

***Jacaranda micrantha* Cham. e *Koelreuteria bipinnata* Franch. NO AMBIENTE URBANO DE PORTO ALEGRE, RS**

Vladimir Stolzenberg Torres¹

¹Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade / Prefeitura Municipal de Porto Alegre

Resumo:

Decorrente do pouco conhecimento morfológico de muitas espécies similares entre si, erros taxonômicos são cometidos, o que gera frustrações quando da evolução dos espécimes. Neste estudo, apresenta-se características que possibilitem uma apropriada distinção entre *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae) e *Koelreuteria bipinnata* Franch. (Sapindaceae).

Palavras-chave: Bignoniaceae; *Jacaranda micrantha*; Sapindaceae; *Koelreuteria bipinnata*.

***Jacaranda micrantha* Cham. and *Koelreuteria bipinnata* Franch. IN THE URBAN CONTEXT OF PORTO ALEGRE CITY, RS**

Abstract: Due to the little morphological knowledge of many species that are similar to each other, taxonomic errors are made, which generates frustrations when the specimens evolve. In this study, we present features that allow an appropriate distinction between *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae) and *Koelreuteria bipinnata* Franch. (Sapindaceae).

Keywords: Bignoniaceae; *Jacaranda micrantha*; Sapindaceae; *Koelreuteria bipinnata*.

Introdução

Ao se observar Porto Alegre percebe-se que, como toda urbe, possui uma elevada plasticidade no que tange a mutabilidade da paisagem aí existente, particularmente dos elementos construtivos e do intenso manejo arbóreo, seja pela remoção, seja pela introdução ocasionada por interferência antrópica.

Como regra geral, existindo (ou inexistindo) esforços do poder público para o estabelecimento de um plano de arborização urbana, e considerando que as árvores possam ser encontradas em vários ambientes da urbe, os passeios e canteiros centrais das vias públicas se constituem no local tradicional de sua ocorrência, onde são plantadas enfileiradas nas calçadas, muitas vezes

sem qualquer planejamento prévio e manutenção adequada em razão do próprio munícipe atuar no processo.

Em decorrência da falta de um plano de arborização urbano (público), ou sua desconsideração quando existente, bem como, a intensa participação dos municípios evidencia-se uma ausência de planejamento na implantação e na manutenção da arborização urbana, ocasionando, conforme Mcpherson (2003), Silva et al. (2007) e Melo et al. (2007), problemas tais como, diversidade reduzida de espécies, ou conforme Biondi e Pedrosa-Macedo (2008), o uso excessivo de espécies exóticas, aspectos estes que se expressam como contestáveis quando analisados os dados de Torres et al. (2015) e Torres (2018) para o âmbito de Porto Alegre, RS.

Em decorrência das inúmeras intervenções ocorrentes, uma elevada combinação de espécies vegetais se apresenta e se apropria dos espaços disponíveis (ADLER; TANNER, 2015). Decorrente destes “encontros urbanos” de espécies distintas, mas com evidentes sinapomorfias, surgem

complicadores que ocasionam transtornos ao manejo vegetal.

Por conta destas questões taxonômicas, e por falta de uma maior acuidade dos gestores ambientais, não somente em Porto Alegre, mas em outros municípios que integram esta região metropolitana, mudas de *Koelreuteria bipinnata* Franch. tem sido equivocadamente plantadas como se *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae) o fossem (fig. 1), especialmente considerando que se tratam de espécies da mesma família (Fabaceae) com presença de sinapomorfias que se revelam um fator complicador para identificação de espécies, especialmente na condição de mudas.

Desta forma, o presente estudo buscou revisar e apresentar dados para a correta identificação e, consequente, diferenciação taxonômica das espécies de *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae) e *Koelreuteria bipinnata* Franch. (Sapindaceae) apresentando informações que favoreçam seu correto reconhecimento, para uso no contexto do ambiente urbano.



Fonte: modificado do Google Maps, Street View - acesso Jan. 2016.

Figura 1: Projeto de arborização viária - passeio público da Praça Frederico Arnaldo Ballve, frente para Av. Cristóvão Colombo - realizado com exemplares de *Koelreuteria bipinnata* Franch. (Sapindaceae).

Material e métodos

O estudo de Torres (2019), *Jacaranda micranta* Cham., apresenta registros de ocorrência, desta espécie, de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, fazendo-se integrante da biota da floresta atlântica, na floresta do Alto Uruguai e na floresta da encosta meridional do planalto, daí para o sul até a bacia do rio Jacuí, enquanto o gênero *Koelreuteria* Laxm., por sua vez, apresenta ocorrência natural no sul da China (incluindo Taiwan), Japão, ilhas Fiji, com um total de onze espécies, seis variedades e pelo menos uma subespécie, conhecidas.

