

Chave dendrológica e caracterização da morfologia vegetativa de espécies lenhosas de Fabaceae em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista de Curitiba, PR

Dendrological key and characterization of the vegetative morphology of Fabaceae woody species in a fragment of Araucaria Rainforest, Curitiba, PR

Daniel Zambiazzi Miller^{1,2} & Christopher Thomas Blum¹

Resumo

O objetivo do presente estudo foi elaborar uma chave de identificação e descrever as espécies lenhosas de Fabaceae em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista considerando caracteres dendrológicos. Foram selecionados de 3 a 10 indivíduos adultos e sadios para caracterização de tronco, casca, ramos e folhas. O material testemunho das espécies foi depositado no Herbário Escola de Florestas Curitiba (EFC). Foram descritas as características de cada espécie e elaborada uma chave de identificação. Foram encontradas 14 espécies pertencentes às subfamílias Papilionoideae (nove), Caesalpinioideae (quatro) e Cercidoideae (uma). A variedade dos tipos de folhas e a disposição dos folíolos auxiliou na diferenciação das espécies, englobando: uma com folhas simples bilobadas, duas trifolioladas, duas bipinadas, quatro imparipinadas com folíolos alternos, duas imparipinadas com folíolos opostos e três paripinadas. A diferenciação de cada espécie foi viabilizada prioritariamente por características de casca, indicando que os caracteres dendrológicos foram eficientes na diferenciação das espécies.

Palavras-chave: chave dicotômica, dendrologia, floresta com araucária.

Abstract

The aim of this study was to elaborate an identification key and describe the woody species of the Fabaceae family in a remnant of Araucaria Rainforest considering dendrological characters. For each species, 3–10 healthy adult trees were selected for the characterization of trunk, bark, branches and leaves. Reference material from the species was deposited in the EFC (Escola de Florestas Curitiba) Herbarium. The characteristics of species were described and an identification key was elaborated. Fourteen species, from the subfamilies Papilionoideae (9), Caesalpinioideae (4) e Cercidoideae (1) were found. The variety of leaf types and the arrangement of leaflets helped in the initial differentiation of species, including: a single leaf bilobate, two trifoliolate, two bipinnate, four imparipinnate with alternate leaflets, two imparipinnate with opposite leaflets and three paripinnate. The final differentiation of each species was performed primarily by bark characteristics, indicating that dendrological characters are an effective methods for differentiation of these species.

Key words: dichotomous key, dendrology, mixed ombrophilous forest.

Introdução

Fabaceae Lindl. é a terceira maior família de angiospermas, com cerca de 751 gêneros e 19.500 espécies (LPWG 2013). No Brasil é representada por 2.756 espécies, das quais 54,7% são endêmicas no País (BFG 2015). No estado do Paraná são

encontrados 124 gêneros e 521 espécies, das quais 449 são nativas (Kaehler *et al.* 2014).

No sul do Brasil a família já foi estudada com distintos enfoques, Marcon *et al.* (2013) elaboraram guia ilustrado de espécies arbóreas da família no corredor Santa Maria, Paraná; Andrade

¹ Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Depto. Ciências Florestais, Av. Pref. Lothário Meissner 900, Jardim Botânico, Campus III, 80210-170, Curitiba, PR, Brasil.

² Autor para correspondência: daniel.zmiller@hotmail.com

et al. (2009) estudaram a subfamília Faboideae no Parque Estadual do Guartelá - PR; Camargo (2005), realizou estudos taxonômicos da tribo Dalbergieae no estado de Santa Catarina; e em abordagens mais específicas Rodrigues *et al.* (2005) estudaram o gênero *Senna* Mill. no Rio Grande do Sul e Possete & Rodrigues (2010) o gênero *Inga* Mill. no Paraná.

Assim como a maioria dos estudos citados, grande parte dos trabalhos que envolvem identificação de plantas se baseia prioritariamente em estruturas reprodutivas, pelo fato de serem mais estáveis. No entanto, estas nem sempre estão presentes em plantas, sobretudo as arbóreas, restringindo sua utilização para identificação na maior parte do ano (Ivanchechen 1988; Marchiori 2004). Deste modo, a dendrologia assume importância no auxílio aos profissionais que atuam na identificação de espécies, por que se baseia na abordagem de caracteres vegetativos (Marchiori 2004).

Apesar de ainda escassos no Brasil, alguns estudos já abrangeram a identificação de espécies de comunidades arbóreas por meio de morfologia vegetativa (*e.g.*, Batalha *et al.* 1998; Ribeiro *et al.* 1999; Braz 2004; Urbanetz *et al.* 2010). São ainda mais raras as abordagens que focaram na diferenciação de espécies de uma determinada família por meio de caracteres vegetativos (Sprengel-Lima & Rezende 2013; Menegatti *et al.* 2016).

No Paraná, Ivanchechen (1988) abordou aspectos de tronco e casca, tanto sob o âmbito morfológico quanto terminológico, realizando o estudo dendrológico de 30 espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista. Rotta (1977) também abordou caracteres macromorfológicos e elaborou uma chave de identificação em seu estudo realizado na Floresta Ombrófila Mista. Especificamente para grupos taxonômicos restritos, vale menção aos estudos realizados por Cardoso & Sajo (2004) para o gênero *Eugenia* L. e por Marcon *et al.* (2013), que elaboraram um guia ilustrado de arbóreas da família Fabaceae.

Diante da falta de pesquisas específicas no âmbito da caracterização dendrológica visando identificação de espécies, este estudo objetivou a elaboração de uma chave de identificação e a descrição da morfologia vegetativa das espécies lenhosas de Fabaceae presentes em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no Capão do Centro de Ciências Florestais e da Madeira (Cifloma),

remanescente de Floresta Ombrófila Mista com 15,24 ha, situado a aproximadamente 900 m de altitude, no Campus III da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR (Rondon Neto *et al.* 2002).

