

Estudo taxonômico de Malvaceae no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello, Mogi das Cruzes, SP

Taxonomic Study with Malvaceae in the Municipal Natural Park Francisco Affonso de Mello, Mogi das Cruzes, SP

Vania Nobuko Yoshikawa
Marília Cristina Duarte
Universidade de Mogi das Cruzes

Resumo: Malvaceae é representada por árvores até ervas, sendo amplamente distribuídas pelas regiões pantropicais. Tecidos nectaríferos constituídos de tricomas glandulares encontrados internamente na base do cálice ou nas pétalas são sinapomorfias para a família. Foi objetivo deste trabalho obter um levantamento atual das espécies da família ocorrentes no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello (PNMFAM), Mogi das Cruzes, SP, e contribuir para o conhecimento taxonômico e pesquisas posteriores no local. Como metodologia, foi utilizado o método de caminhamento para amostragem dos *taxa*. Foram observados caracteres vegetativos e reprodutivos para as análises. Foram encontradas 10 espécies pertencentes a seis gêneros: *Ceiba*, *Triumfetta*, *Pavonia*, *Malvaviscus*, *Corchorus* e *Sida*. Conclui-se que a quantidade de espécies de Malvaceae encontrada no parque foi maior que em outros trabalhos, contribuindo, assim, para pesquisas posteriores.

Palavras-chave: Bombacoideae; Tilioideae; Malvoideae; Levantamento Florístico.

Abstract: Malvaceae is represented by trees up to herbs, being widely distributed in the pantropical regions. Nectariferous tissues consisting of glandular trichomes found internally at the base of the calyx or in the petals are synapomorphies for the family. It was the objective of this work to obtain a current survey of the family species occurring in the Municipal Natural Park Francisco Affonso de Mello (PNMFAM), Mogi das Cruzes, SP, and contribute to taxonomic knowledge and subsequent research in the area. As methodology, the method of walking for sampling the *taxa* was used. Vegetative and reproductive characteristics were observed for the analyzes. Ten species belonging to six genera were found: *Ceiba*, *Triumfetta*, *Pavonia*, *Malvaviscus*, *Corchorus* and *Sida*. It is concluded that the amount of Malvaceae species found in the park was higher than in other works, thus contributing to further research.

Keywords: Bombacoideae; Tilioideae; Malvoideae; Floristic Survey.

Introdução

O levantamento florístico é uma importante ferramenta para obtenção de conhecimentos mais aprofundados das formações vegetais e sua distribuição na região onde o levantamento é realizado (DUARTE, 2006) e visa identificar espécies que ocorrem em uma determinada área geográfica, a fim de se obter informações biológicas básicas. A presença de espécies pioneiras pode indicar

matas em regeneração; a de espécies exóticas, oportunistas e de locais antropizados revelam ações de cunho antropogênico (PESAMOSCA e LÜDTKE, 2012). Para este trabalho, foi elencada a família Malvaceae.

Malvaceae é distribuída em regiões predominantemente pantropicais, e possui aproximadamente 225 gêneros e 4.200 espécies, dos quais 80 gêneros e 400 espécies são brasileiros. É caracterizada por ervas, subarbustos, arbustos, lianas e árvores de pequeno a grande porte (SOUZA e LORENZI, 2008; BOVINI *et. al.*, 2015; GRINGS e BOLDRINI, 2013).

Com relação a sua morfologia, suas folhas geralmente são estipuladas, alternas, espiraladas ou dísticas, simples ou compostas, inteiras, serreadas e sua nervura principal termina no ápice do dente, e a venação pode ser palmada ou penínérvea (JUDD *et. al.*, 2009). Sua inflorescência é cimosa ou racemosa. As flores são bissexuais ou unissexuais, actinomorfas, com epicálise, diclamídeas. Além disso, possuem 5 sépalas livres ou conatas e valvadas ou, ainda, ausentes. Corola dialipétala, estames isostêmones ou polistêmones, livres ou unidos em feixes ou tubo, anteras rimosas e ovário súpero. Seu fruto é do tipo baga, cápsula, esquizocarpo, sâmara ou drupa (SOUZA e LORENZI, 2008).

De acordo com Alverson (*et. al.*, 1999), essa família possui tecidos nectaríferos constituídos de tricomas glandulares, encontrados internamente na base do cálice ou até nas pétalas ou no androginóforo, além de possuírem floema estratificado tangencialmente em camadas alternadas de esclerênquima e parênquima.

