies, ocorrendo na floresta ombrófila densa montana e altomontana, de 800 a 1380 m s.n.m. Está representada na área por seis espécies: *Ilex chamaedryfolia* Reissek; *Ilex dumosa* Reissek; *Ilex microdonta* Reissek; *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.; *Ilex taubertiana* Loes.; *Ilex theezans* Mart.

Família Aquifoliaceae

Plantas arbustivas ou arbóreas; folhas simples, alternas, margem serreada ou crenada; inflorescências axilares; flores pequenas, unissexuadas ou raramente bissexuadas, tetrâmeras ou pentâmeras com sépalas e pétalas unidas apenas na base; androceu isostêmone, estames epipétalos; ovário súpero, estilete único ou estigma séssil; fruto drupa.

Chave para espécies de *Ilex* (Aquifoliaceae) encontradas no Morro dos Perdidos

1. Folhas com margem serreada.....2
Folhas com margem inteira ou crenada.....3
2. Lâmina foliar com proporção compr./larg. 1,5, ápice obtuso, inflorescência pauciflora.....**I. microdonta**
Lâmina foliar com proporção compr./larg. 2, ápice acuminado, inflorescência multiflora.....**I. taubertiana**
3. Margem inteira, ápice 2-3 denteado, inflorescências paucifloras.....**I. theezans**
Margem crenada, ápice obtuso ou agudo, inflorescências multifloras.....4
4. Lâmina foliar até 3 cm compr., margem crenada desde a metade do comprimento.....**I. chamaedryfolia**
Lâmina foliar maior que 4 cm compr., margem crenada a partir do terço inferior.....5

5. Lâmina foliar obovada, base com margem revoluta, pecíolo maior que 10 mm compr.

.....**I. paraguariensis**
Lâmina foliar elíptica, base com margem não revoluta, pecíolo ca. 5 mm. compr.**I. dumosa**

1. ***Ilex chamaedryfolia*** Reissek, in Mart., Fl. Bras. 11(1):73. 1861.

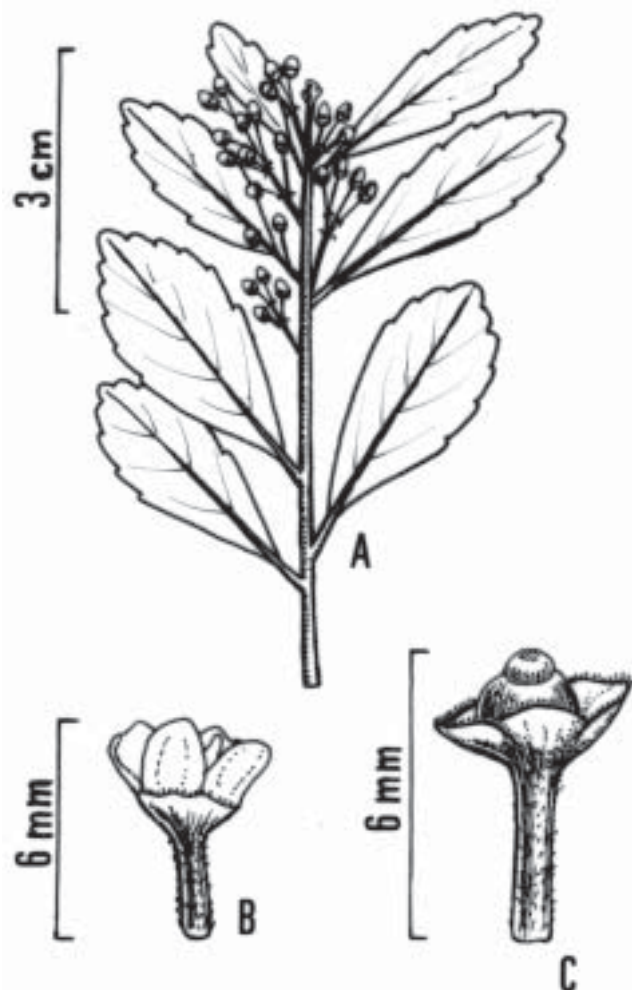


FIGURA 1 - *Ilex chamaedryfolia* Reissek. A. Ramo com flores; B. Flor pistilada; C. Flor pistilada, pétalas retiradas.

