



## Aquifoliaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil

*Aquifoliaceae in the Serra Negra, Minas Gerais, Brazil*

Andressa Cabral<sup>1,3</sup>, Pedro Henrique Cardoso<sup>2</sup>, Luiz Menini Neto<sup>2</sup> & Fernanda Santos-Silva<sup>2</sup>

### Resumo

Apresenta-se um estudo taxonômico de Aquifoliaceae para a Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. A Serra Negra faz parte do Complexo da Mantiqueira, localizada na porção sul da Zona da Mata Mineira. O inventário florístico foi realizado com base em materiais de expedições vinculadas ao projeto “Estudos Florísticos na Serra Negra”. Essas expedições ocorreram entre 2003 e 2010. Na Serra Negra, Aquifoliaceae está representada por quatro espécies: *Ilex dumosa*, *I. paraguariensis*, *I. subcordata* e *I. theezans*. São fornecidas descrições, chave de identificação, ilustrações de caracteres diagnósticos e comentários sobre a taxonomia, ecologia e distribuição das espécies.

**Palavras-chave:** Aquifoliales, área prioritária para conservação, flora, taxonomia.

### Abstract

A taxonomic study of Aquifoliaceae is presented for Serra Negra, Minas Gerais, Brazil. Serra Negra is part of the Mantiqueira Complex, located in the southern portion of Zona da Mata of Minas Gerais. The floristic inventory was performed based on materials from expeditions linked to the “Estudos florísticos na Serra Negra, Minas Gerais” project. Those expeditions occurred between 2003 and 2010. In Serra Negra, Aquifoliaceae is represented by four species: *Ilex dumosa*, *I. paraguariensis*, *I. subcordata*, and *I. theezans*. Descriptions, identification key, illustrations of diagnostic characters and comments on the taxonomy, ecology and distribution of the species are provided.

**Key words:** Aquifoliales, priority area for conservation, floristics, taxonomy.

### Introdução

Aquifoliaceae está inserida em Aquifoliales, juntamente com Cardiopteridaceae, Helwingiaceae, Stemonuraceae e Phyllonomaceae (APG IV 2016). Em sua atual circunscrição, Aquifoliaceae é representada unicamente pelo gênero *Ilex* L., com mais de 600 espécies (Loizeau *et al.* 2016). *Ilex* possui uma distribuição predominantemente tropical, se estendendo até regiões temperadas dos hemisférios Norte e Sul, sendo o leste Asiático e a América do Sul seus centros globais de diversidade (Loizeau *et al.* 2016; Yao *et al.* 2016).

No Brasil, ocorrem 58 espécies de *Ilex* e quatro variedades, das quais 42 são endêmicas, podendo ser encontradas em diversos tipos de ambientes nos domínios da Amazônia, Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica. O gênero está amplamente distribuído pelo território brasileiro,

não ocorrendo apenas nos estados do Amapá, na Região Norte, e Ceará, Paraíba, Piauí e Rio Grande do Norte, na Região Nordeste (BFG 2015).

Poucos estudos com enfoque taxonômico foram realizados até então para a família no Brasil, podendo ser citados os trabalhos em áreas de Floresta Atlântica realizados nos estados de Santa Catarina (Edwin & Reitz 1967), São Paulo (Gropo & Pirani 2002), Sergipe (Gropo 2015) e na Serra de Araçatuba no Paraná (Brotto *et al.* 2007). Em áreas de Cerrado, Aquifoliaceae foi abordada nos tratamentos para as serras do Cipó e Grão-Mogol em Minas Gerais (Gropo & Pirani 2003, 2005), além do tratamento disponível para o Distrito Federal (Gropo 2003). Para o estado de Minas Gerais, não existem estudos disponíveis com este enfoque para a Floresta Atlântica.

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

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora, Inst. Ciências Biológicas, Dep. Botânica, Campus Universitário s/n, São Pedro, 36036-900, Juiz de Fora, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Autor para correspondência: acabral@outlook.com.br

A Serra da Mantiqueira abrange áreas dos quatro estados da Região Sudeste, possuindo 20% dos remanescentes da Floresta Atlântica mineira (Costa & Herrmann 2006). A Serra Negra está inserida no complexo da Serra da Mantiqueira, e atualmente não se encontra protegida por unidades de conservação públicas, contando apenas com algumas RPPNs (Menini Neto *et al.* 2009; Souza *et al.* 2012; Salimena *et al.* 2013). Dada a limitada ação das políticas conservacionistas, a região da Serra Negra tem sofrido com o turismo desordenado, especulação imobiliária, atividades agropecuárias e coleta ilegal de espécimes vegetais (Drummond *et al.* 2005).

Inventários florísticos e tratamentos taxonômicos fornecem dados essenciais sobre a diversidade vegetal de determinada região, podendo contribuir diretamente na criação de novas unidades de conservação e no desenvolvimento de estratégias de manejo. Para a região da Serra Negra, alguns estudos já abordaram a sua diversidade vegetal (Menini Neto *et al.* 2009; Abreu & Menini Neto 2010; Abreu *et al.* 2011; Feliciano & Salimena 2011; Matozinhos & Konno 2011; Valente *et al.* 2011; Blaser *et al.* 2012; Dutra *et al.* 2012; Souza *et al.* 2012; Mezzonato-Pires *et al.* 2013; Salimena *et al.* 2013; Gonzaga *et al.* 2014; Oliveira *et al.* 2014; Cabral *et al.* 2016; Justino *et al.* 2016; Miloski *et al.* 2017; Mota *et al.* 2017). Com o objetivo de dar continuidade aos estudos da flora na Serra Negra, bem como contribuir para o melhor entendimento da taxonomia e distribuição geográfica de Aquifoliaceae, o presente estudo visa fornecer um inventário das espécies ocorrentes nesta área, com descrições, ilustrações e uma chave para sua identificação, além de comentários de distribuição geográfica, ecológicos e taxonômicos dessas espécies.