Economicamente, representantes de Malvaceae são importantes na produção industrial. *Ceiba*, *Pseudobombax* e *Eriotheca* têm a paina dos frutos utilizada como isolante térmico, no enchimento de colchões e travesseiros, além de brinquedos, portas compensadas, entre outros que são confeccionados a partir de sua madeira frágil (DUARTE, 2010). Segundo Takeuchi (2011), são utilizadas na alimentação humana e de outros animais (*Abelmoschus*, *Hibiscus* e *Malva*), na indústria têxtil, para fabricação de tecidos (*Gossypium*), na indústria madeireira (*Hampea* e *Hibiscus*) e na ornamentação (*Hibiscus*, *Abutilon*, *Malvaviscus* e *Pavonia*).

No tocante à filogenia, a família Malvaceae vem sofrendo alterações em sua circunscrição com base em dados moleculares. Atualmente, Malvaceae inclui nove subfamílias, anteriormente consideradas nas quatro famílias da ordem Malvales: Malvoideae, Bombacoideae, Tilioideae, Sterculioideae, Grewioideae, Byttneiriodeae, Helicterioideae, Brownlowioideae e Dombeyoideae (ALVERSON *et. al.* 1999, BAUM *et. al.*, 2004)

Estudos florísticos das famílias fanerogâmicas nas áreas da Serra do Itapeti foram realizados por Tomasulo e Cordeiro (2000) e Tomasulo (2012), porém o primeiro estudo enfatizou árvores pertencentes à Bombacaceae (Bombacoideae) e o segundo incluiu um maior número de representantes de Malvaceae s.s., com seis espécies arbóreas e arbustivas, amostrando a flora herbácea fracamente, o qual ocorre diversas espécies de ambientes antropizados.

Objetivos

Obter um levantamento atual das espécies da família Malvaceae ocorrentes no Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello (PNMFAM) no município de Mogi das Cruzes, SP.

Realizar tratamento taxonômico para as espécies encontradas; fornecer maior conhecimento sobre a família; contribuir para pesquisas posteriores; construir chave de identificação para as espécies de Malvaceae encontradas e enriquecer o acervo do Herbário HUMC (Herbarium Mogiense).

Método

Área de estudos

A Serra do Itapeti (Mogi das Cruzes, SP), objeto de estudo, está inserida no bioma Mata Atlântica, possui uma área de 3,5 milhões de hectares, abrangendo áreas desde Suzano até Guararema. Entretanto, apenas 25% são Unidades de Conservação (Figura 1) pela lei estadual nº 4.529 de janeiro de 1985

e sua área de floresta natural vem drasticamente diminuindo (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2015; MORINI e MIRANDA, 2012).

Localizado na Serra do Itapeti está o Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello (PNMFAM), grande viveiro da fauna e da flora nativa da Mata Atlântica, possuindo vasta diversidade biológica, incluindo 492 espécies vegetais, com maior representatividade para as briófitas, com cerca de 216 espécies, 734 espécies de animais, sendo a maioria composta por borboletas e 38 espécies de fungos zoóspóricos (MORINI e MIRANDA, 2012).



Figura 1. Serra do Itapeti e Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello.
Legenda: EEI (Estação Ecológica de Itapeti), PNMfam (Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello). Extraído e modificado de Pagani (2012), p. 55.

Coleta e processamento de dados

Utilizando-se do método do caminhamento (FILGUEIRAS, 1994), ramos foram coletados nos dias 11 e 22 de maio de 2015 com auxílio de tesoura de poda. A identificação das espécies pertencentes à família foi de maneira visual. Todas as trilhas acessíveis (22) foram percorridas, totalizando-se cerca de 11km. As trilhas com vegetação densa não foram abertas, a fim de manter a conservação do Parque. De modo geral, as trilhas possuem aproximadamente quatro metros de largura, variando seu percurso. Algumas são sinuosas e com intensidade luminosa maior nos trechos mais próximos às casas de

monitoramento e menor conforme adentro da mata. O solo possui camada espessa de serapilheira, aproximadamente 20cm de profundidade, como foi observado durante as coletas.

Posteriormente, os materiais coletados foram herborizados de acordo com procedimentos usuais em Mori (*et. al.*, 1989). Após a secagem, foram confeccionadas exsiccatas dos ramos, e incorporadas ao Herbarium Mogiense (HUMC).

Análise de dados

Foram analisadas exsiccatas já presentes no HUMC. As plantas coletadas e as exsiccatas foram analisadas no Laboratório de Sistemática Vegetal da Universidade de Mogi das Cruzes. O material foi observado e analisado com auxílio de estereomicroscópio e manuseado com agulhas e pinças. Foram feitas análises dos caracteres vegetativos e caracteres reprodutivos.