Os indivíduos da família Fabaceae foram localizados em campo através de buscas exploratórias periódicas, nas quais foram realizadas coletas de material botânico fértil para a identificação das espécies, que foram tombadas no Herbário Escola de Florestas Curitiba (EFC). A identificação das espécies foi efetuada por meio de comparações com material de referência do Herbário EFC, bem como por consulta à bibliografia específica (Burkart 1979; Sartori 1994; Camargo 2005; Barros 2011). Para classificação em subfamílias foi considerado o proposto por LPWG (2017).

Para a caracterização macromorfológica foram selecionados prioritariamente 10 indivíduos adultos e sadios de cada espécie com diâmetro a altura do peito (DAP) entre 10 e 20 cm, com porte e condicionantes ambientais semelhantes. Algumas espécies não apresentaram indivíduos dentro da amplitude diamétrica supracitada, sendo que para sua inclusão no estudo foi necessário flexibilizar o critério de seleção conforme o porte médio dos indivíduos adultos da população em questão. Para algumas espécies não foi possível atingir o número de 10 indivíduos amostrados pelo fato de ocorrerem em baixa densidade no fragmento florestal.

A caracterização morfológica de tronco, ritidoma (RI) e casca interna (CI) se deu em campo considerando caracteres dendrológicos propostos por Ivanchechen (1988), Ribeiro *et al.* (1999) e Marchiori (2004). Foram analisados aspectos do ritidoma (resistência, espessura, cor, aspecto, desprendimento e presença de elementos eventuais), casca interna (cor, odor, resistência ao corte, textura aparência, oxidação, cor após oxidação passado período de um minuto, presença, cor e quantidade do exsudado). Para análise da CI foi realizado um corte tangencial na porção inferior do fuste (abaixo de 130 cm).

Para caracterização de ramos e folhas foi definido número mínimo de três indivíduos por táxon, sendo que para cada um foram coletados quatro ramos, e de cada ramo foram selecionadas sistematicamente dez folhas frescas, para caracterização e medição. A caracterização dos ramos e folhas foi realizada com base em terminologia proposta por Hickey (1973), Ribeiro *et al.* (1999) e Marchiori (2004).

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica a fim de detectar padrões relevantes e diferenciais de cada espécie. As medidas apresentadas seguem a seguinte ordem de valores: (mínimo) - média - (máximo). Com base nas características macromorfológicas mais importantes de cada táxon foi elaborada uma chave dicotômica de identificação, a qual foi submetida a testes em campo para aperfeiçoamento e validação.

Resultados e Discussão

Foram encontradas 14 espécies lenhosas da família Fabaceae com exemplares adultos, distribuídas nas subfamílias Papilionoideae (9), Caesalpinioideae (4) e Cercidoideae (1) (Tab. 1). Em um total de 19 levantamentos realizados em Floresta Ombrófila Mista analisados por Scheer & Blum (2011) a família Fabaceae foi representada por 18 espécies, indicando que o presente trabalho abrangeu quantidade expressiva de espécies em relação ao potencial.

Para *Dalbergia frutescens* (6), *Inga virescens* (6), *Erythrina speciosa* (3), *Senna multijuga* (3),

Lonchocarpus nitidus (2), *Schnella microstachya* (1) e *Sesbania punicea* (1) não foi possível atingir o número de 10 indivíduos para análise de tronco e casca por ocorrerem em baixa densidade no fragmento florestal.

No que se refere às características macromorfológicas mais marcantes, somente duas espécies apresentaram exsudação na CI, *Machaerium brasiliense* e *M. stipitatum*. Outros autores como Sartori (1994), Mendonça Filho *et al.* (2007), Polido & Sartori (2007) e Marcon *et al.* (2013) também verificaram exsudação para espécies do gênero *Machaerium* Pers.

Três espécies foram facilmente identificadas por serem armadas, *Erythrina falcata*, *E. speciosa* e *Senegalia nitidifolia*, aspecto já relatado para o gênero *Erythrina* L. por Bortoluzzi *et al.* (2004) e para *Senegalia* Raf. por Barros (2011).

Apenas duas espécies apresentaram moldura no corte tangencial da CI, *Dahlstedtia floribunda* e *Senna multijuga*, com coloração esverdeada e vermelha, respectivamente. Em imagens apresentadas no trabalho de Marcon *et al.* (2013)

Tabela 1 – Espécies Lenhosas da família Fabaceae encontradas em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Curitiba, PR. AR: Árvore; AT: Arvoreta; LI: Liana lenhosa. (*) espécies exóticas ao ecossistema local.

Table 1 – Woody species of Fabaceae family found in a remnant of Araucaria Rainforest, Curitiba, PR. AR: Tree; AT: Small tree; LI: Woody liana. (*) exotic species to the local ecosystem.

Subfamília	Nome científico	Nome popular	Hábito	Voucher
Caesalpinioideae	<i>Inga virescens</i> Benth.	Ingá	AR	Bizarro 139, EFC
Caesalpinioideae	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Bracatinga	AR	Blum, 2491, EFC
Caesalpinioideae	<i>Senegalia nitidifolia</i> (Speg.) Seigler & Ebinger	Unha de gato	LI	Voltz, 465; Miller, 89, EFC
Caesalpinioideae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Aleluia, Pau cigarra	AR	Blum, 2103, EFC
Cercidoideae	<i>Schnella microstachya</i> Raddie	Escada de macaco	LI	Miller, 131, EFC
Papilionoideae	<i>Dahlstedtia floribunda</i> (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Pau de Arco	AR	Miller, 130, EFC
Papilionoideae	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Jacarandá	AR	Blum, 2113, EFC
Papilionoideae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Timbó	LI/AR	Blum, 1103, EFC
Papilionoideae	<i>Erythrina falcata</i> Benth	Corticeira-da-serra	AR	Blum, 2108, EFC
Papilionoideae	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Mulungu	AT	Völtz, 399, EFC
Papilionoideae	<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.	Rabo de Bugio	AR	Blum, 2488, EFC
Papilionoideae	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	Cateretê	AR	Völtz, 199, EFC
Papilionoideae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Sapuva	AR	Blum, 1105, EFC
Papilionoideae	<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.	Cambaí vermelho	AT	Blum, 1846, EFC

também pode-se verificar a existência de moldura esverdeada para *Lonchocarpus cultratus* (Vell.) A.M.G. Azevedo & H.C. Lima, espécie próxima de *Dahlstedtia floribunda* (sin. *Lonchocarpus subglaucescens* Mart. ex Benth.). Das espécies estudadas, apenas *Sesbania punicea* apresentou perfurações na CI.