### Material e Métodos

A Serra Negra localiza-se no sul da Zona da Mata mineira, inserida nos municípios de Lima Duarte, Santa Bárbara do Monte Verde, Rio Preto e Olaria (22°05'S e 43°49'W). A região possui uma área aproximada de 10.000 ha., apresentando relevo marcadamente montanhoso, com altitudes variando entre 800 e 1.700 m. A cobertura vegetal compreende um mosaico de fitofisionomias composto por campos rupestres, remanescentes de Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Alto Montana e fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual, além de áreas antrópicas.

O clima é do tipo Cwb (Köppen), mesotérmico úmido, com invernos secos e frios e verões brandos e úmidos, apresentando uma precipitação média anual de 1.886 mm e temperatura média anual entre 17 e 20 °C (Menini Neto *et al.* 2009; Valente *et al.* 2011; Salimena *et al.* 2013).

O inventário florístico foi realizado por meio de expedições entre os anos de 2003 e 2010 vinculadas ao projeto “Estudos Florísticos na Serra Negra, Minas Gerais” desenvolvido pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Espécimes férteis foram amostrados, herborizados segundo metodologia de Fidalgo & Bononi (1984) e depositados no acervo do herbário CESJ, com duplicatas enviadas ao herbário SPFR (acrônimo segundo Thiers, continuamente atualizado). Dados relevantes para a identificação das espécies, como atributos morfológicos, condições do *habitat*, altitude e coordenadas geográficas, foram anotados em campo. A descrição de gênero foi baseada nos espécimes coletados na Serra Negra. Foram adotadas as terminologias morfológicas propostas por Radford *et al.* (1974), Harris & Harris (2003) e Gonçalves & Lorenzi (2007), e para inflorescências por Loizeau & Spichiger (1992) e Coelho & Mariath (1996). O material examinado está listado em ordem alfabética de município e localidades específicas, sendo utilizada a ordem cronológica no caso de haver mais de um material nestas condições. Foi analisado material adicional na ausência de flores pistiladas, estaminadas ou frutos.

### Resultados e Discussão

Aquifoliaceae está representada na Serra Negra por quatro espécies: *Ilex dumosa* Reissek, *I. paraguariensis* A.St.-Hil., *I. subcordata* Reissek e *I. theezans* Mart. *ex* Reissek. Destas, *I. subcordata* apresenta distribuição mais restrita, sendo endêmica de Minas Gerais, e no presente estudo seus limites de distribuição geográfica foram corrigidos em relação àqueles apresentados por BFG 2015, com o registro para o domínio Atlântico no estado. As demais espécies apresentam distribuição mais ampla, sendo *I. paraguariensis* e *I. theezans* encontradas nas regiões Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul, e *I. dumosa* nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul (BFG 2015).

Os estudos realizados com enfoque taxonômico para a família em Minas Gerais registraram nove espécies de Aquifoliaceae na Serra do Cipó (Groppo & Pirani 2005) e três em Grão-Mogol (Groppo & Pirani 2003), sendo que apenas a Serra do Cipó compartilha táxons com

a Serra Negra: *Ilex dumosa* I. *paraguariensis* e *I. theezans*.

### Tratamento taxonômico

#### Aquifoliaceae Bercht. & J.Presl

Árvores, arvoretas ou arbustos. Folhas alternas, simples, com nervação broquidódroma ou semicraspedódroma, geralmente com estípulas. Inflorescências axilares ou extra-axilares, fascículos, dicásios, tirso, racemos ou outros tipos. Flores dióicas, funcionalmente unissexuadas, diclamídeas, heteroclamídeas, 4–6(–22)-meras, actinomorfas, gamossépalas, pétalas conatas basalmente, alternas ao cálice, androceu isostêmonico; estames livres, alternipétalos, adnatos basalmente às pétalas; ovário súpero, sincárpico, carpelos 4–6, lóculos 4–6, lóculos uniovulados, placentação axial, estilete curto ou estigma séssil. Fruto do tipo drupa, sementes 4–6, envoltas por endocarpo coriáceo formando pirenos.

#### 1. *Ilex* L.

Arvoretas, arbustos ou árvores, dióicos. Lenticelas presentes ou não nos ramos. Tricomas

tectores presentes nas folhas, pedúnculo da inflorescência e flores; tricomas glandulares ausentes, glândulas punctiformes enegrecidas presentes ou não. Folhas pecioladas, coriáceas, margem plana a revoluta, inteira, denteada ou crenada; estípulas pequenas, triangulares, caducas. Inflorescência em fascículo, tirso ou dicásio. Flores 4–5-meras; sépalas persistentes no fruto; pétalas alvas ou alvo-esverdeadas, imbricadas; flor estaminada com pistilódio; flor pistilada com estaminódios, estigma subséssil, persistente no fruto. Fruto drupa, oval a globosa, sulcada, glabra.

Tradicionalmente, as espécies de *Ilex* são diferenciadas entre si pelo tamanho e forma das folhas, pela complexidade das inflorescências cimosas e pelo número de partes florais ou ainda se são plantas perenes ou decíduas (Loizeau *et al.* 2005). Entretanto, ao mesmo tempo, é conhecida a grande uniformidade interespecífica da morfologia floral e a grande variabilidade da morfologia foliar mesmo em um nível intraespecífico, tornando frequente a dificuldade na delimitação dos táxons (Gropo & Pirani 2002, 2003, 2005; Loizeau *et al.* 2005; Manen *et al.* 2010).