Confecção da chave de identificação e ilustrações

A chave de identificação foi elaborada em modelo dicotômico, embasada apenas na distinção entre as espécies. As ilustrações foram feitas com o auxílio de estereomicroscópio, a lápis. Posteriormente, foram passadas à tinta nanquim e digitalizadas para ajustes com softwares e inseridas nos resultados.

Resultados e Discussão

A família Malvaceae está representada no PNMfam por dez espécies pertencentes a seis gêneros (*Ceiba* Mill, *Triumfetta* L., *Pavonia* Cav., *Malvaviscus* Fabr., *Corchorus* L. e *Sida* L.), incluídas em três subfamílias: Bombacoideae, Tilioideae e Malvoideae.

Tratamento taxonômico

Malvaceae A. L. Jussieu

Árvores, arbustos ou **ervas**. **Folhas** geralmente alternas, simples ou compostas digitadas, estipuladas. **Inflorescência** indeterminada, determinada, às vezes flores solitárias. **Flores** com ou sem bractéolas. Cálice gamossépalo. Pétalas

livres ou gamopétalas. Estames isostêmones a polistêmones, filetes concrecidos no tubo estaminal ou livres; Anteras 2-loculares ou uniloculares. Ovário súpero. Nectários internamente na base do cálice. **Fruto** geralmente cápsula loculicida ou esquizocarpo. **Semente** geralmente ornamentada com tricomas.

Chave de identificação para as espécies de Malvaceae

1. Fruto esquizocarpo com 5-9 mericarpos 2
2. Epicálice composto por 5 brácteas, flores 3 cm compr., pedúnculo 2.9-6.8 cm, mericarpo com 3 aristas com tricomas retrorsos **4. Pavonia communis**
- 2'. Epicálice ausente, flores até 1.2 cm compr., pedúnculo até 1.7 cm, mericarpo biaristado sem tricomas retrorsos 3
3. Ramos com porção terminal achatada, folhas de margem ciliada.....**7. Sida planicaulis**
- 3'. Ramos cilíndricos, folhas de margem não-ciliada.....4
4. Arbusto, ca. 3m, pedúnculo 1-1.7 cm, mericarpo com aristas longas.....**5. S. cordifolia**
- 4'. Ervas, ca. 1m compr., pedúnculo 0.2-0.7 cm, mericarpo com aristas curtas5
5. Ramos decumbentes, folhas com base cordada, serreadas desde a base **9. S. urens**
- 5'. Ramos eretos, folhas com base aguda, serreadas na porção apical 6
6. Folhas romboides, cálice ca. 1.2 cm compr., mericarpos 0.4 cm compr..... **8. S. rhombifolia**
- 6'. Folhas lineares, cálice ca. 0.5 cm compr., mericarpos 0.2 cm compr**6. S. linearifolia**
- 1'. Fruto cápsula, sem mericarpos7
7. Árvores, folhas compostas, fruto 17 cm compr., paina alva**1. Ceiba speciosa**
- 7'. Arbustos, folhas simples, fruto ca. 0.5 cm compr.; paina ausente8
8. Epicálice presente, flores vermelhas, ca. 7 cm compr., estames monadelfos**3. Malvaviscus penduliflorus**
- 8' Epicálice ausente, flores amarelas, ca. 1 cm compr., estames não-monadelfos 9
9. Folha de base truncada, ca. 5 cm larg., nervação actinódroma, inflorescência tipo cimeira, corola dialipétala, ápice agudo, estigma capitado, fruto equinado, com espinhos de ápice retrorso..... **10. Triumfetta semitriloba**
- 9'. Folhas de base aguda, ca. 1.5 cm larg., nervação reticulada, flores solitárias, corola gamopétala, ápice acuminado, estigma penicelado, fruto cápsula, glabro externamente**2. Corchorus sp.**

1. Ceiba speciosa (A.St.-Hil.) Ravenna, Onira 3(15): 46, 1998

Fig. 3. C-D

Árvore, 10-30m. **Pecíolo**, 26 cm. **Peciólulo**, 0.5 cm. **Folhas** alternas, caducas, 5-folioladas digitadas, elípticas, serreadas, glabras, ápice e base agudos, 7 cm x 2.9 cm compr., nervação reticulada. **Pedúnculo** 2.7 cm. **Botões** oblongoides 2.8 cm.

