



## Artigo Original / Original Paper

# Flora do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil: Aquifoliaceae

*Flora of the Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brazil: Aquifoliaceae*

Andressa Cabral<sup>1,4</sup>, Milton Groppo<sup>2</sup>, Pedro Henrique Cardoso<sup>3</sup>, Luiz Menini Neto<sup>3</sup>

& Fernanda Santos-Silva<sup>3</sup>

### Resumo

É apresentado um tratamento florístico de Aquifoliaceae no Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB), localizado no sudeste de Minas Gerais (Brasil). A área de estudo faz parte da Serra da Mantiqueira, na Floresta Atlântica Brasileira, e sua vegetação compreende um mosaico de fitofisionomias, com predomínio dos campos rupestres. A família está representada na área por quatro espécies: *Ilex dumosa*, *I. paraguariensis*, *I. subcordata* e *I. theezans*. Descrições, chave de identificação, ilustrações de caracteres diagnósticos e comentários taxonômicos, ecológicos e de distribuição geográfica são apresentados para as espécies.

**Palavras-chave:** campos rupestres, Floresta Atlântica, floresta nebulosa, *Ilex*, taxonomia.

### Abstract

A floristic treatment of Aquifoliaceae in the Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB), located in the southeast of Minas Gerais (Brazil), is presented. The study area is part of the Serra da Mantiqueira, in the Brazilian Atlantic Forest, and its vegetation comprises a mosaic of phytophysiognomies, with predominance of the *campos rupestres*. The family is represented in the area by four species: *Ilex dumosa*, *I. paraguariensis*, *I. subcordata* and *I. theezans*. Descriptions, identification keys, illustrations of the diagnostic characters, taxonomic, ecological, and geographic distribution comments are presented to the species.

**Key words:** *campos rupestres*, Atlantic Forest, cloud forest, *Ilex*, taxonomy.

### Introdução

Aquifoliaceae Bercht. & J. Presl compreende apenas o gênero *Ilex* L., com aproximadamente 600 espécies encontradas em regiões tropicais e temperadas, possuindo centros de diversidade no leste Asiático e América do Sul (Manen *et al.* 2010; Loizeau *et al.* 2016; Yao *et al.* 2016). No Brasil ocorrem 58 espécies e a maior diversidade é encontrada em áreas de altitudes elevadas das regiões Sul e Sudeste (Quinet *et al.* 2014; BFG 2018).

Na América do Sul, o gênero é de interesse econômico especialmente pela produção da “erva-mate” para uso em chás. A erva-mate é produzida a partir das folhas e ramos de *Ilex paraguariensis*

A.St.-Hil. e de outras espécies próximas (Edwin & Reitz 1967). *Ilex tarapotina* Loes. (Colômbia e Peru) e *I. vomitoria* Aiton (México e Estados Unidos) são empregadas na produção de chás estimulantes (Loizeau & Spichiger 2004). A madeira de algumas espécies, como *Ilex affinis* Gardner, *I. brevicuspis* Reissek, *I. cerasifolia* Reissek, *I. dumosa* Reissek e *I. theezans* Mart. ex Reissek, é utilizada na carpintaria e como combustível (Groppo 2009). Além disso, várias espécies de *Ilex* são cultivadas como ornamentais em razão das folhagens e frutos decorativos, como *I. aquifolium* L., *I. cornuta* Lindl. & Paxton, *I. crenata* Thunb., e *I. opaca* Aiton. (Loizeau & Spichiger 2004; Groppo 2009; Quinet *et al.* 2014).

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Inst. Biociências, Depto. Botânica, R. do Matão 277, 05508-900, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Depto. Biologia, Av. Bandeirantes 3900, 14040-901, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Inst. Ciências Biológicas, Depto. Botânica, Campus Universitário s/n, São Pedro, 36036-900, Juiz de Fora, MG, Brasil.

<sup>4</sup> Autor para correspondência: [acabral@outlook.com.br](mailto:acabral@outlook.com.br)

A Floresta Atlântica brasileira apresenta destacada biodiversidade, com um grande número de espécies endêmicas ou sob alguma ameaça, sendo reconhecida como um dos principais *hotspots* mundiais prioritários para a conservação (Myers *et al.* 2000). O Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB) está inserido no Complexo da Serra da Mantiqueira e citado na categoria de importância biológica especial para conservação da Floresta Atlântica em Minas Gerais. Apesar do avanço no conhecimento sobre a flora do Parque nos últimos anos, vários táxons ainda não foram estudados detalhadamente. Neste contexto, dando suporte ao manejo e conservação do PEIB, apresenta-se o tratamento taxonômico da família Aquifoliaceae. Como resultado do presente estudo, são disponibilizadas descrições das espécies, chave de identificação, ilustrações, comentários ecológicos, taxonômicos e de distribuição geográfica.

### Material e Métodos

O PEIB está situado na Zona da Mata de Minas Gerais e no Complexo da Mantiqueira, entre as coordenadas geográficas 21°40'15"–21°43'30"S e 43°52'35"–43°54'15"W, abrangendo parte dos municípios de Lima Duarte e Santa Rita do Ibitipoca, com um total de 1.488 hectares. A área abrange um mosaico de fitofisionomias, das quais predominam os campos rupestres (Forzza *et al.* 2013). Tem seu relevo caracterizado por escarpas altas e colinas, em altitudes que variam de 1.000 a 1.784 metros, sendo o Pico do Ibitipoca ou Lombada o ponto mais elevado (Salimena-Pires 1997; Menini Neto *et al.* 2007). O clima do Parque é classificado como Cwb (Köppen 1931), com verões amenos, invernos secos e temperatura média de 18,9 °C (CETEC 1983).