Como esperado para Fabaceae (Judd *et al.* 2009), todas as espécies apresentaram pulvino e/ou pulvínulo, e cicatrizes abaixo dos nós ou das inserções dos pecíolos.

Rotta (1977) também observou em *Erythrina falcata* CI de aspecto trançado, amarelo/alaranjada, folíolos com venação peninérvia e glândulas na folha, e para *Inga virescens*, CI amarelada, textura curtamente fibrosa, folíolos de ápice acuminado, base aguda e venação peninérvia, além de glândulas estipitadas na inserção dos pares de folíolos. Para *Dahlstedtia floribunda*, o mesmo autor também observou ritidoma acinzentado, áspero com lenticelas, CI trançada e odor característico, caracterizando-o como picante, folíolos de ápice acuminado e venação peninérvia. Para *Machaerium stipitatum*, Rotta (1977) observou ritidoma escamoso com desprendimento, oxidação da CI, folíolos de ápice acuminado, base aguda com venação peninérvia e presença de indumento.

Rotta (1977) descreve para *Mimosa scabrella* CI rosada, folíolos de formato oblongo, ápice arredondado, base assimétrica e margem inteira, estípelas nos peciólulos e indumento abundante tanto nas folhas e folíolos quanto nos ramos. Inoue *et al.* (1984) observaram para a mesma espécie, ritidoma avermelhado com indumento pulverulento. Já Ivanchechen (1988) descreve o ritidoma como castanho ferrugíneo, CI bege/creme rosada curtamente fibrosa, de

forma análoga ao presente estudo. Esta autora também observou para *Dalbergia brasiliensis* ritidoma fissurado/sulcado, CI amarelada fibrosa, laminada e com oxidação alaranjada. Em levantamento no Capão da Educação Física (próximo à área do presente estudo), Cervi *et al.* (1987) descreveram características semelhantes para *M. scabrella*, como o indumento pulverulento no tronco e pilosidade em ambas as faces dos foliólulos.

Andrade *et al.* (2009) observaram características dos ramos, números de folíolos e dimensões de raque, pecíolo e folíolos semelhantes em *Dalbergia brasiliensis*, no entanto, a classificação do formato dos folíolos foi levemente distinta.

Foram observadas glândulas estipitadas apenas em *Inga virescens*, *Senegalia nitidifolia* e *Senna multijuga*, sendo para as duas primeiras situadas nas inserções dos pares de folíolos e para a última somente na inserção do primeiro par de folíolos, aspectos também observados por Barros (2011) para o gênero *Senegalia*, por Rodrigues *et al.* (2005) para *S. multijuga* e por Possete & Rodrigues (2010) para *I. virescens*.

Um caractere importante para diferenciar as espécies com folhas imparipinadas semelhantes é a filotaxia dos folíolos. Três espécies possuem folíolos alternos - *Dalbergia brasiliensis*, *Machaerium brasiliense* e *M. stipitatum* - conforme já relatado por Camargo (2005). Já com folíolos opostos destacaram-se duas espécies, *Dahlstedtia floribunda* e *Lonchocarpus nitidus*, corroborado por Silva & Tozzi (2010).

A seguir é apresentada a chave de identificação e as descrições dos caracteres macromorfológicos vegetativos de cada espécie analisada.

Chave dendrológica de espécies lenhosas de Fabaceae em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, Curitiba, PR

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Folhas simples bilobadas | 11. <i>Schnella microstachya</i> |
| 1'. Folhas compostas | 2 |
| 2. Folhas pinado trifolioladas | 3 |
| 3. Ritidoma com acúleos mameliformes; folíolos oblongo-elípticos | 4. <i>Erythrina falcata</i> |
| 3'. Ritidoma com acúleos agudos ou cônicos; folíolos deltoides | 5. <i>Erythrina speciosa</i> |
| 2'. Folhas pinadas com mais que três folíolos ou bipinadas | 4 |
| 4. Folhas bipinadas | 5 |
| 5. Árvore; caule cilíndrico e inerme; sem acúleos na raque | 10. <i>Mimosa scabrella</i> |
| 5'. Liana; caule tetralobado e armado; com acúleos na raque | 12. <i>Senegalia nitidifolia</i> |