Flores 10.5 cm x 0.8 cm; pétalas 5, 9.5 cm x 1.8 cm compr., obovadas, ápice obtuso, coloração rosa a roxa, com manchas vináceas ao centro, recobertas em ambas as faces por tricomas simples; cálice campanulado, 2.4 cm gamossépalo glabro, 5-denteado. Tubo estaminal glabro; anteras monotecas oblongas unidas ao redor do estigma; estigma 0.3 cm; apêndices ovoides, 10, ao redor do tubo estaminal mais próximo do ovário. **Fruto** 17 cm, ovoide, cápsula, paina de tricomas alvos.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 18.III.1990, zona de uso intensivo da Serra do Itapeti, S. A. Nicolau e P. L. B. Tomasulo nº 096. (HUMC). Serra do Itapeti, ao lado da casa, 11.V.2015. V. N. Yoshikawa e A. A. Faria nº 010 (HUMC)

C. speciosa possui os caracteres mais distintos se comparada as demais espécies deste trabalho, desde a coloração das suas flores (rosa a roxo), até suas folhas compostas por 5 folíolos. A espécie foi encontrada em local com intensa luminosidade, sendo característica de espécie pioneira segundo Galdiano Junior, (2009).

2. *Corchorus* sp.

Fig. 2A; Fig. 3H-I

Arbusto, 1 m. Tricomas simples no caule, ramos eretos. **Pecíolo** 0.5 cm. **Folhas** alternas, 9.2 cm x 1.5 cm, serrada, lanceolada, ápice e base agudos, tricomas simples na nervura central abaxial, glabra na face adaxial. **Flor** 1 cm, actinomorfa; pedúnculo 0.9 cm, estípulas opostas; botão oval 0.3 cm x 0.2 cm; cálice 0.8 cm x 0.5 cm, 5 gamossépalo, campanulado com tricomas simples; pétalas 0.9 cm e 0.2 cm, 5 gamopétalas, amarelas, glabras, obtruladas, ápice culminado, base truncada; tubo estaminal 0.4 cm; 5 estames; anteras 0.2 cm; estilete 0.3 cm; estigma 0.1 cm, 3 lobos penicelados; ovário 0.1 cm, elíptico, súpero. **Fruto** 0.5 cm x 0.4 cm, oval, verde, marrom claro quando maduro, 5 sementes com tricomas na linha de deiscência. **Semente** 0.2 cm x 0.1 cm, verde, elíptica, indumentada por tricomas simples formando uma rede, tecido carnosos amarelo na face ventral.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 22, V.2015. Serra do Itapeti, Trilha ao lado direito do lago. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez, n.19 (HUMC).

Corchorus é bem frequente na área estudada, ocorrendo em áreas de pouca luminosidade até altas taxas de incidência solar, sendo geralmente encontrada na margem das trilhas. Devido à sua morfologia floral, *Corchorus* está inserida na subfamília Tilioideae (BARROSO *et. al.*, 2010).

3. *Malvaviscus penduliflorus* Prodr. Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 1: 445. 1824

Fig. 2C; Fig. 3G

Arbusto, 1.5-3 m. Caule glabro. **Pecíolo** 2.9 cm-7.5 cm. **Folhas** alternas, 16.8 cm compr e 8.5 cm larg., glabras, obtruladas a semitrilobadas a ovais, serreadas, ápice agudo, base arredondada, nervação reticulada. **Pedúnculo** 1.8 cm, indumentado por tricomas simples. **Botão** 1.7 cm compr. e 0.7 cm larg., ovoide. **Flores** 4.8 cm compr. e 7.9 cm larg.; epicálise composto por 7 brácteas; cálice 0.9 cm compr. e 1.8 cm larg., campanulado, 5-denteado, indumentado por tricomas simples; pétalas, 5, 6 cm compr. e 2.5 cm larg. glabras, vermelhas, ápice truncado, base aguda com unha; tubo estaminal 7 cm, dos quais 0.2 cm livres; estames concrescidos no tubo estaminal; anteras 0.2 cm; estilete 0.7 cm; estigma 0.3 cm, 10; ovário 0.2 cm, redondo, súpero.

Material analisado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 11, V.2015. Serra do Itapeti, trilha acima da ponte, próximo à casa de educação ambiental e trilha da guarita na entrada. Coordenadas: S: 23,490512; W: 46,194301 e S: 23, 488492; W: 46, 194688. V. N. Yoshikawa e A. A. Faria nº 001 e 005.

Possível espécie introduzida, uma vez que plantas desse gênero são amplamente utilizadas por humanos para ornamentação, sendo uma espécie exótica (ESTEVES, 2015).