O estudo foi conduzido com base nas coleções dos herbários CESJ e RB (acrônimos de acordo com Thiers, continuamente atualizado), os quais incluem coletas relacionadas ao projeto “Flora do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil”. A identificação dos táxons foi baseada em bibliografia especializada (Reissek 1861; Loesener 1901; Edwin & Reitz 1967; Giberti 1979, 1987, 1994; Andrews 1985; Loizeau & Spichiger 1992; Groppo & Pirani 2002, 2003, 2005; Groppo 2003, 2015; Brotto *et al.* 2007). As descrições de espécie foram elaboradas com base exclusivamente nos exemplares oriundos do Parque, sendo utilizado material adicional na ausência de amostras com frutos. A terminologia morfológica utilizada está de acordo com Radford *et al.* (1974), Harris &

Harris (2003) e Gonçalves & Lorenzi (2007), e para inflorescências com Loizeau & Spichiger (1992) e Coelho & Mariath (1996). O material examinado está listado em ordem alfabética de localidades específicas, sendo empregada a ordem cronológica no caso de haver mais de um material nestas condições.

### Resultados e Discussão

Foram registradas para o PEIB quatro espécies de *Ilex*: *I. dumosa*, *I. paraguariensis*, *I. subcordata* Reissek e *I. theezans*, ocorrendo majoritariamente em nanoflorestas nebulares. Algumas delas ocorrem também em outros tipos de ambiente, como por exemplo, *I. paraguariensis* em cavernas, assim como *I. dumosa* e *I. subcordata* em áreas de campo rupestre. Com relação à distribuição geográfica, *I. subcordata* é a única restrita ao Brasil, sendo também exclusiva do estado de Minas Gerais. As outras espécies são amplamente distribuídas no país, sendo *I. dumosa* encontrada nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, *I. paraguariensis* no Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul e *I. theezans* no Nordeste, Sudeste e Sul (BFG 2018).

Sobre a riqueza de espécies de *Ilex* registrada no estado de Minas Gerais, o Parque compreende aproximadamente 15% do total (BFG 2018). Além disso, dos tratamentos taxonômicos realizados na Serra do Cipó (Groppo & Pirani 2005) e Grão Mogol (Groppo & Pirani 2003), apenas a Serra do Cipó compartilha táxons com o PEIB (*I. dumosa*, *I. paraguariensis* e *I. theezans*).

As espécies foram identificadas basicamente através de caracteres vegetativos, como indumento, presença de lenticelas nos ramos, folhas abaxialmente com glândulas, além das dimensões e formas da lâmina foliar. Caracteres relacionados à morfologia floral foram pouco utilizados na identificação dos táxons devido à grande uniformidade interespecífica observada, como já apontada por Loizeau *et al.* (2005).

#### Tratamento taxonômico

##### 1. *Ilex* L.

Arbustos, subarbustos ou arvoretas, raramente subarbustos prostrados (*I. prostrata*), dioicos. Folhas pecioladas, alternas, simples, glândulas punctiformes enegrecidas presentes ou ausentes, margem plana ou revoluta, inteira, denteada ou crenada; estípulas triangulares, caducas. Inflorescências em fascículos, dicásios, tirsois ou racemos (tirsois e tirsoides variadamente

modificados), às vezes com o ápice proliferante, dimorfismo sexual comum. Flores funcionalmente unissexuadas, diclamídeas, heteroclamídeas, 4–5-meras, actinomorfas, basalmente gamossépalas e gamopétalas, sépalas persistentes no fruto, pétalas alvas ou alvo-esverdeadas, imbricadas, oval-arredondadas ou arredondadas, glabras; flor estaminada: androceu isostêmone, estames

alternipétalos, basalmente epipétalos, filetes glabros; flor pistilada: ovário súpero, sincárpico, glabro, carpelos 4–6, lóculos 4–6, uniovulados, placentação axial, estilete curto ou estigma séssil persistente no fruto. Fruto drupa, verde, verdevinácea, vermelha ou negra, globosa, sulcada, glabra; sementes 4–6, envolvidas pelo endocarpo coriáceo, formando pirenos.

### Chave de identificação das espécies de Aquifoliaceae ocorrentes no Parque Estadual do Ibitipoca

1. Lâminas largamente ovais a orbiculares; margem inteira; face adaxial lustrosa ..... 3. *Ilex subcordata*
- 1'. Lâminas ovais, obovais, elíptico-obovais ou elípticas; margem crenada ou denteada; face adaxial não lustrosa.
  2. Ramos glabros; lâminas com margem denteada na região apical; flores 5-meras ..... 4. *Ilex theezans*
  - 2'. Ramos pubérulos; lâminas com margem completamente crenada ou crenada na região apical; flores 4-meras.
    3. Ramos não lenticelados; lâminas com margem crenada na região apical, glândulas punctiformes enegrecidas presentes ..... 1. *Ilex dumosa*
    - 3'. Ramos lenticelados; lâminas com margem completamente crenada, glândulas punctiformes enegrecidas ausentes ..... 2. *Ilex paraguariensis*