- 4'. Folhas pinadas 6
6. Folhas imparipinadas 7
7. Foliolos alternos 8
8. Presença de exsudado avermelhado; ritidoma com desprendimento 9
9. Ritidoma escamoso com desprendimento em placas lenhosas; folíolos de formato elíptico ou oblanceolado, com relação comprimento/largura cerca de 2,5:1 8. *Machaerium brasiliense*
- 9'. Ritidoma escamoso/laminado com desprendimento em lâminas papiráceas; folíolos de formato estreito-lanceolado, com relação comprimento/largura cerca de 3,5:1 9. *Machaerium stipitatum*
- 8'. Ausência de exsudado avermelhado; ritidoma sem desprendimento 10
10. Árvore; ritidoma fissurado; folíolos oblongos, estreitos, com relação comprimento/largura cerca de 3,2:1 2. *Dalbergia brasiliensis*
- 10'. Liana; ritidoma áspero; folíolos elíptico-ovados, largos, com relação comprimento/largura cerca de 2:1 3. *Dalbergia frutescens*
- 7'. Foliolos opostos 11
11. Casca interna mesclada bege e alaranjada, sem moldura; folíolos com largura média de 1,5 cm, sem pontuações translúcidas, indumento abundante visível na lupa 7. *Lonchocarpus nitidus*
- 11'. Casca interna amarelo-claro, com moldura esverdeada; folíolos com largura média de 2,5 cm, com pontuações translúcidas visíveis na lupa, indumento discreto visível na lupa ou inexistente 1. *Dahlstedtia floribunda*
- 6'. Folhas paripinadas 12
12. Presença de raque alada 6. *Inga virescens*
- 12'. Ausência de raque alada 13
13. Ritidoma sem desprendimento; casca interna com moldura avermelhada; glândula estipitada entre o primeiro par de folíolos 13. *Senna multijuga*
- 13'. Ritidoma com desprendimento em lâminas papiráceas; casca interna com perfurações; sem glândulas 14. *Sesbania punicea*

1. *Dahlstedtia floribunda* (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo, Taxon 61(1): 105. 2012.

Fig. 1

Árvore, 10–12 m alt. Ritidoma marrom acinzentado a esbranquiçado, áspero a rugoso/verrucoso, com lenticelas agrupadas irregularmente, e cicatrizes anelares. CI amarelo-claro, com moldura esverdeada, curtamente fibrosa, trançada. Ramos circulares, marrons acinzentados com lenticelas esbranquiçadas e cicatrizes de formato irregular. Folhas imparipinadas, alternas espiraladas, membranáceas, pecíolo (4,3–)6,3(–8,1) cm com pulvino, raque (3,7–)7,9(–12,4) cm, (7–)9(–11) folíolos opostos, com pontuações translúcidas vistas em lupa, ovados, elípticos ou obovados, ápice acuminado, base arredondada, margem inteira, levemente revoluta, face adaxial verde brilhante, face abaxial verde claro, opaco, peciólulo (0,3–)0,4(–0,5) cm com pulvínulo, limbo (5–)6,7(–8,8) × (1,9–)2,7(–5,9) cm, venação pinada,

eucampódroma, nervuras primária e secundárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, terciárias reticuladas. Pilosidade discreta vista em lupa, branco/bege, predominantemente na face abaxial. Material testemunho: Miller, 130, EFC.

2. *Dalbergia brasiliensis* Vogel, Linnaea 11: 198. 1837.

Fig. 2

Árvore, 12–16 m alt. Ritidoma marrom claro, fissurado, geralmente se desprendendo em placas. CI bege amarelada/amarela, fibrosa, aparência laminada, oxidação alaranjado/amarelo escuro. Ramos circulares, cinza/marrons acinzentados, com lenticelas e cicatrizes. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, cartáceas, pecíolo (1–)1,6(–2,4) cm com pulvino, raque (8,4–)12,8(–17,3) cm, (13–)19(–25) folíolos alternos, oblongos, ápice mucronado, base aguda, margem inteira ligeiramente revoluta, face adaxial verde brilhante, face abaxial verde amarelada, peciólulo (0,2–)



Figura 1 – *Dahlstedtia floribunda* – a. ramo com folhas alternas, imparipinadas com folíolos opostos de formato ovado, elíptico ou obovado; b. ritidoma áspero a verrucoso, marrom acinzentado; c. casca interna amarelo claro com moldura esverdeada.

Figure 1 – *Dahlstedtia floribunda* – a. branch with alternate leaves, imparipinnate with opposite leaflets with ovate, elliptical or obovate shape; b. rough to verrucous outer bark, brownish gray; c. inner bark light yellow with greenish frame.



Figura 2 – *Dalbergia brasiliensis* – a. ramo com folhas alternas dísticas, imparipinadas, folíolos alternos com ápice mucronado; b. ritidoma fissurado, marrom claro; c. casca interna laminada (em anéis), com oxidação e albúrculo branco.

Figure 2 – *Dalbergia brasiliensis* – a. branch with alternate distichous leaves, imparipinnate, alternate leaflets with mucronate apices; b. fissured outer bark, light brown; c. laminated inner bark (forming rings design), with oxidation.

0,2(–0,4) cm com pulvínulo, limbo (2,6–)3,9 (–5,4) × (0,9–)1,2(–1,6) cm, venação pinada, eucampódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias discretas, sutilmente proeminentes na face abaxial, e terciárias inexpressivas. Pilosidade abundante, marrom-amarelada, predominantemente na face abaxial, na lâmina e nas nervuras, assim como nos ramos. Material testemunho: Blum, 2113, EFC.

3. *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton, Bull. Torrey Bot. Club 16(12): 324. 1889. Fig. 3

Liana, caule tortuoso. Ritidoma marrom acinzentado, áspero com pequenas lenticelas circulares. CI bege amarelada, fibrosa, aparência trançada, oxidação alaranjado a bege castanho. Ramos circulares, castanho-acinzentados, com lenticelas, cicatrizes e ocasionalmente gavinhas lenhosas. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, membranáceas, pecíolo (1,1–)1,8(–3) cm com pulvino, raque (2,1–)8,4(–12) cm, (5–)9(–11)

folíolos alternos, elíptico-ovados, ápice agudo/acuminado, discretamente mucronado, base aguda, margem inteira levemente revoluta, faces adaxial verde e abaxial verde esbranquiçado, peciólulo (0,1–)0,3(–0,5) cm, com pulvínulo, limbo (2,6–)4,3(–5,5) × (0,9–)2,2(–2,8) cm, venação pinada, eucampódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias sutilmente proeminentes na adaxial e impressas na abaxial, e terciárias reticuladas. Pilosidade discreta, visível somente com lupa, esbranquiçada, em ambas as faces, na lâmina e nas nervuras, na margem e nos ramos. Material testemunho: Blum, 1103, EFC.