(A, Santos et al. 1073; B-C, Silva et al. 3253. Ilustrações realizadas por Marcelo Leandro Brotto.

Árvore ca. 8 m alt. Folhas pecioladas, pecíolo (3–4 mm compr.) glabro à pubérulo; lâmina (1–3 x 0,5–1,4 cm) obovada, coriácea, com glândulas puntiformes, margem revoluta, crenada desde a metade do compr., ápice obtuso ou agudo, base

cuneada, nervura central imersa na face adaxial e saliente na face abaxial. Inflorescência axilar, cimeiras bracteosas, multiflora, ráquis 1–1,2 cm compr., pedúnculo (ca. 2–5 mm compr.) pubérulo. Flores 4–5 meras, ca. 5 mm diâm., pediceladas, pedicelo (ca. 2–4 mm compr.) pubérulo; lobos do cálice arredondados, glabros, ciliados na margem; corola ca. 2 mm compr.; estames ca. 2,8 mm compr.; pistilo ca. 1,5 mm compr. nas flores pistiladas e 1 mm compr. nas estaminadas. Fruto ca. 5 mm diâm., globoso.

Material examinado. Paraná. Guaratuba, Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 9/XI/1994, fl., C.B. Poliquesi e J. Cordeiro 215 (MBM); 1/XII/1998, fl., J.M. Silva et al. 2648 (MBM); 25/II/2000, fl., J.M. Silva et al. 3253 (MBM); 24/X/2001, bt. fl., E.P. Santos & L.G. Socher 1073 (UPCB, HUCP); 29/I/2004, fr., J.M. Silva et al. 3950 (MBM).

Distribuição geográfica. No Brasil a espécie é encontrada nos estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (3). No Morro dos Perdidos ocorre no interior de floresta ombrófila densa altomontana, a partir de 1300 m de altitude.

Observações. *Ilex chamaedryfolia* e *I. dumosa* foram consideradas como possíveis sinônimos por Groppo e Pirani (2), apesar das diferenças morfológicas citadas por estes autores. No entanto, observou-se que *Ilex chamaedryfolia* possui a folha subséssil, lâmina foliar obovada até 3 cm compr., com margem crenada a partir da metade do comprimento, ápice obtuso. *Ilex dumosa* possui folhas pecioladas, lâmina foliar elíptica, margem crenada desde a base, ápice agudo. Além disto, no Morro dos Perdidos, *I. chamaedryfolia* é encontrada na floresta ombrófila densa altomontana, a partir de 1300 m de altitude e *I. dumosa* ocorre no patamar montano, até 1000 m de altitude.

2. *Ilex dumosa* Reissek, in Mart., Fl. Bras. 11(1):64. 1861.



FIGURA 2 - *I. dumosa* Reissek. D. Ramo com flores; E. Flor estaminada, pétalas retiradas; F. Flor pistilada, corola e androceu. (D, Santos et al. 640; E, Oliveira 786; F, Santos et al. 632. Ilustrações realizadas por Marcelo Leandro Brotto.

Árvore ca. 4 m alt. Folhas pecioladas, peciolo 5–8 mm compr.; lâmina (2,5–6,3 x 1–2 cm) elíptica, coriácea, com glândulas puntiformes abundantes na face abaxial, margem crenada desde a base, crenas terminando em apículo enegrecido, ápice obtuso ou agudo, base obtusa, nervura central imersa na face adaxial e saliente na face abaxial. Inflorescência axilar, tirsos bracteosos, multiflora, ráquis 0,9–2,3 cm compr., pedúnculo (1–3 mm compr.) pubérulo. Flores 4–5 meras, ca. 5 mm diâm., pediceladas, pedicelo (2–5 mm compr.) pubescente; lobos do cálice arredondados, ciliados na margem; corola ca. 2 mm compr.; estames ca. 1,3 mm compr. nas flores pistiladas e ca. 2 mm compr. nas estaminadas; pistilo ca. 2 mm compr. nas flores pistiladas e ca. 1 mm nas estaminadas. Fruto não observado.