#### 1. *Ilex dumosa* Reissek, *Fl. Bras.* 11: 64. 1861.

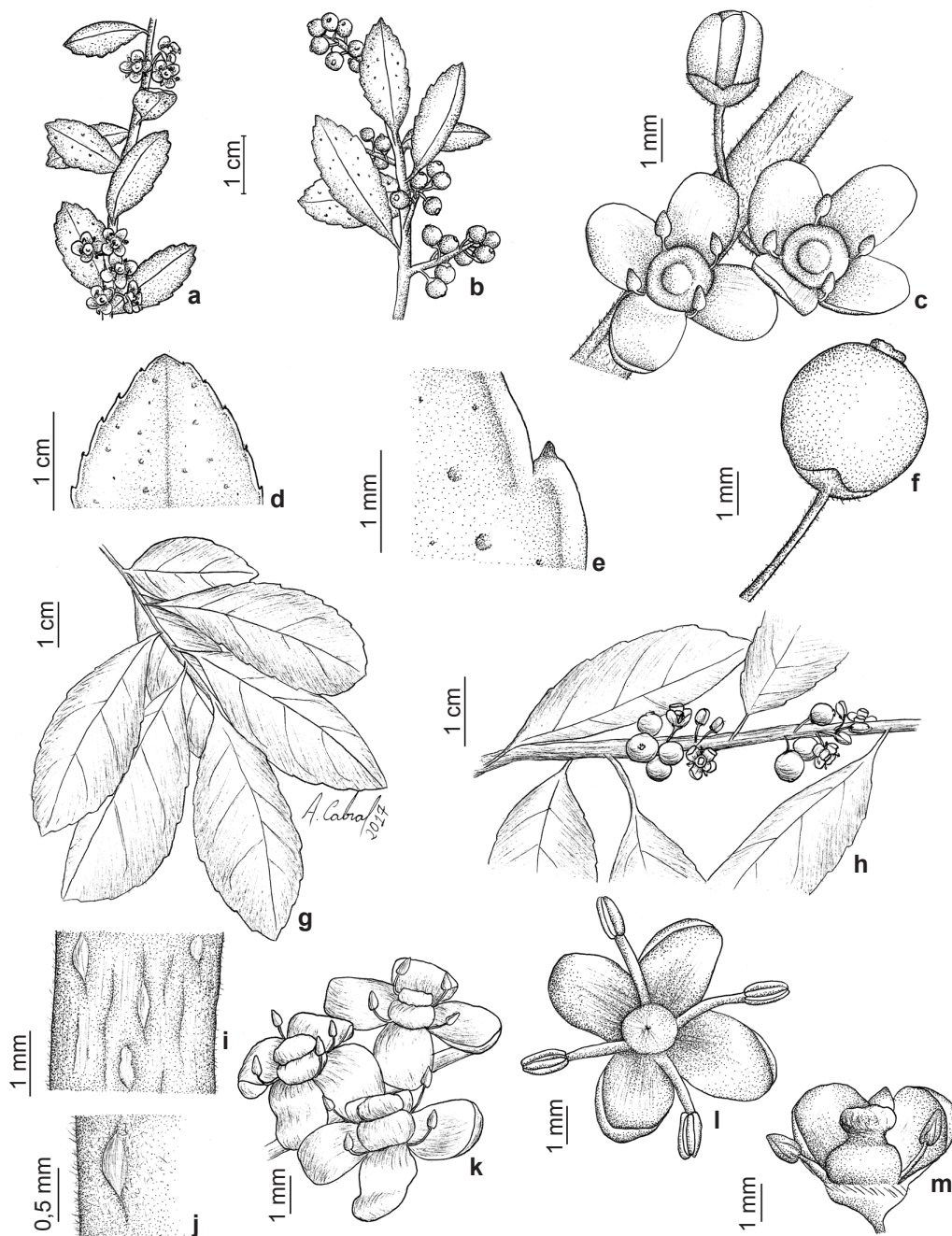
Fig. 1a-f

Arbusto, 1,15–3 m alt., ramos não lenticelados, pubérulos. Folhas com lâminas 13,4–39,5 × 6–18 mm, coriáceas, obovais, elíptico-obovais ou elípticas, margem levemente revoluta, crenada na região apical, em 3/4 da margem, crenas com apículo enegrecido, ápice agudo, obtuso ou arredondado, base atenuada a cuneada, face abaxial glabra, às vezes pubérula próximo ao pecíolo, glândulas punctiformes enegrecidas presentes, face adaxial pubérula, não lustrosa; pecíolo 1,8–3,3 mm compr., pubérulo. Inflorescências em tirso proliferantes, pistiladas formadas por dicásios 3-floros, frequentemente reduzidos a uma única flor, estaminadas formadas por dicásios 3-floros, pedúnculo pubérulo. Flores 4-meras, pedicelo 2,37–3,9 mm compr., pubérulo, sépalas ca. 0,8 mm compr., arredondadas, pubérrulas e ciliadas, pétalas 1,9–2,8 mm compr., alvas ou alvo-esverdeadas, arredondadas, glabras; as estaminadas com filetes 1–1,25 mm compr., glabros, anteras ca. 1,15 mm compr., pistilódios ca. 1 mm diâm.; as pistiladas com estaminódios 0,46–0,65 mm compr., ovário 1,2–1,4 mm diâm., glabro, estigma 0,8–0,82 mm diâm. Drupa negra, globosa, 3,39–3,95 mm diâm., glabra. **Material examinado:** Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, campo na encosta próximo a Janela do Céu,

