

Universidade Federal de Juiz de Fora
Instituto de Ciências Biológicas
Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de
Recursos Naturais

Mikelli Rodrigues de Magalhães Silva

MALVACEAE S.L. JUSS. DA SERRA NEGRA, MINAS GERAIS, BRASIL.

Juiz de Fora

2014

Mikelli Rodrigues de Magalhães Silva

MALVACEAE S.L. JUSS. DA SERRA NEGRA, MINAS GERAIS, BRASIL.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ecologia.

Orientadora: Dra. Fátima Regina Gonçalves Salimena

Co-orientador: Dr. Luiz Menini Neto

JUIZ DE FORA
MINAS GERAIS - BRASIL

MAIO 2014

Mikelli Rodrigues de Magalhães Silva

MALVACEAE S.L. JUSS. DA SERRA NEGRA, MINAS GERAIS, BRASIL.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ecologia.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Fátima Regina Gonçalves Salimena
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF

Dr. Luiz Menini Neto
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CESJF

Dr. Marcos Eduardo Guerra Sobral
Universidade Federal de São João Del-Rey – UFSJ

Dra. Berenice Chiavegatto Campos
Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora – CESJF

JUIZ DE FORA

MAIO - 2014

À Deus, à minha
família, ao Ricardo,
por tudo, dedico.

Agradecimentos

A Dra. Fátima Salimena pelas orientações, ensinamentos e discussões que contribuíram para meu crescimento.

Ao Dr. Luiz Menini Neto pelas contribuições riquíssimas e colaboração durante todo o desenvolvimento do trabalho.

Ao Dr. Marcos Sobral e Dra. Berenice Chiavegatto pela dedicação às correções.

Ao Programa de Pós-graduação em Ecologia pelo suporte nas viagens à campo.

A Dra. Maria Cândida Mamede, curadora do Herbário SP, pelo material enviado.

Ao doutorando Aluísio José Fernandes Júnior pelas bibliografias, discussões e orientações nas identificações.

A CAPES pela bolsa concedida.

Aos funcionários do Herbário CESJ, Manhães, Murilo e Rosângela pela paciência, boa vontade e amizade.

Aos amigos novos do CESJ que se fizeram tão presentes e tão carinhosos.

As amigas de longa data Babi, Alessandra e Cíntia e Paloma que me incentivaram, ouviram e apoiaram.

A minha família pelo apoio incondicional.

A minha mãe e meu pai (*i.m.*) pelo incentivo em uma vida inteira, exemplo e dedicação.

Aos meus irmãos por me ouvir e incentivar sempre.

Ao Ricardo por todos os dias suavizar a caminhada.

E cada um que de alguma forma contribuiu para a realização do trabalho,

Meu muito obrigada!

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização da Serra Negra, Minas Gerais e demais áreas utilizadas na análise de similaridade florística 11

Figura 2: Fitofisionomias da Serra Negra, Minas Gerais: A. Floresta Ombrófila Densa Aluvial (cambuí); B. Floresta Ombrófila Densa Montana; C. Floresta Ombrófila Densa Altomontana; D. Floresta Estacional Semidecidual; E-F. Campo Rupestre 12

Figura 3: A. *Abutilon bedfordianum*; B. *Abutilon montanum*; C. *Luehea grandiflora*; D. *Pachira glabra*; E. *Pavonia viscosa*; F. *Pavonia communis*; G. *Peltaea obsita*; H. *Sida linifolia*; I. *Sida planicaulis*; J. *Sida rhombifolia*; K. *Urena lobata*; L. *Triumfetta semitriloba*. (Fotos: A,C,D,F,G,K – Pedro H. Nobre; B – Mikelli R. M. Silva; E,H,I,J,L – Diego R. Gonzaga) 17

Figura 4: A. *Abutilon bedfordianum*, B. indumento da face adaxial da lâmina, C. fruto, D. seção longitudinal do fruto, E. *Abutilon amoenum*. nervuras da face abaxial da lâmina, F. cálice, G. indumento do cálice, H. fruto, I. carpídeo; J. *Abutilon inaequilaterum*. K. cálice, L. indumento dos lacínios do cálice, M. estigmas e ovário, N. androceu, O. carpídeo 25

Figura 5: A. *Abutilon rufinerve*. B. indumento do ramo, C. cálice, D. fruto; E. *Abutilon montanum*, F. ramo, G. pétala, H. tubo estaminal, I. fruto envolto pelo cálice, J. fruto, seção longitudinal, K. semente; L. *Luehea grandiflora*, M. lacínios do cálice, N. gineceu: estigma e ovário, O. ovário, P. fruto, Q. fruto, indumento 32

Figura 6: A. *Pavonia communis*. B. indumento da face adaxial da lâmina, C. indumento do ramo, D. cálice e epicálice, E. tubo estaminal e estigmas, F. fruto; G. *Luehea candicans*, H. lacínios do cálice, I. pétala, J. tubo estaminal, K. antera, L. estigma e ovário, M. seção longitudinal do ovário; N. fruto; O. *Pachira*

glabra. P. cálice, Q. indumento do cálice, R. ovário, S. tubo estaminal, T. estames 38

Figura 7: A. *Peltaea obsita*, B. indumento do cálice, C. corola, D. indumento da face abaxial da pétala, E. tubo estaminal e estigmas, F. semente; G. *Pseudobombax longiflorum*. H. indumento da face adaxial da pétala, I. tubo estaminal, J. estames, K. estigma; L. *Pavonia viscosa*. M. face abaxial da lâmina, N. indumento do ramo, O. flor, P. lacínio do cálice, Q. indumento da face abaxial da pétala, R. face adaxial da pétala,..... 42

Figura 8: A. *Sida linifolia*, B. tubo estaminal, C. fruto; D. *Sida planicaulis*, E. cálice, F. tubo estaminal, G. fruto, H. carpídeo; I. *Sida rhombifolia*, J. estípula, K. carpídeo; L. *Sida glaziovii*, M. cálice, N. tubo estaminal, O. fruto, P. carpídeo; Q. *Sida urens*, R. botão floral, S. corola, T. face adaxial da pétala, U. tubo estaminal, V. carpídeo 50

Figura 9: A. *Triumfetta rhomboidea*, B. pétala, C. indumento da face adaxial, pétala, D. estames e estigma, E. seção transversal da núcula; F. *Triumfetta althaeoides*, G. face adaxial da pétala, H. estames e estigma, I. ginóforo, J. seção transversal da núcula, K. *Triumfetta semitriloba*, L. indumento do ramo, M. face adaxial da pétala, N. ginóforo com glândulas, estame, estigma e ovário, O. seção transversal da núcula 56

Figura 10: A. *Urena lobata*. B. face abaxial da lâmina foliar com nectário, C. tubo estaminal, D. fruto, E. *Waltheria americana*. F. indumento do ramo e lâmina, G. cálice, H. tubo estaminal e ovário, I. face adaxial da pétala, J. *Wissadula parviflora*, K. fruto com cálice, L. indumento do lacínio do cálice61

Figura 11: Dendrograma resultante da análise de similaridade entre as áreas comparadas através do Índice de Sorensen..... 63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Relação dos 16 levantamentos que incluem Malvaceae utilizados para a comparação florística	10
Tabela 2: Relação das espécies de Malvaceae da Serra Negra, Minas Gerais	13

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE TABELAS	vii
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 MALVACEAE S.L. JUSS.	5
2. OBJETIVOS	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3. MATERIAL E MÉTODOS	7
3.1. ÁREA DE ESTUDO	7
3.2. COLETA E DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES	8
3.3 ANÁLISE DE SIMILARIDADE FLORÍSTICA	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4.1. TRATAMENTO TAXONÔMICO	13
4.2. MALVACEAE S.L. A. JUSS.	15
4.3. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DA FAMÍLIA MALVACEAE S.L. DA SERRA NEGRA, MINAS GERAIS.	
4.4. <i>Abutilon</i> Mill.	18
4.4.1. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA AS ESPÉCIES DE <i>ABUTILON</i> DA SERRA NEGRA	20
4.4.2. <i>Abutilon amoenum</i> K. Schum	20
4.4.3. <i>Abutilon bedfordianum</i> (Hook.) A. St.-Hil. & Naud	22
4.4.4. <i>Abutilon inaequilaterum</i> A. St.-Hil.	23
4.4.5. <i>Abutilon montanum</i> A. St.-Hil.	26
4.4.6. <i>Abutilon rufinerve</i> A. St.-Hil.	27

4.5. Luehea Willd.	28
4.5.1. Chave de identificação para as espécies de <i>Luehea</i> da Serra Negra	29
4.5.2 <i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	29
4.5.3 <i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc	30
4.6. Pachira glabra Pasq.	33
4.7. Pavonia Cav.	34
4.7.1. Chave de identificação para as espécies de <i>Pavonia</i> da Serra Negra	35
4.7.2. <i>Pavonia communis</i> A.St.-Hil.	35
4.7.3. <i>Pavonia viscosa</i> A.St.-Hil.	36
4.8. Peltaea obsita (Mart. ex Colla) Krapov. & Cristóbal	39
4.9. Pseudobombax longiflorum (Mart. & Zucc.) A. Robyns	40
4.10. Sida L.	47
4.10.1. Chave de identificação para as espécies de <i>Sida</i> da Serra Negra	44
4.10.2. <i>Sida glaziovii</i> K. Schum.....	44
4.10.3. <i>Sida linifolia</i> Cav.....	45
4.10.4 <i>Sida planicaulis</i> Cav.....	46
4.10.5. <i>Sida rhombifolia</i> L	48
4.10.6. <i>Sida urens</i> L	49
4.11. Triumfetta L.	51
4.11.1. Chave de identificação para as espécies de <i>Triumfetta</i> da Serra Negra	51
4.11.2. <i>Triumfetta altheoides</i> Lam.	52
4.11.3. <i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	53
4.11.4. <i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	54

4.12. Urena lobata L.....	57
4.13. Waltheria americana L.....	58
4.14. Wissadula parviflora (A. St-Hill.) R.E.Fries	59
5. Análise de similaridade florística.....	63
6. Conclusão	68
7. Referências bibliográficas	69

Resumo

A Serra Negra localiza-se no Complexo da Mantiqueira, sul da Zona da Mata de Minas Gerais, integrando o Corredor Sudeste da Mata Atlântica. Apresenta altitudes entre 900 a ca. 1700m e vegetação típica de campos rupestres distribuídos em um mosaico de paisagens com ambientes campestres e florestais. A família Malvaceae *s.l.* está representada na área por onze gêneros e 23 espécies: *Abutilon* (5 spp.); *Luehea* (2 spp.); *Pachira* (1 sp.), *Pavonia* (2 spp.); *Peltaea* (1 sp.); *Pseudobombax* (1 sp.); *Sida* (5 spp.); *Triumfetta* (3 spp.) *Urena* (1 sp.); *Waltheria* (1 sp.); e *Wissadula* (1 sp.). A análise de similaridade foi realizada entre a Serra Negra e outras 15 localidades com formações florestais e campestres dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. As espécies de Malvaceae ocorrem em ambientes florestais e campestres e cinco dos 11 gêneros ocorrem em ambientes antropizados. Demonstrou-se que a flora de Malvaceae da Serra Negra apresenta maior similaridade com o Parque Estadual do Ibitipoca (MG), florestas urbanas de Juiz de Fora (MG) e Reserva Ecológica Rio das Pedras (RJ). A similaridade foi menor para Barbacena, Reserva Biológica da Represa do Grama, Parque Estadual do Rio Doce, Grão Mogol, Serra do Cipó, Parque Nacional do Itatiaia, Parque Estadual da Serra do Papagaio, Parque Nacional da Serra da Canastra e Parque Nacional do Caparaó. Os valores de similaridade que agrupam a Serra Negra com regiões florestais devem-se ao compartilhamento de espécies de ampla distribuição demonstrando homogeneidade de ambientes causada por ações antrópicas. Este estudo, além dos dados de ocorrência de Malvaceae na diversas formações vegetacionais, resultou em novo registro de *Abutilon montanum*, endêmico da Serra Negra, espécie conhecida apenas pela coleção-tipo além de registro de nova ocorrência de *A. amoenum* para a flora de Minas Gerais

Palavras chave: Campos rupestres, conservação, Floresta Atlântica, Serra da Mantiqueira.

Abstract

Serra Negra situates in the Complexo da Mantiqueira, Zona da Mata South of Minas Gerais State integrating the Corredor Sudeste of the Atlantic Forest where there are altitudes between 900 and 1700m. Its vegetation is typical of the rock outcrops distributed in mosaic of the landscap with field and forest environments. The Malvaceae family *s.l.* is represented in the area by eleven genera: *Abutilon* (5 spp.); *Luehea* (2 spp.); *Pachira* (1 sp.), *Pavonia* (2 spp.); *Peltaea* (1 sp.); *Pseudobombax* (1 sp.); *Sida* (5 spp.); *Triumfetta* (3 spp.) *Urena* (1 sp.); *Waltheria* (1 sp.); e *Wissadula* (1 sp.). The similarity analysis was accomplished between Serra Negra and other fifteen localities with country and forest formation, of the Minas Gerais State, Rio de Janeiro State and Espírito Santo State. The Malvaceae species occur in field and forest, and five of the 11 genera occur in anthropogenic environments. Demonstrate that the flora of Malvaceae of the Serra Negra shows greater similarity to the Ibitipoca State Park (MG), urban forests of Juiz de Fora and Ecological Reserve Rio das Pedras (RJ). The similarity was lowest for Barbacena, Biological Reserve Represa do Grama, State Park of Rio Doce, Grão Mogol, Serra do Cipo, National Park of Itatiaia, State Park of Serra do Papagaio, Serra da Canastra National Park of Caparaó. The similarity values which group the Serra Negra with forest regions result from species widely distributed demonstrating homogeneity of environments caused by anthropogenic actions. This study, together with data of occurrence of different vegetation types in the Malvaceae, resulted in new record of *Abutilon montanum* endemic the Serra Negra, species known only by the collection-type and registering new occurrence of *Abutilon amoenum* for the flora of Minas Gerais.

Key words: rock outcrops, conservation, Atlantic Forest, Serra da Mantiqueira.

1. INTRODUÇÃO

Os ecossistemas de montanhas representam cerca de 25% da superfície do planeta e são responsáveis por abrigar áreas importantes para a conservação devido aos elevados graus de riqueza e endemismos (Martinelli 2007). Configuram-se em sistemas isolados e podem ser comparadas às ilhas, uma vez que podem emergir de planícies e apresentar características distintas de seu entorno (Martinelli 2007; Meireles 2009). Estes ecossistemas são responsáveis pela manutenção de bacias hidrográficas, solos e populações. Desta forma, a combinação de fatores geográficos, ambientais e climáticos permite a alta diversidade biológica nos diferentes gradientes altitudinais com a ocorrência de espécies adaptadas a esses ambientes (Meireles 2009).

Considerada um dos domínios fitogeográficos de maior riqueza biológica, a Floresta Atlântica é formada por ecossistemas com ampla variação de relevo, regimes pluviométricos e clima (Costa & Herrmann 2006), uma vez que inclui mangues, restingas, florestas costeiras e de altitude e ainda ambientes campestres. Sua complexidade é evidente, pois é composta por uma paisagem que contém além dos elementos característicos do domínio, áreas disjuntas como encaves no Cerrado, Pantanal, Caatinga e Pampa (Stehmann *et al.* 2009).

O Brasil apresenta grandes áreas montanhosas, planícies, planaltos e regiões litorâneas caracterizadas como domínios morfoestruturais e morfoclimáticos onde são agrupadas as características que em conjunto são responsáveis por sua alta diversidade biológica (Veloso 1991). Assim, o domínio da Floresta Atlântica, reúne cadeias montanhosas de grandes extensões como a Serra do Mar e da Mantiqueira com altitudes que variam entre cerca de 700 a 2800 m, além dos ambientes ao nível do mar (Moreira & Camelier 1977; Meireles 2009; Stehmann *et al.* 2009).

As cadeias montanhosas das serras deste domínio são importantes refúgios para muitas espécies e proporcionam fluxo gênico entre fragmentos vegetacionais permitindo maior diversidade de espécies, quando comparadas às terras baixas adjacentes. Um conjunto de fatores combinados, que englobam altitude, topografia, variáveis edáficas e climáticas reunidos nesses

ambientes faz com que suas formações vegetacionais sejam específicas resultando em endemismos e distribuição geográfica restrita (Meireles 2009).

Originalmente, a Floresta Atlântica estendia-se desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul no território brasileiro, com apenas 5% distribuídos na região de Misiones, na Argentina e leste do Paraguai. Com elementos de origem no Terciário, alguns estudos apontam que a riqueza da Floresta Atlântica se justifica pelo compartilhamento de elementos com as Florestas Amazônica e Andina (Meireles 2003; Safford 2007).

O Brasil abrigava 95% do total da cobertura original da Floresta Atlântica abrangendo os estados das regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Com um histórico de ciclos econômicos resultantes da colonização portuguesa, foi reduzida a remanescentes em regiões de grandes altitudes como as Serras do Mar e da Mantiqueira, as quais concentram uma taxa de cerca de 20% dos remanescentes florestais, que configuram cerca de 7-11% da cobertura original e integra a lista dos 34 *hotspots* mundiais para a conservação da biodiversidade (Myers *et al.* 2000; Costa & Herrmann 2006; Meireles 2009).

Assim como os remanescentes florestais, destacam-se também os campos rupestres e campos de altitude do leste do Brasil que apresentam estruturas semelhantes, mas se diferenciam floristicamente pelas especificidades geológicas, climáticas e biológicas (Rizzini 1988; Meireles 2009). Podem ser encontrados na Cadeia do Espinhaço, Serra do Mar e Serra da Mantiqueira, ocupando as partes mais elevadas dos três principais sistemas orográficos destas regiões e apresentando vegetação e flora distintas de seu entorno. Em conjunto, os campos rupestres e de altitude ocupam relativamente pequena extensão dentro do território do domínio atlântico e apresentam um conjunto de espécies que ocorrem nos afloramentos rochosos e suas fissuras, em solos rasos e arenosos, substrato pedregoso, com espécies vegetais isoladas ou em grupos. Portanto, tais ambientes constituem importantes centros de diversidade e endemismo da flora neotropical (Giulietti & Pirani 1988; Eiten 1992; Giulietti *et al.* 1997; Safford 1999). Os campos rupestres distinguem-se por sua vegetação e flora, abrigando áreas transicionais entre os domínios do Cerrado, Caatinga e a Floresta Atlântica na Cadeia do Espinhaço, e se diferenciam dos campos de altitude da Serra do Mar e Serra da Mantiqueira, os quais estão completamente inseridos nos domínios da Floresta

Atlântica (Eiten 1992; Harley 1995; Martinelli & Orleans e Bragança 1996; Giulietti *et al.* 1997; Safford 1999; Caiafa & Silva 2005).

A Serra da Mantiqueira, após o Planalto das Guianas, forma o segundo degrau do Planalto Brasileiro, detrás da Serra do Mar, configurando-se no conjunto de montanhas onde se reúnem as maiores altitudes do território brasileiro. Seus limites altitudinais chegam a 2.000 m na Serra do Mar e 2.800 m na Serra da Mantiqueira (Moreira & Camelier 1977). Ainda, de acordo com Moreira & Camelier (1977), a Serra da Mantiqueira estende-se até o Planalto de Caldas e o Planalto de Campos do Jordão, no sul de Minas Gerais, na divisa com São Paulo, na região de Itatiaia, na divisa com o Rio de Janeiro a sudeste e até o Planalto do Caparaó ao norte, na divisa entre Minas Gerais e o Espírito Santo. A Mantiqueira pode ser tratada em duas regiões sugeridas por Machado-Filho *et al.* (1983): a Mantiqueira Meridional e a Mantiqueira Setentrional. Compõem a primeira os Planaltos de Campos de Jordão e do Itatiaia; já a segunda reúne os Patamares Escalonados do Sul Capixaba, Maciço do Caparaó e Serranias da Zona da Mata Mineira. O Pico da Bandeira (2.890 m), na Serra do Caparaó, a Pedra da Mina (2.790 m), na Serra Fina e o Pico das Agulhas Negras (2.792 m) na Serra do Itatiaia, registram as maiores altitudes do sudeste brasileiro (Meireles 2009).

As áreas montanhosas da Mantiqueira, pelas características já apresentadas, abrigam um mosaico vegetacional onde são encontrados elementos campestres e florestais e ainda áreas transicionais entre ambos (Safford 2007). Abrigam importantes Unidades de Conservação, por sua importância biológica e alto índice de antropização dos ambientes, uma vez que estão localizadas na Região Sudeste, onde se tem a maior concentração populacional no país (Meireles 2003; Pelissari 2012). A alta diversidade biológica é ainda pouco conhecida cientificamente e sofre intensa fragmentação, o que ressalta a importância das áreas remanescentes (Giulietti *et al.* 2005; Costa & Herrmann 2006). Dessa forma os estudos realizados em tais áreas contribuem para enriquecer o conhecimento e podem subsidiar ações de conservação.

A Serra Negra é formada por um conjunto de montanhas de cerca de 10 km de extensão inserido na região da Mantiqueira Meridional, (21°58'11"S, 43°53'21"W) ao sul da Zona da Mata Mineira (Souza *et al.* 2012; Salimena *et al.*

2013). Apresenta fragmentos estratégicos que podem reestabelecer conectividade entre áreas florestais da região e reúne remanescentes primários do Domínio Atlântico constituindo áreas prioritárias com alta conectividade entre suas formações vegetacionais e as florestas urbanas de Juiz de Fora, sendo considerada de alta importância biológica por Drummond *et al.* (2005). A biodiversidade da fauna foi documentada nos estudos de quirópteros (Nobre *et al.* 2009; 2013), além de diversos estudos florísticos desenvolvidos a partir de 2003 pela Universidade Federal de Juiz de Fora: Abreu *et al.* (2007; 2011); Batista *et al.* (2008); Menini Neto *et al.* (2009); Abreu & Menini Neto (2010); Assis & Mello-Silva (2010); Feliciano & Salimena (2011); Matozinhos & Konno (2011); Valente *et al.* (2011); Blaser *et al.* (2012); Amorim *et al.* (2013); Mezzonato-Pires *et al.* (2013); Salimena *et al.* (2013). Também foi criado um sítio que divulga e contribui com estudos de sua riqueza florística (<<http://www.ufjf.br/floraserranegra/>>).

Em uma década foram descritas novas espécies de famílias variadas: *Habenaria pseudoglaucophylla* J.A.N.Batista *et al.* (Orchidaceae) (Batista *et al.* 2008); *Ocotea colophanthera* L.C.S.Assis & Mello-Silva e *O. rupestris* L.C.S.Assis & Mello-Silva (Lauraceae) (Assis & Mello-Silva 2010) e *Macroditassa mantiqueirae* Matozinhos & T.U.P. Konno (Apocynaceae) (Matozinhos & Konno 2011), *Plinia delicata* Antunes *et al.* (Myrtaceae) (Antunes *et al.* 2013) e *Passiflora rupestris* Bernacci *et al.* (Passifloraceae) (Bernacci *et al.* no prelo 2014).

Durante o desenvolvimento dos estudos florísticos na Serra Negra, foram registradas novas ocorrências para Minas Gerais: *Maxillaria bradei* Schltr. ex Hoehne e *Pabstia jugosa* (Lindl.) Garay (Orchidaceae) (Abreu *et al.* 2011); *Eugenia moonioides* O. Berg (Myrtaceae) e *Heterocondylus jaraguensis* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob. (Asteraceae). Foram também registradas espécies endêmicas para a região da Serra Negra: *Aechmea bruggeri* Leme (Bromeliaceae); *Macroditassa mantiqueirae* Matozinhos & T.U.P.Konno (Apocynaceae); *Ocotea rupestris* L.C.S.Assis & Mello-Silva (Lauraceae), *Vanhouttea brueggeri* Chautems e *V. hilariana* Chautems (Gesneriaceae) (Salimena *et al.* 2013). Foi registrada a extensão de ocorrência de espécies conhecidas apenas para a Serra do Ibitipoca: *Hindsia ibitipocensis* Di Maio

(Rubiaceae) *Vriesea cacuminis* L.B.Sm. (Bromeliaceae) e *Chusquea riosaltensis* L.G.Clark (Poaceae) (Salimena *et al.* 2013).

Com estes dados, algumas espécies encontradas na Serra Negra foram incluídas na lista das espécies ameaçadas da flora de Minas Gerais (<<http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg>>) sendo: 58 espécies citadas nas categorias: “Em Perigo” (EN) (17 spp.), “Vulnerável” (VU) (14 spp.), “Deficiente de Dados” (DD) (13 spp.), “ criticamente em Perigo” (CR) (oito spp.) e “Quase Ameaçada” (NT) (seis spp.) reunidas em 25 famílias, sendo as mais representativas Orchidaceae (10 spp.), Bromeliaceae (sete spp.) e Gesneriaceae (quatro spp.). Com alta riqueza florística, a Serra Negra possui apenas quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), três localizadas no município de Rio Preto e uma em Lima Duarte (Salimena *et al.* 2013).

Os dados florísticos conhecidos até o momento, reforçam a importância da Serra Negra no Complexo da Mantiqueira, com relação à riqueza de espécies, endemismos e distribuição dos táxons com distribuição nas montanhas do leste do Brasil.

1.1. MALVACEAE. S.L. JUSS.

Malvaceae *sensu lato* compreende os gêneros delimitados nas famílias Bombacaceae, Malvaceae *sensu stricto*, Sterculiaceae e Tiliaceae constituindo-se na maior família da ordem Malvales, reunindo cerca de 250 gêneros e aproximadamente 4200 espécies (Bayer *et al.* 1999; Grings 2013). A nova circunscrição foi resultante de análise combinada de dados morfológicos, anatômicos, palinológicos, químicos e moleculares que comprovaram que a delimitação filogenética destas famílias é insustentável (Alverson *et al.* 1999; Bayer *et al.* 1999; Nyffeler *et al.* 2005). A partir da nova circunscrição Malvaceae *s.l.* reúne nove subfamílias: Bombacoideae, Brownlowioideae, Byttnerioideae, Dombeyoideae, Grewioideae, Helicterioideae, Malvoideae, Sterculioideae e Tilioideae (Grings 2013).