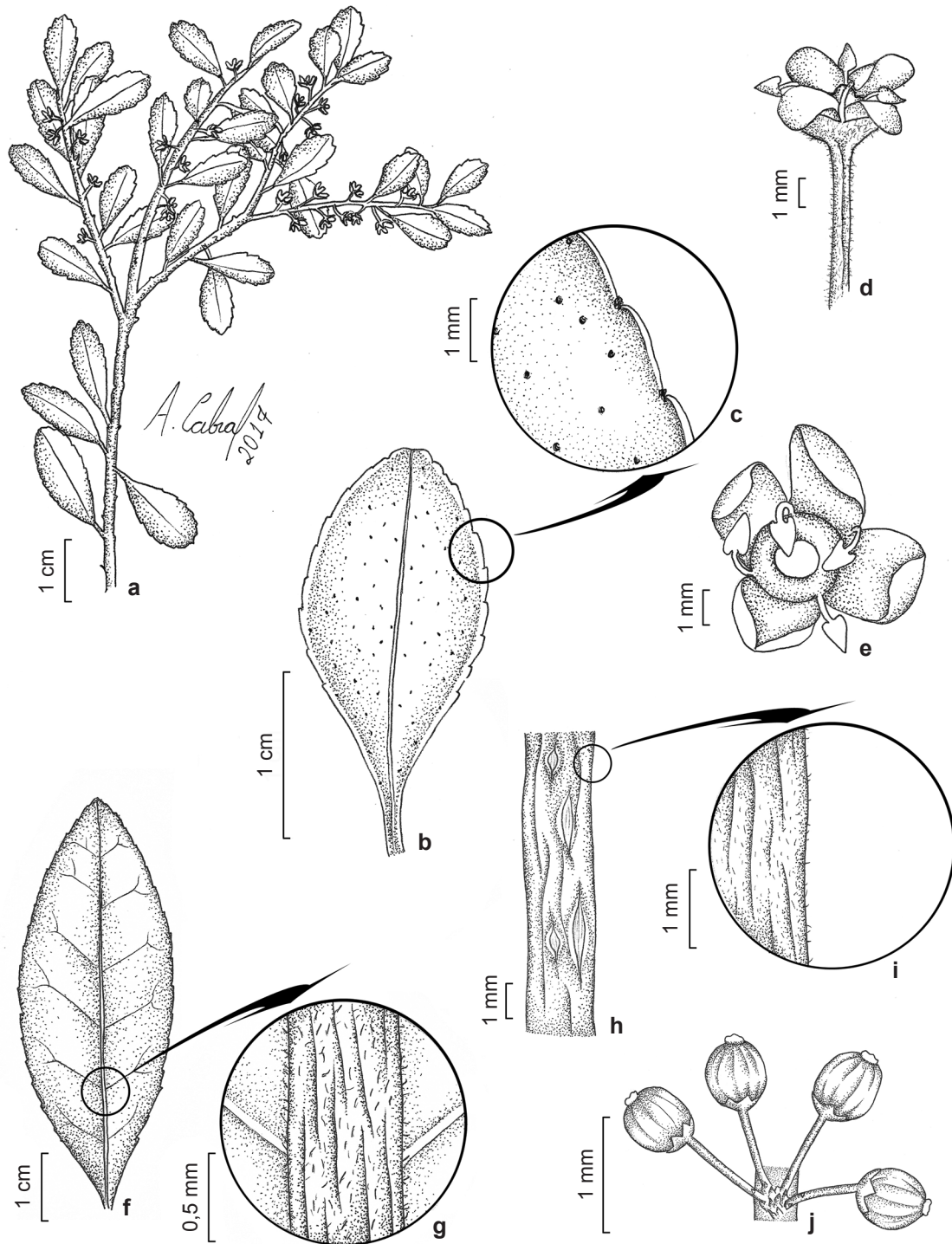
### Chave de identificação para as espécies de Aquifoliaceae da Serra Negra

1. Glândulas punctiformes enegrecidas presentes nas folhas; flores com sépalas pubérulas; pétalas apenas ciliadas ..... 1.1. *Ilex dumosa*
- 1'. Glândulas punctiformes enegrecidas ausentes; flores com sépalas ciliadas ou pubescentes, pétalas glabras ou pubescentes na face abaxial ..... 2
  2. Lenticelas ausentes; folhas com face adaxial pubescente, lustrosa, face abaxial pubescente, margem inteira, base obtusa a arredondada, pecíolo 1,3–3 mm compr., pubescente; flores com pedicelo 2,1–3,3 mm compr. .... 1.3. *Ilex subcordata*
  - 2'. Lenticelas presentes nos ramos; folhas com face adaxial glabra a esparsamente pubérula na porção basal, frequentemente apenas na nervura central, não lustrosa, face abaxial glabra a esparsamente pubérula na nervura central, margem crenada ou denteada na metade distal, base atenuada a cuneada, pecíolo 3–14,5 mm compr., glabro a pubérulo; flores com pedicelo 3,5–7,2 mm compr. .... 3
    3. Ramos pubérulos; folhas com ápice cuneado, arredondado ou levemente retuso, margem crenada; flores 4-meras; pedicelo 4,5–7,2 mm compr., pubescente; sépalas pubescentes; pétalas pubescentes na face abaxial ..... 1.2. *Ilex paraguariensis*
    - 3'. Ramos glabros; folhas com ápice agudo-acuminado, margem denteada na metade distal; flores 5-meras; pedicelo 3,5–4 mm compr., esparsamente pubérulo; sépalas apenas ciliadas; pétalas glabras ..... 1.4. *Ilex theezans*