A nomenclatura, assim como as sinônimas, foi estabelecida com base nos dados do Missouri Botanical Garden, acrescido do Banco de Dados Tropical, e do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira. A denominação de família segue o sistema de Classificação APG IV (2016), em consonância com o estabelecido pelo Missouri Botanical Garden.

As descrições taxonômicas foram estabelecidas com base nos dados de Torres (2019), Lorenzi et al. (2003) e Santos-Jr. e Silva (2017), sendo, posteriormente, confrontadas com dados de verificação *in loco* em

exemplares dispersos pelo ambiente urbano de Porto Alegre.

Resultados e discussão

Jacaranda micrantha Cham. (Bignoniaceae) - figura. 2.

Possuindo *Jacaranda intermedia* Sond. como sinonímia, sem infra-taxa conhecidos, esta espécie foi detalhadamente comentada no estudo de Torres (2019).

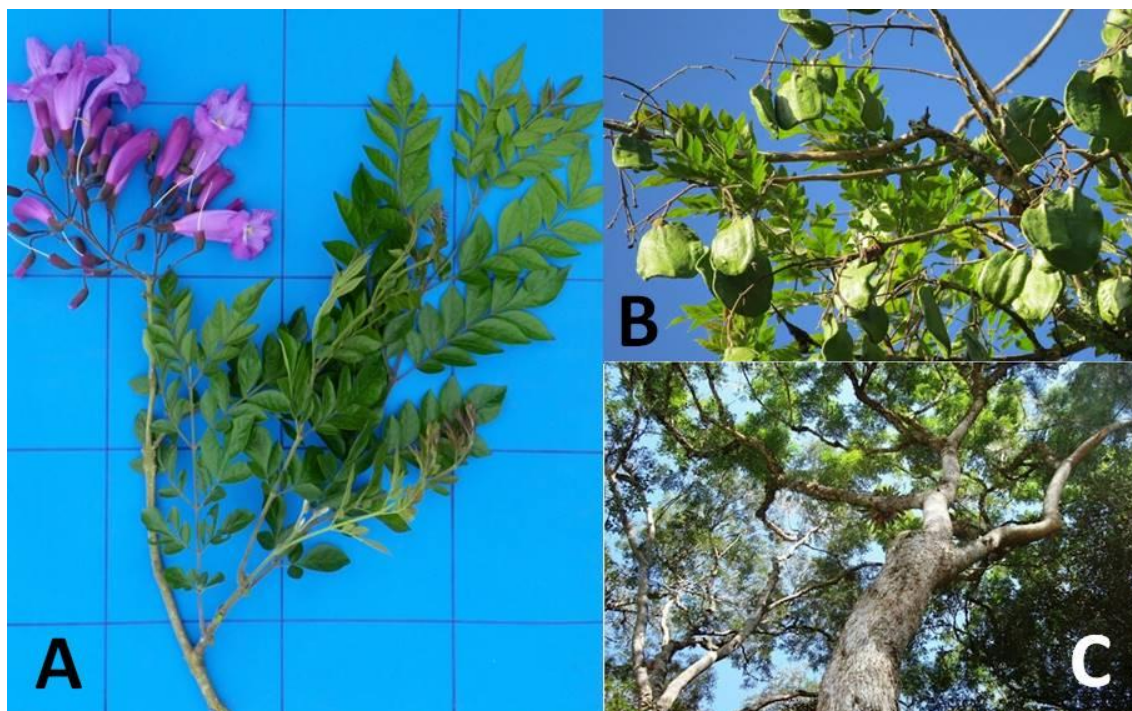


Figura 2. Exemplar de *Jacaranda micrantha* Cham.: A) detalhes dos ramos e flores; B) detalhes dos frutos; C) detalhes do fuste.

Fonte: mosaico organizado pelo autor.