20.IX.2006, bot., *R.C. Forzza et al.* 4266 (RB); estrada da Lombada, matas nebulares ao redor, 27.X.2004, fl., *B.R. Silva et al.* 1363 (RB); trilha do Monjolinho para as Três Pontinhas, 24.XI.2004, fl., *R.C. Forzza et al.* 3686 (RB). Serra de Ibitipoca, 15.V.1970, veg., *L. Krieger et al.* (CESJ 8613); 29.IX.1970, fl., *U. Confúcio* (CESJ 9354); 16.IX.1970, fl., *D. Sucre et al.* 7096 (RB); 28.IX.1970, fl., *D. Sucre et al.* 7157 (RB); 30.IX.1970, fl., *D. Sucre et al.* 7207 (RB).

**Material adicional examinado:** BRASIL. PARANÁ: Guaratuba, 8.XII.1971, fr., *L. Krieger* (CESJ 11039); 25.II.1995, fr., *J.M. Silva* 1445 (CESJ).

*Ilex dumosa* está distribuída na Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai (Zuloaga *et al.* 2008). No Brasil é encontrada desde o Rio Grande do Sul até o Sergipe, nos domínios da Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Groppo 2015; BFG 2018). Na área de estudo, a espécie é morfologicamente relacionada com *I. paraguariensis*, tanto em aspectos vegetativos, pela presença de folhas com dimensões similares (13,4–39,5 × 6–18 mm em *I. dumosa* e 15–86 × 8,2–33 mm *I. paraguariensis*) e crenas providas de apículos enegrecidos, quanto reprodutivos (flores tetrâmeras). No entanto, *I. dumosa* se distingue pela ausência de lenticelas nos ramos, presença de glândulas punctiformes enegrecidas na face abaxial das folhas e drupa com menor diâmetro (3,39–3,95 mm em *I. dumosa* e 3,9–6,28 mm em *I. paraguariensis*). Ocorre em áreas



**Figura 1** – a-f. *Ilex dumosa* – a. ramo com flores pistiladas; b. ramo com frutos; c. inflorescência com flores pistiladas; d. ápice da folha, face abaxial; e. detalhe da margem e das glândulas punctiformes na face abaxial da folha; f. fruto. g-m. *Ilex paraguariensis* – g. ramo vegetativo; h. ramo com flores pistiladas e frutos; i. detalhe do ramo; j. detalhe da lenticela e indumento no ramo; k. inflorescência com flores pistiladas; l. flor estaminada; m. vista lateral da flor pistilada; um estame, duas pétalas e sépalas removidos. (a-e. *U. Confúcio* CESJ 9354; f. *J.M. Silva* 1445; g-k. *L. Krieger* CESJ 13221; l. *G.B. Oliveira* 29; m. *L. Krieger* CESJ 13221).

**Figure 1** – a-f. *Ilex dumosa* – a. branch with pistillate flowers; b. branch with fruits; c. inflorescence with pistillate flowers; d. leaf apex, abaxial surface; e. detail of the margin and the punctiform glands in leaf abaxial surface; f. fruit. g-m. *Ilex paraguariensis* – g. vegetative branch; h. branch with pistillate flowers and fruits; i. detail of branch; j. detail of lenticels and indument on branch; k. inflorescence with pistillate flowers; l. staminate flower; m. lateral view of pistillate flower; one stamen, two petals and sepals removed. (a-e. *U. Confúcio* CESJ 9354; f. *J.M. Silva* 1445; g-k. *L. Krieger* CESJ 13221; l. *G.B. Oliveira* 29; m. *L. Krieger* CESJ 13221).



de campo rupestre e borda de nanofloresta nebulosa. Coletada com flores de setembro a novembro.

**2. *Ilex paraguariensis*** A. St.-Hil., Mém. Mus. Hist. nat. 9: 350. 1822. Fig. 1g-m

Arbusto ou arvoreta, 2–4 m alt., ramos lenticelados, pubérulos. Folhas com lâminas 15–86 × 8,2–33 mm, subcoriáceas a coriáceas, ovais, obovais ou elípticas, margem plana a levemente revoluta, completamente crenada, crenas com apículo enegrecido, ápice agudo, obtuso, arredondado ou levemente retuso, base atenuada a cuneada, face abaxial glabra ou esparsamente pubérula na nervura central, glândulas punctiformes enegrecidas ausentes, face adaxial glabra ou esparsamente pubérula na porção basal, frequentemente apenas na nervura central, não lustrosa; pecíolo 3–14 mm compr., esparsamente pubérulo. Inflorescências com flores pistiladas em fascículos proliferantes, estaminadas em tirso proliferantes formados por agrupamentos de dicásios, pedúnculo esparsamente pubérulo. Flores 4-meras, pedicelo 3,5–6,5 mm compr., esparsamente pubérulo, sépalas ca. 1 mm compr., oval-triangulares, esparsamente pubérulas próximo ao pedicelo, pétalas 1,35–2,5 mm compr., alvas, oval-arredondadas, glabras; as estaminadas com filetes ca. 1,15 mm compr., glabros, anteras 0,95–1 mm compr., pistilódios ca. 1 mm diâm.; as pistiladas com estaminódios 1,9–2 mm compr., ovário 1,4–1,55 mm diâm., glabro, estigma 1,3–1,44 mm diâm. Drupa vermelha, globosa, 3,9–6,28 mm diâm., glabra.