O Brasil reúne 754 espécies subordinadas a 69 gêneros, distribuídas em todos os domínios fitogeográficos, sendo 393 espécies endêmicas incluídas em

nove gêneros (Bovini *et al.* 2013a) o que ressalta a importância de Malvaceae na flora brasileira.

Estudos florísticos com Malvaceae foram realizados para a Amazônia (Paula 1969, Ribeiro & Esteves 1999, Esteves 2005), Bahia (Carvalho-Sobrinho 2006), Pernambuco (Du Bocage & Sales 2001), Rio de Janeiro (Santos 1966, Cunha 1981, Bovini 1996), Santa Catarina (Santos 1967); São Paulo (Esteves 1996, Duarte 2006, Takeuchi 2011), além das revisões de Santos (1969) para as Bombacaceae das restingas da Região Sudeste, de Bovini (2010a) para *Wissadula* do Brasil e *Pavonia* do Rio Grande do Sul (Grings 2013).

Em Minas Gerais, apesar da riqueza e diversidade de espécies, que totalizam 39 gêneros e 242 espécies (Bovini *et al.*, 2013a), poucos estudos sobre a família Malvaceae foram desenvolvidos e são restritos a floras locais, como Serra do Cipó (Esteves, 1986), Parque Estadual do Rio Doce (Bovini, 2001), Grão Mogol (Esteves, 2003) e Parque Estadual do Ibitipoca (Fernandes-Júnior, 2011) o que torna evidente as lacunas de conhecimento da família neste estado.

2. OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo o levantamento florístico da família Malvaceae *s.l.* na Serra Negra, incluindo o tratamento taxonômico e análise de similaridade com floras de áreas montanhosas da Região Sudeste. Com os dados de ocorrência de Malvaceae na Serra Negra, de sua distribuição nas diferentes fitofisionomias, bem como a similaridade entre outras áreas com listagens de ocorrência da família possibilitar uma avaliação do status de conservação da área. Dessa forma também será possível analisar o status de conservação das espécies.

2.1. Objetivos específicos

- Conhecer a riqueza da família Malvaceae *s.l.* em áreas remanescentes na Serra Negra, Minas Gerais.
- Analisar a distribuição das espécies nas diferentes fitofisionomias da Serra Negra.

- Analisar a similaridade florística e a influência de fatores ambientais com outras áreas específicas da Região Sudeste onde há ocorrência de Malvaceae.
- Ampliar o conhecimento sobre a família Malvaceae *s.l.* na Serra da Mantiqueira e contribuir com subsídios para ações de conservação.
- Ampliar o conhecimento sobre a riqueza da família Malvaceae *s.l.* para a flora de Minas Gerais.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDO

A Serra Negra localiza-se ao sul da Zona da Mata de Minas Gerais limitada a norte pelo município de Lima Duarte (21°58'S e 43°53'W), ao sul por Rio Preto (22°01'S e 43°52'W), a leste por Santa Bárbara do Monte Verde (21°58' 21" S e 43°50'W e a oeste por Bom Jardim de Minas (21°58'S e 43°56'W), distante do Parque Estadual do Ibitipoca cerca de 28 km (Abreu *et al.* 2011; Salimena *et al.* 2013) (Figura 1).

Está inserida no Domínio Atlântico, com relevo marcadamente montanhoso, presença de escarpas, cristas e vales em cotas altimétricas variando de 800m a 1700 m. (Salimena *et al.* 2013).

A vegetação (Figura 2) compreende um mosaico de formações campestres e florestais, com predomínio dos campos rupestres, incluindo Floresta Ombrófila Densa Montana, Alto Montana e Floresta Estacional Semidecidual Montana (Valente *et al.* 2011; Salimena *et al.* 2013). Ocorrem ainda as áreas antropizadas devido à exploração dos ambientes por atividades agropecuárias. As formações florestais da Serra Negra encontram-se em diferentes estágios de desenvolvimento sucessional, associada aos campos rupestres, e compoendo diversos microhábitats e formações ecotonais diversas, que favorecem a riqueza de espécies. Por sua posição geográfica, estabelece um corredor florístico com a Serra de Ibitipoca e o Maciço do Itatiaia,

compartilhando os tipos vegetacionais e geoambientes destas regiões (Menini Neto *et al.* 2009; Salimena *et al.* 2013).

O clima se enquadra no tipo Cwb (Köppen), mesotérmico úmido, apresentando verões brandos e úmidos e invernos secos com precipitação anual de aproximadamente 1800 mm (EMATER 2003).

3.2. COLETA E DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

Foram realizadas coletas mensais de material botânico na região da Serra Negra, entre maio de 2012 e setembro de 2013, seguindo-se o método do caminhamento descrito por Filgueiras *et al.* (1994), perfazendo nove expedições no município de Rio Preto e oito expedições no município de Lima Duarte, distrito de Monte Verde de Cima. O material coletado foi herborizado seguindo as técnicas descritas por Fidalgo & Bononi (1989) e depositado na coleção do Herbário CESJ (acrônimo segundo Thiers 2014) da Universidade Federal de Juiz de Fora. Foram incluídas também as coleções provenientes do projeto “Flora da Serra Negra”, conduzido entre os anos de 2003 e 2010, já incorporadas no acervo do Herbário CESJ.

Para a análise morfológica e tratamento taxonômico, flores e frutos foram fixados em álcool a 70% no campo. Para as análises e descrição das espécies foi utilizado microscópio estereoscópico.

A terminologia morfológica foi baseada em Radford *et al.* (1974) e Harris & Harris (2003) para estruturas vegetativas, florais e indumento; a das estruturas reprodutivas características de Malvaceae em Esteves (2003; 2005), Rondón (2008), Esteves & Krapovickas (2009) e Bovini (2010a).

Para a complementação das descrições foi analisado material adicional proveniente da coleção de Malvaceae do Herbário SP (acrônimo segundo Thiers 2014) e de outras localidades depositados na coleção do Herbário CESJ. As citações das “obras principes” basearam-se no *Botanicum Periodicum Huntianum* (IPNI 2013).

Os táxons descritos no texto obedeceram à ordem alfabética para gêneros e espécies. O material examinado segue a seguinte ordem: país, estado e município, destacados em negrito, local e data de coleta em ordem

cronológica, seguidos das abreviações fl. (flor) e fr. (fruto) de acordo com as fases fenológicas, nome e número do coletor em itálico, onde para mais de dois coletores foi utilizado *et al.* e a sigla do herbário depositário entre parênteses. O material adicional examinado segue o mesmo padrão e na ausência de número de coletor, citou-se o número de registro do espécime na coleção do herbário depositário.

Os comentários taxonômicos, bem como fenologia e distribuição geográfica, se basearam em dados de campo e rótulos das exsicatas, além de consulta à literatura especializada.

3.3. ANÁLISE DE SIMILARIDADE FLORÍSTICA

A análise de similaridade florística foi desenvolvida a partir da comparação da flora de Malvaceae da Serra Negra com outras 15 áreas, das quais nove têm listagens publicadas e outras seis foram obtidas no banco de dados do sítio SpeciesLink (disponível em <http://splink.cria.org.br>) (Tabela 1, Figura 1).

As áreas utilizadas nesta comparação são formadas por ambientes florestais ou mosaicos de ambientes campestres e florestais, ocorrentes no Cerrado e/ou Floresta Atlântica da região sudeste, compreendendo os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

O dendrograma foi gerado a partir da comparação florística entre as áreas relacionadas na tabela 1 identificadas pelos acrônimos das localidades. A matriz de similaridade foi construída a partir da relação de presença (1) ou ausência (0). Utilizou-se o índice de Sorensen que atribui maior peso a espécies comuns entre as áreas. Posteriormente, foi realizada a análise de agrupamento com o algoritmo UPGMA (“*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages*”) que agrupa as áreas similares de acordo com valores de distância média obtidos com o índice de Sorensen e obteve-se coeficiente de correlação cofenética = 0,8018.

Tabela 1 - Relação dos 16 levantamentos que incluem Malvaceae utilizados para a comparação florística. Localidades: P.E. - Parque Estadual; P.N. - Parque Nacional; Fl. Urb. - Florestas Urbanas; R.E. – Reserva Ecológica; R.B. – Reserva Biológica.

Fonte	Localidade	Acrônimo	Altitude	Dom. fitogeográfico
Presente trabalho	SN MG	SN	900-1700	Fl. Atlântica
Fernandes-Júnior 2011	P.E. Ibitipoca MG	PEIB	1200-1800	Fl. Atlântica
Bovini 2001	P.E. Rio Doce MG	PERD	400-680	Fl. Atlântica
Esteves & Krapovickas 2009	Flora de Grão-Mogol MG	GM	768	Cerrado
Specieslink 2013	P.N. Itatiaia RJ	PNI	800-2700	Fl. Atlântica
Specieslink 2013	P.N. Serra da Canastra	PNSC	500-1300	Cerrado
Specieslink 2013	P.N. Caparaó MG/ES	PNC	1000-2890	Fl. Atlântica
Santiago et al. 2013	P.E. Serra do Papagaio MG	PESP	1800-2400	Fl. Atlântica
Specieslink 2013	Fl. Urb. Juiz de Fora MG	JF	500-1000	Fl. Atlântica
Bovini 2010	R.E. Rio das Pedras MG	RERP	20-1050	Fl. Atlântica
Ferreira & Forzza 2009	Flora da Toca dos Urubus MG	TU	1100	Fl. Atlântica
Gonzaga <i>et al.</i> 2013	Flora de Barbacena MG	BA	900-1200	Fl. Atlântica
Specieslink 2013	Serra do Cipó MG	SC	>1000	Cerrado
Specieslink 2013	R.B. Represa do Grama MG	RBRG	550-700	Fl. Atlântica
Alves & Kolbek 2009	Serra de São José MG	SSJ	950-1130	Fl. Atlântica
Resende <i>et al.</i> 2013	Serra da Pedra Branca MG	PB	1000-1800	Fl. Atlântica

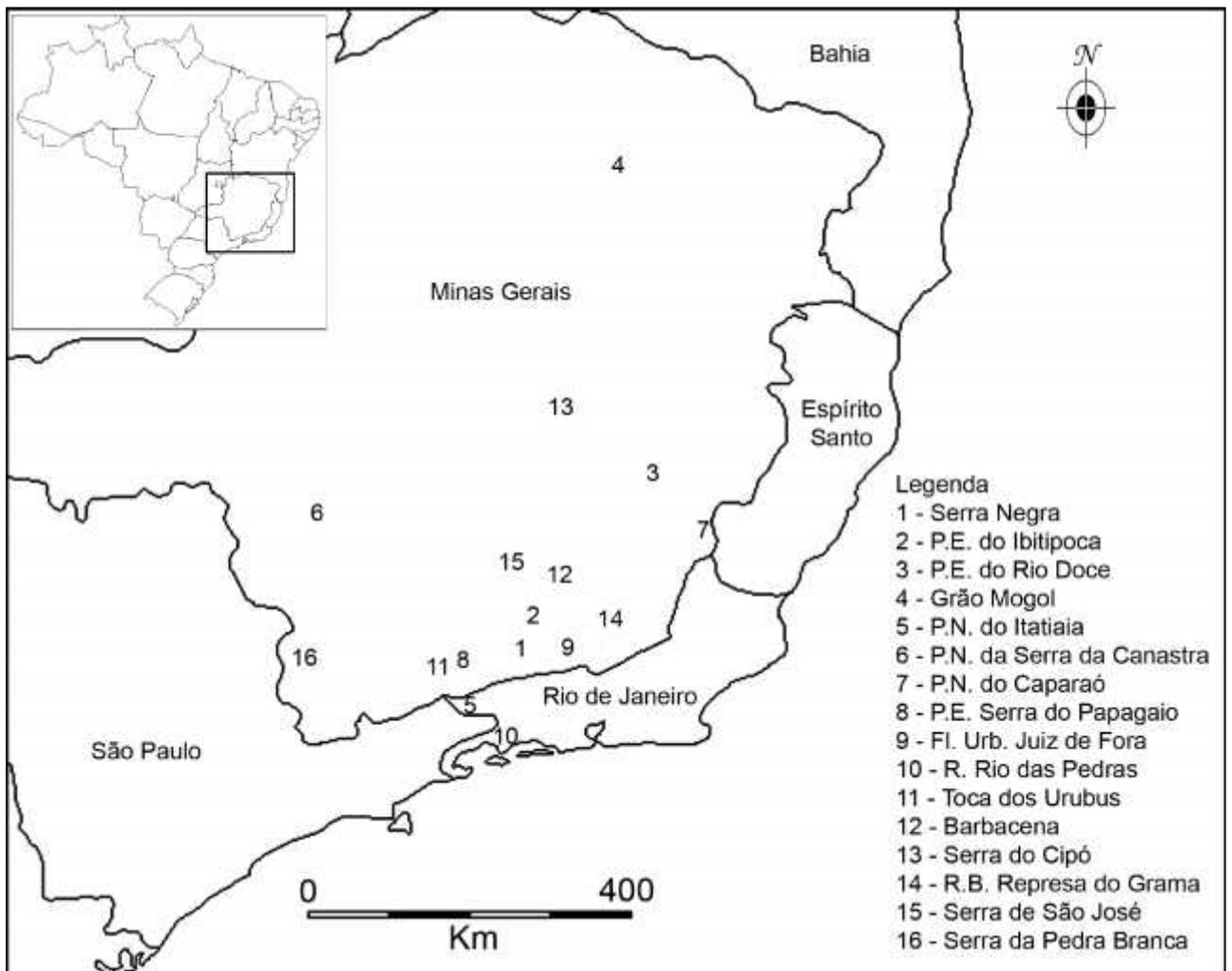


Figura 1 – Localização da Serra Negra e demais áreas utilizadas na análise de similaridade florística. (L. Menini Neto)

Com base nas listagens o critério presença/ausência foi utilizado para a construção da matriz. Os nomes dos táxons foram verificados na literatura especializada e na Lista da Flora do Brasil (disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) para atualização e eliminação de sinônimas.

As variedades foram desconsideradas e as espécies com terminologia “sp.,” “cf.” e “aff.” foram excluídas da análise de similaridade. No total, 115 espécies foram utilizadas na comparação florística entre 16 localidades (Tabela 1). Foi empregada análise de agrupamento pelo método UPGMA (Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Mean) usando o índice de similaridade de Sørensen e Análise de Correspondência Destendenciada (DCA), ambas no programa de acesso livre Past v. 2.15 (Hammer *et al.* 2001).

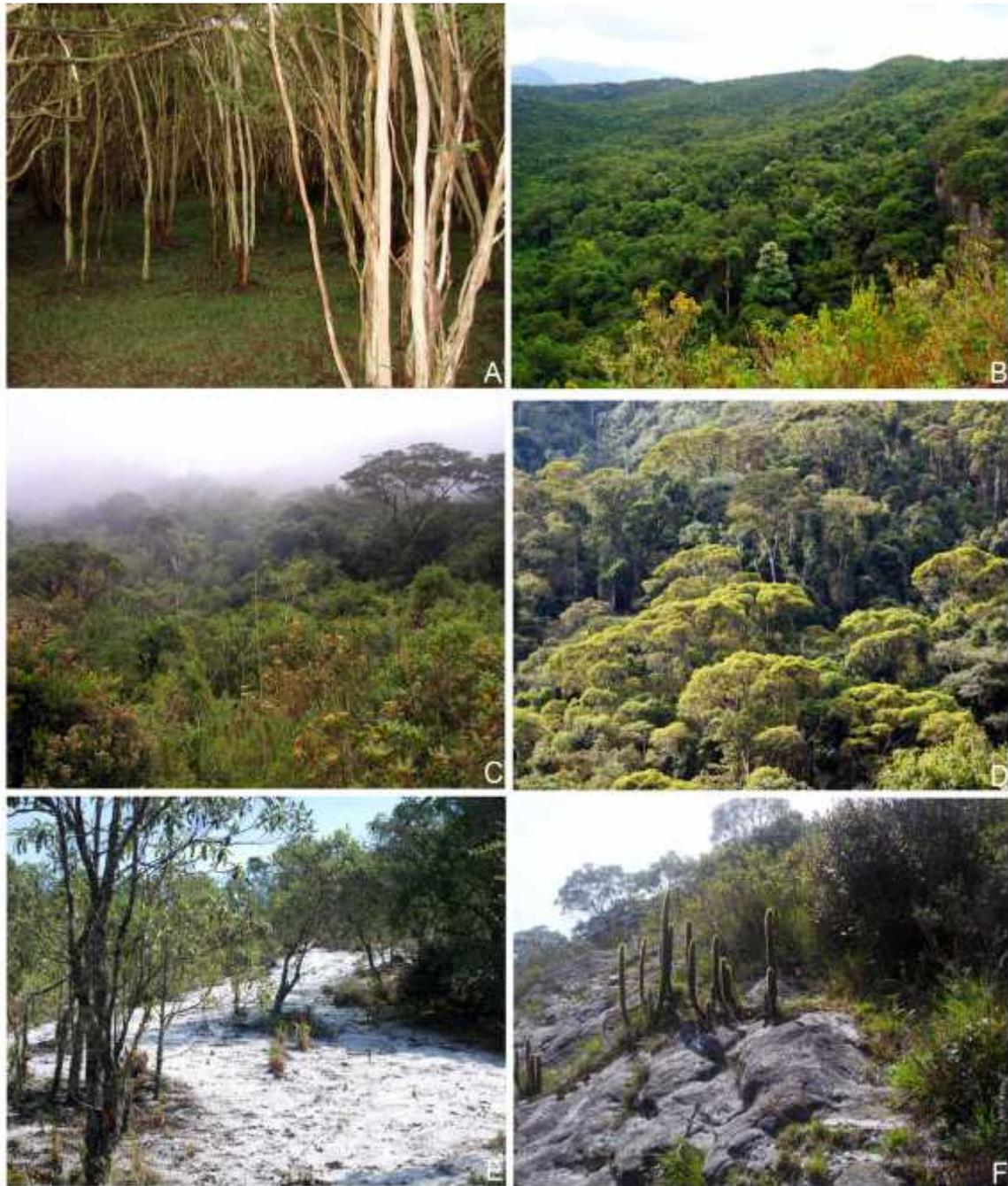


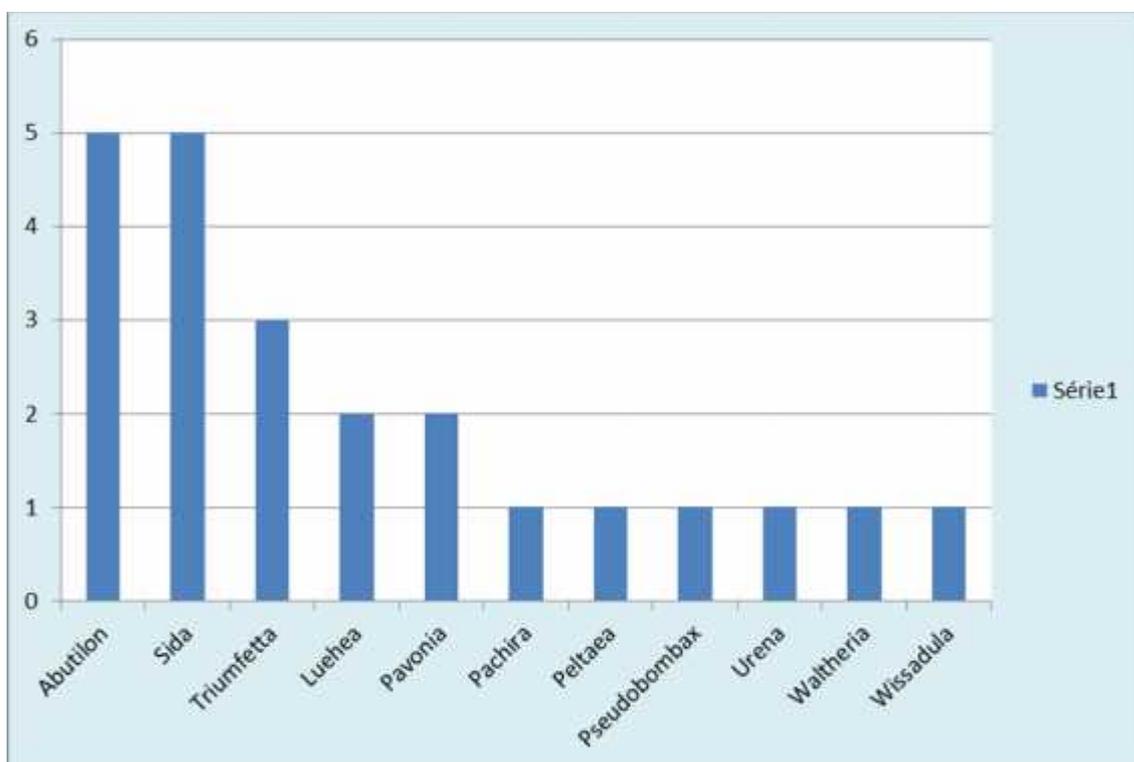
Figura 2 – Fitofisionomias da Serra Negra, Minas Gerais: A. Floresta Ombrófila Densa Aluvial (cambuí); B. Floresta Ombrófila Densa Montana; C. Floresta Ombrófila Densa Altomontana; D. Floresta Estacional Semidecidual; E-F. Campo Rupestre. (Fotos: L. Menini Neto e P. L. Viana)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. TRATAMENTO TAXONÔMICO

A família *Malvaceae s.l.* está representada na Serra Negra por 23 espécies distribuídas em 11 gêneros (Gráfico 1). Os gêneros mais representativos foram *Abutilon* e *Sida*, ambos com cinco espécies, seguidos por *Triumfetta*, com três espécies, *Luehea* e *Pavonia*, ambos com duas espécies e *Pachira*, *Peltaea*, *Pseudobombax*, *Urena*, *Waltheria* e *Wissadula* representados por apenas uma espécie cada.

Gráfico1 – Distribuição do número de espécies por gênero.



O maior número de espécies (14) apresenta hábito subarbustivo, seguido, por arvoretas e árvores com quatro espécies em cada hábito e arbustos, com duas espécies. Foram encontradas 10 espécies em ambientes antropizados, sendo consideradas ruderais por Kissmann & Groth (2000), Leitão-Filho *et al.* (1982) e Lorenzi (2000). As espécies ocorrem em cotas altimétricas entre 850 a 1300 m s.n.m. com distribuição predominante das

espécies ruderais nas cotas mais baixas, enquanto as demais ocorrem nas cotas mais elevadas.

A maior riqueza de espécies está concentrada em altitudes intermediárias e restrita a áreas mais elevadas, sendo que apenas cinco foram encontradas acima de 1000 m de altitude: *Abutilon bedfordianum*, *A. montanum*, *A. rufinerve*, *Pavonia communis* e *Wissadula parviflora*.

Abutilon inaequilaterum A.St.-Hil., *Abutilon rufinerve* A.St.-Hil., *Luehea grandiflora* Mart. & Zucc., *Pachira glabra* Pasq. e *Wissadula parviflora* (A.St.-Hil.) R. E. Fr. ocorrem em Floresta Estacional Semidecidual; *Abutilon amoenum* K. Schum., *Abutilon montanum* A.St.-Hil. e *Pseudobombax longiflorum* (Mart & Zucc.) A.Robyns em floresta ombrófila densa; *Abutilon bedfordianum* (Hook) A.St.-Hil., *Luehea candicans* Mart. & Zucc. e *Sida glaziovii* K. Schum., *Pavonia viscosa* A.St.-Hil. em campos rupestres e afloramentos rochosos; *Pavonia communis* A.St.-Hil., *Sida glaziovii* K. Schum., *Sida planicaulis* Cav., *Sida linifolia* Cav., *Sida rhombifolia* L., *Sida urens* L., *Triumfetta althaeoides* Lam., *Triumfetta rhomboidea* Jacq., *Triumfetta semitriloba* Jacq., *Urena lobata* L. e *Waltheria americana* L. em áreas antropizadas como pastagens e beira de estradas.

Destaca-se o registro de *Abutilon montanum* A. St.-Hil. conhecida até este trabalho apenas pelas coleções-tipo dos herbários F (F0062858) e MPU (MPU013690) e P (P05351632) (acrônimos segundo Thiers 2014). Uma nova ocorrência para o estado de Minas Gerais foi registrada: *Abutilon amoenum* K. Schum., com distribuição conhecida até este estudo apenas para os estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Esteves 2013a).

Entre os táxons de Malvaceae encontrados na Serra Negra (Figura 3), apresentam ampla distribuição, desde regiões neotropicais até os domínios fitogeográficos do Brasil, as espécies de *Luehea*, *Sida* e *Triumfetta*, além de *Abutilon amoenum*, *Pachira glabra*, *Pavonia communis*, *Pelteaea obsita*, *Pseudobombax longiflorum*, *Urena lobata*, *Waltheria americana* e *Wissadula parviflora*. Duas espécies são endêmicas do Brasil, com distribuição na Floresta Atlântica: *A. bedfordianum*, ocorrendo nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná e *A. rufinerve* ocorrendo nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, também em regiões de cerrado. *A. inaequilaterum* é

endêmica dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Floresta Atlântica) e com distribuição mais restrita são citadas, *Pavonia viscosa*, endêmica de Minas Gerais e *A. montanum*, endêmica da Serra Negra (Barroso 1978; Fernandes-Júnior 2011; Bovini *et al.* 2014a).