4. *Erythrina falcata* Benth., *Fl. bras.* 15(1B): 172. 1859. Fig. 4

Árvore 10–18 m alt. Ritidoma marrom acinzentado, verrucoso com lenticelas elíptico horizontais e acúleos mameliformes de 15–30 × 15–25 mm. CI mesclada bege amarelado e marrom alaranjado, curtamente fibrosa. Ramos



Figura 3 – *Dalbergia frutescens* – a. ramo acinzentado, folhas imparipinadas com folíolos alternos; b. ritidoma áspero a verrucoso, marrom acinzentado; c. casca interna bege amarelado com detalhe para oxidação.

Figure 3 – *Dalbergia frutescens* – a. greyish branch, imparipinnate leaves with alternate leaflets; b. rough to verrucous outer bark, brownish gray; c. yellowish beige inner bark, detail of oxidation.

circulares, marrom-esverdeados, com lenticelas esbranquiçadas, cicatrizes e acúleos. Folhas pinado trifolioladas, alternas espiraladas, coriáceas, pecíolo (4,4–)12,4(–18,7) cm com pulvino, raque (1,3–)3,1(–4,3) cm, folíolos oblongo-elípticos, glabros, ápice arredondado ou agudo, base arredondada, margem inteira, faces adaxial verde escuro e abaxial verde, peciólulo do folíolo central (0,4–)0,9(–1,2) cm com pulvinulo, limbo do folíolo central (6–)10,1(–13,1) × (3,5–)5,7(–8,6) cm, peciólulo do folíolo lateral (0,6–)0,9(–1,2) cm com pulvinulo, limbo do folíolo lateral (4,9–)8,7(–11,2) × (2,5–)4,3(–5,8) cm, venação pinada, eucampódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias impressas na adaxial e sutilmente proeminentes na abaxial, e terciárias reticuladas, pouco visíveis, presença de dois pares de glândulas, um na extremidade do pecíolo e outro na extremidade da raque. Material testemunho: Blum, 2108, EFC.

5. *Erythrina speciosa* Andrews, Bot. Repos. 7: pl. 443. 1806. Fig. 5

Arvoreta 3–4,5 m alt. Ritidoma laminado, amarelo acinzentado/esverdeado, acúleos cônicos a agudos de 15–20 mm × 10–15 mm. CI bege amarelada, trançada. Ramos circulares, marrom-pardos, com lenticelas esbranquiçadas, acúleos e estípulas foliáceas. Folhas pinado trifolioladas, alternas espiraladas, coriáceas, pecíolo (10–)19,2(–33,5) cm com pulvino, raque (2,2–)6,7(–12) cm, face adaxial verde opaco e abaxial verde-marrom, folíolos deltóides, ápice agudo e base obtusa ou truncada, margem inteira, peciólulo (0,6–)1,1(–1,5) cm com pulvinulo, limbo (10,8–)19,8(–29,4) cm × (11,5–)20,6(–34,4) cm, venação pinada, broquidódroma, acúleos na nervura principal, nervuras primária e secundárias predominantemente impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, secundárias proeminentes e terciárias escalariformes (obíquas), presença de dois pares de



Figura 4 – *Erythrina falcata* – a. ramo com folhas alternas, trifolioladas com dois pares de glândulas; b. ritidoma marrom acinzentado, verrucoso com lenticelas de formato elíptico horizontal e presença de acúleos com formato mameliformes; c. casca interna mesclada; d. detalhe para o par de glândulas na extremidade do pecíolo.

Figure 4 – *Erythrina falcata* – a. branch with alternate leaves, trifoliolates with two pairs of glands; b. grayish brown outer bark, verrucous with lenticels of horizontal-elliptical format and presence of aculeus with mammalian shape; c. inner bark with mixed aspect; d. detail for the pair of glands at the end of the petiole.

glândulas, um na extremidade do pecíolo e outro na extremidade da raque. Pilosidade mediana, marrom-amarelada, predominantemente na face abaxial, na raque, pecíolo e nos ramos jovens, densamente pilosa nas nervuras abaxiais. Material testemunho: Völtz, 399, EFC.

6. *Inga virescens* Benth., London J. Bot. 4: 605. 1845. Fig. 6

Árvore, 8–9 m alt. Ritidoma marrom acinzentado, verrucoso com lenticelas dispostas horizontalmente. CI amarelo claro homogênea. Ramos angulosos, marrons, com lenticelas e cicatrizes abaixo dos nós. Folhas paripinadas, alternas dísticas, membranáceas, pecíolo (0,5–) 1,3(–2,9) cm com pulvino, raque (0,9–)5,7(–14) cm, (2–)4(–5) pares de folíolos, faces adaxial verde opaco e abaxial verde claro, folíolos opostos, elíptico-lanceolados, ápice acuminado, base aguda, margem inteira, limbo (3,1–)7,1(–

11,5) × (1,5–)2,4(–8,1) cm, venação pinada, broquidódroma, nervuras primárias e secundárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, e terciárias reticuladas, raque alada (0,2–)0,5(–0,9) cm de largura, com (0–)2,2(–4) nectários foliares estipitados na inserção dos folíolos. Pilosidade mediana, amarelada nos ramos e mais escura nas nervuras abaxial e adaxial. Material testemunho: Bizarro 139, EFC.