4. *Pavonia communis* A. St.-Hil. Fl. Bras. Merid., (4.ed.), 1 (6): 224 1825 [1827]

Fig. 2B-D; Fig. 3E-F

Arbusto, 0.5–1.2 m. Caule indumentado por tricomas simples. **Pecíolo** 0.7 cm. **Folhas** alternas, 5.5-7.9 cm compr e 1.8-2.5 cm larg., com tricomas estrelados escassos, lanceoladas, serreadas, ápice agudo, base arredondada, nervação reticulada. **Inflorescência** ca. 3cm compr.; pedúnculo 2.9 cm-6.8 cm; botão

obovoide, 0.3 cm x 0.6 cm; flor 3 cm x 1.5 cm, actinomorfa; cálice 0.3 cm, glabro, rotado, ápice 5-angulado, gamossépalo, epicálice 5 - brácteas, 2 cm; pétalas, 5, 1.2 cm-1.7 cm compr. e 0.3 cm-0.8 cm larg. amarelas-claras, ápice agudo, base truncada, glabras; tubo estaminal 0.2 cm; anteras 0.2 cm ditecas; estilete 1.4 cm, glabro; estigma 0.8 cm; ovário 0.3 cm, redondo, glabro. **Esquizocarpo** 1 cm, elíptico-achatado, amarelo-claro, 5 mericarpos. **Mericarpo** 0.4 cm, deltoide, amarelo-claro, 3 aristas apicais, indumentadas por tricomas simples retrorsos.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 16, V.2002, Serra do Itapeti, Parque Municipal da Serra do Itapeti, S. A. Marques, nº 04. (HUMC). São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 11, v. 2015. Trilha ao lado esquerdo da casa de Educação Ambiental. Coordenadas: S: 23, 48703; W: 46, 193633. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez nº 009 e 018 (HUMC).

Pavonia communis costuma habitar as margens das trilhas. É facilmente reconhecida pelos frutos de 5 mericarpos ornamentados por aristas e tricomas retrorsos. Segundo Esteves, (2015), esta espécie, assim como as demais *Sida*, habitam ambientes antropizados.

5. *Sida cordifolia* L. Sp. Pl. 2: 684 1753.

Arbusto, 3 m. Caule cilíndrico, indumentado por tricomas estrelados. **Pecíolo** 1.1 cm-1.8 cm. **Folhas** alternas, 5.1-8 cm compr. e 2.2-2.5 cm larg., com tricomas estrelados na nervura e simples e estrelados no limbo, lanceoladas, serradas, ápice agudo, base cordada a arredondada, nervação cladódroma. **Inflorescência** tipo corimbo; pedúnculo 1-1.7 cm, indumentado por tricomas estrelados; botão 0.6 cm x 0.3 cm, romboide; cálice rotado, 1 cm, 5-angulado, gamossépalo, indumentado por tricomas estrelados. **Esquizocarpo** com 8 mericarpos. **Mericarpo** 0.8 cm x 0.2 cm, negra, trígono-obovoide com 2 aristas apicais longas, 0.4 cm, tricomas estrelados.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 22, V.2015. Serra do Itapeti, trilha após a casa do lado esquerdo, acesso ao lado esquerdo da pedra. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez nº 017 (HUMC).

S. cordifolia foi encontrada em trilha quase fechada, com pouca luminosidade. Também não foram encontradas flores e nem frutos verdes, já em processo de dispersão. A espécie foi facilmente identificada por possuir caracteres de *Sida* (botões romboides) e hábito arbustivo (GONÇALEZ, 2009).

6. *Sida linearifolia* A. St. –Hil. Fl. Bras. Merid. (4.ed.) 1 (5): 180 1825 [1827].

Erva, 60-70 cm. Ramo ereto, caule cilíndrico, indumentado por tricomas simples e estrelados. **Pecíolo** 0.4 cm. **Folhas** alternas, 4.5 cm x 1 cm, lineares, serreadas na porção apical, ápice e base agudos, nervação actinódroma, tricomas estrelados mais abundantes na face abaxial. **Inflorescência** tipo cima, 5-6 flores; pedúnculo 0.2 cm indumentado por tricomas estrelados; cálice 0.5 cm, rotado, 5-angulado, gamossépalo, indumentado por tricomas estrelados. **Esquizocarpo** 0.5 cm, oval, achatado, 8 mericarpos verdes a marrons, com tricomas estrelados. **Mericarpo** 0.2 cm x 0.1 cm, trígono-obovoide, marrom, 2 aristas apicais curtas, sem tricomas retrorços, nervuras transversais na face interna.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 22, V.2015. Serra do Itapeti, trilha fechada, sem saída após área aberta. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez nº 016 (HUMC).

Foi encontrado apenas um exemplar de *S. linearifolia* no Parque em local de difícil acesso, com mata quase fechada e pouca iluminação, não possuindo flores, apenas frutos abertos. A espécie é facilmente identificada pela forma da lâmina foliar linear e o seu caule é mais ereto que outras *Sida* (GONÇALEZ, 2009).