4.2. MALVACEAE S.L. A. JUSS. DA SERRA NEGRA

Árvores, arvoretas, arbustos, subarbustos; caules estriados, lisos, inermes ou raramente aculeados. **Ramos** cilíndricos ou achatados, eretos, prostrados ou decumbentes, glabros, hirsutos ou velutinos, tricomas simples, estrelados longos ou diminutos, glandulares ou escamas peltadas; canais e cavidades de mucilagem presentes. **Folhas** com pecíolo cilíndrico; estípulas geralmente decíduas; alternas, espiraladas ou dísticas, raro opostas; lâminas simples, inteira, lobada, partida ou composta; cartáceas; raro glabras; nervação palmada. **Flores** solitárias ou em inflorescências do tipo fascículos, raro espigas, panículas, racemos ou cimas, raramente umbelas, axilares ou terminais, monoclinas, actinomorfas; epicálise presente ou ausente, lacínios livres entre si; cálice gamossépalo 5-lobado, pré-floração valvar; corola alva, rósea, vinácea, vermelha, alaranjada, roxa ou lilacínea, dialipétala; pétalas 5, pré-floração imbricada, adnatas à base do tubo estaminal; estames 5 a muitos; filetes livres entre si ou concrecidos em grupos de 5-10(15 ou mais), total ou parcialmente unidos formando tubo estaminal; anteras monotecas ou bitecas; estaminódios geralmente presentes, alternos com os estames compondo o tubo estaminal; ovário súpero, um a muitos carpelos, geralmente 5-carpelar, sincárpico; óvulos um a muitos por carpelo; estiletos livres ou concrecidos, separados em tantos ramos quantos são os carpelos ou o dobro do número de carpelos; estigmas capitados ou lobados. **Nectários** compostos por tricomas glandulares multicelulares, densamente agrupados sobre as sépalas, pétalas, androginóforo ou lâmina foliar. **Fruto** cápsula ou esquizocarpo; mericarpos trígonos, múticos, bi-triaristados; sementes pilosas ou ariladas, ocasionalmente aladas; endosperma ausente ou abundante; embrião reto a curvo (Barroso 1978; Bovini 2001; Esteves & Krapovickas 2009; Takeuchi 2011).

A família Malvaceae *s.l.* está distribuída desde as zonas temperadas até os trópicos sendo a América do Sul um importante centro de diversidade, seguido do México, África e Austrália (Fryxell 1997). No Brasil, ocorrem cerca de 69 gêneros e 754 espécies (Bovini *et. al.* 2013a), em diferentes fitofisionomias e biomas, sendo frequentes nas florestas ombrófilas e estacionais nos domínios da Floresta Atlântica (Fryxell 1997; Duarte 2006; Krapovickas 2006; Lorenzi 2008).



Figura 3 – A. *Abutilon bedfordianum*; B. *A. montanum*; C. *Luehea grandiflora*; D. *Pachira glabra*; E. *Pavonia viscosa*; F. *P. communis*; G. *Peltaea obsita*; H. *Sida linifolia*; I. *S. planicaulis*; J. *S. rhombifolia*; K. *Urena lobata*; L. *Triumfetta semitriloba*. (Fotos: A, C, D, F, G, K – Pedro. H. Nobre; B – Mikelli R. M. Silva; E, H, I, J, L – Diego R. Gonzaga).

4.3. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DA FAMÍLIA MALVACEAE S.L. DA SERRA NEGRA, MINAS GERAIS.

1. Epicálice ausente.
 2. Estames agrupados na base, livres no ápice do tubo.
 3. Cálice costado, liso ou papilado; esquizocarpo sem constrição mediana.
 4. Cálice costado; uma semente por mericarpo *Sida*
 - 4'. Cálice liso ou papilado; 3-8 sementes por mericarpo *Abutilon*
 - 3'. Cálice não costado; esquizocarpo com constrição mediana; formando 2 cavidades..... *Wissadula*
 - 2'. Estames livres desde a base, aos pares ou unidos em falanges.
 5. Ginóforo e urcéolo presentes *Triumfetta*
 - 5'. Ginóforo e urcéolo ausentes.
 6. Folhas compostas, estames unidos aos pares ou em falanges.
 7. Estames unidos aos pares, cálice coberto por escamas; lâmina 7-9 foliolada; nectários lineares ausentes; flores com pétalas alvas; sementes castanhas, lisas *Pseudobombax*
 - 7'. Estames unidos em falanges; cálice sem escamas; lâmina 5-6 foliolada; nectários lineares nos pecíolos; flores com pétalas verdes; sementes castanhas, com estrias alvas *Pachira*
 - 6'. Folhas simples, estames totalmente concrecidos. *Waltheria*
 - 1'. Epicálice presente.
 8. Estaminódios presentes *Luehea*
 - 8'. Estaminódios ausentes.
 9. Estames parcialmente concrecidos.
 10. Partes livres dos estames na metade superior do tubo estaminal, epicálice com lacínios laminares *Pavonia*
 - 10'. Partes livres dos estames distribuídas em 4 grupos ao longo do tubo, epicálice com lacínios peltados *Peltaea*
 - 9'. Estames totalmente concrecidos, *Urena*

4.3.1. **Abutilon** Mill., Gard. Dict. Abridg., ed. 4, p.13. 1754.

Arvoretas ou subarbustos. Ramos cilíndricos, glabros a hirsutos, tomentosos ou lanuginosos, tricomas simples e estrelados, raro associados à tricomas glandulares. **Folhas** com pecíolo cilíndrico; estípulas lineares a lanceoladas, decíduas; lâminas inteiras, sublobadas ou partidas, 7-11 nervadas; face adaxial nervuras impressas; face abaxial nervuras costadas; elípticas, ovais a suborbiculares; ápice agudo a atenuado; base cordada, raro truncada; margem serrada a crenada. **Flores** eretas a pendentes, solitárias ou 2-5 por fascículo; pedicelos articulados; epicálice ausente; cálice persistente no fruto, cupuliforme, raro tubuloso, base arredondada a truncada, verde a nigrescente, lobos triangulares a ovais, ápice acuminado, agudo ou longamente atenuado, liso ou papilado, papilas arredondadas ou alongadas; pétalas alvas, amareladas, alaranjadas, róseas ou vináceas, geralmente com mancha basal, espatuladas ou largamente ovais, unguiculadas, adnatas à base do tubo estaminal; base com tricomas estrelados marginais ou glabra, raro auriculada, estames 40-500, partes livres na região apical do tubo, anteras reniformes, estiletes 6-18, estigmas capitados; ovário globoso; carpelos 6-18; 3-8 ovulados. **Fruto** esquizocarpo depresso-globoso, subgloboso, raro cônico; sem constrição mediana, 2-aristado, liso ou papilado; sementes 3-8 por mericarpo, trígonoas, 2-3 mm compr., hirsutas, tricomas simples.

Abutilon Mill. está incluído na tribo Malveae Kubitzki & Bayer, 2003 juntamente com *Malva* L., *Sida* L., *Wissadula* Medik. e *Gaya* Kunth (Kubitzki & Bayer 2003), sendo morfologicamente próximo a *Pavonia* Cav. e diferenciando-se pela ausência de epicálice, número de estames maior que 40 e carpelos 6-18 (Takeuchi 2011; Donnell *et al.* 2012).

Abutilon está representado por aproximadamente 160 espécies distribuídas nas regiões tropicais a subtropicais, raro em zonas temperadas, com maior diversidade na Região Neotropical, sendo 81 espécies registradas para a América do Sul (Fryxell 1988), das quais ocorrem 49 no Brasil, sendo 40 endêmicas. Ocorrem em todos os domínios fitogeográficos, preferencialmente em Floresta Ombrófila Densa (Esteves 2013a).

Na Serra Negra ocorrem cinco espécies: *Abutilon amoenum*, *A. bedfordianum*, *A. inaequilaterum*, *A. montanum* e *A. rufinerve*.

4.3.2 Chave para as espécies de *Abutilon* da Serra Negra

1. Lâminas inteiras na maturidade.

2. Lâmina oval a oblonga, concolor; tricomas somente simples; cálice verde, tricomas simples; pétalas menores que 2 cm compr.; 28-30 estames; carpelos 6-8, 3-ovulados *A. inaequilaterum*

2'. Lâmina elíptica a oval, discolor, tricomas estrelados; cálice ferrugíneo, tricomas estrelados; pétalas 2,1-3,2 cm compr.; 100-150 estames; carpelos 10-15, 4-7 ovulados *A. rufinerve*

1'. Lâminas inteiras quando jovens e/ou sublobadas na maturidade.

3. Cálice velutino, tricomas estrelados, estiletos 6-10; carpelos 10, 6-ovulados, sementes hirsutas, tricomas simples *A. montanum*

3'. Cálice velutino, tricomas estrelados e/ou glandulares.

4. Cálice com tricomas estrelados, simples e glandulares, maior que a porção exserta da corola, 2,5-3,8 x 0,5-1 cm..... *A. amoenum*

4'. Cálice com tricomas somente estrelados; menor que a porção exserta da corola, 1-2,2 x 0,3-0,5 cm *A. bedfordianum*

4.3.3. *Abutilon amoenum* K. Schum., in Martius, Fl. bras. 12(3): 41. 1891.

Tem q fazer chamada da figura Figura X, A-D...

Arvoreta, ca. 2,5 m alt. **Ramos** castanhos, velutinos, tricomas simples, estrelados e glandulares. **Folhas** com pecíolo 2,5-6,2 cm compr., lanuginoso, castanho; estípulas 3-7 x 1-4 mm, lanceoladas; lâmina 3,7-13,2 x 2,4-9,8 cm, inteiras jovens, subtrilobada na maturidade; oval, 7-9-nervada; ápice atenuado; base irregularmente cordada; margem irregularmente crenada; discolor; face adaxial verde-escura, glabrescente; face abaxial canescente a castanho-claro, densamente velutina. **Flor** solitária, 3,2-4,7 cm compr., pedicelo 2,1-7,5 cm compr., cilíndrico, castanho, lanuginoso; cálice 2,5-3 x 0,5-0,9 cm, castanho,

velutino, tricomas simples, estrelados e glandulares; cupuliforme; lobos 2,5-3,8 x 0,5-1,1 cm, agudos a curtamente acuminados; base arredondada; ápice agudo a acuminado; internamente pubescente; externamente velutino; porção exserta da corola 1,6-1,8 cm compr.; pétalas 3-4,7 x 1,5-3,4 cm, largamente espatuladas, alvas, nervuras vináceas; face adaxial glabrescente; face abaxial glabra; tubo estaminal 2-2,4 cm compr., partes livres dos estames 0,7-1,1 cm compr., ambos glabros; estames 200-300; estiletos 15; carpelos 15, 7-10 ovulados. **Esquizocarpo** parcialmente envolto no cálice, 1,3-1,9 x 1,7-2,7 cm, nigrescente, seríceo, envolto pelo cálice; mericarpos 15, 1,3-1,7 cm compr., múticos, sutura dorsal lisa, face interna glabra; sementes 7-10 por mericarpo, hirsutas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra Negra, Vilarejo do Funil, 21.V.2004 (fl.), *F. R. G. Salimena et al. 1276* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. RIO GRANDE DO SUL. Bento Gonçalves: 5.I.1982 (fl. e fr.), *A. Krapovickas & C. L. Cristóbal s.n.* (CESJ 37582, CTES). **SANTA CATARINA. Campo Belo do Sul:** 14.I.1988 (fr.), *A. Krapovickas & C. L. Cristóbal s.n.* (CESJ 42924). **MINAS GERAIS. Olaria:** Serra das Flores, 23.III.1991 (fl.), *F. R. Salimena-Pires et al. s.n.* (CESJ 24612).

Abutilon amoenum destaca-se entre as Malvaceae da Serra Negra por apresentar folhas, pecíolo, pedicelo e cálice densamente velutinos e pétalas alvas.

É próxima de *A. fluviatile* (Vell.) K.Schum. e *A. mouraei* K.Schum. no que se refere ao indumento castanho dos ramos e do cálice, constituídos de tricomas simples, estrelados e glandulares, mas distingue-se pelos lobos do cálice agudos a curtamente acuminados e mericarpos com sutura dorsal lisa (Takeuchi 2011).

Distribui-se pelo Paraguai, Argentina e Brasil, onde ocorre nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa (Esteves 2013a).

As coleções da Serra das Flores, no município de Olaria e da Serra Negra constituem os primeiros registros desta espécie para o estado de Minas Gerais. Na Serra Negra *A. amoenum* é encontrada acima de 1000 m.s.m., no

interior de Floresta Ombrófila Densa, próximo à transição com o campo rupestre. Flore no mese de maio.

4.3.4. *Abutilon bedfordianum* (Hook.) A. St.-Hil. & Naud., Ann. Sci. Nat. 18: 48. 1842. **Falta Figura**

Arvoreta, ca. 1,5 m alt. **Ramos** castanhos a nigrescentes, tomentosos, tricomas estrelados. **Folhas** com pecíolo 0,6-6,7 cm compr., tomentoso, castanho; estípulas 1-3 mm compr., lanceoladas até lineares; lâmina 2,4-14 x 2,5-10 cm, inteira jovem e 3-sublobada na maturidade, 7-nervada; oval, discolor, ápice atenuado, base irregularmente cordada; margem irregularmente crenada a irregularmente serrada; face adaxial verde-escura, glabrescente; face abaxial canescente, lanuginosa. **Flores** solitárias ou 2-3 por fascículo; 2,5-3,5 cm compr.; pedicelo 1-2,2 cm compr., cilíndrico, canescente, lanuginoso; cálice 1-2,2 cm compr., cupuliforme, sem papilas, internamente pubescente; externamente lanuginoso, tricomas somente estrelados; base arredondada ou truncada, lobos 1,5-2 x 0,5-0,7 cm, estreitamente ovais a lanceolados, ápice acuminado; pétalas ca. 2,5 cm compr., largamente espatuladas, vermelho-ferrugíneas, nervuras vináceas, mancha basal alva, face adaxial pubescente, face abaxial glabra; tubo estaminal 1,5-2,8 cm compr., partes livres dos estames 5-9 mm compr., ambos glabros; estames 120-300; estiletos 8-14; carpelos 8-14, 4-9 ovulados. **Esquizocarpo** 1,3-1,9 x 1,7-2,7 cm., castanho, seríceo, mericarpos 8-14, 1,3-1,7 cm compr., múticos, com sutura dorsal lisa e curtamente papilosa, face interna glabra; sementes 3-4, hirsutas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra Negra, próximo à Cachoeira do Ninho da Égua, 27.VII.2006 (fl.), *C. N. Matozinhos et al.* 292 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO. Maricá: 23.IV.1978 (fl.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 15697); **SÃO PAULO. São José do Barreiro:** Parque Nacional da Bocaina, 16.VI.2001 (fl.), *F. R. G. Salimena & P. H. Nobre s.n.* (CESJ 33432, SP).

Abutilon bedfordianum destaca-se pelas pétalas maiores que 2 cm compr., vermelho-ferrugíneas e nervuras vináceas, cálice sem papilas, somente com tricomas estrelados assim como os ramos, além de mericarpos com sutura dorsal lisa e curtamente papilosa.

Aproxima-se de *A. nigricans* G.L.Esteves & Krapov. por ocasionalmente ocorrer nigrescência nas partes vegetativas, pedicelo e na base do cálice, mas se distingue pela presença de pétalas com mancha basal e nervuras vináceas, que não ocorrem em *A. nigricans*.

Abutilon bedfordianum é endêmica do Brasil, ocorrendo em Floresta Ombrófila Densa Montana e Altomontana e Floresta Estacional Semidecidual nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Esteves 2013a).

Na Serra Negra é encontrada nos campos rupestres próxima a cursos d'água, com flores no mês julho.

4.3.5. *Abutilon inaequilaterum* A.St.-Hil., Fl. Bras. Merid. 1: 198 (T. 40). 1827.

Subarbusto, ca. 50 cm alt. **Ramos** jovens esverdeados a castanhos, hirsutos, tricomas simples. **Folhas** com pecíolo 3-5 mm compr., hirsuto; estípulas lineares, ca 3-7 mm compr.; lâmina inteira, 4,5-6,5 x 2-3,5 cm., cartácea, 5-nervada; oval a oblonga, concolor; ápice atenuado; base irregularmente subcordada; margem irregularmente serreada a crenada; face adaxial verde-escura, hirsuta, tricomas simples; face abaxial velutina, tricomas simples. **Flor** solitária, ca. 1,5 cm compr., pedicelo 5-10 mm compr., lanuginoso, não articulado na base; cálice verde ca. 8 mm compr., internamente glabro, externamente hirsuto, tricomas simples; lobos oblongo-triangulares, 1-nervado, 7-8 x 1-2 mm; base arredondada; ápice agudo; costado; pétalas amarelas, ca. 15 x 8 mm, truncadas no ápice, sem mancha basal, hirsutas na metade inferior da face adaxial; nervuras amarelas; tubo estaminal ca. 12 mm compr.; parte livre dos estames ca. 3 mm compr.; ambos glabrescentes; estames 28-30; estiletos 8, carpelos 6-8, 3 ovulados.

Esquizocarpo ca. 10 mm compr., arredondado, seríceo, tricomas simples, mericarpos 2-aristados, aristas ca. 2 mm compr.; sementes 2-3, verticalmente hirsutas, tricomas simples.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Serra Negra: Serrinha, Sítio do Degredo, 22.VII.2009 (fl. e fr.), *J. A. Oliveira et al.* 109 (CESJ).

Abutilon inaequilaterum A. St.Hil. destaca-se pelas folhas inteiras de base subcordada, pétalas amarelas glabras na metade superior em ambas as faces, metade inferior hirsutas na face adaxial, tricomas simples, nervuras impressas, ausência de mancha basal e 28-30 estames.

Abutilon inaequilaterum é uma espécie morfológicamente similar à *A. itatiaie* R.E.Fr. pelo hábito, tamanho e coloração amarela das flores, além do tamanho do tubo estaminal, mas se distingue pela forma e indumento das folhas, que em *A. inaequilaterum* são ovais a oblongas, curtamente pecioladas, concolores, inteiras e hirsutas com tricomas simples (vs. cordadas, 3-sulobadas, longamente pecioladas, discolores, tricomas estrelados longos, simples e estrelados diminutos); estames 28-30 (vs. mais de 40); sementes com tricomas simples (vs. tricomas estrelados).

É endêmica do Brasil ocorrendo nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro nos domínios do Cerrado e Floresta Atlântica (Esteves 2013a). Na Serra Negra é encontrada na Floresta Estacional Semidecidual, **florescendo e frutificando no mês de agosto**.rever.

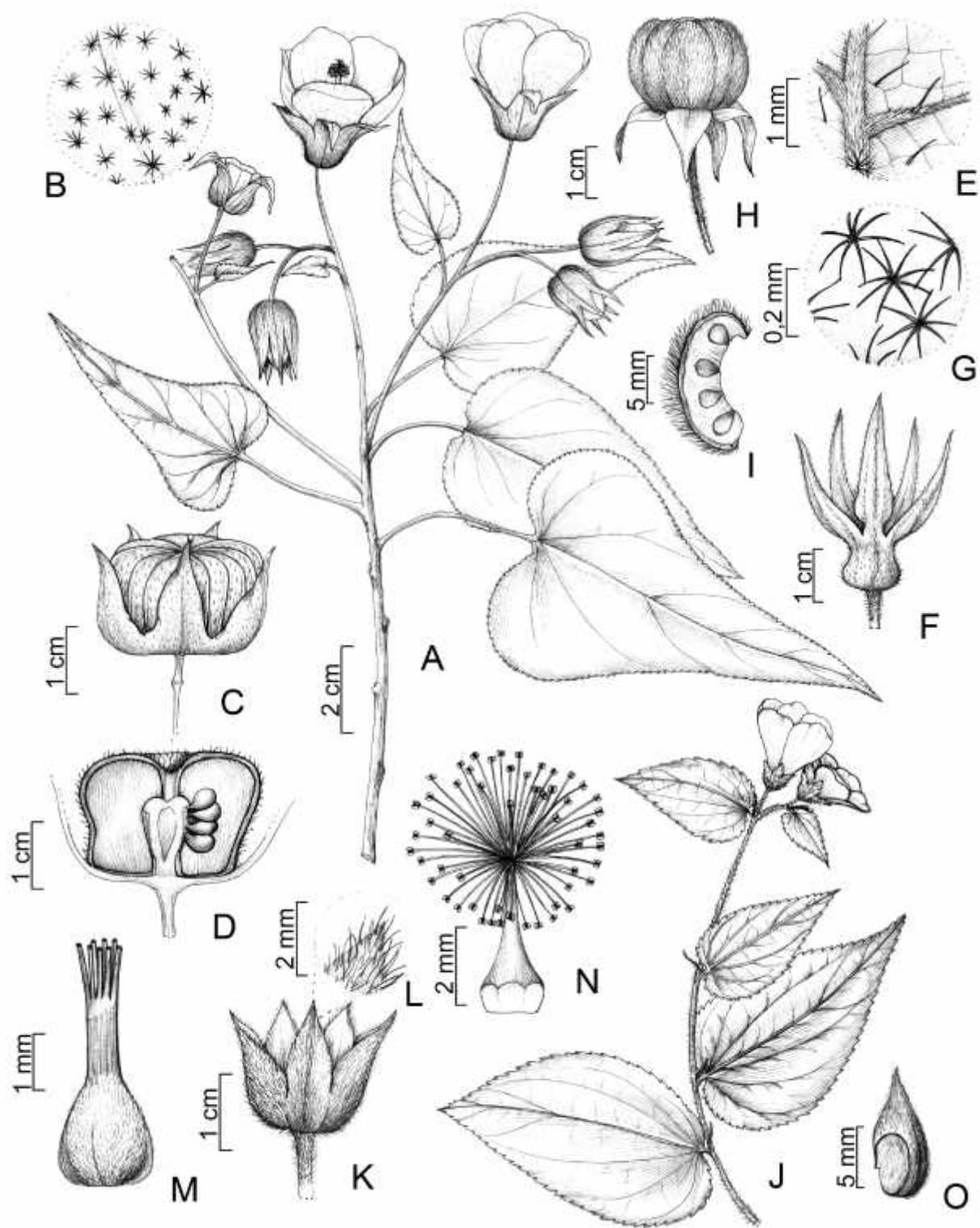


Figura 4: A. *Abutilon bedfordianum*, B. detalhe da face adaxial da lâmina, C. fruto, D. seção longitudinal do fruto, E. *Abutilon amoenum*. detalhe da face abaxial da lâmina, F. cálice, G. detalhe do cálice, H. fruto, I. carpídeo; J. *Abutilon inaequilaterum*. K. cálice, L. detalhe dos lacínios do cálice, M. estigmas e ovário, N. androceu, O. carpídeo **conferir e alterar..**

4.3.6. *Abutilon montanum* A.St.-Hil., Fl. Bras. Merid. (A. St.-Hil.). 1: 207. 1827.

Figura X

Arvoreta, ca. 2 m alt. **Ramos** verdes a nigrescente, velutinos, tricomas estrelados diminutos. **Folhas** com pecíolo 1,8-10 cm compr., velutino; estípulas lineares ca. 5 mm compr; lâmina 3-8,5 x 1,5-6,5 cm, 7-nervada, lanceolada a oval; inteira quando jovem a 3-sublobada na maturidade, discolor; base cordada; ápice agudo; margem irregularmente crenada; face adaxial velutina, tricomas estrelados esparsos; face abaxial densamente velutina, tricomas estrelados. **Flores** axilares ou terminais, solitárias ou aos pares, 3,2-4,8 cm compr.; pedicelos 3-7,5 cm compr., velutinos, tricomas estrelados; cálice campanulado; profundamente partido; velutino, tricomas estrelados; lobos 2-3,5 x 0,3-0,5 cm, lanceolados; ápice agudo; base arredondada; pétalas 3-4,5 x 2,5-3 cm, róseas, obovadas a oblongas, mancha basal amarela a esverdeada, nervuras vináceas, hirsutas em ambas as faces, tricomas simples; estames ca. 350; tubo estaminal 2,8-3,6 cm compr. partes livres dos estames 0,8-1,2 cm compr.; ambos glabros; estiletos 6-10; carpelos 10, 6-ovulados. **Esquizocarpo**, 2-2,8 cm compr.; tomentoso; mericarpos 10; sementes 2 por mericarpo, 2,-2,5 mm compr., hirsutas, tricomas simples.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra Negra, subida para o Ninho da Égua, 9.VIII.2012, (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 9 (CESJ).

Abutilon montanum se destaca pelo cálice velutino, tricomas estrelados, lobos lanceolados, longos, profundamente partidos, variando de verde-claros a nigrescentes e corola rosa-clara com mancha basal amarela a esverdeada e nervuras vináceas.

É uma espécie endêmica de Minas Gerais, coletada na Serra Negra por Auguste de Saint-Hilaire e descrita em 1827, cuja coleção-tipo está depositada no Herbário do Museu Nacional de História Natural de Paris (P) com número de registro MNHN-P-P-05351632. Após 181 anos sem registro em coleções de herbário, esta é a primeira referência da espécie, além da coleção de Saint-Hilaire.

Na Serra Negra *A. montanum* foi encontrada no campo rupestre, próximo a afloramento rochoso, em solo arenoso, em borda de Floresta Ombrófila Densa, em altitude aproximada de 1000 m.s.m. Floresce e frutifica nos meses de julho a setembro (Esteves 2013a).

4.4.6. *Abutilon rufinerve* A. St.-Hil., Fl. Bras. Merid. 1: 205 (1827).