7. *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth., J. Proc. Linn. Soc., Bot. 4(Suppl.): 92. 1860. Fig. 7

Árvore 13 m alt. Ritidoma verrucoso, marrom acinzentado, com lenticelas lineares horizontais, agrupadas horizontalmente. CI mesclada bege e alaranjado, fibrosa. Ramos angulosos marrom-acinzentados, com lenticelas, cicatrizes abaixo dos nós e estrias. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, membranáceas, com pulvino, pecíolo (1,8–)3,1(–4,1) cm,



Figura 5 – *Erythrina speciosa* – a. ramos com acúleos e estípulas foliáceas, folhas trifolioladas com folíolos deltoides; b. ritidoma laminado, amarelo acinzentado com presença de acúleos; c. casca interna bege amarelada; d. detalhe dos acúleos na nervura principal; e: detalhe do par de glândulas na extremidade da raque.

Figure 5 – *Erythrina speciosa* – a. branches with aculeus and foliaceous stipules, trifoliolate leaves with deltoid leaflets; b. laminated outer bark, yellowish gray with presence of aculeus; c. yellowish beige inner bark; d. detail of the aculeus in the primary vein; e. detail of the pair of glands at the end of the rachis.



Figura 6 – *Inga virescens* – a. ramos angulosos, folhas paripinadas com raque alada e nectários foliares estipitados; b. ritidoma verrucoso com lenticelas dispostas horizontalmente, detalhe para cicatriz; c. casca interna amarelo claro e alburno bege; d. detalhe do nectário foliar estipitado entre o par de folíolos.

Figure 6 – *Inga virescens* – a. angular branches, paripinnate leaves with winged rachis and stipitated foliaceous nectaries; b. verrucous outer bark with lenticels arranged horizontally, detail for the scar; c. light yellow inner bark; d. detail of stipitated foliaceous nectaries between pair of leaflets.



Figura 7 – *Lonchocarpus nitidus* – a. ramo marrom acinzentado, folhas alternas dísticas, imparipinadas, face abaxial esbranquiçada; b. ritidoma verrucoso, marrom acinzentado; c. casca interna mesclada.

Figure 7 – *Lonchocarpus nitidus* – a. greyish brown branch, alternate distichous leaves, imparipinnate, whitish abaxial face; b. verrucous outer bark, brownish gray; c. inner bark with mixed aspect.

raque (3,2–)5,3(–7,4) cm, (7–)11(–13) folíolos opostos, elípticos-lanceolados, ápice acuminado, base arredondada, margem inteira, faces adaxial verde e abaxial verde esbranquiçado, peciólulo (0,1–)0,1(–0,2) cm com pulvinulo, limbo (3,1–)4(–4,8) × (1,2–)1,5(–1,9) cm, venação pinada, entre eucampódroma e broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias impressas em ambas as faces quase se confundindo com a nervação terciária, formando um padrão reticulado. Pilosidade abundante vista em lupa, marrom amarelada na nervura, lâmina e nos ramos. Material testemunho: Blum, 2488, EFC.

8. *Machaerium brasiliense* Vogel, *Linnaea* 11: 185. 1837. Fig. 8

Árvore, 11–15 m alt. Ritidoma escamoso, marrom avermelhado, desprendimento em placas lenhosas. CI bege fibrosa, laminada, oxidação

bege alaranjado, exsudado variando de incolor a alaranjado-avermelhado. Ramos circulares, marrom-acinzentados, com lenticelas e cicatrizes junto aos nós. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, membranáceas, peciolo (0,8–)1,6(–2,3) cm com pulvino, raque (3,2–)7,6(–11,5) cm, (7–)10(–13) folíolos alternos, ocasionalmente opostos na base, elípticos a oblanceolados, ápice acuminado, por vezes discretamente mucronado, base aguda, margem inteira, levemente revoluta, faces adaxial verde e abaxial verde-amarelada, peciólulo (0,2–)0,2(–0,3) cm com pulvinulo, limbo (3,1–)4,9(–6,4) × (1,1–)1,9(–2,5) cm, venação pinada, eucampódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias sutilmente proeminentes na face abaxial, e terciárias reticuladas. Pilosidade abundante, amarelada, pubescente em ambas as faces, na lâmina, nas nervuras e na margem. Material testemunho: Völtz, 199, EFC.