7. *Sida planicaulis* Cav. Monadelphiae Classis Dissertationes Decem 1: 24, pl. 3, f. 11. 1785.

Fig. 3J-K

Erva a arbusto, 50 cm-1.3 m. Caule indumentado por tricomas simples, achatado na porção terminal. **Pecíolo** 0.7 cm. **Folhas** 6.7 cm x 2.8 cm, dísticas, com tricomas simples, lanceoladas, margem serreada, ciliada, ápice agudo, base arredondada, nervação actinódroma, glândulas e tricomas estrelados e simples em ambas as faces, discolores. **Pedúnculo** 0.3 cm. **Botão** 0.9 cm x 1.4 cm, ovoide. **Flores** 0.9 cm x 0.5 cm, 1-2 por cimas terminais e 4-6 cimas axilares,

actinomorfas; cálice 0.5 cm, urceolado, glabro, ápice 5-angulado, gamossépalo; pétalas, 5, 0.6 cm x 0.3 cm, glabras, amarelas, ápice agudo, base truncada; tubo estaminal 0.5 cm, sendo 0.1 cm porção livre; anteras 0.1 cm, ditecas; estilete 0.4 cm, glabro; ovário 0.2 cm x 0.3 cm, glabro, súpero. **Esquizocarpo** 0.3 cm x 0.4 cm, deltoide, marrom-claro, indumentado por tricomas simples, composto por 7 mericarpos. **Mericarpo** 0.4 cm x 0.2 cm, trígono-oblogoide com aristas apicais sem tricomas retrorsos, marrom-escuro com a face interna mais clara.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 04, XI. 2002, Serra do Itapeti, Trilha da Casa, N. S. Chukr, nº 782. (HUMC). São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 22.V.2015. Serra do Itapeti, trilha do lado esquerdo após a pedra, na grande área aberta. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez nº 015.

Durante as coletas de campo, foi possível observar seus ramos ainda frescos, sendo a parte apical achatada (característica da espécie segundo GONÇALEZ, 2009). Também é encontrada na beira das trilhas com alta incidência de luz solar.

8. *Sida rhombifolia* L. Sp. Pl. 2: 684 1753

Erva, 50 cm-1m. Caule ereto, cilíndrico, indumentado por tricomas estrelados. **Pecíolo** 0.5 cm. **Folhas** alternas, 5.2 cm x 2 cm, romboide, serreada na porção apical, ápice e base agudos, indumentada por tricomas estrelados, nervação actinódroma. **Inflorescência** em corimbo; pedúnculo 0.7 cm; botão 0.4 cm, deltoide; flores 1.2 cm; cálice 1.2 cm, rotado, ápice 5-angulado gamossépalo; pétalas, 5, 0.4 cm x 0.2 cm, amarelo-creme, assimétricas, ápice arredondado, base truncada, glabra; tubo estaminal 0.3 cm; anteras 0.2 cm; estilete 0.5 cm, glabro; estigma 0.5 cm; ovário 0.1 cm x 0.2 cm, glabro, súpero. **Esquizocarpo** 0.5 cm, glabro, estrelado, marrom-claro com nervação escuras vertical que se encontra ao centro do fruto, composto por 9 mericarpos. **Mericarpo** 0.4 cm x 0.2 cm, trígono-obovoide, marrom, 2 aristas apicais curtas voltadas para frente.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 15, II.1992, Serra do Itapeti, Centro de Monitoramento Ambiental da Serra do Itapeti (CEMASI), Trilha em direção a área da Martim Pescador. S. A. Nicolau e R. C. Prando, nº 221. (HUMC). São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 22.V.2015.

Serra do Itapeti, trilha a esquerda da pedra na grande área aberta. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez nº 015 (HUMC).

Sida rhombifolia ocorre em locais de ação antropogênica. No Parque, ocorre com frequência, porém, apenas em locais com intensidade luminosa elevada. A espécie é facilmente identificada pela forma da lâmina foliar romboide e a presença de 8 a 12 mericarpos (KRAPOVICKAS, 2014).

9. *Sida urens* L. Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1145 1759.