**Material examinado:** Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, Gruta dos três Arcos, 23.XI.2006, fl. *R.C. Forzza et al. 4368* (RB); Gruta dos Fugitivos, 28.IV.2016, fr., *G.B. Oliveira et al. 185* (CESJ); 24.X.2016, fl., *G.B. Oliveira et al. 331* (CESJ); mata da Gruta do Pião, 18.I.2005, fr., *R.C. Forzza et al. 3928* (RB); Mata Grande, 21.IX.2006, fr., *R.C. Forzza et al. 4285* (RB); trilha entre a Gruta do Fugitivo e Gruta dos Três Arcos, 11.III.2004, fl. e fr., *R.C. Forzza et al. 3175* (RB); Gruta dos Três Arcos, 23.X.2015, fl., *G.B. Oliveira et al. 29* (CESJ). Serra de Ibitipoca, 3.XI.1973, fl., *L. Krieger* (CESJ 13221).

*Ilex paraguariensis* distribui-se pela Argentina, Brasil e Paraguai (Groppo & Pirani 2002; Groppo 2010). No território brasileiro a espécie ocorre na Bahia, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e estados da Região Sul (BFG 2018). Comparada com as outras espécies ocorrentes no PEIB, *I. paraguariensis* é semelhante a *I. theezans* por apresentarem indivíduos com mesmo hábito, ramos lenticelados, sobreposição na forma (ovais, obovais ou elípticas em *Ilex paraguariensis* e obovais ou elípticas em *I.*

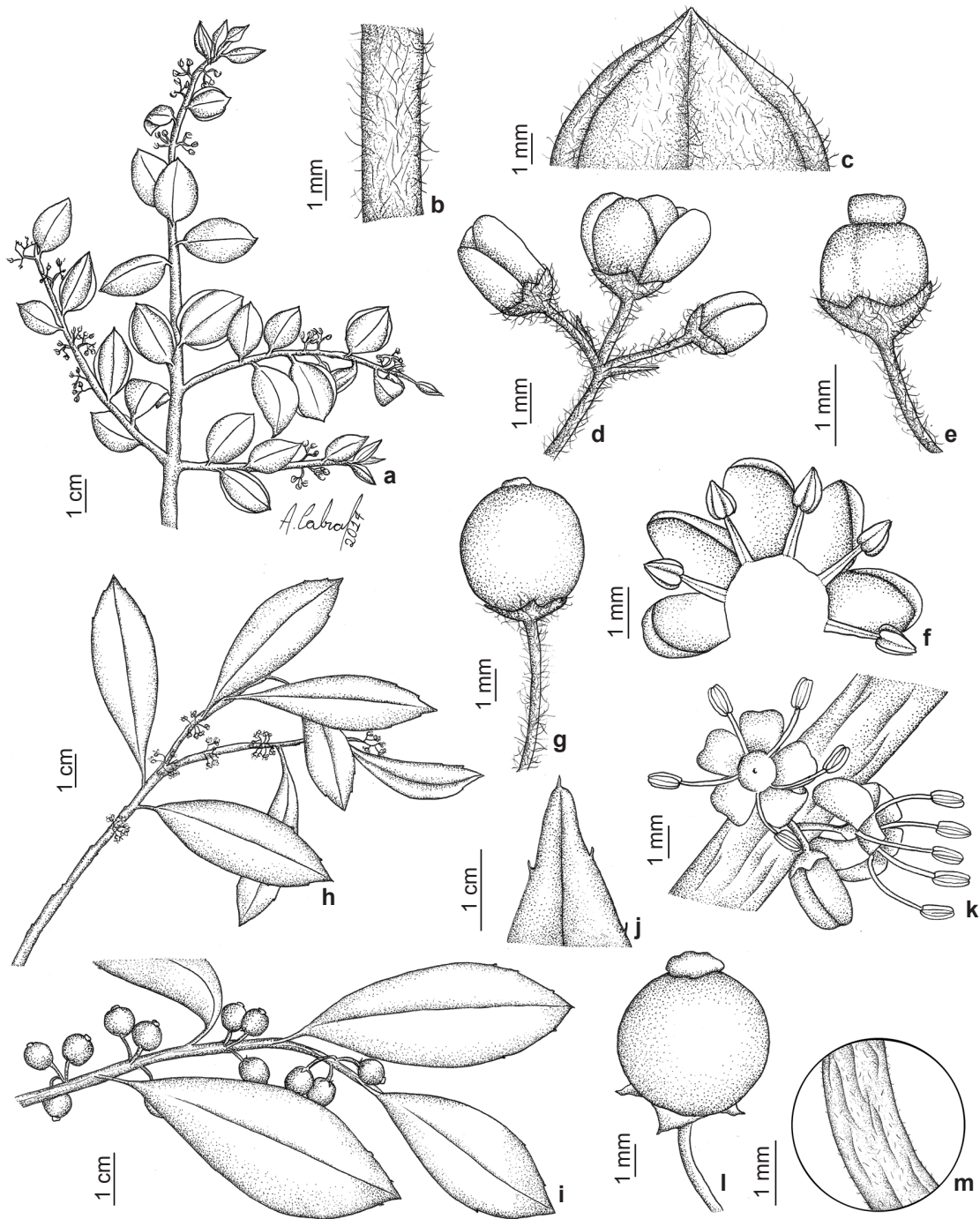
*theezans*) e dimensões das lâminas foliares (15–86 × 8,2–33 mm em *I. paraguariensis* e 39,5–98 × 12,5–37 mm em *I. theezans*), e tamanho dos pecíolos (3–14 mm compr. em *I. paraguariensis* e 6–10 mm compr. em *I. theezans*) e frutos (3,9–6,28 mm diâm. em *I. paraguariensis* e 5,3–8,5 mm diâm. em *I. theezans*). *Ilex paraguariensis* se distingue de *I. theezans* por possuir ramos pubérulos, folhas com margem completamente crenada e flores tetrâmeras. *Ilex paraguariensis* também apresenta afinidades morfológicas com *I. dumosa* (detalhes no comentário desta espécie), sendo distinta pela presença de lenticelas nos ramos, ausência de glândulas punctiformes enegrecidas na face abaxial das folhas e maior diâmetro dos frutos. No PEIB é encontrada tanto nas florestas quanto nas nanoflorestas nebulosas, estando frequentemente associada às cavernas. Coletada com flores em março, outubro e novembro e com frutos em janeiro, março, abril e setembro.