Gênero *Koelreuteria* Laxm. (Sapindaceae)

Este gênero abarca árvores e arbustos caducifólios, polígama-monoica ou polígama-dioica. Folhas imparipinadas ou bipinadas, sem estípulas; folíolos alternados ou opostos, geralmente serrilhados ou partidos, raramente inteiros. Inflorescências terminais, raramente axilares, em ramos paniculares, muito ramificados. Flores zigomórficas, com o cálice contendo (4-

)5 sépalas valvadas, sendo as mais externas de menor tamanho; corola com 4(-5) pétalas, ligeiramente desiguais, com formato lembrando uma unha (unguiculados), com uma escama basal bilobada na face interna de cada uma delas. Disco nectarífero espesso, muitas vezes crenado. Androceu com (5-)8 estames inseridos no disco, com filamentos distintos, muitas vezes pilosos. Ovário trilocular, com dois rudimentos seminais em cada lóculo;

estilete mais curto que os estames, com o estigma inteiro ou trilobado. Fruto em cápsula inflada, ovoide, elipsoides ou subglobosas, trigônica, abrindo-se em três valvas membranáceas. Sementes na condição de uma em cada lóculo, globosas, negras, sem arilo. $2n = 22, 30, 32$.

O Missouri Botanical Garden elenca onze espécies conhecidas para este gênero, a saber, *K. apiculata* Rehder & E.H. Wilson, *K. bipinnata* Franch., *K. chinensis* (Murray) Hoffmanns, *K. elegans* (Seem.) A.C. Sm., *K. formosana* Hayata, *K. henryi* Dümmer, *K. integrifoliola* Merr., *K. minor* Hemsl., *K. paniculata* Laxm., *K. reticulata* (Ettingsh.) Edwards, W. N., e *K. vitiensis* A.C. Sm. Destas espécies, são citadas como de ocorrência em território brasileiro, mediante introdução como tantas outras espécies exóticas, *K. paniculata* Laxm. através dos registros de Santos-Jr. e Silva (2017) e Potenza (2016); *K. bipinnata* Franch. mediante dados de Pereira (2017), e de Lorenzi et al. (2003). Os dados de Lorenzi et al (2003), e as informações decorrentes do estudo de Gomes et al. (2011), dão conta de que a espécie ocorrente em Porto Alegre seja *Koelreuteria bipinnata* Franch.

Koelreuteria bipinnata Franch.
(Sapindaceae) - Figuras 3 - 5

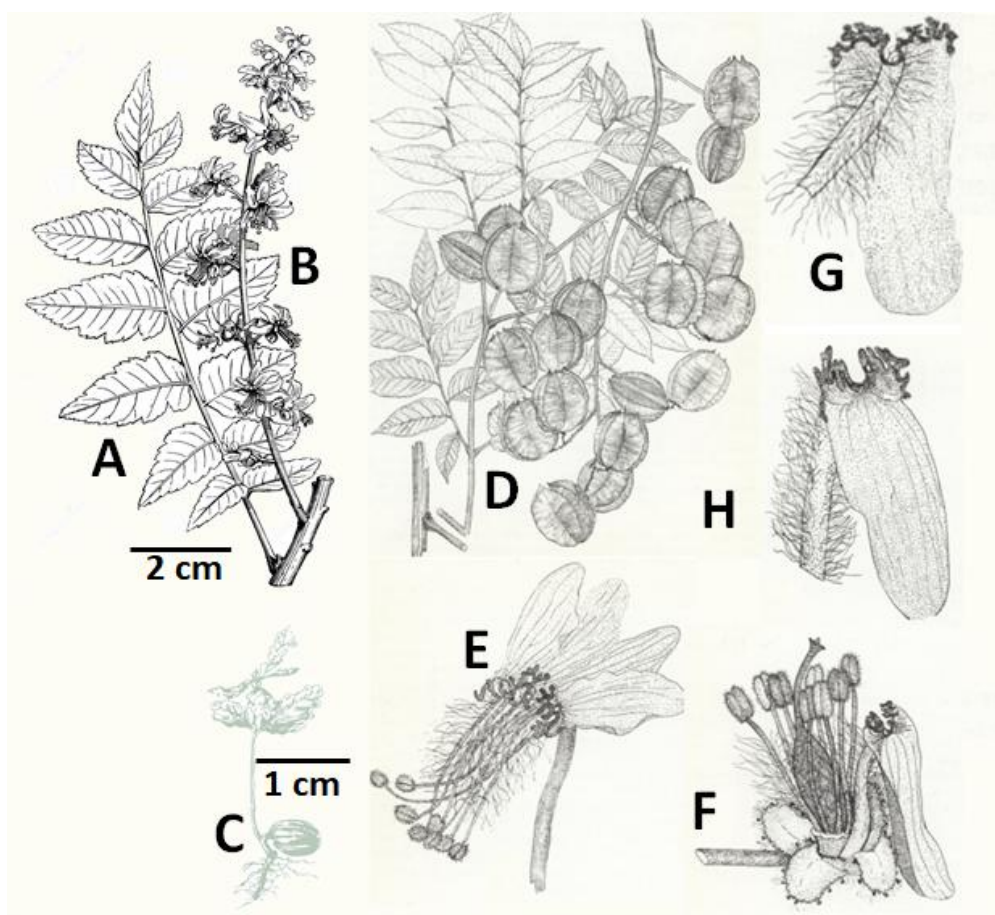
Sinonímias: *Koelreuteria bipinnata* var. *integrifoliola* (Merr.) T.C. Chen; *Koelreuteria bipinnata* var. *puberula* Chun; e *Koelreuteria integrifoliola* Merr.