Material examinado. Paraná, Município de Guaratuba, Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 20/XI/1998, fl., *E.P. Santos et al. 632* (UPCB); 20/XI/1998, fl., *E.P. Santos et al. 640* (UPCB). Piraquara,

Mananciais da Serra, 22/XI/1983, fl., *P.I. Oliveira 786* (UPCB).

Distribuição geográfica. No Brasil a espécie é encontrada nos estados de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (3). Apresenta uma ampla distribuição no estado do Paraná, encontrada na planície litorânea (restinga), na Serra do Mar até 1000 m de altitude, no primeiro e segundo planaltos paranaenses (interior de floresta ombrófila mista, floresta de galeria e cerrado). No Morro dos Perdidos ocorre no interior de floresta ombrófila densa montana, entre 900 e 1000 m de altitude.

3. *Ilex microdonta* Reissek, in Mart., Fl. Bras. 11(1):41. 1861.

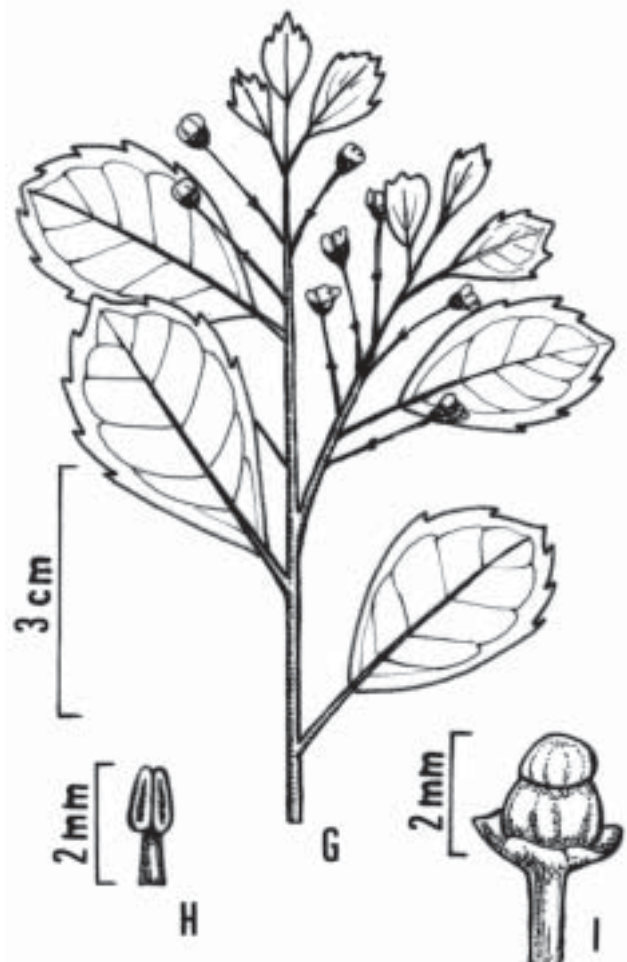


FIGURA 3 - *I. microdonta* Reissek. G. Ramo com flores; H. Estame; I. Flor pistilada, pétalas retiradas. (G-H, Santos et al. 607; I, Santos et al. 402. Ilustrações realizadas por Marcelo Leandro Brotto.

Árvore 2,5-6 m de alt. Folhas pecioladas, pecíolo (0,5-1 cm) glabro; lâmina (2-4,5 x 1,2-2 cm) obovada, subcoriácea, glândulas puntiformes na face abaxial, margem serrada desde a metade do compr., ápice acuminado, obtuso ou agudo, base obtusa, nervura central imersa na face adaxial e saliente na face abaxial. Inflorescência axilar, cimeiras bracteosas, pauciflora, ráquis 1,5-2 cm compr., pedúnculo (4-6 mm) glabro. Flores 4 meras ca. 5mm diâm., pediceladas, pedicelo (4-10 mm) glabro; lobos do cálice arredondados, glabros; corola ca. 2,5 mm compr.; estames ca. 2 mm compr.; pistilo ca. 2 mm compr. nas flores pistiladas e 1 mm compr. nas flores estaminadas. Fruto ca. 2 mm diâm., globoso.