Arvoreta, ca. 2 m alt. **Ramos** hirsutos verdes a castanho-ferrugíneos, tricomas estrelados. **Folhas** com pecíolo 0,5-10 cm compr., hirsuto, verde a castanho; estípulas lanceoladas, 2-5 mm compr.; lâmina inteira, face adaxial verde escura, face abaxial canescente, 2,5-15,5 x 1-8,2 cm., elíptica a oval, 5-nervada; ápice agudo a acuminado, base truncada a subcordada, margem serreada a crenada, face adaxial hirsuta, tricomas estrelados esparsos; face abaxial velutina, tricomas estrelados. **Flores** eretas, solitárias ou 2-3 por fascículo, 1,6-3,5 cm compr.; eretas; pedicelos 2,5-7-2 cm compr., dilatados no ápice; cálice 0,5-1,7 cm compr., cupuliforme, lobos ovados a largamente triangulares, ferrugíneo-tomentosos, tricomas estrelados; internamente seríceos, tricomas estrelados; pétalas 2,1-3,2 x 0,5-2,6 cm, lilacíneas a roxas, nervação alva, mancha basal verde-clara a alva; face adaxial glabrescente; face abaxial glabra; tubo estaminal 1,3-2,1cm compr., parte livre dos estames 0,7-1 cm compr., ambos glabros; estames 100-150, estiletos 10-15; carpelos 10-15; 4-7 ovulados. **Esquizocarpo** 0,7-1,8 x 1,1-2,6 cm; mericarpos 10-15, múticos, hirsutos; sementes 4-7, 2-4 mm compr., velutinas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Trilha para a Cachoeira do Marciano: 1.VII.2009 (fl.), *J. H. C. Ribeiro et al.* 183 (CESJ).

Lima Duarte: RPPN Serra Negra, Área B: 15. VII.2009 (fl.), *F. S. Souza et al.* 718 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Belo Horizonte: Serra do Curral: 19.VI.1955 (fl. e fr.), *L. Roth s.n.* (CESJ 2285).

Abutilon rufinerve destaca-se pelas lâminas largamente elípticas a ovais, cálice com indumento densamente ferrugíneo, lobos largamente triangulares, mais curtos que a porção exserta da corola e pétalas lilacíneas a roxas.

É uma espécie que compartilha o indumento ferrugíneo dos ramos e folhas ovais com *A. longifolium* K.Schum., entretanto as flores eretas (vs. pendentes), cálice cupuliforme envolvendo parcialmente o fruto (vs. tubuloso e fruto totalmente incluso) e anteras amarelas (vs. vináceas) distinguem as duas espécies.

É endêmica do Brasil, ocorrendo nas regiões Sudeste e Sul desde a costa até o interior, em Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional semidecidual, nos campos rupestres e Cerrado (Esteves 2013a).

Na Serra Negra é encontrada na transição entre Floresta Estacional Semidecidual e campo rupestre. Floresce e frutifica entre os meses de abril a dezembro. Colocar o mês q foi encontrada com flor.

4.5. Luehea Willd., Ges. Nat. Fr. Berlin Neue Schr. III: 410, tab. 5.1801.

Árvores ou **arvoretas**. **Ramos** cilíndricos, canescente-pubescentes a lanuginosos, tricomas estrelados diminutos. **Folhas** pecioladas; estípulas persistentes ou caducas; lâmina inteira, cartácea, 3-5-nervada; oval; discolor. **Flores** solitárias ou em cimeiras terminais ou axilares; pedicelos presentes; epicálice com 6-9 lacínios livres, lacínios estreito-oblongos a lanceolados; cálice com lobos lineares a lanceolados, externamente hirsutos ou seríceos e internamente glabros; pétalas lanceoladas ou ovais; alvas; glândulas basais 2, livres, imbricadas, internamente pilosas; estames 10-muitos, agrupados em 5 falanges conatas na base formando curto tubo estaminal; anteras bitecas; estaminódios 1 a muitos por falange, fimbriados, também formando o tubo estaminal; androginóforo ou ginóforo ausentes; estilete colunar; estigmas

capitados, inconspicuamente lobados; ovário pentagonal a ovoide; 5-carpelar; óvulos 6-muitos. **Fruto** cápsula loculicida, 5-valvar, deiscente até a metade; sementes aladas, alas membranáceas.

Luehea Willd reúne 16 espécies com distribuição Neotropical. No Brasil ocorrem 12 espécies, sendo quatro endêmicas (Cunha 1981; Fernandes-Júnior 2011; Esteves 2013b). Na Serra Negra ocorrem duas espécies: *L. candicans* e *L. grandiflora*.

4.5.1. Chave para as espécies de *Luehea* da Serra Negra

1. Flores terminais solitárias; pétalas lanceoladas, margem lisa; estaminódios mais longos que o tubo estaminal; fruto glabrescente *L. candicans*

1'. Flores em cimeiras multifloras; pétalas obovadas, margem ondulada; estaminódios mais curtos ou igual ao tubo estaminal; fruto seríceo *L. grandiflora*

4.5.2 *Luehea candicans* Mart. & Zucc., Nov. Gen. sp. pl. 1: 102. 1824.

Árvore, ca. 3,5 m alt. **Ramos** hirsutos. **Folhas** com pecíolo 3-9 mm, cilíndrico, ferrugíneo-tomentoso; estípulas lineares a ovais, ferrugíneo-tomentosas, ca 3 mm compr.; lâmina 3,5-5,8 x 2,5-4 cm, ápice agudo a acuminado; base arredondada a assimétrica; margem irregularmente serrada; face adaxial glabrescente; face abaxial lanuginosa. **Flores** terminais, solitárias, pedicelos cilíndricos, ápice dilatado, ferrugíneo-tomentosos, 3-3,7 cm compr., epicálice com 8 lacínios, estreito-oblongas, 1,2-2 x 0,2-0,5 cm, face adaxial glabrescente; face abaxial com nervura central serícea; cálice 7-8 laciniado, 1,2-2 x 0,2-0,4 cm; lobos lineares, ferrugíneo-tomentosos, internamente glabros; pétalas alvas, 2,5-3,2 cm compr., lanceoladas, ápice agudo, margem lisa, base interna e externamente glabrescente, tubo estaminal 1-5 mm compr.; parte livre dos estames 0,5-1,2 cm compr.; estames 18-20 por falange, hirsutos até o terço basal; estaminódios 5-10, mais longos que o tubo estaminal 1,7-1,9 cm compr., retorcidos na porção superior, longamente fimbriados, unidos à

base das falanges; estilete 1-2,3 cm compr., cilíndrico, densamente pubescente na base até glabro no ápice; estigma glabro; carpelos 5, 6-ovulados. **Cápsula** 2,5-6,7 cm compr., envolta ou não pelo epicálice, oval, glabrescente; sementes 2-7 x 2-4 mm, subrômbeas a alongadas, aladas no ápice.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra Negra, Serra da Caveira D'anta, Fazenda Tiririca, 15.XI.2003 (fl. e fr.), *F. R. G. Salimena et al.* 1175 (CESJ); **Lima Duarte:** Distrito de Monte Verde de Cima, Cachoeira do Arco Íris, 8.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 23 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Berilo: UHE - Irapé, Rio Jequitinhonha, 13.II.2001 (fr.), *E. Tameirão Neto* 3253 (CESJ); **Lima Duarte:** Estrada de Lima Duarte à Conceição de Ibitipoca, 19.X.2002 (fl.), *F. M. Ferreira et al.* 319 (CESJ, SP, CTES, MOSS).

Luehea candicans caracteriza-se por apresentar flores solitárias com pétalas lanceoladas e fruto glabrescente na maturidade.

Assemelha-se a *L. divaricata* Mart. & Zucc. pelo hábito, indumento dos ramos, das folhas e flores brancas ocasionais em *L. divaricata*. Entretanto, diferenciam pelas flores sempre solitárias em *L. candicans* (vs. cimeiras dicotômicas multifloras em *L. divaricata*), pétalas lanceoladas em *L. candicans* (vs. obovadas) e estaminódios maiores que o tubo estaminal (vs. sempre mais curtos que o tubo estaminal).

Está distribuída na América do Sul, desde o norte da Argentina, Paraguai e Bolívia até o Brasil, nos diferentes domínios fitogeográficos, desde baixas altitudes até aproximadamente 1500 m s.m. geralmente associada a locais antropizados (Cunha 1981; Lorenzi 2008; Esteves 2013b).

Na Serra Negra foi encontrada em beira de estrada próxima afloramentos rochosos e cursos d'água, **florescendo e frutificando entre os meses de outubro a dezembro... Colocar o mês enconteda com flor..**

4.5.3. Luehea grandiflora Mart. & Zucc., Nov. Gen. Sp. Pl. 1: 99, t. 61. 1826.

Árvore, ca. 5 m alt. **Ramos** castanho-ferrugíneos. **Folhas** com pecíolo 0,9-1,5 cm compr., ferrugíneo-tomentoso; estípulas lanceoladas, ca. 5 mm compr., 2- nervadas; lâmina 7,3-17 x 4,5-11 cm; 5-nervada; ápice agudo a acuminado; base arredondada a truncada, irregular; margem irregularmente serrada; face adaxial glabrescente; face abaxial canescente a castanho-pardo, tomentosa. **Inflorescência** cimoso, multiflora, axilares ou terminais; pedicelos aplanados, dilatados no ápice, 1-3,5 cm compr., ferrugíneo-tomentosos, articulados na base. Flores 3,2-4,3 cm compr.; epicálice 7-9 lacínios, 2,8-3,9 x 0,2-0,4 cm, lanceolados, ferrugíneo-tomentosos; cálice seríceo, lacínios 2,8-4 x 0,3-0,5 mm, ápice acuminado, base arredondada, fimbriadas, face adaxial glabra, face abaxial velutina, 2-nervadas; pétalas ca. 2,7-3,9 x 0,3-0,9 cm, obovadas, margem ondulada; glândulas basais 2; tubo estaminal 2,7-3,6 cm compr.; parte livre dos estames 1,1-3,7 cm compr.; estames 18-20 por falange, hirsutos até o terço basal; estaminódios 5-10, mais curtos que o tubo estaminal 0,8-2,2 cm compr., retorcidos na porção superior, longamente fimbriados, unidos à base das falanges; estilete 1-2,3 cm compr., cilíndrico, densamente pubescente na base até glabro no ápice; estigma glabro; carpelos 5, pluriovulados. **Cápsula** envolta pelo cálice, 2,3-4 cm compr., oval, serícea, castanho-ferrugínea; sementes 5-10 x 4-6 mm, subrômbeas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Vila do Funil 29.V.2012 (fl. e fr.), M. R. Magalhães-Silva et al. 7 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO. Marquês de Valença: 5.IX.1978 (fr.), M. Ponce s.n. (CESJ 8432).

Luehea grandiflora se caracteriza por apresentar cálice seríceo externamente; cimeiras com flores maiores que 3 cm e pétalas elípticas características que, em conjunto, podem diferenciá-la de *L. candicans*.

Está relacionada à *L. speciosa* Willd., espécie que não ocorre no Brasil, pelo indumento das folhas, frutos e pétalas semelhantes e flores maiores que 3 cm, distinguindo-se desta por apresentar estaminódios fimbriados apenas no ápice (vs. profundamente fimbriados) e inflorescências multifloras (vs. flores solitárias) referência.

Luehea grandiflora ocorre no Neotrópico, sendo que no Brasil está amplamente distribuída, nos estados do Pará, Maranhão, Ceará, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, e Paraná (Cunha 1981; Lorenzi 2008; Esteves 2013b).

Na Serra Negra é encontrada em beira de estrada na região da Vila do Funil, **florescendo e frutificando no mês de maio.**

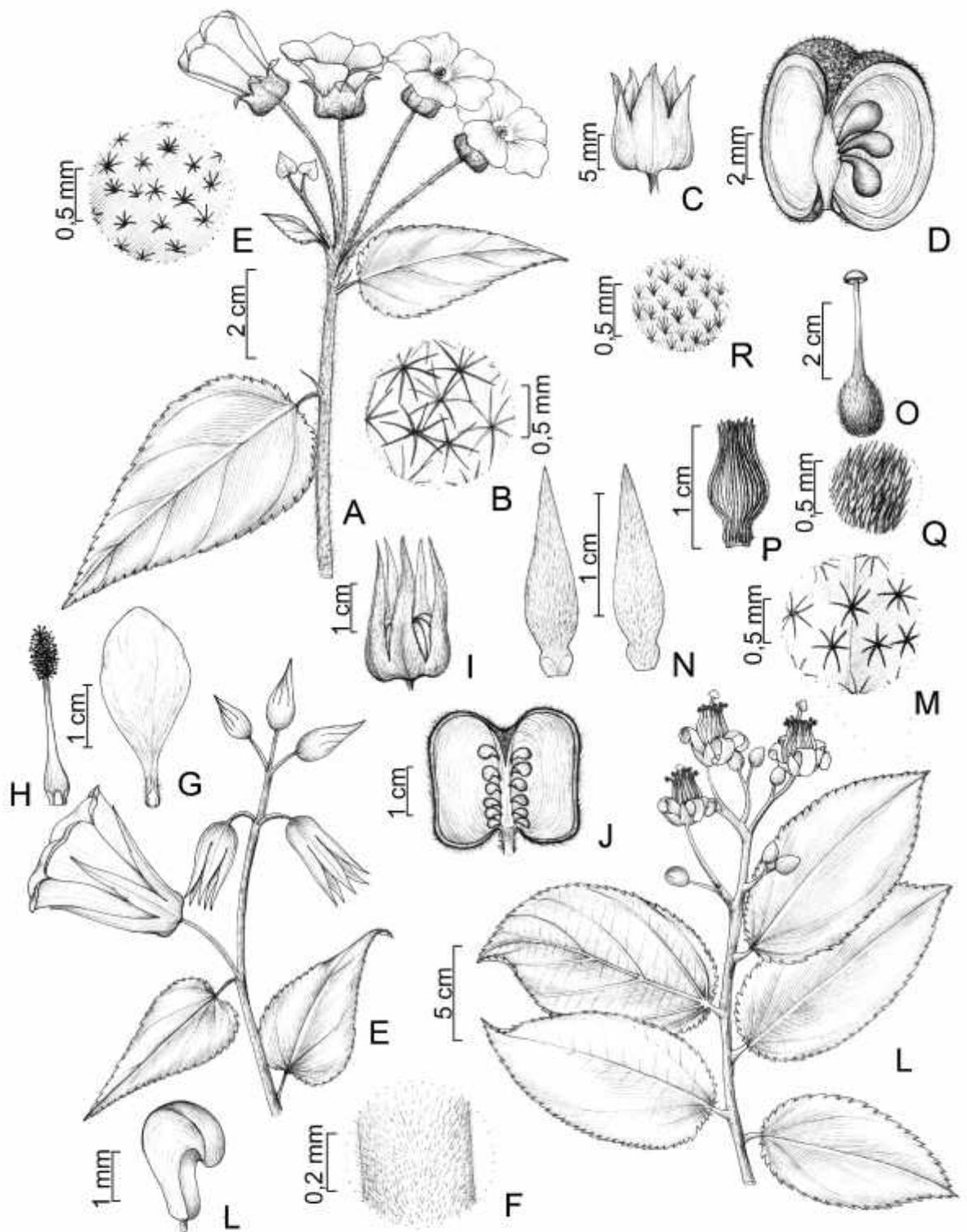


Figura 5 – A. *Abutilon rufinerve*; B. indumento do ramo; C. cálice; D. fruto; E. *A. montanum*; F. indumento do ramo; G. pétala; H. tubo estaminal; I. fruto envolto pelo cálice; J. fruto, seção longitudinal; K. semente; L. *Luehea grandiflora*; M. detalhe do indumento da face adaxial da lâmina; N. lacínios do cálice; O. gineceu: estigma e ovário; P. fruto; Q. indumento do fruto.

4.6. *Pachira glabra* Pasq. in Rendic. Acc. Nap. vii. 1868.

Árvore, ca. 5 m alt. **Ramos** lepidotos, escamas peltadas. **Folhas** com 5-6 pecíolos 6,5-7,8 cm compr., hirsutos, tricomas estrelados, 2 nectários lineares, paralelos, 1,3-4,2 cm compr.; estípulas lineares, 2-7 mm compr., lâmina 5-6 foliolada, folíolos 7-14 x 3,6-6 cm, folíolos com ápice apiculado, base atenuada, margem inteira; face adaxial verde-acastanhado, glabrescente, com tricomas estrelados esparsos, face abaxial verde-claro, pubescente, tricomas estrelados. **Flores** terminais 1-3-(5) flores; pedicelos cilíndricos até aplanados, 1,5-2 cm compr., hirsutos, tricomas simples; epicálice ausente; cálice sem escamas, campanulado, 5-lobado, lobos apiculados, base atenuada, face adaxial serícea; face abaxial papilhosa, nectários basais 5; pétalas lineares verdes, 12,2-17 x 0,8-2,2 cm; face adaxial velutina; face abaxial serícea, tricomas estrelados em tufo, tubo estaminal 2,1-5,7 cm compr.; parte livre dos estames 7,1-11,4 cm compr.; 150-220 estames, unidos aos pares, distribuídos em 10 falanges; glabros; anteras lineares; estiletos 10,9-15,1 cm compr., ovário cônico 2-7 mm compr., 5-carpelar, 2-muitos óvulos por carpelo. **Cápsula** loculicida, glabra, ca. 10 cm compr., paina escassa; sementes angulosas, glabras; castanhas, com 5- muitas estrias alvas, 2,3-3,8 x 1,8-2,9 cm.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Santa Bárbara do Monte Verde, Serra Negra: estrada para Rio Preto: 2.XI.2012 (fl.), *F. R. G. Salimena* & *P. H. Nobre* 3505 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO. Venda Nova: 3.XI.1974 (fl.), *L. Krieger* s.n. (CESJ 13413, SP).

Comentário para Gênero!!!!!!!!!!!!!!

Pachira glabra se caracteriza por apresentar folíolos apiculados, flores com pétalas verdes de até 17 cm de comprimento e sementes com estrias alvas.

Assemelha-se à *P. calophylla* (K. Schum.) A. Robyns pelo hábito, indumento dos ramos e flores. Distinguem-se pelo fato de *P. glabra* apresentar 5 nectários na base do cálice (vs. ausentes) e ovário cônico (vs. subgloboso).

Ocorre nos estados da Bahia, Distrito Federal, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, nos domínios da Caatinga, Cerrado e Floresta Atlântica (Lorenzi 2000; Duarte 2013a). Predomina em locais úmidos, beiras de estradas e em áreas antropizadas de Floresta Estacional Semidecidual, bem como floresta ombrófila densa.

Na Serra Negra é encontrada em beira de estrada florescendo e frutificando entre novembro e dezembro.

4.7. *Pavonia* Cav., Diss. 2: (app. 2). 1786; 3: 132.

Ervas a subarbustos. Ramos prostrados a decumbentes, eretos ou apoiantes, glabros ou hirsutos, tricomas simples, estrelados, glandulares e aracnóides. **Folhas** com pecíolos glabros a velutinos; estípulas lineares a lanceoladas, lâminas ovais a estreitamente elípticas, base truncada a cordada, ápice agudo a acuminado, margem inteira, serrada ou crenada, ocasionalmente ciliada. **Flores** solitárias ou inflorescências apicais congestas, pedicelos articulados; epicálice 5-15-laciniado, lacínios lineares, lanceolados a obovados, cálice 5-lobado, persistente; pétalas alvas, rosadas, róseo-forte, alaranjadas, vermelhas ou amarelas, mancha ausente; tubo estaminal incluso ou exserto, partes livres dos estames ao longo da metade apical, estames numerosos; anteras versáteis; estiletos 10, partes superiores livres, internos ao tubo estaminal; ovário globoso, glabro. **Fruto** esquizocarpo, mericarpos 5, múticos, apiculados ou aristados, ornamentados ou lisos; sementes reniformes ou obovóides, lisas ou estriadas, glabras ou com 2 tufo de tricomas, um em cada lado do hilo.

Pavonia reúne cerca de 250 espécies tendo como centro de diversidade as Américas onde são encontradas 224 espécies, não ocorrendo no Chile (Fryxell 1999). No Brasil são registradas 135 espécies, sendo 86 endêmicas. Há registros de espécies deste gênero em todos os estados, preferencialmente em formações campestres, arbustivas, transições de ambientes e áreas antropizadas (Esteves 2013c; Grings 2013).

Na Serra Negra ocorrem duas espécies: *P. communis* e *P. viscosa*.

4.7.1. Chave para as espécies de Pavonia da Serra Negra

1. Erva; ramos hirsutos, com tricomas estrelados e aracnoides; epicálice 6-7 laciniado, lacínios lineares, hirsutos; pétalas inteiramente amarelas; mericarpos 3-aristados *P. communis*
- 1'. Arbusto; ramos papilosos, com tricomas glandulares; epicálice 10-13 laciniado, lacínios lanceolados, viscosos; pétalas com margem laranja e nervuras vináceas; mericarpos múticos *P. viscosa*

4.7.2. *Pavonia communis* A.St.-Hil., Fl. Bras. Merid.: 1: 224. 1827.

Erva, ca. 60 cm alt. **Ramos** hirsutos, tricomas estrelados e aracnoides. **Folhas** com pecíolo 5-10 mm compr., hirsuto, tricomas estrelados e aracnóides; estípulas lineares 5-12 mm compr., hirsutas; lâmina 3,5-10,5 x 2-6 cm, 5-nervada; ápice agudo; base truncada; margem irregularmente crenada a serrada; face adaxial verde-escura, hirsuta, com tricomas estrelados e simples; face abaxial verde-claro a canescente, tomentosa, com tricomas estrelados. **Inflorescência** congesta no ápice dos ramos. Flor solitária axilar, 1,5-2,5 cm compr.; pedicelo 0,7-1,8 cm compr., velutino; epicálice com lacínios 6-7, lineares, 1,1-2,3 cm compr., 3-nérveos, hirsutos; cálice 5-lobado, lobos lanceolados, 3-10 mm compr., 5-nérveos, cupuliforme, face adaxial lanuginosa; pétalas 1,5-2,5 x 0,5-1,8 cm, amarelas, face adaxial glabra, face abaxial lanuginosa; tubo estaminal 10-12 mm compr., partes livres dos estames 1-3 mm compr.; estiletos 2-3 mm compr. maiores que o tubo estaminal; mericarpos 4-5, 1-ovulados. **Esquizocarpo** com mericarpos 3-aristados; 2 faces laterais retas, glabras, lisas, face dorsal rugosa, rugosidades hirsutas, tricomas simples, 3-7 x 2-8 mm; semente 1-2 mm compr., lisas, glabras, obovoides.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra da Caveira D'Anta, Fazenda Tiririca, 15.XI.2003 (fl. e fr.), *F. R. G. Salimena & P. H. Nobre*

1164 (CESJ, RB); Vila do Funil, 27.XII.2011 (fl. e fr.), *F. R. G. Salimena et al.* 3361 (CESJ); 8.XII.2012 (fl.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 26 (CESJ).

Pavonia communis pode ser identificada por apresentar ramos densamente hirsutos, inflorescência apical congesta acompanhada de flores axilares solitárias com pétalas inteiramente amarelas e aristas dos mericarpos conspícuas.

Aproxima-se morfologicamente de *P. sepium* A.St.-Hil. pelo hábito, folhas ovais, flores amarelas e tamanho dos mericarpos. Podem ser diferenciadas pela presença em *P. communis* de inflorescências congestas apicais (vs. somente flores solitárias) e folhas totalmente cobertas por tricomas estrelados (vs. presença de tufo de tricomas na base da face abaxial das folhas). Além disso, *P. communis* é encontrada preferencialmente em borda de florestas (vs. interior de florestas), (Grings 2013).

Apresenta ampla distribuição na América do Sul, e no Brasil é encontrada em todos os estados das regiões Sudeste e Sul, além do Mato Grosso do Sul, na Região Centro-Oeste (Esteves 2013c; Grings 2013).

Na Serra Negra é encontrada em locais antropizados, bordas de floresta, beira de estradas e trilhas, e próximo a áreas de pastagens. **Floresce e frutifica entre os meses de julho e novembro.**

4.7.3. Pavonia viscosa A.St.-Hil. Fl. Bras. Merid. (A. St.-Hil.). 1: 236. 1827.

Arbusto, ca. 2,5 m alt. **Ramos** viscosos, cilíndricos, papilosos, tricomas estrelados e glandulares esparsos. **Folhas** pecíolo hirsuto estrelados e glandulares; estípulas lineares ca. 2 mm compr., lâmina 1,5-6 x 1,8-4,5 cm, 7-nervada, ápice agudo a atenuado, base cordada, irregularmente crenada, face adaxial verde acastanhado, hirsuta, tricomas glandulares, estrelados e simples esparsos; face abaxial verde-claro, glabrescente, tricomas glandulares e estrelados e simples sobre as nervuras. **Flor** solitária axilar, ca. 3 cm compr., pedicelo 3,5-4 cm compr., hirsuto, tricomas simples e glandulares; epicálice 10-13 laciniado, lacínios lanceolados viscosos hirsutos, tricomas simples e glandulares, 1,3-1,7 cm compr.; cálice cupuliforme, viscoso, lacínios

triangulares 5, 1,3-1,7 x 0,3-0,5 cm, ápice agudo, 3-nérveos, conatos pela margem, face adaxial tomentosa, tricomas simples; abaxial hirsuta, tricomas glandulares; pétalas ca. 2,5 x 1 cm, obovadas, hirsutas, viscosas, incanas, tricomas simples e glandulares; margem superior alaranjada, até amarelo esverdeado na parte inferior; nervuras vináceas, tubo estaminal ca. 2 cm compr., pubescente próximo à base; parte livre dos estames 3-5 mm compr., estames 25-30, estiletos 10, hirsutos; carpelos 10, 1-ovulados. **Esquizocarpo** com mericarpos múticos, 5-6 x 9-10 mm compr.; sementes 1 por lóculo, reniformes, ca. 4 x 3 mm, glabras.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Vilarajo do Funil, 21.V.2004 (fl.), *F. R. G. Salimena et al. 1344* (CESJ, RB); Subida para Gruta do Funil, 29.IV.2012 (fl. e fr.), *M.R.Magalhães-Silva et al. 1* (CESJ); Trilha para Cachoeira da Água Amarela, 26.III.2013 (fl.), *K. Antunes & R. J. V. Alves 407* (CESJ); RPPN São Lourenço do Funil, 19.VII.2013 (fr.), *F. R. G. Salimena et al. 3581* (CESJ).