Taxa subordinado: *Koelreuteria bipinnata* var. *apiculata* (Rehder & E.H. Wilson) F.C. How & C.N. Ho; *Koelreuteria bipinnata* Franch. var. *bipinnata*; *Koelreuteria bipinnata* var. *integrifoliola* (Merr.) T.C. Chen; e *Koelreuteria bipinnata* var. *puberula* Chun.

Tradicionalmente, suas flores secas eram usadas como remédio fitoterápico para o tratamento de doenças oculares, e a madeira utilizada para a produção de móveis na China. Apresenta grande rusticidade, sendo tolerante a uma ampla variedade de tipos de solo, e aprecia o frio, contudo tolera o clima subtropical (PEREIRA, 2017). Tem uma beleza notável, sendo adequada para composição de parques e utilizada na arborização de ruas, destacando-se pelo efeito decorativo de suas flores e frutos vistosos. No outono, em regiões frias, sua folhagem adquire coloração amarelada (GRIFFITHS, 1994; LORENZI et al., 2003). Seu crescimento é um tanto lento a moderado, quando adulta alcança de 7 -

10 (- 15) m de altura (fig. 5). Tronco grosso com a casca acinzentada, que se torna frágil com os anos, marcada com cicatrizes de ramos caídos. Monoica e caducifólia. Folhas bipinadas, com folíolos serrilhados, mas não lobulados, ligeiramente oblíquos na base, de ápice agudo ou fortemente acuminado (fig. 3A); eles medem de 7 a 14 cm de comprimento por 3 a 5 cm de largura. Flores com 4(-5) pétalas. Apresenta frutos deiscentes, ovoide-globosos, com 6 cm de comprimento, contendo

sementes pequenas. Na fase inicial de formação são rosáceos (fig. 4B) e, após maturação, passam a apresentar uma coloração marrom. Flores de coloração amarela (fig. 4C), pequenas fornadas nos meses de abril-maio (LORENZI et al., 2003). Pereira (2017), agrega uma interessante informação para esta espécie, qual seja, a do comprimento de suas raízes no ambiente urbano, para espécimes adultos (8,0 - 12,5 m), na ordem de 4,76 - 7,75 m.



Fonte: mosaico organizado pelo autor; D-H) modificado de Meyer (1976).

Figura 3. *Koelreuteria bipinnata* Franch. A) folha e folíolos; B) inflorescência e flores; C) plântula; D) parte de um ramo com frutificação; E) flor estaminada; F) corte longitudinal de flor estaminada revelando a inserção de pétalas e estames, androginóforo e disco nectário; G) corola, vista ventral; H) corola, vista dorsal.



Fonte: banco de imagens do autor (A e C); B) foto legada pelo Eng. Florestal Ricardo Litwinski Suffert, 2017.

Figura 4. Exemplar de *Koelreuteria bipinnata* Franch.: A) detalhe das folhas; B) detalhe dos frutos; e C) inflorescência e flores.



Fonte: foto legada pelo Eng. Florestal Ricardo Litwinski Suffert, 2017.

Figura 5: Exemplar de *Koelreuteria bipinnata* Franch. (Sapindaceae), frutificado, na área do estacionamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade de Porto Alegre.

Koelreuteria bipinnata Franch.
(Sapindaceae) versus *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae)

Com base nas informações disponibilizadas no estudo de Torres (2019) a respeito de *Jacaranda micrantha* Cham. (Bignoniaceae) e as

informações colhidas no presente estudo para *Koelreuteria bipinnata* Franch. (Sapindaceae), torna-se possível estabelecer um protocolo diagnóstico que possibilite a diferenciação de ambas as espécies, particularmente na condição de mudas.

Considerando que o objeto principal da análise consiste em diferenciar as duas espécies quando, ainda em estágio de mudas, caracteres como inflorescências, flores e frutos não podem ser computados.