1.1. *Ilex dumosa* Reissek, *Fl. bras.* 11(1): 64. 1861. Figs. 1a-e; 3a,b

Arvoreta, ca. 6 m alt. Tricomas tectores presentes nos ramos, folhas, pedúnculo da inflorescência e flores; tricomas glandulares ausentes; glândulas punctiformes enegrecidas

presentes nas folhas. Ramos pubérulos, lenticelas ausentes. Folhas 0,7–3,4 × 0,4–1,8 cm, coriáceas, obovais a elíptica-obovais, face adaxial pubérula, não lustrosa, face abaxial pubérula próximo ao pecíolo, com glândulas conspícuas, ápice arredondado ou levemente obtuso, margem



**Figura 1** – a-e. *Ilex dumosa* – a. hábito; b. face abaxial da folha; c. detalhe das glândulas punctiformes e da margem da folha; d. vista frontal da flor; e. vista superior da flor. f-j. *I. paraguariensis* – f. face abaxial da folha; g. detalhe do indumento na nervura central; h. ramo; i. detalhe do indumento no ramo; j. frutos. (a-e. N.L. Abreu 29; f-j. F.R.G. Salimena 1366).

**Figure 1** – a-e. *Ilex dumosa* – a. habit; b. leaf abaxial surface; c. detail of the leaf punctiform glands and margin; d. flower front view; e. flower top view. f-j. *Ilex paraguariensis* – f. leaf abaxial surface; g. detail of the midvein indument; h. branch; i. detail of the branch indument; j. fruits. (a-e. N.L. Abreu 29; f-j. F.R.G. Salimena 1366).



levemente revoluta, crenada nos  $\frac{3}{4}$  apical e inteira no  $\frac{1}{4}$  basal, crenas terminando em apículo enegrecido, base atenuada a aguda, pecíolo 2,9–5,5 mm compr., pubérulo. Inflorescências em tirso, pistiladas formadas por dicásios 3-floros, frequentemente reduzidos a uma única flor, estaminadas formadas por dicásios 3-floros. Flores 4-meras, 3–4,6 mm diâm., pedicelo 1,6–4,2 mm compr., pubérulo, sépalas arredondadas, pubéculas, pétalas alvas, arredondadas, apenas ciliadas. Drupa negra, globosa, 3,4–3,9 mm diâm., glabra.

**Material examinado:** Rio Preto, Serra Negra, trilha para a cachoeira do Ninho da Égua: 9.XI.2005, fl., *N.L. Abreu et al.* 29 (CESJ, SPFR); 9.XI.2005, fl., *N.L. Abreu et al.* 32 (CESJ, SPFR).

**Material adicional examinado:** PARANÁ. Guaratuba, 8.XII.1971, fr., *L. Krieger 11039* (CESJ, MBM, SPFR). SÃO PAULO. Itararé, Fazenda Ibiti (Ripasa), 30.X.1993, fl., *V.C. Souza 4537A* (CESJ, ESA).

*Ilex dumosa* é encontrada na Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil (Zuloaga *et al.* 2008; BFG 2015). No Brasil, essa espécie ocorre nas regiões Norte, Sudeste e Sul, além dos estados da Bahia e Sergipe nos domínios da Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (BFG 2015). Na Serra Negra ocorre em campo rupestre. Dentre as outras espécies ocorrentes na área de estudo, *I. dumosa* pode ser facilmente identificada pela presença de glândulas punctiformes enegrecidas na face abaxial das folhas. Os espécimes foram coletados com flores no mês de novembro.

**1.2. *Ilex paraguariensis*** A.St.-Hil., Mém. Mus. Hist. nat. 9: 350. 1822. Figs. 1f-j; 3c-e

Árvore, ca. 4 m alt. Tricomas totores presentes nos ramos, folhas, pedúnculo da inflorescência e flores; tricomas glandulares ausentes; glândulas punctiformes enegrecidas ausentes. Ramos pubérulos, lenticelas presentes. Folhas 1,4–9,8 × 0,7–3,7 cm, coriáceas, obovais a elípticas, face adaxial glabra a esparsamente pubérula na porção basal, frequentemente apenas na nervura central, não lustrosa, face abaxial glabra a esparsamente pubérula na nervura central, ápice agudo, arredondado ou levemente retuso, margem levemente revoluta, crenada, crenas terminando em apículo enegrecido, base atenuada a cuneada, pecíolo 3–12 mm compr., pubérulo. Inflorescências pistiladas em fascículos, 3–9-floros, estaminadas em tirso, formadas por agrupamentos de dicásios 3-floros. Flores 4-meras, 4,35–5,5 mm diâm., pedicelo 4,5–7,2 mm compr., pubescente, sépalas oval-triangulares, pubescentes, pétalas alvas,

arredondadas, pubescentes na face abaxial e glabras na face adaxial. Drupa vermelha ou negra, oval a globosa, 4,5–6,5 mm diâm., glabra.