Pavonia viscosa caracteriza-se pelo indumento dos ramos e flores densamente viscosos constituídos de tricomas glandulares, pétalas com margem alaranjada e nervuras vináceas.

É próxima de *P. montana* Garcke ex Gürke pelo hábito e forma das folhas, mas distingue-se pelo indumento densamente viscoso constituído por tricomas glandulares no cálice, pétalas e tubo estaminal (vs. tricomas simples) e epicálice e cálice de mesmo tamanho (vs. epicálice de comprimento igual à metade do cálice).

É endêmica do Brasil, sendo encontrada em algumas localidades dos cerrados da Bahia e Minas Gerais, onde também ocorre em transição entre Floresta Ombrófila Densa e campo rupestre (Fernandes-Júnior 2011; Esteves 2013b).

Na Serra Negra é encontrada em afloramentos rochosos próximos à floresta estacional semidecidual. **Floresce e frutifica nos meses de abril a junho.**

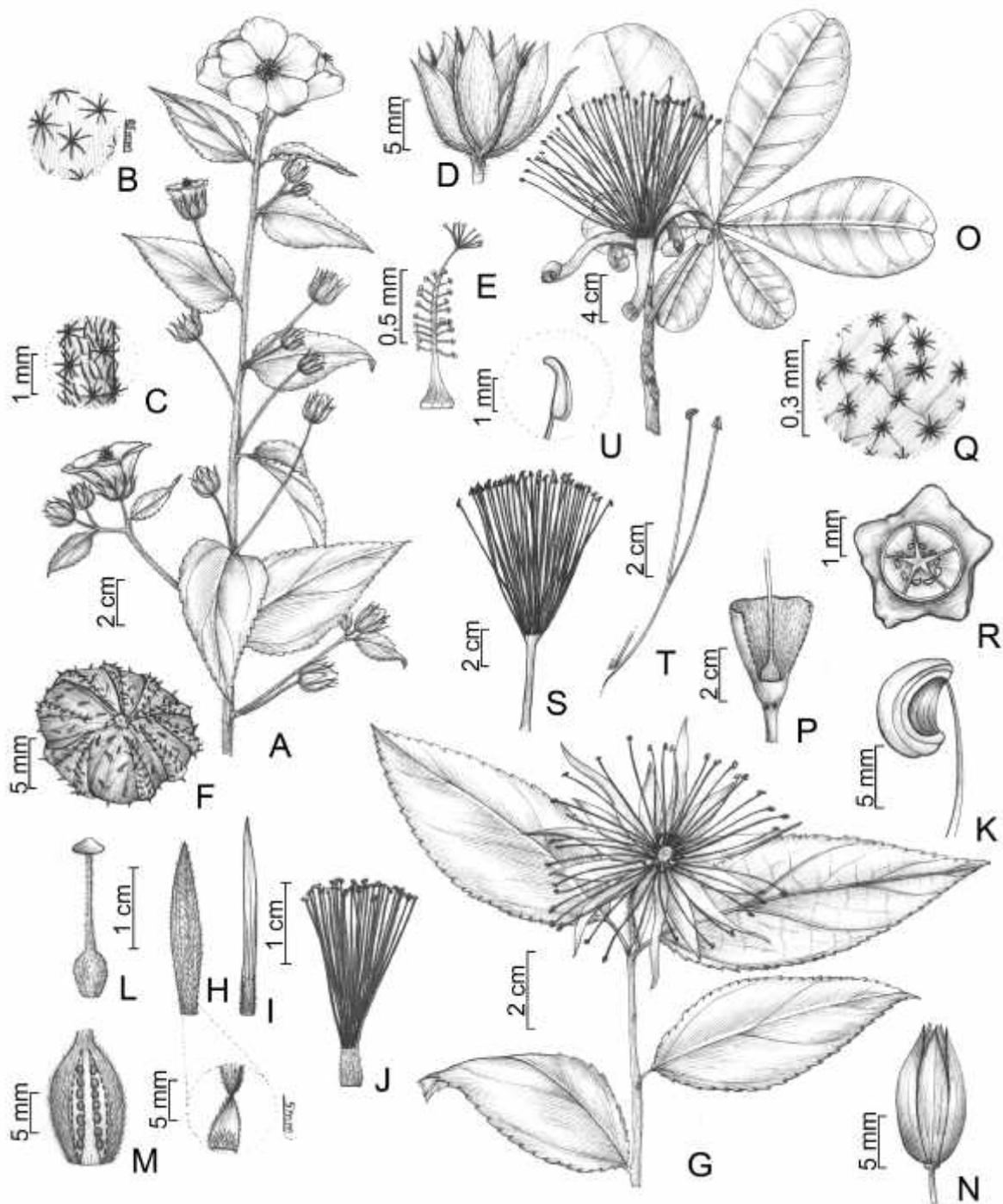


Figura 6: A. *Pavonia communis*. B. indumento da face adaxial da lâmina, C. indumento do ramo, D. cálice e epicálice, E. tubo estaminal e estigmas, F. fruto;

G. *Luehea candicans*, H. lacínios do cálice, I. pétala, J. tubo estaminal, K. antera, L. estigma e ovário, M. seção longitudinal do ovário; N. fruto; O. *Pachira glabra*. P. cálice, Q. indumento do cálice, R. ovário, S. tubo estaminal, T. estames.

4.8. *Peltaea obsita* (Mart. ex Colla) Krapov. & Cristóbal, Bonplandia 9: 148.1996.

Arbusto, ca. 1,5 alt. **Ramos** cilíndricos, velutinos amarelados, tricomas estrelados em toda a planta. **Folhas** com pecíolo ca. 3 cm compr., velutino; estípulas lineares, 7-nervada, hirsuta, ca. 3 mm compr.; lâmina 2-3,1 x 1,3-2,9 cm, inteiras a subtrilobadas, ápice atenuado, base cordada, margem irregularmente serreada, face adaxial verde-escuro, hirsuta; face abaxial verde a canescente, velutina. **Flores** solitárias terminais ou axilares, ca. 1,5 cm compr., pedicelos cilíndricos, lanuginosos; epicálice 10-laciniado, lacínios diferenciados em pé e lâmina 3-3,5 mm compr., base glabra, metade apical pubescente; cálice com lacínios lanceolados 5, ca. 5 x 3 mm, cupuliforme, face adaxial dos lacínios glabra, face abaxial dos lacínios hirsuta; pétalas amarelas, obovadas, ca. 0,5 x 1 cm; face adaxial glabra, abaxial pubescente; tubo estaminal glabro, ca. 1 cm compr., partes livres dos estames 1-2 mm compr.; estames ca. 25, distribuídos ao longo do tubo, subdivididos em quatro grupos indiferenciados; estiletos 10, carpelos 5, 1-ovulados. **Esquizocarpo** com mericarpos ca. 2,3 x 2,8 mm, lisos, glabros; sementes ca. 3 x 2 mm, glabras, reniformes.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Serra Negra, Monte Verde de Cima, 25.II.2012 (fl. e fr.), *F. R. G. Salimena & P. H. Nobre* 3175 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Santa Rita de Jacutinga: 24.I.1971 (fl. e fr.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 9886, SP, BHCB); **RIO DE JANEIRO. Rio das Ostras:** 4.IV.1971 (fl. e fr.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 10315, SP, CTES, MBM).

Peltaea obsita caracteriza-se por apresentar lacínios do epicálice diferenciados em pé e lâmina, tubo estaminal menor que as pétalas e partes livres dos estames divididos em quatro grupos ao longo do tubo.

Assemelha-se a *P. trinervis* (Presl.) Krapov. & Cristóbal. pelo indumento dos ramos, morfologia das folhas e corola amarela, porém os tricomas são mais longos em *P. obsita* (vs. diminutos) e os mericarpos maiores (vs. menores) (Krapovickas & Cristóbal 1965; Bovini 2001).

Apresenta distribuição neotropical e no Brasil ocorrem dez espécies, das quais cinco são endêmicas (Bovini 2013a). Distribui-se nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná (Bovini 2001; 2013a). Na Serra Negra ocorre em campo rupestre, próximo a cursos d'água **florescendo e frutificando nos meses de dezembro a março.**

4.9. Pseudobombax longiflorum (Mart. & Zucc.) A. Robyns, Bull. Jard. Bot. État 33: 57. 1963.

Árvores, ca. 15 m alt. **Caule** estriado longitudinalmente, estrias verdes, ausentes na maturidade; ramos cilíndricos, escamas peltadas castanhas ou negras. **Folhas** pecíolos estriados longitudinalmente, 10,2-38,4 cm compr.; peciólulos 2,3-7,8 cm compr.; estípulas lineares 0,2-1 cm compr., decíduas; lâminas compostas, palmadas, 7-9 foliadas; folíolos 6,9-30,2 x 5,5-20,9 cm, glabros, cartáceos, elípticos a oblongos, discolores, frequentemente pulvinadas, agrupadas no ápice dos ramos; ápice emarginado, base arredondada a subcordada, margem revoluta. **Flores** terminais 1-(3), 17,2-24,7 cm compr., pedicelos 3,5-7 cm compr., glabros, vináceos; receptáculo com 4-7 nectários esparsos ou 10 dispostos em anel contínuo; cálice 1,8-4,5 cm compr., campanulado, vináceo, truncado a 3-5-lobado, externamente coberto por escamas castanhas, internamente seríceo, tricomas simples; pétalas alvas, 10-14 x 1,8-3 cm, linear-lanceoladas, face abaxial serícea, recoberta no terço médio até o ápice por tricomas dourados, face adaxial velutina, tricomas estrelados; tubo estaminal 3,4-5,2 cm compr., glabro; partes livres dos estames 9,5-13 cm compr.; estames 200-300, unidos aos pares; estilete 14-21 cm

compr., cilíndrico, glabro; estigma capitado, 5-lobado; carpelos 5, 2 a muitos óvulos. **Cápsula** 16-16,3 cm compr., oblonga, 5-angulada, ápice agudo, valvas lenhosas, castanho-ferrugíneas; sementes ca. 6 mm compr., subreniformes castanhas.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Estrada para Três Cruzes, 20.VIII.2004 (fl.), *C. N. Matozinhos et al.* 14 (CESJ); Estrada para Vila do Funil, 10.VII.2012 (fl.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 9 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Barroso: Mata do Baú, 26.VIII.2001 (fl.), *L. C. S. Assis et al.* 181 (CESJ, SP, RB); 8.X.2001 (fr.), *L. C. S. Assis et al.* 284 (CESJ, SP, RB).

Pseudobombax longiflorum caracteriza-se pela presença de folhas compostas, com folíolos elípticos a oblongos, base arredondada a subcordada e ápice emarginado.

É próxima à *P. grandiflorum* (Cav.) A.Robyns pelo indumento dos ramos, número de folíolos e estames, diferenciando-se desta pelos folíolos emarginados no ápice (vs. apiculados) com base arredondada a subcordada (vs. aguda a cuneada) e comprimento das pétalas, que em *P. longiflorum* são mais longas, até 26 cm compr. (vs. até 15 cm compr.).

Apresenta distribuição pantropical e na América do Sul ocorre no Paraguai, Bolívia e Brasil, nas regiões Centro-Oeste e Sudeste e ainda na Bahia, predominantemente no cerrado (Duarte 2013b). Na Serra Negra, *P. longiflorum* ocorre em ambientes antropizados como beira de estradas, próximo a cursos d'água e bordas de floresta, florescendo e frutificando nos meses de agosto e setembro.

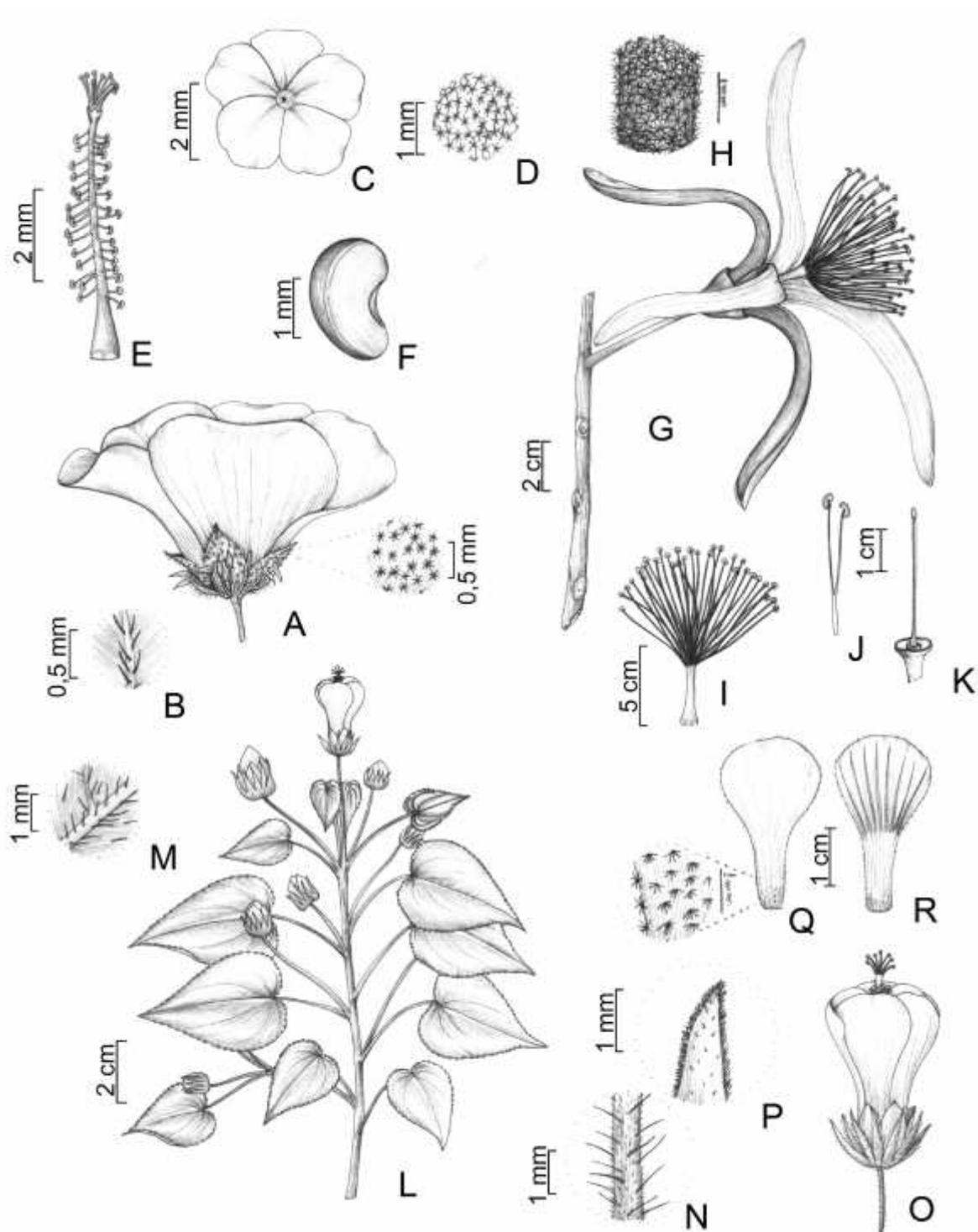


Figura 7: A. *Peltaea obsita*, B. indumento do cálice, C. corola, D. indumento da face abaxial da pétala, E. tubo estaminal e estigmas, F. semente; G. *Pseudobombax longiflorum*. H. indumento da face adaxial da pétala, I. tubo estaminal, J. estames, K. estigma; L. *Pavonia viscosa*. M. face abaxial da lâmina, N. indumento do ramo, O. flor, P. lacínio do cálice, Q. indumento da face abaxial da pétala, R. face adaxial da pétala

4.10. *Sida* L., Sp. Pl. ed. 1. 683. 1753.

Arbustos, subarbustos ou ervas. **Ramos** eretos a apoiantes; ramos cilíndricos a achatados, glabros a pubescentes, tricomas estrelados, simples e glandulares. **Folhas** com pecíolo cilíndrico, estípulas lineares, lanceoladas ou espatuladas, dísticas ou alternas; lâminas cartáceas; elípticas, ovais a suborbiculares; discolores; inteiras a sublobadas; ápice agudo a atenuado; base cordada, truncada ou arredondada; margem serreada a crenada, 1-7-nérveas. **Flores** solitárias axilares ou inflorescências apicais; subsésseis ou pediceladas raro pulvinadas; epicálice ausente; cálice 5-lobado, 5-10-costado basalmente; persistente no fruto, campanulado ou cupuliforme, base arredondada; pétalas 5, alvas, amareladas, alaranjadas com ou sem mancha basal, partes livres dos estames no ápice do tubo estaminal; estigmas 5-10, capitados; carpelos em número igual ao de estigmas; óvulos 1 por carpelo. **Esquizocarpo** globoso, mericarpos múticos a 2-aristados, sementes 1 por mericarpo, pubescentes em torno do hilo ou glabras.

Sida caracteriza-se pela ausência de epicálice, cálice costado basalmente; número de carpelos igual ao de estigmas e um óvulo pêndulo por lóculo.

O gênero reúne aproximadamente 150 espécies nos trópicos e subtropicais, menos frequentes em regiões temperadas (Fryxell 1997; Krapovickas 2006; 2007). No Brasil são registradas 92 espécies sendo 54 endêmicas, distribuídas em todos os domínios fitogeográficos, ocorrendo por todo o país (Bovini 2013b). Na Serra Negra são encontradas cinco espécies: *S. glaziovii*, *S. linifolia*, *S. planicaulis*, *S. rhombifolia* e *S. urens*, preferencialmente em ambientes antropizados como áreas de pastagens, beira de trilhas e borda de estradas.

4.10.1. Chave para as espécies de *Sida* da Serra Negra

- 1. Lâmina linear, margem ciliada *S. linifolia*
- 1'. Lâmina rômbea a oboval; margem serreada na metade superior.
 - 2. Nervuras basais 3.
 - 3. Ramos cilíndricos; corola totalmente amarela; tubo estaminal pubescente *S. rhombifolia*
 - 3'. Ramos achatados; corola amarela com nervuras e mancha basal alaranjadas; tubo estaminal glabro *S. planicaulis*
 - 2'. Nervuras basais 5.
 - 4. Face abaxial canescente, densamente velutina, tricomas simples longos, base arredondada a obtusa; corola amarela com nervuras e mancha basal vináceas; mericarpos 10 *S. glaziovii*
 - 4'. Face abaxial tomentosa, tricomas estrelados; base cordada; corola amarela com nervuras e mancha basal alaranjadas; mericarpos 5 *S. urens*

4.10.2. *Sida glaziovii* K. Schum., Mart. Fl. Bras. 12(3): 322. 1891.

Subarbusto, ca. 50 cm alt. **Ramos** cilíndricos, velutinos, tricomas simples longos. **Folhas** com pecíolo 9-12 mm compr., velutino, tricomas simples longos; estípulas ca. 8 mm compr., lineares, mesmo indumento dos pecíolos; lâmina 1-3,5 x 0,5-3,3 cm, inteira, rômbea a oboval; ápice agudo a obtuso; base arredondada a obtusa; margem inteira na metade inferior, irregularmente serreada na metade superior; 5-nérvea, face adaxial verde, velutina; face abaxial canescente, densamente velutina, ambas com tricomas simples longos. **Inflorescências** glomerulares, axilares; pedicelo 5-10 mm compr., cilíndrico, velutino. Flores 9-12 mm compr.; cálice 7-10 mm compr., cupuliforme, lobado até o meio, lobos triangulares, base arredondada, ápice agudo, internamente glabrescente, externamente velutino; pétalas 3-5 mm compr., obovais irregulares, amarelas, nervuras e mancha basal vináceas, margem lisa, face abaxial pubescente; face abaxial glabra; tubo estaminal ca. 2 mm compr., estames ca. 25, partes livres acima da metade basal do tubo,

ambos pubescentes; estigmas 10, carpelos 10. **Esquizocarpo** ca. 3-2 mm compr., mericarpos 10, tomentosos no ápice, tricomas simples, múticos; semente 1 por mericarpo, pubescentes.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra do Funil, 22.I.2006 (fl.), *F. S. Souza et al. 170* (CESJ); **Santa Bárbara do Monte Verde:** Serra Negra, estrada para Cachoeira do Arco Íris, 8.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 40* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Juiz de Fora: 17.II.1984 (fl.), *F. R. Pires & A. Aquino s.n.* (CESJ 20201).

Sida glaziovii se caracteriza por apresentar lâmina serrada na metade superior e velutina em ambas as faces, assim como os ramos; mericarpos múticos, tomentosos no ápice, com tricomas simples.

Assemelha-se a *S. rhombifolia* L. pelo indumento dos ramos e por ocasionalmente apresentar forma das folhas semelhantes. Entretanto *S. glaziovii* apresenta a face adaxial velutina (vs. glabrescente), 5 nervuras basais (vs. 3 nervuras basais), corola amarela com mancha basal vinácea (vs. corola inteiramente amarela) e mericarpos múticos (vs. mericarpos 2-aristados) caracteres que separam as duas espécies.

Distribui-se na América do Sul, desde a Bolívia, Paraguai e Brasil, onde ocorre nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e na região Sul, no estado do Paraná predominantemente nos domínios do Cerrado e Floresta Atlântica (Fernandes-Júnior 2011; Bovini 2013b).

Na Serra Negra é encontrada em beira de trilhas e estradas, e bordas de florestas, geralmente em solo arenoso. **Floresce e frutifica durante todo o ano.**

4.10.3 Sida linifolia Cav., Diss. 1: 14. t.2. f.l. 1785.

Subarbusto, ca. 50 cm alt. **Ramos** eretos, cilíndricos, hirsutos. **Folhas**, com pecíolo 9-12 mm compr.; estípulas ca. 8 mm compr., lineares; lâmina 1-3,5 x 0,5-3,3 cm, inteira, linear; ápice e base agudo a obtuso; margem inteira na metade inferior, irregularmente serrada na metade superior; 3-nérvea; face

adaxial verde, velutina; face abaxial velutina. **Inflorescências** em corimbos terminais; pedicelo 5-10 mm compr., cilíndrico, velutino, indumento idêntico aos ramos. Flores 0,8-2,1 cm compr.; cálice 7-10 mm compr., cupuliforme, lobado até o meio, lobos triangulares, base arredondada, ápice agudo, internamente glabrescente, externamente velutino; pétalas 0,7-1,9 cm compr., obovais, irregulares, amarelas, nervuras e mancha basal vináceas, margem lisa, face adaxial pubescente; face abaxial glabra; tubo estaminal 2-9 mm compr., pubescente; partes livres dos estames 1-3 mm compr., estames 20-25; estigmas 7; carpelos 7. **Esquizocarpo** ca. 3-2 mm, mericarpos 7, pubescentes, curtamente 2-aristados; sementes pubescentes, tricomas estrelados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Subida da Gruta do Funil, 29.IV.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 2* (CESJ); **Rio Preto:** Estrada para Fazenda Santa Clara, 2.XI.2012 (fr.), *F. R.G. Salimena & P. H. Nobre 3507* (CESJ); **Santa Bárbara do Monte Verde:** Estrada para Monte Verde de Cima, 8.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 18* (CESJ).

Sida linifolia caracteriza-se pelos ramos eretos, folhas lineares e inflorescência em corimbos terminais.

Aproxima-se de *S. angustissima* A. St.-Hil. pelo hábito e pela presença em ambas de folhas lineares a estreitamente elípticas. A distinção destas espécies consiste em *S. linifolia* possuir lâmina 3-nérvea (vs. 1-nérvea); inflorescência em corimbos (vs. flores axilares solitárias); pétalas alvas ou amarelas com nervuras e mancha basal vináceas (vs. corola inteiramente amarela a alaranjada) e aristas reticuladas nos mericarpos (vs. eretas)

Sida linifolia ocorre desde a América Central até América do Sul (com exceção do Chile) e África. No Brasil, distribui-se em todos os domínios fitogeográficos (Bovini 2001; 2013b). Na Segra Negra é encontrada em afloramento rochoso, beira de estradas e áreas de pastagens, **floreando e frutificando durante todo o ano.**

4.10.4. Sida planicaulis Cav., Diss. 1, Diss. Bot. Sida 24 (t.3, fig. 11). 1785.

Subarbusto, ca. 45 cm alt. **Ramos** basais cilíndricos, pubescentes, ramos terminais achatados, lanuginosos. **Folhas** opostas, dísticas com pecíolo aplanado, ca. 5-9 mm compr., glabrescente; estípulas dimorfas: uma subfalcada 5-7 mm compr., e uma linear 2-4 mm compr., 3-nérveas glabrescentes; lâmina 1,5-8,2 x 1-3,5 cm, inteira, elíptica a lanceolada; ápice agudo, base arredondada ou oblíqua; margem irregularmente serreada, ciliada; face adaxial verde-escuro, glabrescente, face abaxial glabrescente; 3-nérvea. **Inflorescências** axilares, glomerulares ou flores solitárias, pedicelos ca. 1 mm compr., cilíndricos a aplanados, pubescentes. Flores 7-13 mm compr.; cálice 3-7 mm compr., cupuliforme, lobado até o meio, lobos triangulares 5 x 3 mm, 1-nérveos, baseobtusa, ápice agudo; faces adaxial e abaxial glabrescentes; pétalas irregulares, assimétricas, 7-9 x 3-5 mm, amarelas, nervuras e mancha basal alaranjadas, glabrescente; margem lisa, tubo estaminal 1-3 mm compr., partes livres dos estames 1-2 mm compr., ambos glabros, estames 18-20, estigmas 7-10; carpelos 7-10. **Esquizocarpo** 2-5 x 2-4 mm, mericarpos 7-10, glabrescentes; 2-aristados; sementes, pubescentes, tricomas estrelados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Vila do Funil, Cambuí, 22.I.2006 (fl. e fr.), *F. S. Souza et al 168* (CESJ); **Rio Preto:** Serra Negra, Trilha para Cachoeira da Água Amarela, 22.II.2013 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 50* (CESJ). Cambuí, 25.II.2012 (fl. e fr.), *F. R.G. Salimena & P. H. Nobre 3370* (CESJ); Estrada para Fazenda Santa Clara, 2.XI.2012 (fl. e fr.), *F. R.G. Salimena & P. H. Nobre 3508* (CESJ); Lima Duarte: Estrada para Cachoeira do Arco Íris, 1.XII.2012 (fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 11* (CESJ).