Fig. 3L

Erva, 0.3-1.2 m. Caule cilíndrico, indumentado por tricomas estrelados, ramos decumbentes, hirsutos. **Pecíolo** 3.2 cm. **Folhas** 7 cm x 3.9 cm, alternas, concolores, com estípulas filiformes, deltoide com tricomas estrelados (2-4 raios), serradas desde a base, ápice agudo, base cordada, nervação cladódroma. **Inflorescência** densiflora, situada no ápice de pequenos ramos axilares; botão 0.6 cm x 0.3 cm, romboide, indumentado por tricomas simples na margem e estrelados; pedúnculo 0.2 cm; flores, 7-21 flores axilares; cálice 0.3 cm x 0.6 cm, rotado, 5-angulado, gamossépalo com tricomas estrelados; pétalas 5, 0.5 cm, amarelas, glabras, base truncada; tubo estaminal 0.4 cm; anteras 0.1 cm; estigma 0.1 cm, 5-capitado; ovário 0.1 cm, glabro, súpero. **Esquizocarpo** marrom, 0.7 cm x 0.5 cm, 5 mericarpos, indumentado por tricomas estrelados. **Maricarpo** 0.2 cm, trígono-obovoide, marrom, mútico, nervação reticulada composta por 3 linhas transversais na face interna.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 22.V.2015. Serra do Itapeti, trilha na área aberta após a pedra. V. N. Yoshikawa, A. A. Faria e V. M. Gonzalez nº 012 e 013 (HUMC).

S. urens foi a espécie a apresentar maior diversidade morfológica, devido aos ramos decumbentes e hirsutos e inflorescência em número maior de flores que em outras espécies de *Sida*, seus mericarpos são múticos, enquanto que nas outras espécies, eram todos biaristados (GONÇALEZ, 2009).

10. *Triumfetta semitriloba* Jacq, Enum. Syst. Pl. 22, 1760

Fig. 3.AB

Subarbusto a arbusto, 1-3m. Caule com tricomas simples. **Folhas** alternas, 10 cm x 5 cm, semitrilobadas, serradas, ápice agudo, base truncada, tricomas estrelados esparços em ambas as faces, nervação actinódroma. **Botão** 0.5 cm, oval. **Inflorescência** tipo cimeira, 0.6 cm compr.; pedúnculo 0.3 cm; pedicelo 0.5 cm, tricomas simples; flores actinomorfas; pétalas, 5, 0.4 cm x 0.2 cm, amarelas, dialipétalas, obovadas, ápice agudo, base truncada; cálice 0.3 cm, rotado, glabro, 5 denteado; estames 0.4 cm; anteras 0.1 cm, ditecas; estigma 0.1 cm, 1; ovário 0.2 cm x 0.1 cm, arredondado, súpero, com tricomas simples. **Fruto** 0.5 cm, equinado, globoide quando verde, tricomas estrelados, espinhos de ápice retrorso com tricomas simples.

Material examinado: São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 14.III.1992, Serra do Itapeti, Trilha do Esquilo, R. C. Prando, A. S. Chaves, M. A. Benega e S. A. Nicolau nº 001. (HUMC). São Paulo, **Mogi das Cruzes**, 11. V. 2015. Serra do Itapeti, atrás da casa de Educação Ambiental. Coordenadas: S: 23, 48 8395; W: 46, 194287. V. N. Yoshikawa e A. A. Faria, nº 006.

A espécie é facilmente reconhecida pelo fruto globoso e ornamentado por espinhos. *T. semitriloba* foi encontrada em locais de mata de borda, com pouca intensidade luminosa, além disso, habita áreas antropizadas (ESTEVEZ, 2015).



Figura 2. A: *Corchorus* sp., ovário, estigma penicelado. B: *P. communis*, flor. C: *M. penduliflorus*, flores pêndulas vermelhas. D: Fruto de *P. communis* composto por 5 mericarpos.



Figura 3. Caracteres de Malvaceae. A-B: *Triumfetta semitriloba*. Em A: Ramo com frutos; B: fruto equinado. C-D: *Ceiba speciosa*. Em C: Folha 5-digitada; D: Fruto em processo de dispersão. E-F: *Pavonia communis*. Em E: Mericarpo 3-aristado; F: Flor. G: pétala de *Malvaviscus penduliflorus*. H-I: *Corchorus* sp. Em H: Fruto cápsula; I: estigma penicelado. J-K: *Sida planicaulis*. Em J: ramo, seta: detalhe da margem ciliada; K: mericarpo 2-aristado. L: folha de *Sida urens*.

Conclusão

O atual levantamento amostrou dez espécies ocorrentes apenas para o PNMfam. Comparando-se com estudos anteriores (TOMASULO & CORDEIRO 2000, TOMASULO 2012), houve um aumento de seis espécies, totalizando 13 espécies de Malvaceae no PNMfam. Além disso, as coletas e análises de exsicatas já presentes no herbário HUMC possibilitaram a confecção da chave de identificação com caracteres diagnósticos para as espécies encontradas e enriqueceram o acervo do herbário. Assim, o presente estudo contribuirá futuramente para pesquisas a serem realizadas não só no PNMfam, mas em toda a Serra do Itapeti, pois a chave de identificação e as descrições irão facilitar a identificação das malváceas em levantamentos florísticos futuros.