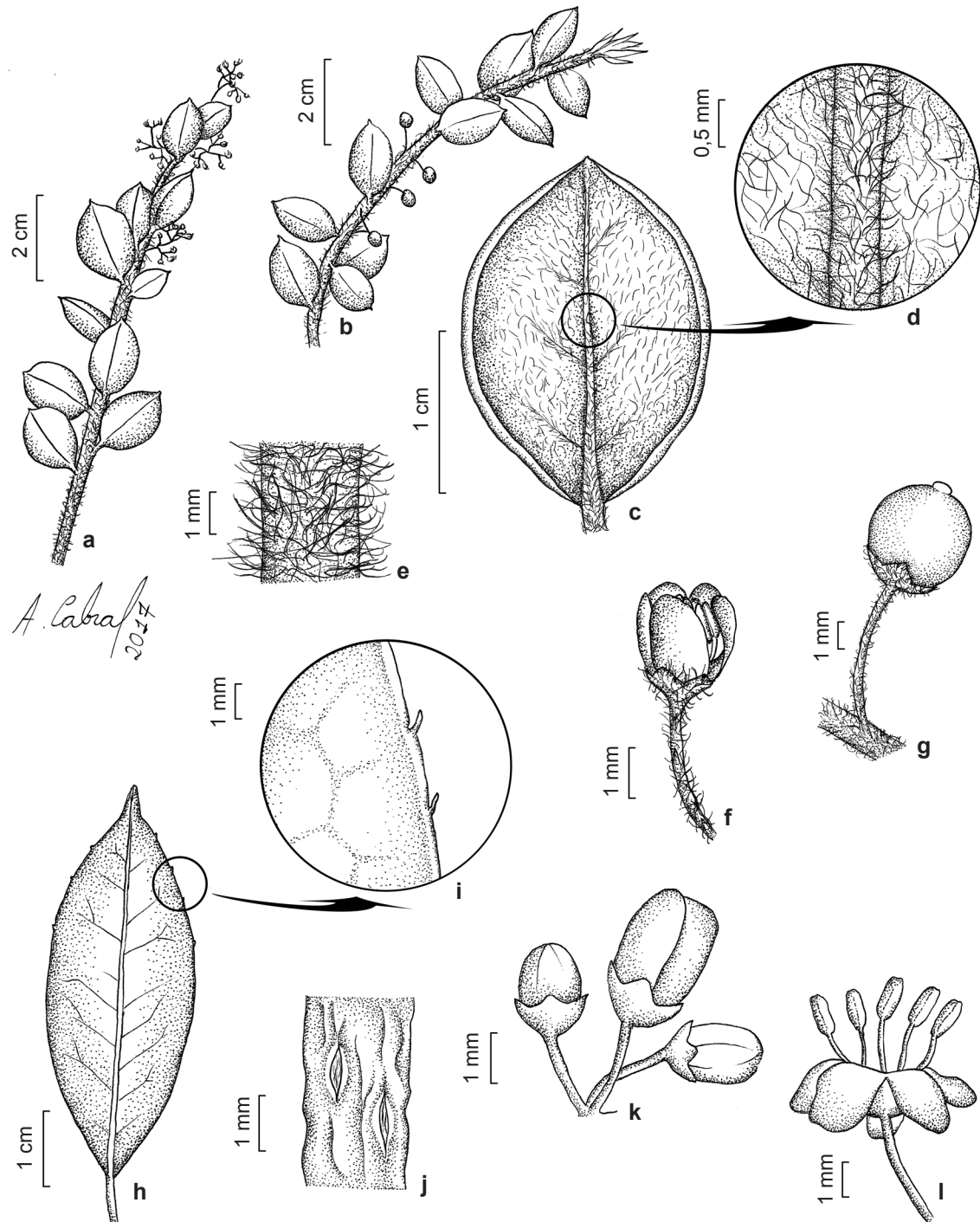
**Material examinado:** Rio Preto, Serra Negra, Cachoeira da Água Vermelha, 26.VI.2008, fr., *F.S. Souza et al.* 29 (CESJ); região do Ninho da Égua, 10.IV.2010, fr., *N.L. Abreu et al.* 192 (CESJ).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS. Carvalhos, Franceses, 25.IX.2008, fl., *D. Pimenta 10* (CESJ, JABU, MBM). SÃO PAULO. Jabaquara, 15.XI.1943, fl., *O. Handro 259* (CESJ, RB).

*Ilex paraguariensis* é nativa de regiões de clima temperado, resistindo a baixas temperaturas. Ocorre no Brasil, Argentina e Paraguai (Oliveira & Rotta 1985). No Brasil a espécie distribui-se nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, pelos domínios do Cerrado e Floresta Atlântica (BFG 2015). Na Serra Negra é encontrada em campo rupestre e interior de floresta semidecídua próximo a cursos d'água. Pode ser confundida com *I. theezans*, pela presença de lenticelas nos ramos de ambas as espécies, pelas folhas com face adaxial não lustrosa e dimensões semelhantes, além da sobreposição no comprimento do pecíolo. Em contrapartida, *I. paraguariensis* distingue-se de *I. theezans* principalmente pela presença de ramos pubérulos, folhas com margem crenada, flores tetrâmeras e pedicelo medindo de 4,5–7,2 mm compr. (vs. ramos glabros, folhas com margem denteada na metade distal, flores pentâmeras e pedicelo com 3,5–4 mm compr. em *I. theezans*). Os espécimes foram coletados com frutos nos meses de abril e junho.

**1.3. *Ilex subcordata*** Reissek *Fl. bras.* 11(1): 49. 1861. Figs. 2a-g; 3f-h

Arbusto, 1,5–2 m alt. Tricomas totores presentes nos ramos, folhas, pedúnculo da inflorescência e flores; tricomas glandulares ausentes; glândulas punctiformes enegrecidas ausentes. Ramos pubérulos, lenticelas ausentes. Folhas 0,7–2,5 × 0,5–2 cm, coriáceas, elípticas, largo-elípticas a orbiculares, face adaxial pubescente, densamente nas folhas jovens, lustrosa, face abaxial pubescente, densamente na nervura central, ápice agudo, obtuso ou arredondado, margem revoluta, inteira, base obtusa a arredondada, pecíolo 1,3–3 mm compr., pubescente. Inflorescências fasciculadas, pistiladas formadas por dicásios 3-floros, frequentemente reduzidos a uma única flor, estaminadas formadas por dicásios 3-floros. Flores 5-meras, 3–3,1 mm diâm., pedicelo 2,1–3,3 mm compr., pubescente,



**Figura 2** – a-g. *Ilex subcordata* – a. ramo com flores; b. ramo com frutos; c. face abaxial da folha; d. detalhe da nervura central; e. detalhe do indumento no pecíolo; f. flor; g. fruto. h-l. *I. theezans* – h. face adaxial da folha; i. margem da folha; j. detalhe do ramo; k. inflorescência; l. vista externa da flor. (a. C.N. Matozinhos 144; b. N.L. Abreu 140; c-f. C.N. Matozinhos 144; g. N.L. Abreu 140; h-l. N.L. Abreu 36).