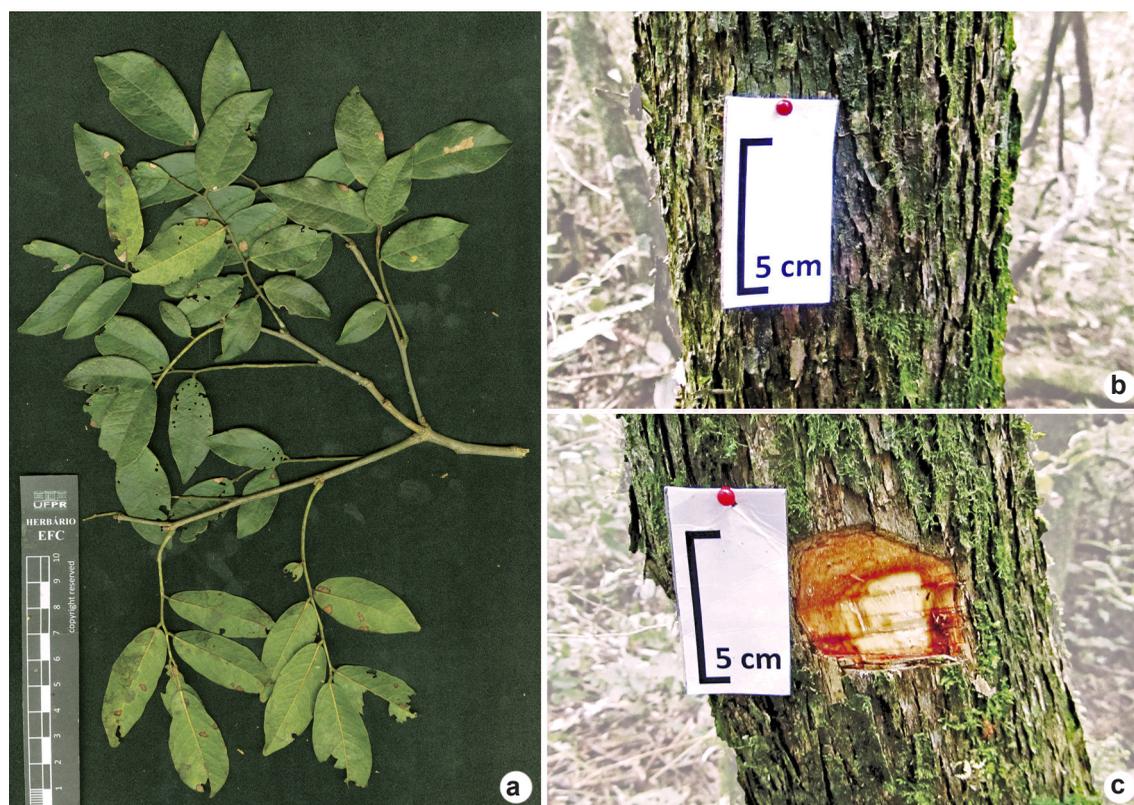


Figura 8 – *Machaerium brasiliense* – a. ramo marrom acinzentado, folhas alternas dísticas, imparipinadas; b. ritidoma escamoso com desprendimento em placas lenhosas; c. casca interna laminada (em anéis) com presença de exsudado avermelhado.

Figure 8 – *Machaerium brasiliense* – a. greyish brown branch, alternate distichous leaves, imparipinnate; b. scaly outer bark with detachment on woody plates; c. laminated inner bark (forming rings design) with presence of reddish exudate.

9. *Machaerium stipitatum* (DC.) Vogel, *Linnaea* 11: 189. 1837. Fig. 9

Árvore, 10–16 m alt. Ritidoma marrom claro, escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas. CI bege, fibrosa, laminada, oxidação bege/marrom alaranjado, de exsudado variando de incolor a alaranjado-avermelhado. Ramos circulares, marrom-acinzentados, com lenticelas esbranquiçadas e cicatrizes abaixo da inserção dos pecíolos. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, membranáceas, pecíolo (0,8–)1,4(–2,1) cm com pulvino, raque (3,4–)5,9(–8,3) cm, (9–)13(–18) folíolos alternos, estreito-lanceolados, ápice acuminado ou agudo, por vezes discretamente mucronado, base aguda, margem sutilmente revoluta, faces adaxial verde e abaxial verde-claro, peciólulo (0,1–)0,2(–0,2) cm com pulvinulo, limbo (2,2–)3,4(–5) × (0,6–)1(–1,3) cm, venação pinada, broquidódroma (visível na face adaxial), nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na

adaxial, secundárias impressas em ambas as faces, e terciárias pouco visíveis. Pilosidade discreta, coloração bege/marrom, pubescente em ambas as faces, nas lâminas, nas nervuras, na margem e nos ramos. Material testemunho: Blum, 1105, EFC.

10. *Mimosa scabrella* Benth., *J. Bot. (Hooker)* 4(31): 387-388. 1841. Fig. 10

Árvore 7–10 m alt. Ritidoma marrom avermelhado, microfissurado, pulverulento, com cicatrizes dispersas ao longo do tronco. CI mesclada bege e rosada, curtamente fibrosa, oxidação alaranjada. Ramos circulares, castanho-ferrugíneos, com cicatrizes abaixo da inserção dos nós, presença de estípulas. Folhas paribipinadas, alternas espiraladas, papiráceas, pecíolo (1,6–)3(–4,4) cm com pulvino, raque (0,6–)2,9(–5,6) cm, (2–)4(–6) pares de folíolos (pinas) cada um com (18–)25(–33) foliólulos oblongo-lineares, ápice arredondado, base arredondada ou assimétrica,



Figura 9 – *Machaerium stipitatum* – a. ramo com folhas alternas dísticas, imparipinadas com folíolos alternos de formato estreito-lanceolado; b. ritidoma escamoso/laminado com desprendimento em lâminas papiráceas; c. casca interna laminada (em anéis) com presença de exsudado avermelhado.

Figure 9 – *Machaerium stipitatum* – a. branch with alternate distichous leaves, imparipinnate with alternate leaflets, narrow-lanceolate shape; b. scaly/laminated outer bark with detachment on papyraceous blades; c. laminated inner bark (forming rings design) with presence of reddish exudate.

margem inteira, faces adaxial verde opaco e abaxial verde esbranquiçado, peciólulo (0,1–)0,2(–0,3) cm com pulvinulo e um par de pequenas estipelas, ráquila (2,6–)4,9(–7,3) cm com prolongamento, limbo (0,5–)0,6(–0,8) × (0,1–)0,2(–0,2) cm, venação aparentemente caracterizada somente pela nervura primária, que é proeminente convexa. Pilosidade abundante, bege-acastanhado nos ramos, peciolo, raque, ráquila, na lâmina foliar abaxial e adaxial. Material testemunho: Blum, 2491, EFC.

11. *Schnella microstachya* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 18: 412. 1820. Fig. 11

Liana. Ritidoma microfissurado, cinza acastanhado, com presença de nódulos arredondados alinhados verticalmente. CI bege acastanhada, fibrosa, trançada. Ramos angulosos, marrom-acinzentados nos maduros e castanhos nos jovens, densamente lenticelados, com cicatrizes

abaixo da inserção dos nós e gavinhas lenhosas. Folhas simples bilobadas, alternas, coriáceas, margem inteira, peciolo (0,7–)1,5(–2,4) cm com pulvino, faces adaxial verde opaco e abaxial verde claro, limbo (1,3–)5,4(–7,2) × (3,2–)4,7(–6,6) cm, venação actinódroma, de aspecto broquidódromo, com 7 ou 9 nervuras primárias impressas na face adaxial e proeminentes na abaxial, secundárias discretamente proeminentes na abaxial e terciárias reticuladas. Nervura central com prolongamento entre os lobos do limbo. Pilosidade mediana, castanha, em maior quantidade nos ramos, folhas novas e nas axilas das nervuras. Material testemunho: Miller, 131, EFC.