**3. *Ilex subcordata*** Reissek, *Fl. Bras.* 11: 49. 1861.

Fig. 2a-g

Subarbusto ou arbusto, 0,6–1 m alt., ramos não lenticelados, pubérulos. Folhas com lâminas 6,3–29,5 × 3,8–18,6 mm, coriáceas, largamente ovais a orbiculares, margem revoluta, inteira, ápice agudo, obtuso ou arredondado, base obtusa a arredondada, face abaxial pubescente, glândulas punctiformes enegrecidas ausentes, face adaxial pubescente, lustrosa; pecíolo 1,9–4,5 mm compr., pubescente. Inflorescências em tirso proliferantes, as cimeiras laterais reduzidas a uma única flor, e as parciais em dicásios nas estaminadas, pedúnculo pubescente. Flores 5-meras, pedicelo 3,3–3,8 mm compr., esparsamente pubescente, sépalas 0,4–0,5 mm compr., triangulares a ovais, pubescentes, pétalas ca. 2,7 mm compr., alvas, oval-arredondadas, glabras; as estaminadas com filetes 0,8–1 mm compr., glabros, anteras ca. 1 mm compr., pistilódios ca. 0,7 mm diâm.; as pistiladas com estaminódios 1,3–1,4 mm compr., ovário 1,2–1,3 mm diâm., glabro, estigma 0,6–0,9 mm diâm. Drupa verde a negra, globosa, 2,5–5 mm diâm., glabra.

**Material examinado:** Lima Duarte, Parque Estadual do Ibitipoca, à esquerda do atalho que sobe do Centro de Informação em direção a Gruta das Bromélias, 18.V.2002, fl., *F.R.G. Salimena et al. 1043* (RB); 16.XII.2001, fl., *F.R.G. Salimena et al. 984* (CESJ); beira do caminho para o camping, 5.XII.1992, fl., *R.C. Oliveira et al. 93* (CESJ, RB); lago dos Espelhos, 27.X.2004, fl., *B.R. Silva et al. 1377* (RB); matinha próxima ao Centro de Visitantes, 19.I.2005, fr., *R.C. Forzza et al. 3952* (RB); Pico do Pião, 13.V.1970, fr., *D. Sucre et al. 6781* (RB); proximidades



**Figura 2** – a-g. *Ilex subcordata* – a. ramo com flores pistiladas; b. detalhe do indumento no ramo; c. ápice da folha, face abaxial; d. inflorescência; e. vista externa do gineceu, pétalas e estaminódios removidos; f. pétalas e estames; g. fruto. h-m. *Ilex theezans* – h. ramo com flores estaminadas; i. ramo com frutos; j. ápice da folha, face adaxial; k. inflorescência com flores estaminadas; l. fruto; m. detalhe do indumento no ramo. (a-e. F.R. Salimena 984; f. F.R. Salimena 1043; g. F.M. Ferreira 1113; h. M.A. Manhães 49; i. M. Heluey 47; j-k. M.A. Manhães 49; l-m. M. Heluey 47).

**Figure 2** – a-g. *Ilex subcordata* – a. branch with pistillate flowers; b. detail of indument on branch; c. leaf apex, abaxial surface; d. inflorescence; e. external view of gynoecium, petals and staminodes removed; f. petals and stamens; g. fruit. h-m. *Ilex theezans* – h. branch with staminate flowers; i. branch with fruits; j. leaf apex, adaxial surface; k. inflorescence with staminate flowers; l. fruit; m. detail of indument on branch. (a-e. F.R. Salimena 984; f. F.R. Salimena 1043; g. F.M. Ferreira 1113; h. M.A. Manhães 49; i. M. Heluey 47; j-k. M.A. Manhães 49; l-m. M. Heluey 47).

do Rio do Salto, 9.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al.* 3046 (RB); subida para a Lombada, 31.III.2006, fl. e fr., *F.M. Ferreira & P.L. Viana* 1113 (CESJ); trilha da Gruta do Martimiano para as casas, 19.V.2002, fr., *F.R. Salimena & P.H. Nobre* 1047 (CESJ). Serra do Ibitipoca, 3.XI.1973, fl., *L. Krieger* (CESJ 13249, RB).