Referências

ALVERSON, W. S.; WHITLOCK, B. A.; NYFFELER, R.; BAYER, C. e BAUM, D. A. Phylogeny of the Core Malvales: Evidence From ndhF Sequence Data. **American Journal of Botany**. S. Louis, MO, v. 86, p.1474–1486, 1999.

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F.; GUIMARÃES, E. F. e COSTA, C. G. **Sistemática de angiospermas do Brasil**. 2.ed., Viçosa: Editora UFV, 2010.

BAUM, D. A.; SMITH, S. D.; YEN, A.; ALVERSON, W. S.; NYFFELER, R.; WHITLOCK, B. A. e OLDHAM, R. L. Phylogenetic relationships of Malvaceae (Bombacoideae and Malvoideae; Malvaceae sensu lato) as inferred from plastid DNA sequences. **American Journal of Botany**. S. Louis, MO, v.11, n. 91, p. 1863-1871, 2004.

BOVINI, M. G.; ESTEVES, G. L.; DUARTE, M. C.; TAKEUCHI, C.; KUNTZ, J. *Malvaceae*. 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: 10 mar. 2015.

DUARTE, M. C. **Análise filogenética de *Eriotheca* Schott & Endl. e gêneros afins (Bombacoideae, Malvaceae) e estudo taxonômico de *Eriotheca* no Brasil**. São Paulo. 2010.

DUARTE, M. C. Diversidade de Bombacaceae Kunth no estado de São Paulo. São Paulo. 2006.

ESTEVES, G. *Malvaviscus*. Lista de espécies da flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB84952>>. Acesso em: 1 ago. 2015.

ESTEVES, G. *Pavonia*. Lista de espécies da flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9128>>. Acesso em: 19 jan. 2017.

ESTEVES, G. *Triumfetta*. Lista de espécies da flora do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB9267>>. Acesso em 19 jan. 2017.

FILGUEIRAS, T. S., SILVA, P.E. N., BROCHADO, A. L., GUALA II, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**. Salvador, v. 12, n. 4, 1994.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Criação de unidades de conservação na Serra do Itapeti, entre os municípios de Mogi das Cruzes, Guararema e Suzano**. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/2013/10/30/criacao-de-unidades-de-conservacao-na-serra-do-itapeti-entre-os-municipios-de-mogi-das-cruzes-guararema-e-suzano/>>. Acesso em: 8 de jan. 2015.

GALDIANO JUNIOR, R. F.; RISSI, R. N. e NETO, P. C. **Morfologia da germinação inicial e utilização de resíduos da agroindústria para o crescimento da paineira (*Ceiba Speciosa* – Malvaceae).** São Paulo. 2009.

GONÇALEZ, V. M. **Estudo taxonômico com *Sida* L. (seções *Cordifoliae* e *Spinosa*), Malvaceae no estado de São Paulo.** São Paulo. 2009.

GRINGS, M. e BOLDRINI, I. I. O gênero *Pavonia* Cav (Malvaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências.** Porto Alegre, v.11, n.3, p. 352-380, 2013.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. e DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal, um enfoque filogenético.** 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

KRAPOVICKAS, A. Nuevas especies de *Sida*, sección *Sida* (Malvaceae). **Bonplandia.** N.York, v.23, n.2, 2014.

MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G. e CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico.** Ilhéus: CEPLAC (Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira), 1989.

MORINI, M. S. C. e MIRANDA, V. F. O. de. **Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos.** Bauru: Canal6, 2012.

PAGANI, M. I. Preservação da Serra do Itapeti. In: MORINI, M. S. C. e MIRANDA, V. O. **Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos.** Bauru: Canal6, 2012, p.45-57.

PESAMOSCA, S. C.; LÜDTKE, R. **Levantamento florístico.** Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia: Departamento de Botânica. 2012.

SOUZA, V. C. e LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II.** 2.ed, São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2008.

TAKEUCHI, C. **Estudo taxonômico de *Abutilon* Mill. (Malvoideae – Malvaceae) no estado de São Paulo.** São Paulo. 2011.

TOMASULO, P. L. B. e CORDEIRO, I. Composição Florística do Parque Municipal da Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP. **Boletim do Instituto de Botânica.** São Paulo, v.14, 2000.

TOMASULO, P. L. B. Flora Fanerogâmica da Serra do Itapeti. In: MORINI, M. S. C. e MIRANDA, V. O. **Serra do Itapeti: aspectos históricos, sociais e naturalísticos.** Bauru: Canal6, 2012, p.107-122.