**Figure 2** – a-g. *Ilex subcordata* – a. branch with flowers; b. branch with fruits; c. leaf abaxial surface; d. detail of the midvein; e. detail of the pedicel indument; f. flower; g. fruit. h-l. *Ilex theezans* – h. leaf adaxial surface; i. leaf margin; j. detail of the branch; k. inflorescence; l. flower external view. (a. C.N. Matozinhos 144; b. N.L. Abreu 140; c-f. C.N. Matozinhos 144; g. N.L. Abreu 140; h-l. N.L. Abreu 36).

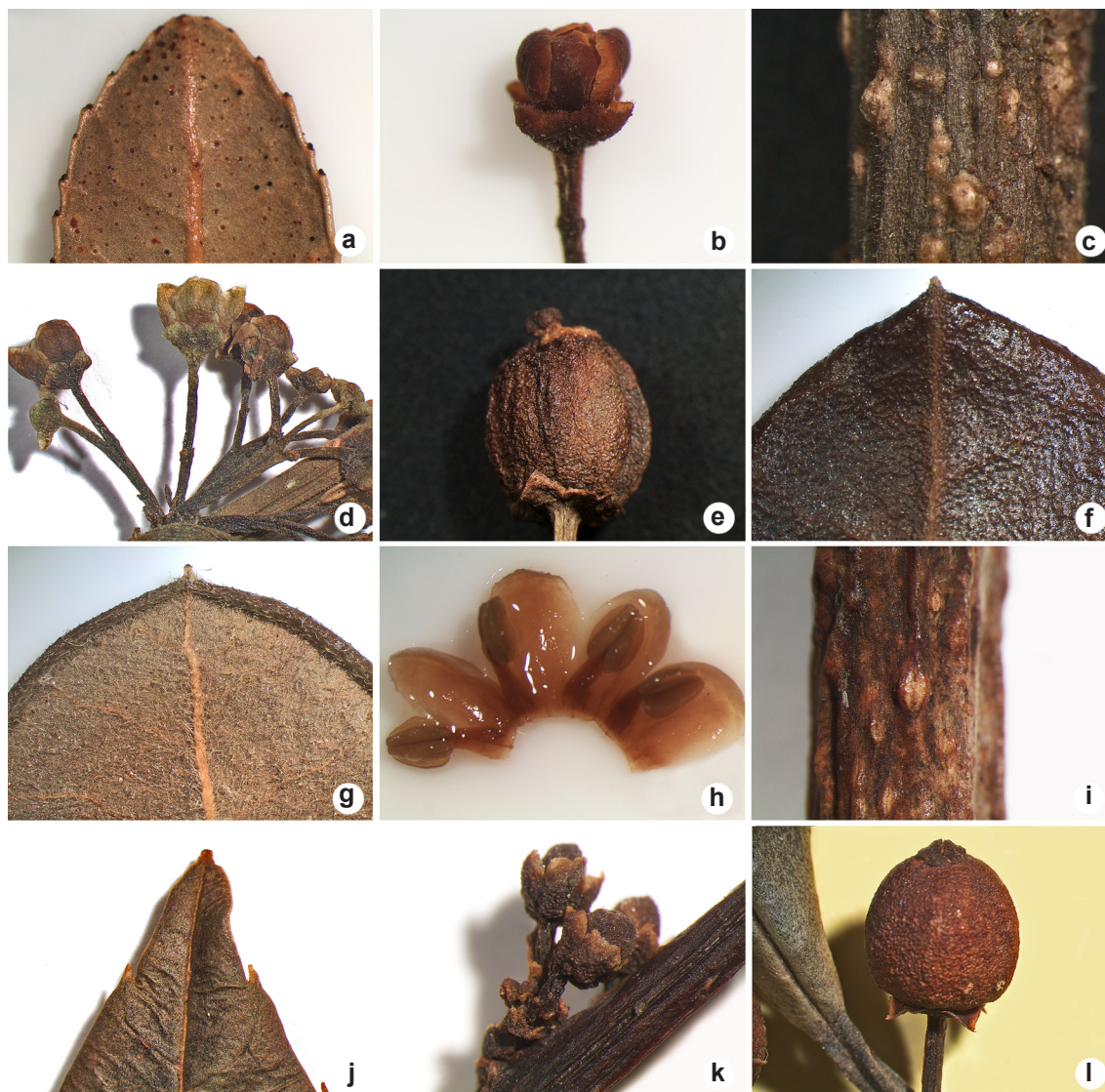
sépalas triangulares, pubescentes, pétalas alvas, arredondadas, glabras. Drupa verde, roxa ou negra, globosa, 4–5 mm diâm., glabra.