*Ilex subcordata* é exclusiva do Brasil, com distribuição restrita ao estado de Minas Gerais, nos domínios do Cerrado e Floresta Atlântica (Cabral *et al.* 2018; Groppo 2010; BFG 2018). No PEIB pode ser prontamente distinta por apresentar folhas largamente ovais a orbiculares, com face adaxial lustrosa e margem inteira. Ocorre em áreas de campo rupestre e nanofloresta nebulosa. Coletada com flores nos meses de março, maio e outubro a dezembro e com frutos em janeiro, março e maio.

**4. *Ilex theezans*** Mart. ex Reissek in Mart., *Fl. Bras.* 11: 51, tab. 12, fig. 7, tab. 17. 1861. Fig. 2h-m

Arbusto ou arvoreta, 2–4 m alt., ramos lenticelados, glabros. Folhas com lâminas 39,5–98 × 12,5–37 mm, coriáceas, obovadas ou elípticas, margem levemente revoluta, denteada na região apical, em 1/3 da margem, ápice agudo-acuminado, base cuneada a obtusa, face abaxial glabra, glândulas punctiformes enegrecidas ausentes, face adaxial glabra, não lustrosa; pecíolo 6–10 mm compr., pubescente. Inflorescências em aglomerados de dicásio proliferantes, formadas por dicásios 3-floros, frequentemente reduzidos a uma única flor. Flores 5-meras, pedicelo 3,3–3,8 mm compr., pubescente, sépalas ca. 0,5 mm compr., triangulares a oval-triangulares, pubescentes ou apenas ciliadas, pétalas 2–3,3 mm compr., alvas, oval-arredondadas, glabras; as estaminadas com filetes 1,2–1,8 mm compr., glabros, anteras 1,2–1,3 mm compr., pistilódios 0,7–1 mm diâm.; as pistiladas com estaminódios ca. 1,2 mm compr., ovário 1,7 mm diâm., glabro, estigma ca. 0,8 mm diâm. Drupa verde, verde-vinícea ou negra, globosa, 5,3–8,5 mm diâm., glabra.

**Material examinado:** Lima Duarte, arredores do P.E. do Ibitipoca, 9.II.2001. fr., *M.A. Huey et al.* 47 (CESJ); Parque Estadual do Ibitipoca, ao lado do alojamento, 21.XI.2006, fl., *R.C. Forzza et al.* 4323 (RB); borda da Mata Grande, IX.1999, fl., *M.A. Manhães* 49 (CESJ); caminho para a ponte de pedra, margeando o rio do Salto, acima do Lago das Miragens, 8.V.2002, fr., *L.C. Giordano* 2468 (RB); estrada da Lombada, matas nebulares ao redor, 27.X.2004, fl., *B.R. Silva et al.* 1365 (RB); trilha entre a Lombada e o Pico do Pião, 11.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al.* 3233 (RB); trilha Monjolinho-Lagoa Seca, 29.VI.2004, fr., *L.C.S. Assis et al.* 1035 (RB).

*Ilex theezans* ocorre na Argentina, Brasil e Paraguai, nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, pelos

domínios da Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Groppo & Pirani 2002, 2005; Groppo 2010; BFG 2018). No PEIB compartilha características morfológicas com *I. parguariensis*, sendo distinta por apresentar ramos glabros, lâminas com margem denteada próximo ao ápice e flores pentâmeras. Ocorre em borda de nanofloresta nebulosa. Coletada com flores de setembro a novembro e com frutos em fevereiro, março, maio e junho.

## Agradecimentos

Agradecemos à equipe do Herbário Leopoldo Krieger (CESJ), Universidade Federal de Juiz de Fora, a disponibilização da coleção para realização desse trabalho; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo 2016/06260-2) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Bolsa de Produtividade em Pesquisa, processo 309088/2016-0), o suporte financeiro concedido ao segundo autor.

## Referências

- Andrews S (1985) A checklist of Aquifoliaceae of Bahia. *Rodriguésia* 37: 34-44.
- BFG - The Brazil Flora Group (2018) Brazilian Flora 2020: innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69: 1513-1527.
- Brotto ML, Vieira T & Santos EP (2007) Flórua do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Paraná, Brasil: Aquifoliaceae. *Estudos de Biologia* 29: 129-135.
- Cabral A, Cardoso PH, Menini Neto L & Santos-Silva F (2018) Aquifoliaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 69: 805-814.
- CETEC - Centro Tecnológico de Minas Gerais (1983) Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, Belo Horizonte. 158p.
- Coelho GC & Mariath JEA (1996) Inflorescences morphology of *Ilex* L. (Aquifoliaceae) species from Rio Grande do Sul, Brazil. *Feddes Repertorium* 107: 19-30.
- Edwin G & Reitz R (1967) Aquifoliáceas. In: Reitz R (ed.) *Flora Ilustrada Catarinense*. Tipografia e Livraria Blumenauense, Itajaí. 47p.
- Forzza RC, Menini Neto L, Salimena FRG & Zappi DC (2013) Flora do Parque Estadual do Ibitipoca e seu entorno. Editora UFJF, Juiz de Fora. 382p.
- Giberti GC (1979) Las especies argentinas del género *Ilex* L. (Aquifoliaceae). *Darwiniana* 22: 217-240.
- Giberti GC (1987) Sinonimia en el género *Ilex* L. (Aquifoliaceae). *Candollea* 43: 417-420.
- Giberti GC (1994) Aquifoliaceae. In: Spichiger R & Ramella L (eds.) *Flora del Paraguay*. Vol. 24. Editions des Conservatoire et Jardin botanique, Genève. Pp. 1-34.