Material examinado. Paraná: Guaratuba, Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 15/X/1997, fl., *H.M. Fernandes et al. 56* (UPCB, MBM); 13/XI/1998, fl., *E.P. Santos et al. 607* (UPCB); 22/X/1999, fl., *E.P. Santos 816* (UPCB, MBM); 03/XII/1999, fr., *E.P. Santos et al. 853* (UPCB); 24/X/2001, fl., *E.P. Santos 1069* (UPCB, HUCP); 29/I/2004, fr., *J.M. Silva 3966* (MBM). Campina Grande do Sul, Serra do Capivari, 24/X/1997, fl., *E.P. Santos et al. 402* (UPCB).

Distribuição geográfica. No Brasil é encontrada nos estados de Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, em floresta ombrófila densa altomontana (3). No Morro dos Perdidos ocorre a partir de 1200 m de altitude, no interior e borda de floresta ombrófila densa altomontana.

4. *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., Mem. Mus. Paraná 9:351. 1822.

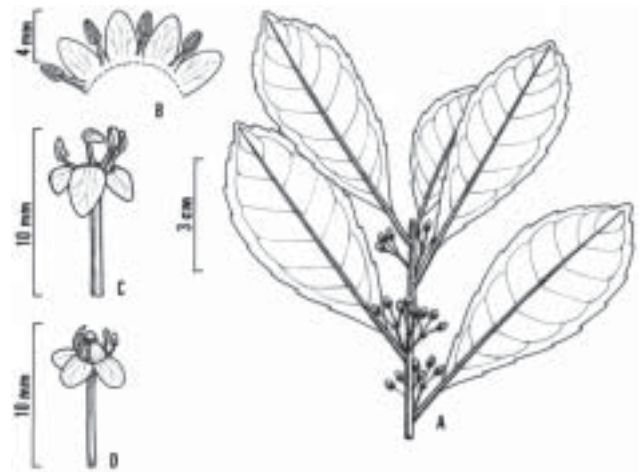


FIGURA 4 - *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. A. Ramo com flores; B. Flor estaminada, corola e androceu; C. Flor estaminada; D. Flor pistilada. (A, *Santos et al. 1040*; B-C, *Kummrow 2380*; D, *Santos et al. 150*. Ilustrações realizadas por Marcelo Leandro Brotto.

Árvore 6,5-13 m de alt. Folhas pecioladas, pecíolo (1,3-1,5 cm compr.) glabro, lâmina (4-8 x 2,4-3,1 cm) obovada, coriácea, glândulas puntiformes na face abaxial, margem crenada desde o terço inferior, crenas com apículo enegrecido, ápice obtuso ou agudo, base obtusa, revoluta, nervura central plana na face adaxial, saliente na abaxial. Inflorescência axilar, tirsos congestos, multiflora, ráquis ca. 1,5 cm compr., pedúnculo (5-7 mm compr.). Flores 3-4 meras, 5-6 mm diâm., pediceladas, pedicelo (ca. 5 mm), glabro; lobos do cálice arredondados, glabro; corola 3-4 mm compr.; estames ca. 3,5 mm compr.; pistilo ca. 2 mm compr. nas flores pistiladas e 1 mm compr. nas flores estaminadas. Fruto ca. 5 mm diâm., globoso.

Material examinado: Paraná: Guaratuba, Serra de Araçatuba, rio Itararé, 08/XI/1983, fl., *R. Kummrow 2380* (MBM); Morro dos Perdidos, 14/IX/2001, fr., *E.P. Santos & C. Blum 1040* (UPCB). Quatro Barras, Morro Anhangava, 22/IX/1992, fl., *C.V. Roderjan 1082* (UPCB); 1/XI/1996, fl., *E.P. Santos et al. 150* (UPCB).