**Material examinado:** Rio Preto, Serra Negra, Fazenda da Tiririca, IV.2006, fl., *C.N. Matozinhos et al. 144* (CESJ, SPFR); IV.2006, fr., *C.N. Matozinhos et al. 170* (CESJ, SPFR); R.P.P.N. São Lourenço do Funil, 7.XII.2007, fl.,

*F.R.G. Salimena et al. 2578* (CESJ); trilha atrás da Gruta do Funil, 16.III.2007, fr., *N.L. Abreu et al. 140* (CESJ).

**Material adicional examinado:** MINAS GERAIS. Serra de Ibitipoca, 3.XI.1973, fl., *L. Krieger* (CESJ 13249, RB 508371).

*Ilex subcordata* foi considerada endêmica de Minas Gerais, no domínio do Cerrado (BFG 2015).



**Figura 3** – a,b. *Ilex dumosa* – a. face abaxial da folha; b. botão floral. c-e. *I. paraguariensis* – c. detalhe das lenticelas no ramo; d. inflorescência; e. drupa. f-h. *I. subcordata* – f. ápice da folha, face adaxial; g. ápice da folha, face abaxial; h. corola e androceu, uma pétala e estame removidos. i-l. *I. theezans* – i. detalhe das lenticelas no ramo; j. ápice da folha, face adaxial; k. botões florais; l. drupa. (a,b. *N.L. Abreu 29*; c,d. *O. Handro 259*; e. *F.S. Souza et al. 29*; f-h. *CESJ 13249*; i-k. *N.L. Abreu et al. 36*; l. *F.R.G. Salimena et al. 1366*).

**Figure 3** – a,b. *Ilex dumosa* – a. leaf abaxial surface; b. flower bud. c-e. *Ilex paraguariensis* – c. detail of the lenticels on branch; d. inflorescence; e. drupe. f-h. *Ilex subcordata* – f. leaf apex, adaxial surface; g. leaf apex, abaxial surface; h. corolla and androecium, one petal and stamen removed. i-l. *Ilex theezans* – i. detail of the lenticels on branch; j. leaf apex, adaxial surface; k. flower buds; l. drupe. (a,b. *N.L. Abreu 29*; c,d. *O. Handro 259*; e. *F.S. Souza et al. 29*; f-h. *CESJ 13249*; i-k. *N.L. Abreu et al. 36*; l. *F.R.G. Salimena et al. 1366*).



No entanto, dada sua ocorrência na Serra Negra, a espécie também habita o Domínio Atlântico. Além disso, em sua *opus princeps* há indicação de ocorrência para o estado do Rio de Janeiro, além de Minas Gerais (Reissek 1861) e baseando-se nesta informação *I. subcordata* poderia não ser endêmica de Minas Gerais. Na Serra Negra foi encontrada em campo rupestre. Dentre as outras espécies existentes na área, *I. subcordata* pode ser caracterizada pela presença de folhas com margem inteira, enquanto em *I. dumosa* e *I. paraguariensis* as folhas apresentam margem crenada e em *I. theezans* apresentam margem denteada. Distingue-se de *I. dumosa* também pela ausência de glândulas punctiformes enegrecidas na face abaxial das folhas, e de *I. paraguariensis* e *I. theezans* pelas folhas medindo de 0,7–2,5 cm compr. com face adaxial lustrosa, em contraste com as folhas de maior comprimento e face adaxial não lustrosa em *I. paraguariensis* e *I. theezans*. Os espécimes foram coletados com flores nos meses de abril e dezembro e com frutos em março e abril.

**1.4. *Ilex theezans*** Mart. ex Reissek, *Fl. bras.* 11(1): 51, tab. 12, pl. 17. 1861. Figs. 2h-l; 3i-l

Arvoreta ou árvore, ca. 5 m alt. Tricomas tectores presentes folhas, pedúnculo da inflorescência e flores; tricomas glandulares ausentes; glândulas punctiformes enegrecidas ausentes. Ramos glabros, lenticelas presentes. Folhas 3,2–10,1 × 1,4–3,1 cm, coriáceas, obovais, face adaxial glabra, não lustrosa, face abaxial glabra, ápice agudo-acuminado, margem plana a levemente revolvida, denteada na metade distal, não ultrapassando a metade da margem, base cuneada, pecíolo 4,1–14,5 mm compr., glabro a esparsamente pubérulo na região basal. Inflorescências pistiladas e estaminadas em aglomerados de dicásio, formadas por 3-floros, frequentemente reduzidos a uma única flor. Flores 5-meras, 4–6 mm diâm., pedicelo 3,5–4 mm compr., esparsamente pubérulo, sépalas oval-triangulares, apenas ciliadas, pétalas alvo-verdeadas, arredondadas, glabras. Drupa verde, globosa, 3,8–4,5 mm diâm., glabra.

**Material examinado:** Rio Preto, Funil, trilha para a ponte em direção ao Serrote de São Gabriel, 2.VI.2006, fr., *F.R.G. Salimena et al. 1366* (CESJ, SPFR). Serra Negra, trilha para a cachoeira do Ninho da Égua, 9.XI.2005, fl., *N.L. Abreu et al. 36* (CESJ, SPFR).

*Ilex theezans* distribui-se no Brasil, Paraguai e Argentina. No Brasil ocorre desde a Bahia até o Rio Grande do Sul nos domínios da Amazônia,

Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (BFG 2015). Na Serra Negra é encontrada em campo rupestre e floresta ciliar. Na área de estudo, a espécie apresenta afinidades morfológicas com *I. paraguariensis*, como mencionado anteriormente. Os espécimes foram coletados com flores em novembro e com frutos em junho.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à equipe do Herbário Leopoldo Krieger (CESJ) da Universidade Federal de Juiz de Fora, a disponibilização da coleção para realização do estudo; à FAPEMIG, a concessão de auxílio ao projeto “Estudos Florísticos na Serra Negra, Minas Gerais” (CRA 1891/06 e CRA 1810-5.02/07), e aos revisores, as contribuições ao manuscrito.