Sida planicaulis distingue-se das demais espécies do gênero na Serra Negra, por apresentar os ramos terminais achatados, filotaxia dística, lâminas glabrescentes em ambas as faces, estípulas dimorfas e as flores curtamente pediceladas.

Assemelha-se à *S. acuta* Burm.f. pela cor e tamanho das flores. A delimitação destas espécies baseia-se nos ramos apicais achatados e decumbentes de *S. planicaulis* (vs. cilíndricos e eretos); filotaxia dística (vs. alterna) e pétalas irregulares (vs. regularmente obovais) (Fernandes-Júnior 2011; Esteves & Krapovickas 2009).

Sida planicaulis ocorre nas regiões temperadas do hemisfério norte até o hemisfério sul, preferencialmente em altitudes abaixo de 1500. No Brasil tem ampla distribuição, abrangendo os estados das regiões Nordeste, Sudeste e Sul (Fryxell 1985; Bovini 2009). Na Serra Negra pode ser facilmente encontrada em áreas antropizadas, como beira de estradas, próximo à locais úmidos e cursos d'água. **Floresce e frutifica durante todo o ano.**

4.10.5. *Sida rhombifolia* L., Sp. Pl: 684. 1753.

Subarbusto, ca. 50 cm alt. **Ramos** cilíndricos glabrescentes. **Folhas** com pecíolo cilíndrico, 2-15 mm compr., velutinos; estípulas lineares, 1-nérveas, 2-5 mm compr., glabrescentes; lâmina 0,5-5 x 0,2-1,5 cm, inteira, rômbea, oboval a largamente lanceolada; 3-nérvea; ápice agudo, base cuneada, margem irregularmente serrada nos 2/3 apicais, face adaxial verde-escuro, glabrescente, face abaxial velutina. **Inflorescências** em cimeiras axilares ou terminais, ou flores solitárias, pedicelos ca. 1 mm compr., cilíndricos, pubescentes. Flores 0,7-1,2 cm compr.; cálice 5-7 mm compr., cupuliforme, base arredondada, lobado no 1/3 superior, lobos triangulares 5-7 x 3-5 mm, ápice agudo; face adaxial glabra, face abaxial pubescente, 1-nérvea; pétalas largamente obovais 5-8 x 4-7 mm, amarelas, nervuras e mancha basal alaranjadas, face abaxial pubescentes; margem lisa, superior pubescente; tubo estaminal 1-3 mm compr., partes livres 1-2 mm compr. ambos pubescentes; estames 20, estigmas 9; carpelos 9. **Esquizocarpo** ca. 3 x 3 mm, mericarpos 9, glabrescentes, 2-aristados, sementes glabras.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra da Caveira D'anta, Fazenda Tiririca, 23.II.2004 (fl. e fr.), *A. J. Fernandes-Júnior et al.* 113 (CESJ, RB); Trilha para Cachoeira da Água Amarela, 22.II.2013 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 45 (CESJ); 22.II.2013 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 52 (CESJ). **Lima Duarte:** Monte Verde de Cima, 1.XI.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 16 (CESJ).

Sida rhombifolia caracteriza-se pelas folhas rômbeas com margem serreada até a metade superior e face adaxial glabrescente. Apresenta grande polimorfismo, dificultando o estabelecimento de limites taxonômicos com espécies próximas como *S. glaziovii* da qual difere pelo indumento das lâminas e mericarpos aristados (Bovini 2001; Fernandes-Júnior 2011).

É uma espécie amplamente distribuída nas regiões tropicais e subtropicais. No Brasil ocorre em todo o território (Bovini 2001).

Os registros para a Serra Negra abrangem diversos ambientes, ocorrendo desde interior de floresta até beira de estradas e trilhas, em solos úmidos e arenosos. **Floresce e frutifica de novembro a fevereiro.**

4.10.6. *Sida urens* L., Syst. Nat., ed. 10. 2: 1145.1759.

Subarbusto, ca. 30 cm alt. **Ramos** cilíndricos a achatados nas partes jovens, hirsutos. **Folhas** com pecíolo cilíndrico, ca. 4 mm compr., velutino; estípulas estreito-triangulares, 1-nérvea, ca. 4 mm compr., pubescentes; lâmina 1-4,2 x 0,5-2,8 cm, inteira, elíptica a oval, discolor, nervuras basais 5, ápice agudo, base cordada, margem irregularmente crenada a serreada, face adaxial hirsuta; face abaxial tomentosa. **Inflorescências** em glomérulos ou flores solitárias, axilares, pedicelos ca. 7 mm compr., cilíndricos, velutinos. Flores 0,6-1,1 cm compr.; cálice 3-5 mm compr., cupuliforme, base arredondada, lobado no terçosuperior, lobos triangulares, 3-5 x 3-4 mm, ápice agudo, face adaxial glabra, externamente pubérulo; pétalas obovadas irregularmente, 5-9 x 4-6 mm, amarelas, nervuras e mancha basal alaranjadas, ambas as faces pubescentes; margem lisa, basalmente hirsuta; tubo estaminal 1-3 mm compr., partes livres dos estames 1-2 mm compr., ambos pubescentes; estames 20, estigmas 5; carpelos 5. **Esquizocarpo** 2-4 x 2-3 mm, mericarpos 5, glabrescentes, múticos; sementes pubescentes, tricomas estrelados.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Vila do Funil, 16.V.2013 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva 44* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Juiz de Fora: II.1953 (fl. e fr.), *L. Roth 55* (CESJ); Reserva Biológica Municipal Santa Cândida, 16.V.2008 (fl. e fr.), *S. M. P. Soares & L. E. Moraes 18* (CESJ).

Sida urens distingue-se pelo indumento dos ramos e pecíolo constituído de tricomas simples, longos, base da lâmina cordada e cálice com margem verde-escuro.

É próxima de *S. cordifolia* L. pela base cordada das lâminas e corola amarela, mas destaca-se pelo indumento dos ramos constituído de tricomas simples (vs. tricomas estrelados) e esquizocarpo com 5 mericarpos múticos (vs. 10 mericarpos, 2-aristados)

Distribui-se desde a América do Norte até a região norte da Argentina e no Brasil ocorre em todo território (Krapovickas 2006; Fernandes-Júnior 2011). Na Serra Negra é encontrada em áreas antropizadas, como beira de estradas, **apresentando flores e frutos no mês de maio.**

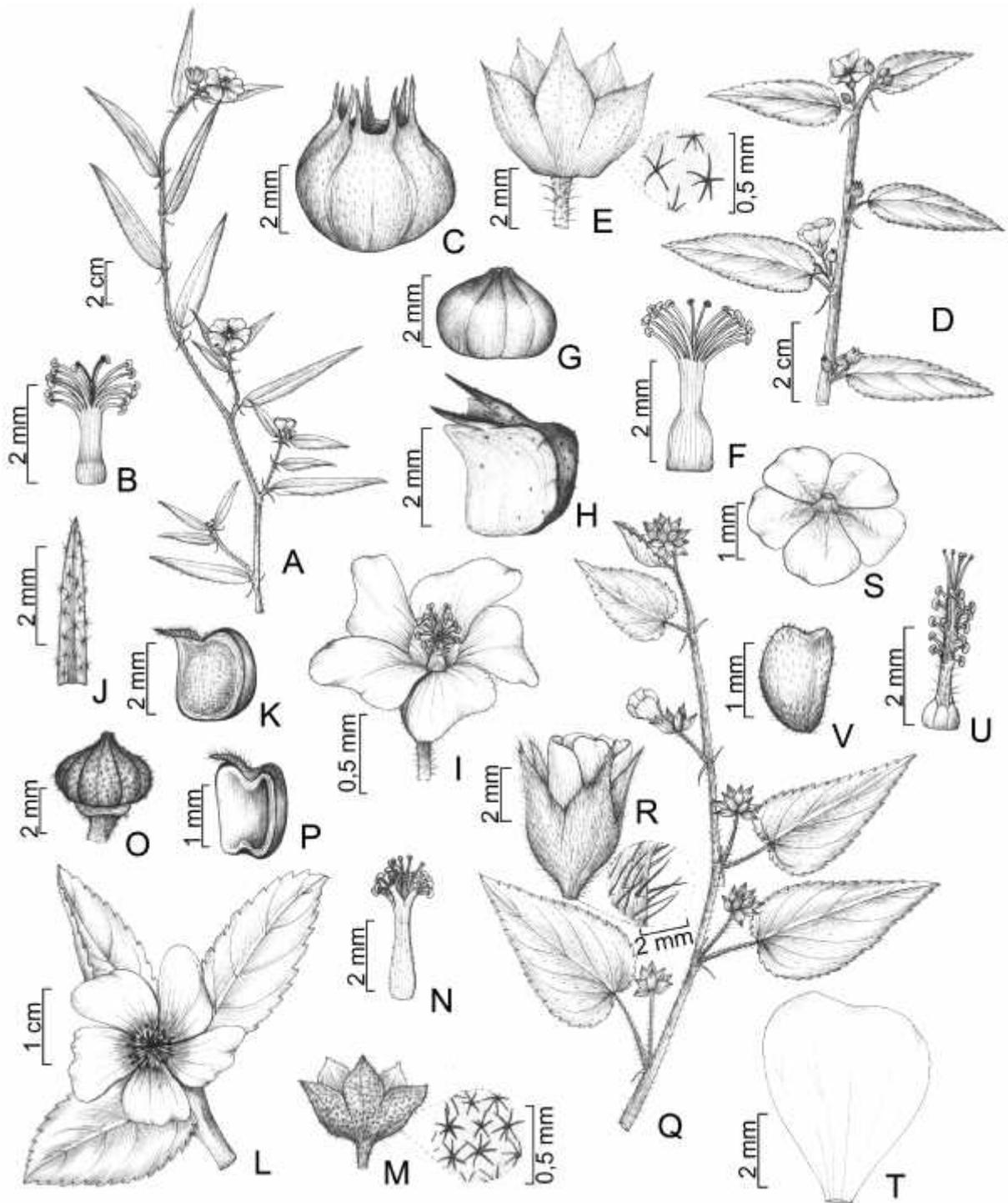


Figura 8: A. *Sida linifolia*, B. tubo estaminal, C. fruto; D. *Sida planicaulis*, E. cálice, F. tubo estaminal, G. fruto, H. carpídeo; I. *Sida rhombifolia*, J. estípula, K. carpídeo; L. *Sida glaziovii*, M. cálice, N. tubo estaminal, O. fruto, P. carpídeo; Q. *Sida urens*, R. botão floral, S. corola, T. face adaxial da pétala, U. tubo estaminal, V. carpídeo

4.11. *Triumfetta* L., Sp. Pl. 1: 444. 1753.

Arbustos ou subarbustos. **Ramos** cilíndricos, glabros a pubescentes, tricomas estrelados e simples. **Folhas** com pecíolo cilíndrico, estípulas lineares a ovais; lâmina oval a lanceolada, inteira a sublobada; discolor; ápice agudo a atenuado, base arredondada, truncada ou cordada; 5-9-nérveas, margem serreada, 4-14 glândulas nas serras basais. **Inflorescências** cimosas, 2-5-floras; pedicelo cilíndrico intumescido no ápice; epicálice ausente; cálice campanulado, lobos oblongos, cuculados, apiculados; pétalas amarelas, espatuladas ou ovais; estames 10-40; filetes livres unidos em um tubo basal; anteras lineares, bitecas; ginóforo 5-glandular; glândulas circulares a ovais, urcéolo membranáceo; ovário globoso a ovóide; carpelos 3-10; estilete 2-4-fidos. **Fruto** núcula, esférica, acúleos uncinados; sementes rômbeas, 2 por mericarpo, glabras, sem alas.

Triumfetta caracteriza-se pelas lâminas inteiras oblongas a largamente ovais, trilobadas, com polimorfismo acentuado no mesmo indivíduo e fruto coberto por acúleos uncinados (Tschá *et al.* 2002).

O gênero é composto de aproximadamente 150 espécies distribuídas na região tropical (Lay 1950). No Brasil, ocorrem nove espécies sendo *T. longicoma* A.St.-Hil. endêmica de Minas Gerais e *T. sampaioi* Mont. endêmica do Brasil ocorrendo na Amazônia, Caatinga e Cerrado (Esteves 2013).

Na Serra Negra são encontradas três espécies em ambientes antropizados, como áreas de pastagens, beira de trilhas e borda de estradas: *Triumfetta altheoides*, *T. rhomboidea* e *T. semitriloba*.

4.11.1. Chave para as espécies de *Triumfetta* da Serra Negra

1'. Estípula oval a lanceolada, 1-nervada *T. semitriloba*

1. Estípula linear, enervada.

2. Núcula 3-carpelar; glândulas das serras basais da lâmina 4-6, estames 14-15; estigmas 2-fidos; núcula densamente tomentosa *T. rhomboidea*

2'. Núcula 7-8 carpelar; glândulas das serras basais (6)-10-14; estames 17-21; estigmas 3-4-fidos; núcula glabrescente *T. althaeoides*

4.11.2 *Triumfetta althaeoides* Lam., Encyc. Meth. 3:420. 1789.

Arbusto, ca. 1 m alt. **Ramos** hirsutos. **Folhas** com pecíolo 0,5-7,2 cm compr., glabrescente; estípulas ovais a lanceoladas, 1-nérveas, 4-9 mm compr., ciliadas, glabrescentes; lâmina inteira ou 3-lobada, 1-13,5 x 1,5-10,8 cm, elípticas a largamente ovais, 7-9-nérvea; ápice agudo, base arredondada a subcordada, glândulas basais das (6)-10-14; face adaxial pubescente, face abaxial tomentosa. **Inflorescências** 3-flora, pedicelo 2-3 mm compr., pubérulo. Flores 5-11 mm compr.; cálice 5-7 mm compr., campanulado, base arredondada, lobos oblongos, 7-9 x 1 mm, face adaxial glabra, face abaxial pubescente; pétalas espatuladas, 4-6 x 1-3 mm, amarelas, ambas as faces pubescentes basalmente; margem lisa; ginóforo 1-2 mm compr., 5-glandular, glândulas elípticas; estames 17-21, filetes 1-3 mm compr., glabrescentes, tricomas simples; estilete glabro, estigmas 3-4-fidos; carpelos 7-8. **Núcula** ca. 6-9 mm compr., glabrescente; sementes 1-3 mm compr.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra Negra, Mata do Benedito, 31.III.2012 (fl. e fr.), *L. Menini Neto et al. 1024* (CESJ); **Lima Duarte: Monte Verde de Cima**, 1.VII.2012 (fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 12* (CESJ); 8.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al. 27* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Parque Estadual do Ibitipoca, 20.II.2010 (fl.), *A. J. Fernandes-Júnior & A. L. Santiago 209* (CESJ).

Triumfetta althaeoides pode ser reconhecida pelas lâminas foliares de grandes dimensões em comparação com as demais espécies que ocorrem na Serra Negra e pelos frutos de maior diâmetro.

É próxima de *T. semitriloba* pelo indumento dos ramos, morfologia das folhas e tamanho das flores, porém distingue-se pelas glândulas do ginóforo que são elípticas (vs. circulares) e núcula 7-8 carpelar (vs. 3-carpelar).

Distribui-se desde o sul da América do Norte até o Brasil, estando ausente apenas na Região Sul (Fernandes-Júnior 2011; Esteves 2013d). Na

Serra Negra é encontrada em locais antropizados, apresentando flores e frutos nos meses de março a julho.

4.11.3. *Triumfetta rhomboidea* Jacq., Enum. Syst. Pl.: 22. 1860.

Subarbusto, ca. 50 cm alt. **Ramos** tomentosos. **Folhas** com pecíolo 3-12 mm compr., tomentoso; estípulas lineares, enervadas, 2-4 mm compr., ciliadas, glabrescentes; lâmina inteira ou subtrilobada, 0,7-3,5 x 0,4-3,1 cm, rômbea a subtrilobada na maturidade, 5-nérvea, ápice agudo, base arredondada, glândulas das serras basais 4-6; face adaxial velutina, face abaxial tomentosa. **Inflorescências** 3-5-floras, pedicelos 1-3 mm compr., pubérulos. Flores 3-12 mm compr.; cálice 5-7 mm compr., cuculado, base arredondada, lobos oblongos, 3-5 x 1-2 mm, face adaxial glabra, face abaxial pubescente; pétalas lineares, 8-11 x 1-4 mm, amarelas, margem hirsuta no terçobasal; restante da margem e ambas as faces glabras; ginóforo ca. 0,5 mm compr., 5-glandular, glândulas esféricas; estames 14-15, filetes 1-2 mm compr., glabrescentes; estilete glabro, estigmas 2-3-fidos, agudos; carpelos 3. **Núcula** 2-4 mm compr., densamente tomentosa; sementes 1-2 mm compr.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Estrada para Monte Verde, 1.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al* 13 (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Parque estadual do Ibitipoca, 16.X.2009 (fl. e fr.), *A. J. Fernandes-Júnior* 183 (CESJ); **Santos Dumont:** São Sebastião da Boa Vista, 7.VIII.2012 (fl. e fr.), *A. M. Siqueira* 32 (CESJ).

Triumfetta rhomboidea distingue-se pelas lâminas jovens rômbeas e núcula densamente tomentosa.

Assemelha-se à *T. semitriloba* separando-se desta pelos estames até 15 (vs. 20-21 estames) e núcula densamente tomentosa (vs. pubescente) (Tschá *et al.* 2002).

Distribui-se desde a América do Norte até a América do Sul. No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Goiás, Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais,

São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina (Esteves 2013d). Na Serra Negra é encontrada em locais antropizados, apresentando flores e frutos no mês de dezembro.

4.11.4 *Triumfetta semitriloba* Jacq., Select. Stirp. Amer. Hist. 147. 1763.

Arbusto, ca. 1 m alt. **Ramos** hirsutos. **Folhas** com pecíolo 0,5-3,5 cm compr., glabrescentes; estípulas lanceoladas, 1-nérveas, 1-3 mm compr., ciliadas, glabrescentes; lâmina inteira ou trilobada, 0,5-5,5 x 0,4-4,2 cm, elípticas a largamente ovadas, 5-7-nérveas, ápice agudo a arredondado, base arredondada a subcordada, glândulas das serras basais até 4, face adaxial pubescente; face abaxial velutina. **Inflorescências** 2-3-floras, pedicelo intumescido no ápice, 2-4 mm, pubérulo. Flores 7-11 mm compr., cálice 8-12 mm compr., campanulado, base arredondada, lobos oblongos, 8-12 x 1-3 mm, face adaxial glabra, abaxial pubescente; pétalas elípticas, 5-7 x 1-2 mm, amarelas, ambas as faces pubescentes basalmente; margem lisa; ginóforo 5-6 mm compr., 5-glandular, glândulas esféricas; estames 21, filetes livres 3-4 mm compr., glabrescentes; estilete glabro, estigmas 1 ou 3-fidos; lóculos 3. **Núcula** 3-carpelar, ca. 3-6 mm compr., aculeada, glabrescentes, tricomas simples; sementes 2-4 mm compr.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra da Caveira D'Anta, Fazenda Tiririca, 22.II.2004 (fl.), *A. J. Fernandes-Júnior et al.*, 100 (CESJ); Serra Negra, Monte Verde de Cima, 25.II.2012 (fl. e fr.), *F. R. G. Salimena & P. H. Nobre*, 3383 (CESJ); 29.IV.2012 (fl.), *F. R. G. Salimena*, 3479 (CESJ); **Lima Duarte:** estrada para Monte Verde de Cima, 8.VI.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.*, 4 (CESJ); **Monte Verde:** estrada para Cachoeira Arco-Íris, 8.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.*, 25 (CESJ).

Triumfetta semitriloba destaca-se pelas folhas trilobadas na maturidade e densamente velutinas, além de inflorescência comumente 2-floras.

É espécie afim de *T. althaeoides* pelo hábito, indumento dos ramos e pelo número de estames, ambas com mais de 20, mas podem ser diferenciadas por *T. semitriloba* apresentar ginóforo 5-6 mm compr. com as

glândulas esféricas (vs. 1-2 mm compr. e glândulas elípticas) e fruto 3-carpelar (vs. 7-8-carpelar).

Tem distribuição pantropical, sendo encontrada no Brasil nos estados do Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Bahia, Sergipe, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, não ocorrendo apenas no Pantanal (Fernandes-Júnior 2011; Esteves 2013d). Na Serra Negra foi encontrada em locais antropizados com flores e frutos nos meses de dezembro a junho.

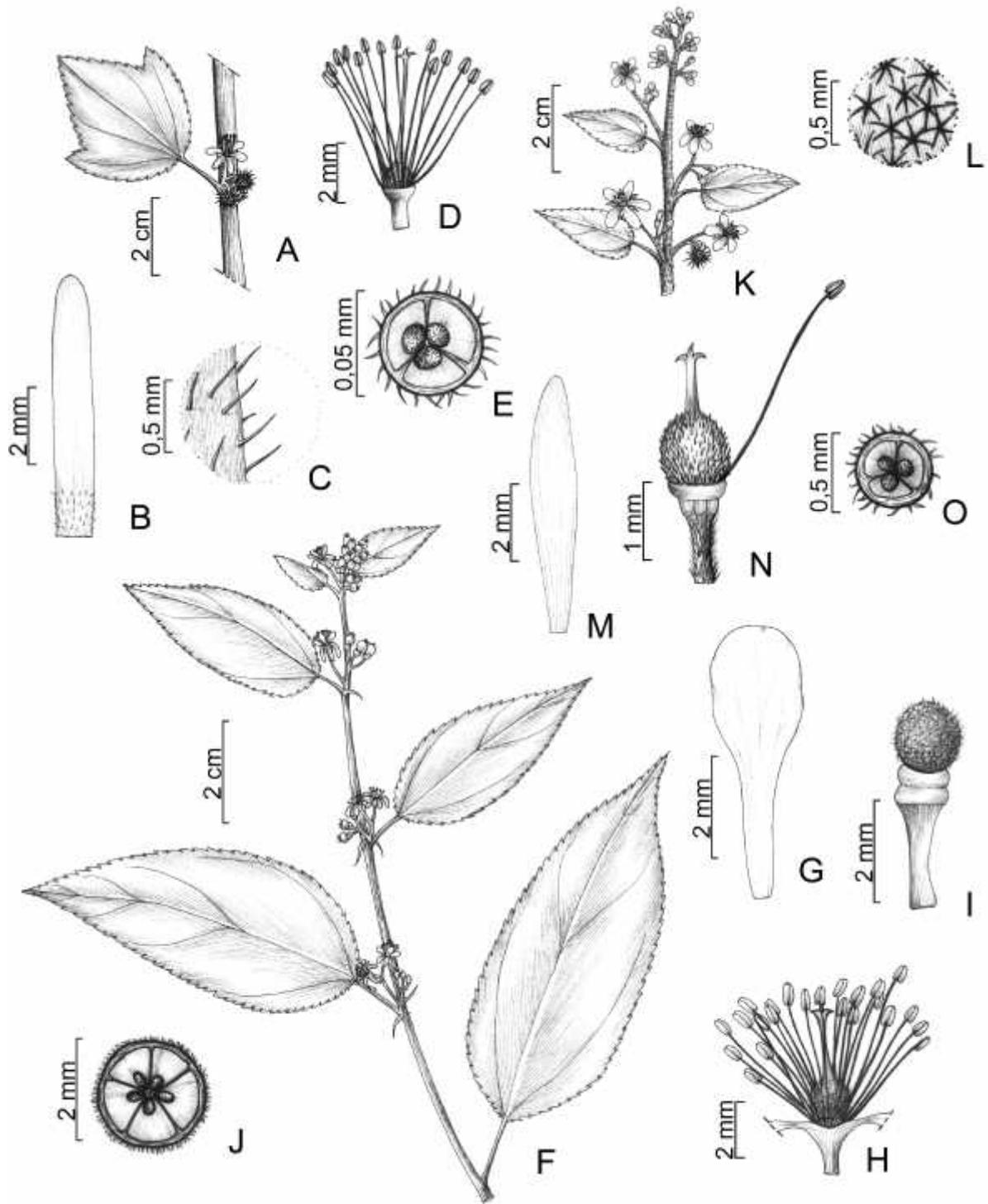


Figura 9: A. *Triumfetta rhomboidea*, B. pétala, C. indumento da face adaxial, pétala, D. estames e estigma, E. seção transversal da núcula; F. *Triumfetta althaeoides*, G. face adaxial da pétala, H. estames e estigma, I. ginóforo, J. seção transversal da núcula, K. *Triumfetta semitriloba*, L. indumento do ramo,

M. face adaxial da pétala, N. ginóforo com glândulas, estame, estigma e ovário,
O. seção transversal da núcula

4.12. *Urena lobata* L., Sp. Pl. ed. 1. 692. 1753.