Assim, enquanto *K. bipinnata* possui folhas grandes, aglomeradas na extremidade dos ramos, compostas bipinadas, com 4 - 5 pares de pinas opostas e um par terminal (LORENZI et al., 2003) com folíolos serrilhados, mas não lobulados, ligeiramente oblíquos na base, de ápice agudo ou fortemente acuminado, medindo de 7 a 14 cm de comprimento por 3 a 5 cm de largura; *J. micranta*, conforme Torres (2019), apresenta folhas pinadas ou bipinadas, com aproximadamente 60 - 80 cm de comprimento (LORENZI, 2002), apresentando 4 - 8 pares de pinas com 20 - 25 cm de comprimento, lustrosas na face superior; foliólulos elípticos a oblongo-elípticos, em número de 4-10 pares (REITZ et al., 1983; RODRIGUES, 2012), com nervuras imersas na face superior de 4 - 7 cm de comprimento e folíolos com menos de 30 mm de comprimento e de bordos inteiros.

Conclusões

Com a presente revisão, espera-se que menos identificações incorretas venham a ocorrer no contexto da floresta urbana de Porto Alegre e municipalidades circunvizinhas, relativamente aos *taxa Jacaranda micranta* e *Koelreuteria bipinnata*, com isto, melhor favorecendo as definições de projeto de plantio e manejos futuros.

Referências

- ADLER, F. R.; TANNER, C. J. Ecosistemas Urbanos: princípios ecológicos para o ambiente construído. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 384p.
- BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO, J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). Floresta, v. 38, n. 1, p. 129-144. 2008.
- FERRUTI, M. S.; POMPERT, M. de. Nueva cita de Sapindaceae cultivada: *Koelreuteria elegans* subsp. *formosana*. Bonplandia, v. 9, n. 1-2, p. 25-27, 1996.
- GOMES, C. M. da C. F.; et al. Cadastro Fotográfico da Vegetação de Porto Alegre. Porto Alegre: SMAM, 2011. 430p.
- GRIFFITHS, M. Index of Garden Plants. Portland: Timber Press., 1994. 639p.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol. 1. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2002. 384p.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. Árvores Exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2003. 384p.
- McPHERSON, E. G. A benefit-cost analysis of ten street tree species in Modesto, California, U. S. Journal of Arboriculture, v. 29, n. 1, p. 1-7. 2003.
- MELO, R. R.; LIRA-FILHO, J. A.; RODOLFO-JR., F. Diagnóstico qualitativo e quantitativo da arborização urbana no bairro Bivar Olinto, Patos, Paraíba. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 2, n. 1, p. 64-78. 2007.
- MEYER, F. G. A revision of genus *Koelreuteria* (Sapindaceae). Journal of Arnold Arboretum, v. 57, n. 2, p. 129-166. 1976.
- PEREIRA, B. Análise dos efeitos do entorno urbano sobre o sistema radicular de árvores viárias de São Mateus do Sul – Paraná. 2017. 101 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2017.
- POTENZA, R. F. Métodos de fórmula para valoração econômica de árvores nas cidades. 2016. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo. Piracicaba. 2016.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. Itajaí: Herbário "Barbosa" Rodrigues", 1983. 525p.
- RODRIGUES, M. C. Bignoniáceas de dezoito fragmentos florestais remanescentes no noroeste paulista, Brasil. 2012. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista - "Julio de Mesquita Filho", Botucatu. 2012.
- SANTOS-JR., R.; SILVA, A. Caracterização morfológica de sementes e plântulas de *Koelreuteria paniculata* Laxm. Enciclopédia Biosfera, v. 14, n. 25, p. 299-310. 2017.
- SILVA, L. F.; VOLPE-FILIK, A.; LIMA, A. M. L. P.; SILVA-FILHO, D. F. Participação comunitária no planejamento viário de alguns bairros da cidade de Americana/SP. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 2, n. 3, p. 47-63. 2007.
- TORRES, V. S. Espécies "exóticas" na arborização de Porto Alegre - RS e a concepção de floresta urbana. UNISANTA Bioscience, v. 7, n. 1, p. 364-375. 2018.
- TORRES, V. S. *Jacaranda puberula* Cham., *Jacaranda micrantha* Cham. e *Jacaranda macrantha* Cham. no contexto urbano do Município de Porto Alegre, RS. UNISANTA Bioscience, v. 8, n. 4, p. 39-50. 2019.
- TORRES, V. S.; TODESCHINI, F.; FARIAS, M. F. Avaliação ambiental do parque urbano Chico Mendes, Porto Alegre – RS, Brasil. Ciência e Natura, v. 37 n. 2, p. 201-212. 2015.