- Gonçalves EG & Lorenzi H (2007) Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 416p.
- Gropo M (2003) Aquifoliaceae. *In*: Cavalcanti TB & Ramos AE (orgs.) Flora do Distrito Federal, Brasil. Vol. 3. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília. Pp. 51-62.
- Gropo M (2009) Neotropical Aquifoliaceae. *In*: Milliken W, Klitgård B & Baracat A (2009 onwards). Neotropikey - Interactive key and information resources for flowering plants of the Neotropics. Disponível em <<http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Aquifoliaceae.htm>>. Acesso em 20 fevereiro 2018.
- Gropo M (2010) Aquifoliaceae. *In*: Forzza RC, Baumgratz JFA, Bicudo CEM, Canhos D, Carvalho Jr AA, Costa AF, Costa DP, Hopkins M, Leitman PM, Lohmann LG, Lughadha EN, Maia LC, Martinelli G, Menezes M, Morim MP, Nadruz M, Peixoto AL, Pirani JR, Prado J, Queiroz LP, Souza VC, Stehmann JR, Sylvestre LS, Walter BMT & Zappi DC (orgs.) Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil. Vol. 1. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 644-646.
- Gropo M (2015) Aquifoliaceae. *In*: Prata AP, Farias MCV & Landim MF (orgs.) Flora de Sergipe. Vol. 2. Criação, Aracaju. Pp. 55-59.
- Gropo M & Pirani JR (2002) Aquifoliaceae. *In*: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TS, Giulietti AM & Martins SE (eds.) Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 2, pp.31-37.
- Gropo M & Pirani JR (2003) Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Aquifoliaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21: 97-98.
- Gropo M & Pirani JR (2005) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Aquifoliaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 23: 257-265.
- Harris JG & Harris MW (2003) Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2<sup>nd</sup> ed. Spring Lake Publ., Spring Lake. 216p.
- Köppen W (1931) Grundriss der Klimakunde. Walter de Gruyter, Berlin. 388p.
- Loesener T (1901) Monographia Aquifoliacearum. Nova Acta Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum 78: 1-567.
- Loizeau PA & Spichiger R (1992) Proposition d'une classification des inflorescences d'*Ilex* L. (Aquifoliaceae). Candollea 47: 97-112.
- Loizeau PA & Spichiger R (2004) Aquifoliaceae. *In*: Smith N, Mori SA, Henderson A, Stevenson DW & Heald SV (orgs.) Flowering plants of the Neotropics. Princeton University Press, Princeton. Pp. 26-28.
- Loizeau PA, Barriera G, Manen JF & Broennimann O (2005) Towards an understanding of the distribution of *Ilex* L. (Aquifoliaceae) on a World-wide scale. Biologiske Skrifter 55: 501-520.
- Loizeau PA, Savolainen V, Andrews S, Barriera G & Spichiger R (2016) Aquifoliaceae. *In*: Kadereit JW & Bittrich V (eds.) The families and genera of vascular plants - flowering plants eudicots. Springer Vol. 14. International Publishing, New York. Pp. 31-36.
- Manen JF, Barriera G, Loizeau PA & Naciri Y (2010) The history of extant *Ilex* species (Aquifoliaceae): evidence of hybridization within a Miocene radiation. Molecular Phylogenetics and Evolution 57: 961-977.
- Menini Neto L, Alves RJV, Barros F & Forzza RC (2007) Orchidaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, MG, Brasil. Acta Botanica Brasilica 21: 687-696.
- Myers N, Mittermeier RA, Fonseca GAB & Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
- Quinet A, Negrão R, Hering R & Serrano T (2014) Aquifoliaceae. *In*: Martinelli G, Messina T & Filho LS (eds.) Livro Vermelho da flora do Brasil - Plantas Raras do Cerrado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Pp. 60-61.
- Radford AE, Dickinson WC, Massey JR & Bell CR (1974) Vascular Plant Systematics. Harper Collins, New York. 891p.
- Reissek S (1861) *Ilex subcordata*. *In*: Martius CFP & Eichler A (eds.) *Flora Brasiliensis*. Lipsiae apud Frid. Fleischer in comm 11: 49.
- Salimena-Pires FRG (1997) Aspectos fisionômicos e vegetacionais do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *In*: Rocha GC (coord.) Anais do 1º Seminário de Pesquisa sobre o Parque Estadual do Ibitipoca. Núcleo de Pesquisa em Zoneamento Ambiental da UFJF, Juiz de Fora. Pp. 61-60.
- Thiers B [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/science/ih/>>. Acesso em 20 fevereiro 2018.
- Yao X, Tan YH, Liu YY, Song Y, Yang JB & Corlett RT (2016) Chloroplast genome structure in *Ilex* (Aquifoliaceae). Scientific Reports 6: 28559.
- Zuloaga F, Morrone O & Belgrano M (2008) Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, southern Brazil, Chile, Paraguay y Uruguay). Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 107: 1-3486.

Editora de área: Dra. Daniela Zappi

Artigo recebido em 18/10/2017. Aceito para publicação em 03/04/2018.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.