Arbusto, ca. 1 m alt. **Ramos** cilíndricos, lanuginosos, tricomas estrelados e simples. **Folhas** alterno-espiraladas, pecíolo 1-2,3 cm compr., cilíndrico hirsuto; estípulas lineares a lanceoladas, hirsutas, 1-3 mm compr., enervadas; lâmina estreito a largamente obovais, inteiras a 3-lobadas, 2-6 x 1,5-6,5 cm, 7-9-nérvea, ápice atenuado, base aguda a subcordada, margem irregularmente serrada, face adaxial verde-escuro, glabrescente a hirsuta; face abaxial verde-claro, velutina; nectário 1-(2) na nervura central, uniaperturado, alongado, verde pálido. **Flores** axilares solitárias ou 1-4 no ápice dos ramos; pedicelos 5-15 mm compr., cilíndricos, lanuginosos; epicálice 5-7 mm compr., hirsuto em ambas as faces; cálice 5-8 mm compr., campanulado, acrescente nos frutos juntamente com o epicálice; lobos lanceolados 5-8 x 2-3 mm, face adaxial glabra; face abaxial lanuginosa; pétalas róseas, unguiculadas, mancha basal magenta, glabras; tubo estaminal róseo; filetes concrescidos na metade superior do tubo, 5-7 mm compr.; anteras bitecas, róseas; estigmas no ápice do tubo 10, 6-10 mm compr.; ovário globoso, glabro; carpelos 5, 1-ovulados. **Esquizocarpo** mericarpos trígonos-obovóides, acúleos gloquideados; sementes ca. 2 x 1 mm, trígonas, castanhas, glabras.

Material examinado: BRASIL, MINAS GERAIS: Rio Preto: RPPN São Lourenço do Funil, 2.XI.2012 (fl. e fr.), *F. R.G. Salimena & P. H. Nobre 3515* (CESJ); 29.IV.2012 (fl e fr.), *F. R.G. Salimena & P. H. Nobre 3478* (CESJ).

Material adicional examinado: BRASIL. RIO DE JANEIRO. Rio das Ostras: Afonso Arinos, 14.V.1950 (fl. e fr.), *L. Roth s.n.* (CESJ 2541); 20.VI.1970 (fr.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 8722); **MINAS GERAIS: Santa Rita de Jacutinga:** 27.VII.1970 (fr.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 8976, SP, HUFU); Fazenda Sant'Ana, 13.V.1972 (fl. e fr.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 11660, SP).

Urena lobata pode ser identificada pela presença de flores vistosas róseas com mancha basal magenta bem marcada, anteras também róseas,

filetes concrecidos na metade superior do tubo estaminal, lâminas estreitas a largamente obovais, com formato semelhante a pés de pato, nectário na nervura principal na face abaxial foliar. Há divergências quanto ao número de espécies baseados nas variações foliares e morfologia do cálice, mas o tubo estaminal, disposição das flores, os mericarpos com acúleos gloquideados, sustentam a sinonimização e existência de apenas esta espécie apresentando vários sinônimos (Bovini *et al.* 2001).

Possui distribuição pantropical (Bovini *et al.* 2001; Esteves & Krapovickas 2009; Bovini 2013), sendo considerada ruderal por Kissmann & Groth (2000), Leitão-Filho *et al.* (1982) e Lorenzi (2000).

Na Serra Negra é encontrada em área antropizada, como pastagens e beira de estradas. Floresce e frutifica durante todo o ano.

4.13. *Waltheria americana* L. Sp. Pl. 2: 673. 1753.

Erva, ca. 30 cm alt. **Ramos** cilíndricos, velutinos, tricomas estrelados. **Folhas com** pecíolo cilíndrico, velutino, 3-9 mm compr.; estípulas lanceoladas, 3-5 mm compr., lâmina cartácea 0,8-7,5 x 0,5-4,5 cm, ápice atenuado a acuminado; base truncada a subcordada; margem irregularmente serrada; face adaxial velutina; face abaxial canescente, densamente velutina. **Inflorescência** congesta, 12-35 floras; pedicelos cilíndricos, 3-15 mm compr., velutinos; epicálice ausente; brácteas 3-6 x 2-4 mm, velutinas; cálice 5-laciniado, lacínios triangulares, acuminados, 3-4 x 1-2 mm, cupuliformes; face adaxial hirsuta; face abaxial velutina; pétalas 5, amarelas, oblongo-anceoladas, unguiculadas, 3-4 x 1-2mm, face adaxial hirsuta no primeiro terço basal, 2/3 distais glabrescente; face abaxial glabra; tubo estaminal 1-3 mm compr., estames 5, totalmente concrecidos; estilete geniculado, pubérulo, estigma 1, penicilado; ovário oval, carpelos 1, 1-ovulados. **Cápsula monococa**, oboval, 2-3 mm compr., pubescente; semente 1, oval, glabra.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Rio Preto: Serra do Funil, 30.V.2008 (fl.), *F. S. Souza et al.* 158 (CESJ, RB); Estrada para Fazenda Santa Clara, 2.XI.2012 (fl.), *F. R. G. Salimena & P. H. Nobre* 3510 (CESJ); Trilha para

Água Amarela, 8.XII.2012 (fl. e fr.), *Magalhães-Silva et al.* 69 (CESJ). **Santa Bárbara do Monte Verde:** estrada para Monte Verde de Cima, 8.XII.2012 (fl. e fr.), *Magalhães-Silva et al.* 18 (CESJ); 8.XII.2012 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva et al.* 19 (CESJ).

Waltheria americana pode ser reconhecida pelo indumento velutino dos ramos, lâminas e e inflorescências em glomérulos com flores menores que 1 cm de comprimento e frutos do tipo cápsula monococa.

Aproxima-se de *W. communis* A. St. Hil. pela forma das folhas e inflorescências, mas o hábito ereto (vs. decumbente), indumento velutino dos ramos (vs. hirsuto) e inflorescências terminais e axilares no mesmo indivíduo (vs. somente terminais) são caracteres que permitem separá-las (Rondón 2008).

Apresenta distribuição pantropical e pode ser encontrada em locais fortemente antropizados (Robyns & Cautrecasas 1964; Cruz 2007). No Brasil, ocorrem 24 espécies sendo 16 endêmicas e distribuem-se em todas as fitofisionomias (Esteves 2013e). Na Serra Negra é encontrada em beira de estrada e trilhas, áreas de pastagens e borda de floresta. Pode ser encontrada com flores e frutos nos meses de dezembro a maio.

4.14. *Wissadula parviflora* (A.St.-Hill.) R.E.Fries, Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 43(4): 46. 1908.

Subarbustos, ca. 1 m alt. **Ramos** cilíndricos, pubescentes, tricomas estrelados. **Folhas** com pecíolo 1-8,5 cm compr., estípulas lanceoladas, decíduas, 3-8 mm compr., lâminas 1,8-11,6 x 0,5-5,7 cm, inteiras, ovais, ápice agudo, base cordada, margem inteira, face adaxial glabrescente, tricomas simples e estrelados esparsos; face abaxial velutina, tricomas estrelados diminutos; 7-9 nérveas. **Inflorescências** em cimeiras 2-multifloras, eretas a pendentes; pedicelos 0,9-1,4 cm compr. Flores 0,9-1,2 cm compr., cálice campanulado, não costado, 5-lobado na região mediana, lobos triangulares a ovais, 1-3 x 2-3 mm, persistente no fruto, base arredondada a truncada, glabrescente; pétalas amarelas, obovais, margem do primeiro terço basal

hirsuta; tubo estaminal ca. 1 mm compr.; partes livres dos estames 2-3 mm compr.; estames 22-30, anteras reniformes, bitecas; estilete 3-5; ovário globoso, carpelos 3-5, 1-ovulados. **Esquizocarpo** 3-5 carpelar, mericarpos 1,2-1,5 x 0,6-0,8 cm formando 2 cavidades, aristas 2, 2-4 mm compr., pubérulo, constrição mediana, cavidade superior com 2 sementes, cavidade inferior com 1 semente, glabrescente.

Material examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Lima Duarte: Monte Verde de Cima, RPPN Serra Negra, 12.VII.2013 (fl. e fr.), *M. R. Magalhães-Silva* 70, *J. H. C. Ribeiro & L. S. Silveira* (CESJ); Estrada para Monte Verde, 24.VII.1987 (fr.), *F. R. Salimena-Pires et al. s.n.* (CESJ 25436).

Material adicional examinado: BRASIL. MINAS GERAIS. Juiz de Fora: X.1944 (fr.), *L. Krieger s.n.* (CESJ 16414, SJRP); **Barroso:** Mata do Baú, 3.V.2003 (fl. e fr.), *L. C. S. Assis et al. 826* (CESJ, RB).

Wissadula parviflora caracteriza-se por apresentar lâmina inteira, cordada e base aguda. Flores reunidas em cimeira 2-multifloras, inteiramente amarelas menores que 1,5 cm compr., com pedicelo longo. Mericarpos maiores que 1 cm compr., constrictos na região mediana que encerram 2 sementes na cavidade superior e 1 na cavidade inferior.

Aproxima-se de *W. periplocifolia* (L.) C.Presl. ex Thwaites pelo hábito e inflorescências, distinguindo-se pelo indumento velutino da face abaxial (vs. hirsuto), inflorescência cimosa (vs. flores solitárias) mericarpos mais longos que 1cm compr. (vs. mais curtos curtos) e aristas com 2-4 mm compr. (vs. até 1 mm compr.).

Distribui-se principalmente na região Neotropical e no Brasil pode ser encontrada nos estados de Pará, Roraima, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Minas Gerais (Bovini 2008, 2013d). Na Serra Negra é encontrada em interior de mata ciliar com flores e frutos no mês de julho.

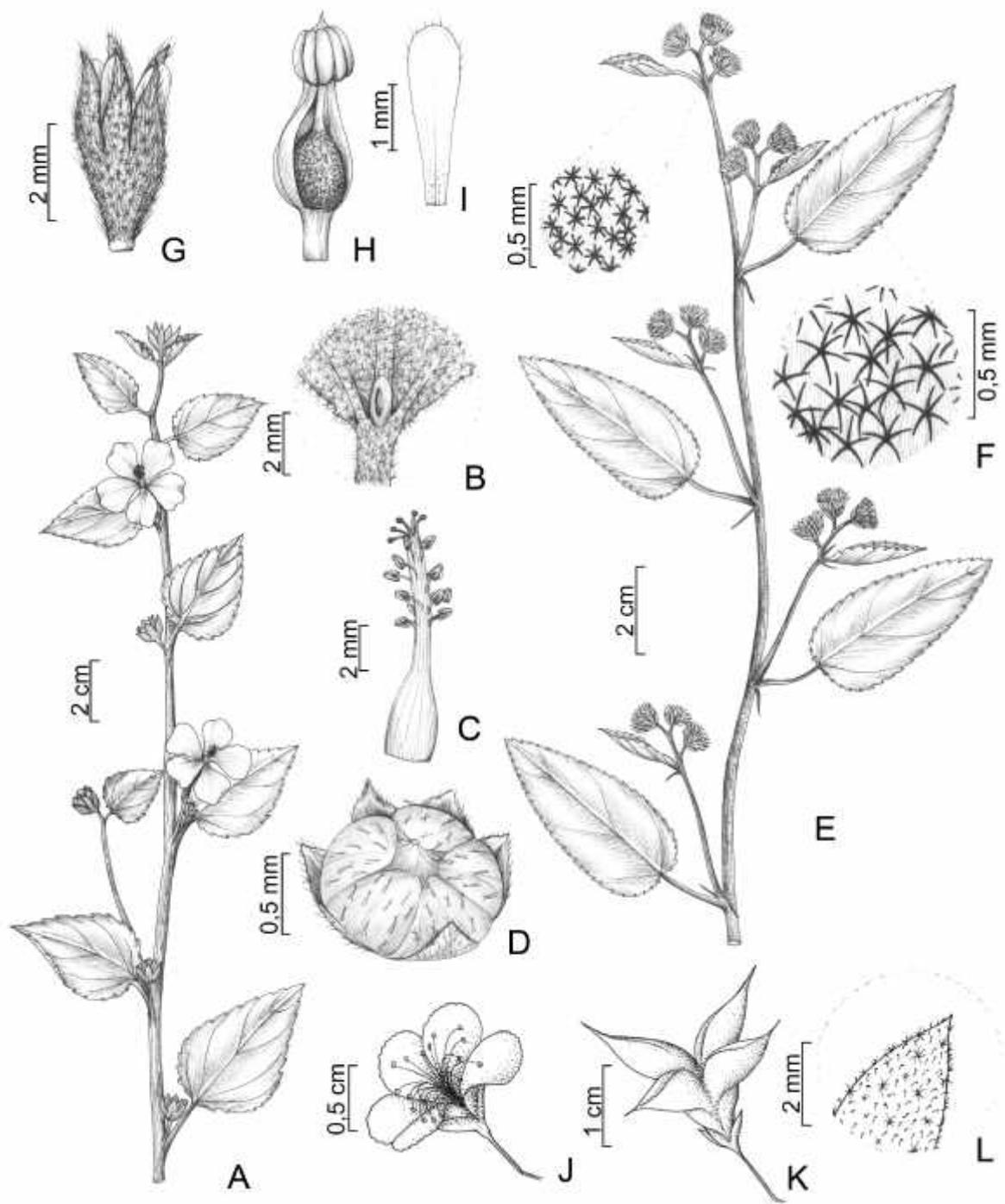


Figura 10: A. *Urena lobata*. B. face abaxial da lâmina foliar com nectário, C. tubo estaminal, D. fruto, E. *Waltheria americana*. F. indumento do ramo e lâmina, G. cálice, H. tubo estaminal e ovário, I. face adaxial da pétala, J. *Wissadula parviflora*, K. fruto com cálice, L. indumento do lacínio do cálice

5 – Análise de similaridade florística

Na Serra Negra, Malvaceae está representada por 23 espécies distribuídas em 11 gêneros. Os resultados evidenciam um aumento significativo no número de espécies em relação a estudos anteriores na região, que incluem esta família, como o de Fernandes-Júnior (2001) que relacionou sete espécies (*Abutilon inaequilaterum*, *A. rufinerve*, *Pavonia communis*, *Sida glaziovii*, *S. rhombifolia*, *Triumfetta semitriloba* e *Waltheria americana*) para análise de similaridade com a flora do Parque Estadual do Ibitipoca e a listagem da Serra Negra apresentado por Salimena *et al.* (2013) que incluiu além das espécies citadas acima *Abutilon amoenum*, *A. bedfordianum*, *A. montanum*, *A. rufinerve*, *Luehea candicans*, *Pavonia viscosa*, *Pseudobombax longiflorum* e *Sida planicaulis*.

As espécies de Malvaceae da Serra Negra apresentam diferentes padrões de distribuição geográfica: desde amplamente distribuídas nas regiões neotropicais incluindo vários domínios fitogeográficos do Brasil, *Abutilon amoenum*, *Pachira glabra*, *Pavonia communis*, *Peltaea obsita*, *Pseudobombax longiflorum*, *Urena lobata*, *Waltheria americana* e *Wissadula parviflora*, e as espécies dos gêneros *Luehea*, *Sida*, *Triumfetta*, até endêmicas restritas do Domínio Atlântico, como *Abutilon bedfordianum*, endêmica do Brasil com registros para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná e *A. rufinerve*, endêmica nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Como endêmicas restritas são encontradas *Abutilon inaequilaterum*, com ocorrência nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, *Pavonia viscosa* restrita ao estado de Minas Gerais e *Abutilon montanum*, endêmica da Serra Negra.

Das espécies encontradas, 12 são consideradas ruderais por Kissmann & Groth (2000) Leitão-Filho *et al.* (1982) e Lorenzi (2000) e estão incluídas nos

gêneros *Sida*, *Triumfetta* e *Pavonia communis*, *Peltaea obsita*, *Urena lobata*, *Waltheria americana* perfazendo 52,17% do total de espécies. Indicam uma grande ação antrópica e alteração dos *habitats* na região, evidenciando uma homogeneização das áreas de remanescentes que agrupam a Serra Negra com áreas de florestas urbanas.

Tabela 2 – Relação das espécies de Malvaceae da Serra Negra, Minas Gerais.

Hábito: av. árvores, at. arvoreta, ab. arbustos, sb. subarbustos. Hábitat: FOD: Floresta Ombrófila Densa; CR: campo rupestre; FES: Floresta Estacional Semidecidual; Ant: Ambiente antropizados; Afl: afloramento rochoso; Bj: Brejo.

Espécies	Hábito	Hábitat	Localidade	Altitude
<i>Abutilon amoenum</i>	At	FOD	Cânion Funil	1000
<i>A. bedfordianum</i>	At	CR	Ninho da Égua	1200
<i>A. inaequilaterum</i>	Sb	FES	Sítio Degredo	900
<i>A. montanum</i>	At	FOD	Ninho da Égua	1150
<i>A. rufinerve</i>	At	FES	Cach. Marciano	1300
<i>Luehea candicans</i>	Av	CR	Cach. Arco-Íris	1000
<i>L. grandiflora</i>	Av	FES	Vila do Funil	900
<i>Pachira glabra</i>	Av	FES	Est. Sta. Bárbara-Rio Preto	950
<i>Pavonia communis</i>	Sb	Ant	Beira estr. Vila do Funil	1100
<i>P. viscosa</i>	Ab	Afl	Cach. Água Amarela	930
<i>Peltaea obsita</i>	Sb	Bj	Cach. Arco Íris	850
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	Av	Fod	Estr. Vila do Funil	950
<i>Sida glaziovii</i>	Sb	CR, Ant	Serra do Funil	1000
<i>S. planicaulis</i>	Sb	Ant	Cach. Arco Íris	900
<i>S. linifolia</i>	Sb	Ant	Cach. Água Amarela	980
<i>S. rhombifolia</i>	Sb	Ant	Cach. Água Amarela	980
<i>S. urens</i>	Sb	Ant	Vila do Funil	900
<i>Triumfetta althaeoides</i>	Ab	Ant	Cach. Água Amarela	980
<i>T. rhomboidea</i>	Sb	Ant	Estr. Rio Preto-Olaria	950
<i>T. semitriloba</i>	Sb	Ant	Vila do Funil	900
<i>Urena lobata</i>	Sb	Ant	Estr. Rio Preto-Olaria	950
<i>Waltheria americana</i>	Sb	Ant	Estr. Monte Verde de Cima	950
<i>Wissadula parviflora</i>	Sb	FES	Cachoeira Borboleta Azul	1100

A Serra Negra reúne elementos que demonstram sua alta importância biológica que apesar da forte antropização, favorece a ocorrência de espécies endêmicas, como é o caso de *Abutilon montanum* encontrado apenas nesta Serra. Concentra ainda dados novos para a Ciência como o registro de nova

ocorrência de *A. amoenum* para a Flora de Minas Gerais. Os estudos feitos até o momento enfatizam a necessidade de ações de conservação visto que além das espécies citadas, outras de distribuição restrita como *A. inaequilaterum* e *P. viscosa* não constam no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli & Moraes 2013).

A análise de similaridade florística resultou no dendrograma apresentado na Figura 11. O coeficiente de correlação cofenético de 0,8018 demonstrou bom ajuste entre a matriz de presença e ausência e o dendrograma obtido.

Os valores do índice de similaridade de Sørensen indicam maior semelhança florística da Serra Negra com o Parque Estadual do Ibitipoca (PEIB) (~40%), localidade que também apresenta mosaico de fisionomias vegetacionais campestres e florestais (Forzza *et al.* 2013). Em seguida há o agrupamento com as florestas urbanas de Juiz de Fora (JF) (~30%) e Reserva Rio das Pedras (RERP) (~26%), duas áreas compostas predominantemente por fitofisionomia florestal, sendo a primeira composta por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual (Veloso 1991) e relativamente próxima à Serra Negra (ca. 80 Km) e a segunda geograficamente mais distante, cerca de 250 Km e composta por Floresta Ombrófila Densa (Bovini 2010b).

Os agrupamentos formados mostram que não ocorreu uma divisão entre as áreas florestais e aquelas que apresentam mosaicos florestais e campestres, como havia sido demonstrado em estudos de outras famílias na Serra Negra (Feliciano 2008; Matozinhos 2010). De modo geral, nestes estudos é destacada a importância dos mosaicos vegetacionais e a sua influência na distribuição das espécies, conforme apresentado por Souza *et al.* (2012), para as pteridófitas na Serra Negra. Neste último, sugere-se que a variação de valores de similaridade seja resultado da forma irregular da distribuição das espécies e influência exercida por fatores antrópicos.

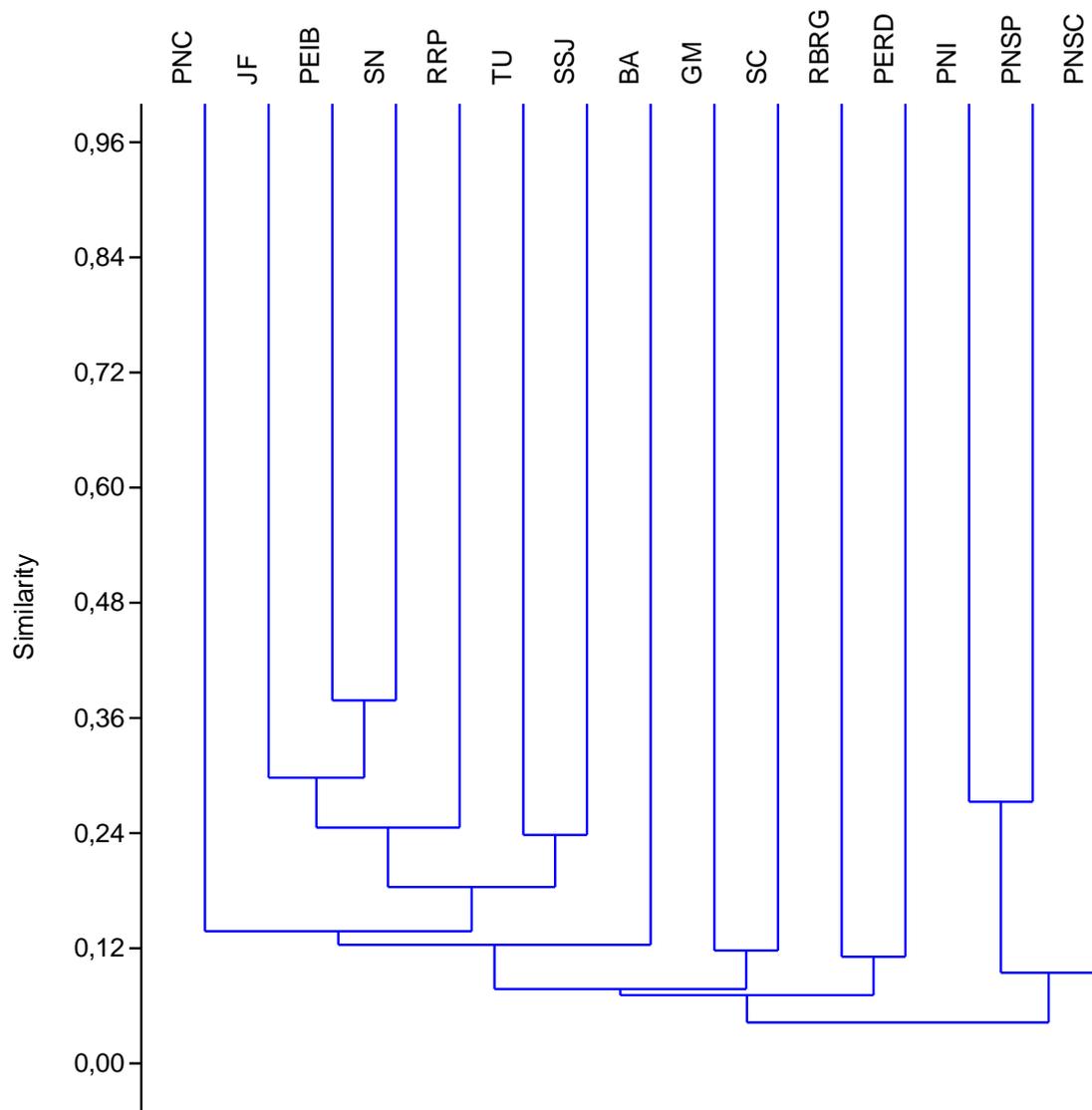


Figura 11 - Dendrograma resultante da análise de similaridade entre as áreas comparadas através do Índice de Sorensen.

Os resultados de Feliciano (2008) e Matozinhos (2010) indicaram maior similaridade da Serra Negra, respectivamente para Solanaceae e Apocynaceae, com áreas florestais do Domínio Atlântico. Por outro lado, Abreu *et al.* (2011) para Orchidaceae, demonstraram que a composição de espécies desta família na Serra Negra apresentou maior similaridade com áreas campestres ou com mosaicos vegetacionais, ocorrentes nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, embora, de modo geral, com baixos índices.

Apesar de, em uma visão mais geral, não haver a segregação de áreas campestres das florestais, a maior similaridade da Serra Negra com o PEIB foi também encontrada por Abreu *et al.* (2011) e Rezende *et al.* (2013). Já nos

estudos de Feliciano (2008) e Matozinhos (2010), a maior similaridade foi observada com áreas florestais, agrupando a Serra Negra com áreas onde há o predomínio de Floresta Ombrófila Densa.

A semelhança encontrada com o PEIB, no caso de Malvaceae, deve-se ao compartilhamento de 15 espécies entre as duas áreas, que são geograficamente muito próximas (ca. 28 Km) e encontram-se em cotas altimétricas similares. Possuem o campo rupestre como fisionomia vegetacional predominante. Em contrapartida, a maioria das espécies em comum entre estas duas localidades apresenta ampla distribuição geográfica (e.g., *Luehea grandiflora*, *Sida glaziovii*, *S. planicaulis*, *S. rhombifolia*, *S. urens*, *Triumfetta althaeoides*, *T. rhomboidea*, *T. semitriloba* e *Waltheria americana*), o que possivelmente, causa certa distorção nos resultados da similaridade para a família.