Distribuição geográfica. No Brasil a espécie é encontrada nos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (3). No Morro dos Perdidos ocorre no interior de floresta ombrófila densa montana, a cerca de 900 m de altitude.

No Paraná, o cultivo de *Ilex paraguariensis* é considerado uma atividade importante, pois utiliza a mão-de-obra familiar e gera mais de 700 mil empregos na indústria (11).

5. *Ilex taubertiana* Loes., in Engl. & Prantl Nat. Pflanzenfam. Nachtr. 1:218. 1897.

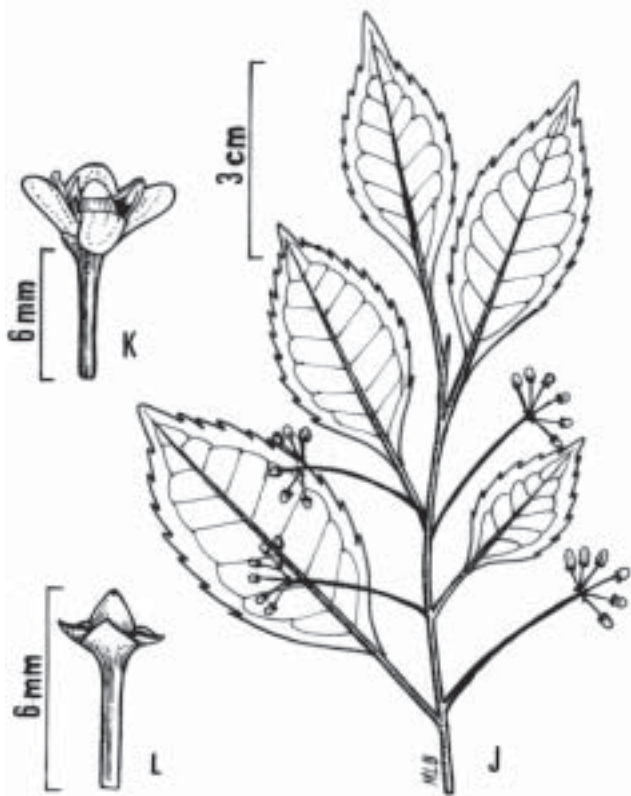


FIGURA 5 - *I. taubertiana* Loes. J. Ramo com flores; K. Flor pistilada; L. Flor estaminada, pétalas retiradas. (J-L, Santos et al. 593; K, Silva et al. 3250). Ilustrações realizadas por Marcelo Leandro Brotto.

Árvore ca. 4 m alt. Folhas pecioladas, pecíolo (1-1,9 cm) glabro, lâmina (2-5 x 1-2,5 cm) obovada, membranácea, margem denteada desde o terço inferior, ápice acuminado, base obtusa, nervura imersa na face adaxial e saliente na face

abaxial. Inflorescência axilar, cimeira, multiflora, ráquis 2,5-3 cm compr., pedúnculo (1-2 mm compr.) glabro. Flores 4-5 meras, 4-6 mm diâm., pediceladas, pedicelo (2-5 mm compr.), glabro; lobos do cálice triangulares, glabros, corola ca. 3 mm compr; estames ca. 2 mm compr.; pistilo ca. 2 mm compr. nas flores pistiladas e ca. 1 mm compr. nas estaminadas. Fruto ca. 2 mm diâm., globoso.

Material examinado: Paraná. Guaratuba, Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 13/XI/1998, fl., E.P. Santos et al. 593 (UPCB); 05/III/1999, fr., E.P. Santos 772 (UPCB); 25/II/2000, fl. e fr., J.M. Silva et al. 3250 (MBM). Tijucas do Sul, Serra de Araçatuba, Morro Araçatuba, 15/VII/2007, fr., M.L. Brotto 37 (UPCB, HUCP).

Distribuição geográfica. No Brasil ocorre nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (2, 3). No Morro dos Perdidos ocorre na floresta ombrófila densa altomontana, a partir de 1000 m de altitude.

6. *Ilex theezans* Mart., Syst. Mat. Med. Bras. 61. 1843.