### Referências

- Abreu NL & Menini Neto L (2010) As subfamílias Vanilloideae e Orchidoideae (Orchidaceae) em um fragmento da Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 28: 15-33.
- Abreu NL, Menini Neto L & Konno TUP (2011) Orchidaceae das Serras Negra e do Funil, Rio Preto, Minas Gerais, e similaridade florística entre formações campestres e florestais do Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 25: 58-70.
- APG - The Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1-20.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Blaser J, Salimena FRG & Chautems A (2012) Gesneriaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 63: 705-714.
- Brotto ML, Vieira T & Santos EP (2007) Flórula do Morro dos Perdidos, Serra de Araçatuba, Paraná, Brasil: Aquifoliaceae. *Estudos de Biologia* 29: 129-135.
- Cabral A, Romão GO, Roman SA & Menini Neto L (2016) Ericaceae da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 67: 225-236.
- Coelho GC & Mariath JEA (1996) Inflorescences morphology of *Ilex* L. (Aquifoliaceae) species from Rio Grande do Sul, Brazil. *Feddes Repertorium* 107: 19-30.
- Costa C & Herrmann G (2006) Plano de ação do Corredor Ecológico da Mantiqueira. *Valor Natural, Belo Horizonte*. 64p.



- Drummond GM, Martins CS, Machado ABM, Sebaio FA & Antonini Y (2005) Biodiversidade em Minas Gerais: mm atlas para sua conservação. 2ª ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 222p.
- Dutra SM, Salimena FRG & Menini Neto L (2012) Annonaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 63: 785-793.
- Edwin G & Reitz R (1967) Aquifoliáceas. *In*: Reitz R (ed.) Flora ilustrada catarinense. Tipografia e Livraria Blumenauense, Itajaí. 47p.
- Feliciano EA & Salimena FRG (2011) Solanaceae A. Juss. na Serra Negra, Rio Preto, Minas Gerais. *Rodriguésia* 62: 55-76.
- Fidalgo O & Bononi VL (1984) Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico (Manual n. 4). Instituto de Botânica, São Paulo. 62p.
- Gonçalves EG & Lorenzi H (2007) Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 416p.
- Gonzaga DR, Zappi D, Furtado SG & Menini Neto L (2014) Cactaceae da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 65: 443-453.
- Grosso 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.
- Grosso M & Pirani JR (2002) Aquifoliaceae. *In*: Wanderley MGL, Shepherd GJ, Melhem TS, Giulietti AM & Martins SE (eds.) Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. HUCITEC, São Paulo. Vol. 2, pp. 31-37.
- Grosso M & Pirani JR (2003) Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Aquifoliaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 21: 97-98.
- Grosso M & Pirani JR (2005) Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Aquifoliaceae. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 23: 257-265.
- Grosso M (2015) Aquifoliaceae. *In*: Prata AP, Farias MCV & Landim MF (orgs.) Flora de Sergipe. Vol. 2. Criação, Aracaju. Pp. 55-59.
- Harris JG & Harris MW (2003) Plant identification terminology: an illustrated glossary. 2<sup>nd</sup> ed. Spring Lake Publ., Spring Lake. 216p.
- Justino LL, Salimena FRG, Campos BC & Menini Neto L (2016) O clado Merianthera e as tribos Merianieae e Microliceae (Melastomataceae) na Serra Negra, Minas Gerais. *Rodriguésia* 67: 823-838.
- Loizeau PA & Spichiger R (1992) Proposition d'une classification des inflorescences d'*Ilex* L. (Aquifoliaceae). *Candollea* 47: 97-112.
- 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. Vol. 14. Springer, 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.
- Matozinhos CN & Konno TUP (2011) Diversidade taxonômica de Apocynaceae na Serra Negra, MG, Brasil. *Hoehnea* 38: 569-595.
- Menini Neto L, Matozinhos CN, Abreu NL, Valente ASM, Antunes K, Souza FS, Viana PL & Salimena FRG (2009) Flora não-arbórea de uma floresta de gruta na Serra da Mantiqueira, Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil. *Biota Neotropica* 9: 1-13.
- Mezzonato-Pires AC, Salimena FRG & Bernacci LC (2013) Passifloraceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64: 123-136.
- Miloski J, Somner GV, Salimena FRG & Menini Neto L (2017) Sapindaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 68: 1-20.
- Mota MCA, Pastore JFB, Marques Neto R, Harley RM & Salimena FR (2017) Lamiaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 68: 143-157.
- Oliveira JA, Salimena FRG & Zappi DC (2014) Rubiaceae da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 65: 471-504.
- Oliveira YMM & Rotta E (1985) Área de distribuição natural de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). *In*: Anais do Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais. EMBRAPA-CNPQ, Curitiba. Pp.17-36.
- 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. Vol. 11, p. 49.
- Salimena FRG, Matozinhos CN, Abreu NL, Ribeiro JHC, Souza FS & Menini Neto L (2013) Flora fanerogâmica da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64: 311-320.
- Souza FS, Salino A, Viana PL & Salimena FRG (2012) Pteridófitas da Serra Negra, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasilica* 26: 378-390.
- Valente ASM, Garcia PO, Salimena FRG & Oliveira-Filho AT (2011) Composição, estrutura e similaridade florística da Floresta Atlântica, na Serra Negra, Rio Preto - MG. *Rodriguésia* 62: 321-340.
- 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/ih/>>. Acesso em 20 fevereiro 2017.
- 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.

Editor de área: Dr. Leandro Giacomini

Artigo recebido em 06/03/2017. Aceito para publicação em 01/07/2017.



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