Fato similar deve ter sido o responsável por agrupar as duas áreas seguintes (JF e RRP) no mesmo ramo de Serra Negra e PEIB, pois, embora haja certa proximidade geográfica, as fisionomias vegetacionais bem como as altitudes são distintas, conforme apresentado acima. Quase todas as espécies compartilhadas entre estas quatro áreas são ruderais como: *Sida glaziovii*, *S. planicaulis*, *S. rhombifolia* (a qual esteve presente em nove das 16 listagens), *S. urens* e *Triumfetta semitriloba*. Outras espécies, compartilhadas entre pelo menos três destas quatro áreas também são consideradas ruderais (e.g., *Pavonia communis*, *Sida linifolia*, *Urena lobata* e *Waltheria americana*). Os gêneros *Sida*, *Triumfetta*, *Urena*, *Waltheria*, além da espécie *Pavonia communis* são predominantemente ruderais e facilmente encontrados em beira de estradas, bordas de trilhas e pastos (Fernandes-Júnior 2011).

A análise demonstra que o processo de antropização que muitos ambientes naturais vêm sofrendo pode conduzir a uma homogeneização das espécies ocorrentes, fato reforçado pela similaridade significativa com as florestas de Juiz de Fora, formações secundárias e amplamente perturbadas pelo crescimento urbano descontrolado. Assim, a descaracterização vegetacional de grande parte da Serra Negra levou à dispersão de espécies ruderais e a esta relação observada (Rambaldi & Oliveira 2003). A proximidade com a Reserva Rio das Pedras corrobora estes resultados, uma vez que foi

evidenciada por Bovini (2010) a importância do grande número de espécies de *Sida* em fragmento florestal.

Esta explicação é reforçada pela composição das espécies encontradas na Serra Negra e sua distribuição nas fitofisionomias, conforme apresentado na Tabela 2. As espécies ruderais têm ampla distribuição na Serra Negra e nos locais utilizados para comparação florística. Dentre as 23 espécies registradas, 10 foram encontradas em ambientes antropizados, como pastagens e beiras de estrada, nas cotas altimétricas menos elevadas.

Apenas três espécies foram exclusivas da Serra Negra dentre as que foram utilizadas na análise: *A. amoenum*, *A. montanum* (endêmico da Serra Negra) e *Pachira glabra*.

A análise de similaridade do presente estudo evidenciou resultados que corroboram os trabalhos anteriores que sugerem estudos mais amplos e coletas mais intensivas em áreas montanas, no intuito de elucidar as relações florísticas entre fitofisionomias distintas, uma vez que não houve a segregação de áreas campestres e florestais.

Estes resultados reforçam a necessidade de ações de conservação desses ambientes, evitando assim a perda da biodiversidade uma vez que a Serra Negra localiza-se entre centros urbanos importantes, podendo sofrer com a especulação imobiliária que tem levado ao estabelecimento de hotéis e pousadas, além de ainda abrigar atividades de agricultura e pecuária.

6 – Conclusões

O registro de 23 espécies distribuídas em 11 gêneros de Malvaceae na Serra Negra representa alta riqueza da família para a área. Sua localização no Complexo da Mantiqueira, no sul da Zona da Mata de Minas Gerais, integrando o Corredor Sudeste da Mata Atlântica, coloca-a em posição de alta importância biológica.

As espécies de Malvaceae na Serra Negra se distribuem em altitudes entre 900 a 1700m em um mosaico de paisagens, em ambientes campestres e florestais com grande número de espécies ruderais (aproximadamente 50%) evidenciando o alto grau de antropização, mas abriga também espécies pontuais e restritas.

Os dados de coletas demonstram a vulnerabilidade destas espécies, pois se encontram em área sem proteção onde nota-se a fragilidade dos habitats como os campos rupestres, onde há o predomínio de vegetação arbustiva e as florestas suscetíveis às ações antrópicas.

A análise de similaridade entre a Serra Negra e outras 15 localidades demonstrou que as Malvaceae da Serra Negra apresentam maior similaridade com o Parque Estadual do Ibitipoca (MG), área muito próxima, florestas urbanas de Juiz de Fora (MG) e Reserva Ecológica Rio das Pedras (RJ). Os valores de similaridade foram mais baixos para Barbacena, Reserva Biológica da Represa do Grama, Parque Estadual do Rio Doce, Grão Mogol, Serra do Cipó, Parque Nacional do Itatiaia, Parque Estadual da Serra do Papagaio, Parque Nacional da Serra da Canastra e Parque Nacional do Caparaó.

O agrupamento da Serra Negra com regiões florestais deve-se ao compartilhamento de espécies de ampla distribuição demonstrando uma homogeneidade de ambientes causada por ações antrópicas.

Este estudo, além dos novos dados de ocorrência de Malvaceae nas diversas fitofisionomias, resultou na coleta de *Abutilon montanum*, endêmica da Serra Negra, e conhecida até este estudo apenas pela coleção-tipo feita por Saint-Hilaire no século XIX. Outra espécie que merece destaque é *A. amoenum*, registrada pela primeira vez no estado de Minas Gerais.

7 – Referências

Abreu, N. L. & 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, N. L.; Menini Neto, L. & Konno, T. U. P. 2011. Orchidaceae das Serras Negra e do Funil, Rio Preto, Minas Gerais, e similaridade florística entre formações campestres e florestais do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 25(1): 58-70.

Alverson, W. S. & Mori, S. A. 2002. Bombacaceae. *In*: S. Mori et al. Guide to the vascular plants of central French Guiana. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 76(2): 139-145.

Alverson, W. A. & Steyermark, J. A. 1997. Bombacaceae *In*: P. E. Berry, B.K. Holst & K. Yatskievych. (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*, Missouri Bot. Gard, St. Louis 3: 496-527.

Alverson, W. A.; Whitlock, B. A.; Nyeffeler, R.; Bayer, C. & Baum, D. A. 1999. Phylogeny of Malvales: evidence from *ndhF* sequence data. *American Journal of Botany* 86: 1474-1486.

Alves, R. J. V. & Kolbek, J. 2009. Summit vascular flora of Serra de São José, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 5: 35-73.

Antunes, K.; Salimena, F. R. G. & Sobral, M. 2013. *Plinia delicata* (Myrtaceae), a new species from southeastern Brazil. *Phytotaxa* 131(1): 45-48.

APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.

Assis, L. C. S. & Mello-Silva, R. 2010. Three new species of *Ocotea* (Lauraceae) from the campos rupestres of Brazil. *Brittonia* 62: 86-94.

Bakhuizen van den Brink, R. C. 1924. Revisio Bombacacearum. *Bulletin do Jardin Botanique de Buitenzorg. Série 3* 6(2): 161-240.

Barroso, G. M. In: Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L.; Costa, C. G. & Guimarães, E. F. (eds.). 1977. Sistemática de Angiospermas do Brasil. São Paulo: Edusp. 2: 146-164.

Batista, J. A. N.; Mota, R. C.; Abreu, N. L. & Menini Neto, L. 2008. *Habenaria pseudoglaucophylla* (Orchidaceae), a new species from Minas Gerais, Brazil. *Novon* 18: 409-414.

Bayer, C.; Fay, M. F.; Brujin, A. Y.; Savolainen, V.; Morton, C. M.; Kubitzki, K., Alverson, W. S. & Chase, M. W. 1999. Support for an expanded family concept of Malvaceae within a circumscribed order Malvales: a combined analysis of plastid *atpB* and *rbcL* DNA sequences. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 129: 267-303.

Bentham, G. & Hoer, J. D. 1862. Bombacaceae. *Genera plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus* 1(1): 209-213.

Bernacci, L. C.; Mezzonato, A. C. & Salimena, F. R. G. 2014. A new and threatened species of *Passiflora* (Section *Decaloba*) from Minas Gerais State, Brazil. *Systematic Botany*, no prelo.

Blaser, J. G.; Salimena, F. R. G. & Chautems, A. 2012. Gesneriaceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 63: 705-714.

Bovini, M. G. 1996. Reserva Ecológica de Macaé de Cima: Nova Friburgo, RJ: aspectos florísticos das espécies vasculares. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro 1: 251-253.

Bovini, M. G. 2001. Malvaceae A. Juss. no Parque Estadual do Rio Doce, MG, Brasil. *Rodriguésia* 52(81): 17-47.

Bovini, M. G. 2008. Revisão taxonômica de *Wissadula* Milk. no Brasil. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 160 p.

Bovini, M. G. 2010a. *Wissadula* Medik. (Malvaceae) no Brasil: novas espécies e combinação. *Acta Botanica Brasilica* 24(2): 435-440.

Bovini, M. G. 2010b. Malvaceae s. str. na Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 61(2): 289-301.

Bovini, M. G.; Esteves, G.; Duarte, M. C. 2013a. *Malvaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB156>. Acesso em: 20 Dez. 2013.

Bovini, M. G. 2013a. *Peltaea* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB009184>>. Acesso em 29 Jul 2013.

Bovini, M. G. 2013b. *Sida* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB009203>>. Acesso em 29 Jul 2013.

Bovini, M. G. 2013c. *Urena* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9268>>. Acesso em 12 Ago 2013.

Bovini, M. G. 2013d. *Wissadula* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB009284>>. Acesso em 29 Jul 2013.

Bovini, M. G.; Sfair, J. C.; Coelho, M. A. N.; Penedo, T. S. A. 2013. In Martinelli, G & Moraes, M. A. (eds.). Livro Vermelho da Flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1100p.

Carvalho-Sobrinho, J. G. 2006. O gênero *Pseudobombax* Dugand (Malvaceae s.l., Bombacoideae) no Estado da Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana. 166p.

CETEC. 1983. Diagnóstico Ambiental de Minas Gerais. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, Belo Horizonte. 183p.

Costa, C. & Herrmann, G. 2006. Plano de ação do Corredor Ecológico da Mantiqueira. Valor Natural, Belo Horizonte. 64p.

Cunha, M. C. S. 1981. Revisão das espécies do gênero *Luehea* Willd. (Tiliaceae), ocorrentes no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 122p.

De Candolle, A. P. 1824. Bombacaceae. Prodomus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis. Vol. 1. Crapelet, Paris.

Sistemática Botânica 37 (3) :712-722. 2012

doi: <http://dx.doi.org/10.1600/036364412X648689>

Callianthe (Malvaceae): um novo gênero Neotropical de Malveae

Aliya A. Donnell, ^{1,2} Harvey E. Ballard Jr., ¹ e Philip D. Cantino ¹

Du Bocage, A. L. & Sales, M. F. 2002. A família Bombacaceae Kunth no estado de Pernambuco, Brasil. Acta Botanica Brasilica. 16(2): 123-139.

Drummond, G. M.; Martins, C. S.; Machado, A. B. M.; Sebaio, F. A. & Antonini, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais, um atlas para sua conservação. 2ª ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 222p.

Duarte, M. C. 2006. Diversidade de Bombacaceae Kunth no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo. 122p.

Duarte, M. C. 2013a. *Pachira*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB23584>>. Acesso em 01 Out 2013.

Duarte, M. C. 2013b. *Pseudobombax*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9193>>. Acesso em 17 Jul 2013.

Du Bocage, A. L. & Sales, M. F. 2002. A família Bombacaceae Kunth no estado de Pernambuco, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16(2): 123-139.

Dugand, A. 1943. Revalidación de *Bombax Ceiba* L. como especie típica del género *Bombax* L. y descripción de *Pseudobombax* gen. nov. *Caldasia* 6: 46-68.

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. 2003. Projeto APA da Serra do Funil. EMATER, Rio Preto.

Eiten, G. 1993. Vegetação do Cerrado. *In*: Pinto, M. N. 2ª ed. Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas Brasília. Brasília, Editora Universidade de Brasília. p. 17-74.

Esteves, G. L. 1986. A Ordem Malvales na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 190p.

Esteves, G. L. 1992. *Bombacaceae*. *In*: Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 13: 161-164.

Esteves, G. L. 1996. Sistemática de *Pavonia* Cav. (Malvaceae), com base nas espécies das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo, São Paulo. 387p.

Esteves, G. L. 1996. *Bombacaceae*. *In*: M. M. R. F. de Melo et al. (eds.). Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso 4: 85-89.

Esteves, G. L. 2003. *Bombacaceae*. *In*: Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: *Bombacaceae*. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(1): 123-126.

Esteves, G. L. 2005. *Bombacaceae*. *In*: Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. *Rodriguésia* 56(86): 115-124.

Esteves, G. L. & Krapovickas, A. 2009. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: *Malvaceae*. Boletim do Instituto de Botânica 27(1): 63-71.

Esteves, G. L. 2013a. *Abutilon*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB008974>>. Acesso em 15 Jul 2013.

Esteves, G. L. 2013b. *Luehea*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB009091>>. Acesso em 25 Ago 2013.

Esteves, G. L. 2013c. *Pavonia*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9118>>. Acesso em: 10 Set 2013.

Esteves, G. L. 2013d. *Triumfetta*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB009260>>. Acesso em 25 Jul 2013.

Esteves, G. L. 2013e. *Waltheria*. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB009270>>. Acesso em 25 Ago 2013.

Feliciano, E. A. & Salimena, F. R. G. 2011. Solanaceae na Serra Negra, Rio Preto, Minas Gerais. *Rodriguésia* 62: 1-22.

Fernandes-Júnior, A. J. 2011. Malvaceae Juss. do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 75p.

Ferreira, F. M. & Forzza, R. C. 2009. Florística e caracterização da vegetação da Toca dos Urubus, Baependi, Minas Gerais, Brasil. *Biota Neotropica* 9(4): 131-148.

Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R. 1989. Técnica de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo. 62p.

Filgueiras, T. S.; Nogueira, P. E.; Brochado, A. L. & Guala II, G. F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 39-43.

Forzza, R. C.; Baumgratz, J. F.; Bicudo, A. C. E. M.; Canhos, D. A. L.; Carvalho Júnior, A. A.; Coelho, M. A. N.; Costa, A. F.; Costa, D. P.; Hopkins, M. G.; Paula M.; Leitman, Lucia G.; Lohmann, E. N. L.; Maia, L. C. M.; Martinelli, G.; Menezes, M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L.; Pirani, J. R.; Prado, J.; Queiroz, L. P.; Souza, S.; Souza, V. C.; Stehmann, J. R.; Sylvestre, L. S.; Walter, B. M. T.; & Zappi, D. C. 2012. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. *Bio Science* 62(1): 39-45.

Fryxell, P. A. 1988. *Systematic Botany Monographs*. Malvaceae of Mexico 25:1-522.

Fryxell, P. A. 1997. The American genera of Malvaceae – II. *Brittonia* 49(2): 204-269.

Fryxell, P. A. 1999. *Flora Neotropica Pavonia Cavanilles (Malvaceae)*. 76: 1-284

Giulietti, A. M.; Pirani, J. R. & Harley, R. M. 1997. Espinhaço Range region, eastern Brazil. *In* Davis, S. D.; Heywood; V. H.; MacBryde, O. H.; Villa-Lobos, J. & Hamilton, A. C. (eds.). *Centres of plant diversity: a guide and strategy for their conservation* (eds.). Information Press, Oxford, 3: 397-404.

Giulietti A. M.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Wanderley, M. G. L. & van den Berg, C. 2005. Biodiversidade e conservação das plantas. *Megadiversidade* (1): 54-61.

Grings, M. & Boldrini, I. I. 2013. O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 11(3): 352-380.

Gürke, M. 1892. Malvaceae II. *In* Martius, C. F. P. & Eichler, A. W. (eds.). *Flora Brasiliensis*. Frid Fleischer, Lipsiae, 12(3): 457-586.

Hammer, O.; Harper, D. A. T. & Rian, P. D. 2001. Past: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. Version. 2.15. Disponível em: <http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm>. Acesso em: 12 Nov 2013.

Harley, R. M. 1995. Introduction. *In* Stannard, Y. B.; Harvey & R. M. Harley (eds.) *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew. p. 1-42.

Caiafa, A. N. & Silva, A. F. 2005. Composição florística e espectro biológico de um campo de altitude no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 56: 163-173.

Harris, J. G. & Harris, M. W. 2001. *Plant identification terminology*. 2ª ed. Spring lake, Utah. 216p.

Kissmann, K. G. & Groth, D. 2000. *Plantas infestantes e nocivas*, 2ª ed. Tomo III. São Paulo, BASF. 722p.

Krapovickas, A. & Cristóbal, C. L. 1965. Revisión del género *Peltaea* (Malvaceae). *Kurtziana* 2(1): 135-216.

Krapovickas, A. 2006. Las especies argentinas y de países vecinos de *Sida* secc. *Nelavaga* (Malvaceae, Malveae). *Bonplandia* 15(1-2): 5-45.

Krapovickas, A. 2007. Novedades en el género *Sida* (Malvaceae, Tribu Malveae). *Bonplandia* 16(3-4):193-208.

Lay, K. K. 1950. The American species of *Triumfetta* L. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 37(3): 315-395

Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 10 Nov 2013.

Lorenzi, H. 1982. *Plantas Daninhas do Brasil*. Edição do Autor, Nova Odessa. 497p.

Lorenzi, H. 2008. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas*. 4 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 608p.

Mac Bride, J. F. 1956. Bombacaceae *In*: *Flora of Peru*. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(3A): 593-622.

Machado Filho, L.; Ribeiro, M. W.; Gonzalez, S. R.; Schemini, C. A.; Santos Neto, A. S.; Palmeira, R. C. B.; Pires, I. I.; Teixeira, W. & Castro, H. F. 1983. Rio de Janeiro e Vitória. Geologia. RADAMBRASIL, 32

Martinelli, G. & Orleans e Bragança, J. 1996. Campos de altitude. Editora Index, Rio de Janeiro. 156p.

Martinelli, G. 2007. Mountain biodiversity in Brazil Revista Brasileira de Botânica 30(4): 587-597.

Martinez, R. V. 1997. Bombacaceae *In*: Flórua de las Reservas Biológicas de Iquitos, Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. (Lleras, A.R. & Taylor, C.M. eds.) 63: 165-173.

Matozinhos, C. N. & Konno, T. U. P. 2011. A new species of *Macroditassa* (Apocynaceae-Asclepiadoideae) from Minas Gerais, Brazil. Systematic Botany 36: 137-140.

Meireles, L. D. 2003. Florística das Fisionomias vegetacionais e estrutura da floresta alto-montana de Monte Verde, Serra da Mantiqueira, MG. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 94p.

Meireles, L. D. 2009. Estudos florísticos, fitossociológicos e fitogeográficos em formações vegetacionais altimontanas da Serra da Mantiqueira Meridional, Sudeste do Brasil. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 262 p.

Menini Neto, L.; Matozinhos, C. N.; Abreu, N. L.; Valente, A. S. M.; Antunes, K.; Souza, F. S.; Viana, P. L. & Salimena, F. R. G. 2009. Flora vascular 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, A. C.; Salimena, F. R. G. & Bernacci, L. C. 2013. Passifloraceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. Rodriguésia 64(1): 123-136.

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Geociências Coordenação de

Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manuais Técnicos em Geociências. 2ª ed. Manual Técnico de Geomorfologia, 5: 1-175.

Moreira, A. A. N. & Camelier, C. 1977. Relevo. *In*: Geografia do Brasil: Região Sudeste. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 3: 1-50.

Mori, S. A.; Silva, L. A. M.; Lisboa, G. & Coraden, L. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Centro de Pesquisas do Cacau, Bahia. 97p.

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca G. A. B. & Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.

Nyffeler, R.; Bayer, C.; Alverson, W. S.; Yen, A.; Whitlock, B. A.; Chase, M. W.; & Baum, D. A. 2005. Phylogenetic analysis of the *Malvadendrina* clade (Malvaceae s.l.) based on plastid DNA sequences. *Organisms, Diversity & Evolution. Organismos, Diversidade e Evolução* 5: 109-123.

Nobre, P. H.; Rodrigues, A. S.; Costa, I. A.; Moreira, A. E. S. & Moreira, H. H. 2009. Similaridade da fauna de Chiroptera (Mammalia), da Serra Negra, municípios de Rio Preto e Santa Bárbara do Monte Verde, Minas Gerais, com outras localidades da Mata Atlântica. *Biota Neotropica* 9(3): 151-156.

Nobre, P. H.; Manhães, M. A.; Bastos Neto, O. J.; Rezende, A. C. & Rodrigues, A. S. 2013. Bat assemblages from mountain forest areas in the Serra Negra region, southeastern Brazil. *Mastozoologia Neotropical* 20(2): 279-287

Paula, J. E. D. E. 1969. Estudo sobre Bombacaceae. I. Contribuição para o conhecimento dos gêneros *Catostemma* Benth. e *Scleronemma* Benth, da Amazônia Brasileira. *Ciência & Cultura* 21(4): 697-719.

Pelissari, G. 2012. *Ficus* L. (Moraceae) da Serra da Mantiqueira. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica, São Paulo, 211p.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row Publishers, Chapel Hill. 889p.

Rambaldi, D. M. & Oliveira, D. A. S. 2003. Fragmentação de ecossistemas – causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas.

Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília. 100p.

Rezende, M. G.; Elias, R. C. L.; Salimena, F. R. G. & Menini Neto, L. 2013. Flora vascular da Serra da Pedra Branca, Caldas, Minas Gerais e relações florísticas com áreas de altitude da Região Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica* 13(4): 1-24.

Ribeiro, J. E. L. S. & Esteves, G. L. 1999. Bombacaceae. *In*: Ribeiro, J. E. L.; Holpkins, A. V.; Sothers, C. A.; Costa, M. A. S.; Brito, J. M.; Souza, M. A. D.; Martins, L. H. P.; Lohmann, L. G.; Assunção, P. A. C. L.; Pereira E. C.; Silva, C. F.; Mesquita, M. R. & Procópio, L. C. (eds.). Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus. 269-271.

Rizzini, C. T.; Coimbra Filho, F. & Honais, A. 1988. Ecossistemas brasileiros. INDEX/ENGE-RIO-Engenharia e consultoria S. A., Rio de Janeiro. 200p.

Robyns, A. 1963. Essai de Monographie du genre *Bombax* L. s.l. Bombacaceae. *Bulletin du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles* 33(1): 1-315.

Robyns, A. & Cuatrecasas, J. 1964. Flora of Panamá. Part. VI. Family 117. Sterculiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 51: 69-107.

Robyns, A. 1967. Bombacaceae *In*: Botany of the Guayana Highland. *Memoirs of the New York Botanical Garden*. 17: 190-201.

Romero, R. 2002. Diversidade da flora dos campos rupestres de Goiás, sudoeste e sul de Minas Gerais. *In*: Araújo, E. L.; Moura, A. N.; Sampaio, E. V. S. B.; Gustinari, L. M. S. & Carneiro, J. M. T. (eds.). Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Pp. 81-86.

Rondón, J. B. 2008. Revisión taxonómica del género *Waltheria* L. (Sterculiaceae) em Venezuela. *Ernstia* 18(1): 7-36.

Safford, H. D. 2007. Brazilian Páramos IV. Phytogeography of the campos de altitude. *Journal of Biogeography* 34: 1701-1722&

Saint-Hilaire, A. 1825. *Flora Brasiliae Meridionalis*. Tomus Primus. Editora, Cidade, XXXp.

Saint-Hilaire, A. F. C. P.; Jussieu, A. & Cambessedes, J. 1827. *Flora Brasiliae Meridionalis*. vol.1. Editora, Paris. XXXp.

Salimena, F. R. G.; Matozinhos, C. N.; Abreu, N. L.; Ribeiro, J. H. C.; Souza, F. S.; Menini Neto, L. 2013. Flora fanerogâmica da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia* 64 (2): 311-320.

Santos, E. 1966. Bombacaceae do Estado da Guanabara. *Rodriguésia* 25 (37): 41-49.

Santos, E. 1967. Bombacaceae. *In: Flora Ilustrada Catarinense I parte*, p. 1-39.

Santos, E. 1969. Bombacaceae. *Flora Ecológica de Restingas do Sudeste do Brasil*, VIII, Bombacaceae. Museu Nacional, Rio de Janeiro.

Schumann, K. M. 1891. Malvaceae I. *In: Martius, C. F. P. & Eichler, A. W. (eds.)*. *Flora Brasiliensis*. *Frid Fleischer, Lipsiae* 12(3): 253-456.

Sobrinho, J. G. C. 2006. O gênero *Pseudobombax* Dugand (Malvaceae s.l.) no Estado da Bahia, Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 158p.

Souza, F. S.; Salino, A.; Viana, P. L. & Salimena, F. R. G. 2012. Pteridófitas da Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 26(2): 378-390.

Specieslink. Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas: a Integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP). Disponível em <<http://splink.cria.org.br>>. Acesso em 12 Dez 2013.

Stehmann, J. R.; Forzza, R. C.; Salino, A.; Sobral, M.; Costa, D. P. & Kamino, L. H. Y. 2009. *Plantas da Floresta Atlântica*. Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 516p.

Takeuchi, C. 2011. Estudo taxonômico de *Abutilon* Mill. (Malvoideae, Malvaceae) no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Botânica, São Paulo. 110 p.

The International Plant Names Index. 2014. Disponível em <http://www.ipni.org>. Acesso em 25 Nov 2013.

Thiers, B. 2013 (continuously updated). *Index herbariorum*: A global directory of publish herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih>>. Acesso em 27 Jul 2013.

Tschá, C. M.; Sales, M. F. & Esteves, G. L. 2002. Tiliaceae Juss. no estado de Pernambuco, Brasil. *Hoehnea* 29(1): 1-18.

Valente, A. S. M.; Garcia, P. O.; Salimena, F. R. G. & Oliveira-Filho, A. T. 2011. Composição, estrutura e similaridade florística da Floresta Atlântica, na Serra Negra, Rio Preto - MG. *Rodriguésia* 62: 321-340.

Vanzolini, P. E. & Heyer, W. R. Proceedings of a workshop on neotropical distribution patterns. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro: 39-69

Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um Sistema Universal. IBGE. Rio de Janeiro. 123p.