FIGURA 6 - *Ilex theezans* Mart. E. Ramo com flores; F. Flor estaminada, corola e androceu; G. Detalhe do ápice da folha. (E, G, Santos et al. 1026; F, Fernandes et al. 42). Ilustrações realizadas por Marcelo Leandro Brotto.

Arvoretas ou árvores 2,5-13 m alt. Folhas pecioladas, pecíolo (1-1,5 cm compr.) glabro, lâmina (2,5-8,8 x 1,9-4 cm) obovada, coriácea, com glândulas puntiformes, margem inteira, ápice 2-3 denteado, base obtusa, nervura imersa na face adaxial, saliente na abaxial. Inflorescência axilar, cimeiras, pauciflora, ráquis ca. 1 cm compr., pedúnculo (2-4 mm compr.) glabro. Flores 4-5 meras, 5 mm diâm., pediceladas, pedicelo (3-7 mm) glabro, lobos do cálice arredondados, glabro; corola 3-4 mm compr.; estames ca. 2,5 mm, pistilo ca. 2,5 mm compr. nas flores pistiladas e ca. 1 mm compr. nas estaminadas. Fruto não observado.

Material examinado: Paraná. Guaratuba, Serra de Araçatuba, Morro dos Perdidos, 29/IX/1971, fl., *G. Hatschbach 27073* (UPCB, MBM); 18/IX/1997, fl., *H.M.Fernandes & E.P.Santos 42* (UPCB, MBM); 11/IX/1998, fl., *E.P. Santos 540* (UPCB, MBM); 17/VIII/2001, bt. fl., *E.P.Santos et al. 1026* (UPCB); 12/XI/2003, fl., *A.C. Cervi & E.P. Santos 8545* (UPCB).

Distribuição geográfica. No Brasil ocorre nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (3). No Morro dos Perdidos é encontrada no interior da floresta ombrófila densa montana até o limite com a altomontana, de 850 m a 1100 m de altitude.

REFERÊNCIAS

- Gottlieb AM, Giberti GC, Poggio L. Molecular analyses of the genus *Ilex* (Aquifoliaceae) in southern South America, evidence from AFLP and ITS sequence data. *American Journal of Botany*. 2005;92(2):352-69.
- Groppo MJ, Pirani JR. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, 2003;2:31-7.
- Edwin G, Reitz PR. Flora Ilustrada Catarinense - Aquifoliáceas. Itajaí: R. Reitz, 1967.
- Cervi AC, Santos EP. Flórula do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Estado do Paraná, Brasil: Passifloraceae. *Estudos de Biologia*. 2000;22(46):25-47.
- Hefler SM, Cervi AC, Santos EP. Flórula do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Estado do Paraná, Brasil: Plantaginaceae. *Estudos de Biologia*. 2003;25(50):17-21.
- Slusarski SR, Cervi AC, Guimarães AO, Santos EP. Flórula do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Estado do Paraná, Brasil: Clusiaceae, gênero *Hypericum* L. *Estudos de Biologia*. 2003;25(50):23-28.
- Vieira ER, Santos EP, Tardivo RC. Flórula do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Estado do Paraná, Brasil: Iridaceae. *Estudos de Biologia*. 2003;25(51):17-29.
- Salvador GS, Santos EP, Cervi AC. Flórula do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Estado do Paraná, Brasil: Ochnaceae. *Estudos de Biologia*. 2005;27(61):13-7.
- Brummit LK, Powell CE. Author of plant names. London: Kew Royal Botanic Garden 1992.
- Holmgren PK, Holmgren NH, Barnett LC. Index Herbariorum. 8th ed. New York: International Association for Plant Taxonomy; 1990.
- PASINATO, R. Aspectos etnoentomológicos, socioeconômicos e ecológicos relacionados à cultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) no município de Salto do Lontra, Paraná, Brasil. [dissertação]. [Piracicaba]; 2003. 112 p.

Recebido: 15/01/2007

Received: 01/15/2007

Aceito: 03/03/2007

Accepted: 03/03/2007