12. *Senegalia nitidifolia* (Speg.) Seigler & Ebinger, Phytologia 88(1): 61. 2006. Fig. 12

Liana. Ritidoma discretamente verrucoso (indivíduos de maiores dimensões podem ter ritidoma microfissurado ou laminado), pardo,



Figura 10 – *Mimosa scabrella* – a. ramo castanho ferrugíneo, folhas bipinadas alternas; b. ritidoma marrom avermelhado, microfissurado, com detalhe para cicatriz; c. casca interna mesclada com presença de oxidação; d. detalhe para as estipelas nos peciólulos) e para o prolongamento da ráquila.

Figure 10 – *Mimosa scabrella* – a. brown/rusty branch, alternate bipinnate leaves; b. reddish brown outer bark, microfissured, with detail for scar; c. inner bark with mixed aspect and presence of oxidation; d. detail for the stipe in the petiolule and for the extension of the rachiole.



Figura 11 – *Schnella microstachya* – a. ramos com folhas alternas e gavinhas lenhosas, folhas simples bilobadas com venação palminérvia; b. detalhe das gavinhas lenhosas; c. ritidoma microfissurado, cinza acastanhado, com presença de nódulos arredondados alinhados verticalmente; d. casca interna bege acastanhada, fibrosa; e. detalhe para venação palminérvia caracterizando folha simples bilobada e indumento castanho nas axilas das nervuras.

Figure 11 – *Schnella microstachya* – a. branches with alternated leaves and woody tendrils, simple bilobed leaves with palmate venation; b. detail of woody tendrils; c. microfissured rhytidoma, brownish gray, with the presence of vertically aligned rounded nodules; d. brownish beige inner bark, fibrous; e. detail for palmate venation characterizing simple bilobed leaves and brown pilosity in the axils of the veins.

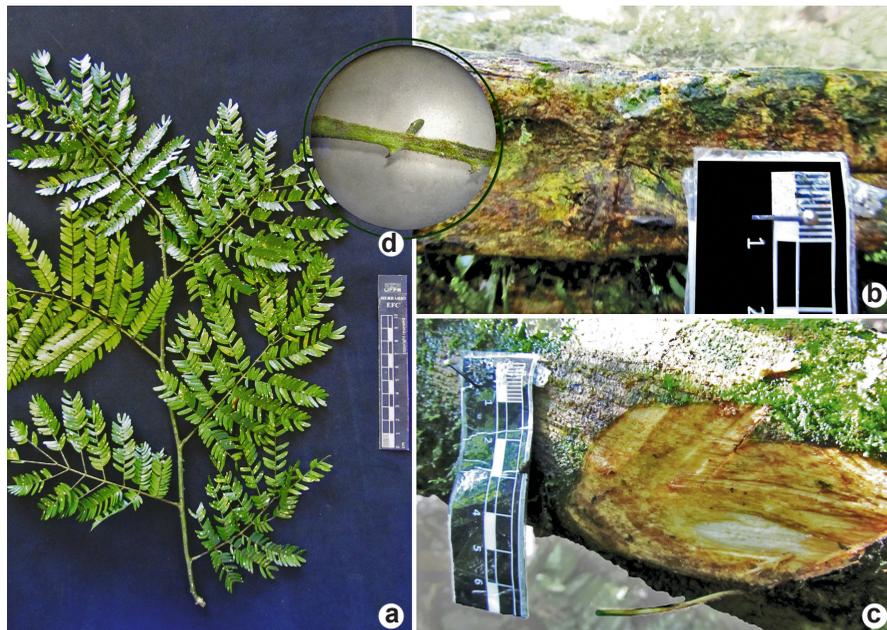


Figura 12 – *Senegalia nitidifolia* – a. ramo com acúleos, folhas bipinadas com acúleos no pecíolo e na raque, e glândulas estipitadas na inserção dos pares de pinas; b. ritidoma discretamente verrucoso com acúleos recurvos, detalhe para cicatriz anelar; c. casca interna bege clara com presença de oxidação; d. detalhe da glândula estipitada e do espinho recurvo na raque.

Figure 12 – *Senegalia nitidifolia* – a. branch with aculeus, bipinnate leaves with aculeus on the petiole and rachis, and stipitated gland in the insertion of the pair of pines; b. discretely verrucous outer bark with recurved aculeus, detail for ring scar; c. light beige inner bark with presence of oxidation; d. detail of the stipitated gland and recurve aculeus in the rachis.

lenticelas de formato circular geralmente agrupadas verticalmente, cicatrizes anelares e acúleos recurvos. CI bege clara, homogênea, fibrosa, oxidação bege acastanhado, exsudado pegajoso, incolor, em pouca quantidade. Ramos angulosos quadrangulares, tetra lobados, marrom esverdeados, cicatrizes abaixo da inserção dos nós e acúleos recurvos. Folhas paribipinadas, alternas dísticas, membranáceas, pecíolo (1,5–)2,4(–3,2) cm com pulvino, raque (6,8–)10(–12,9) cm com acúleos, glândulas estipitadas na inserção dos pares de pinas, (6–)8(–10) pares de folíolos (pinas), peciólulo (0,1–)0,2(–0,2) cm com pulvinulo, raquiola (3,5–)6,8(–8,7) cm, cada pina com (40–)47(–58) foliólulos subsésseis oblongos/assimétricos, ápice arredondado a mucronado, base arredondada, margem inteira, faces adaxial verde brilhante e abaxial verde opaco, limbo (0,8–)1,1(–1,4) × (0,2–)0,3(–0,4) cm, venação

discretamente pinada, com nervuras primária e secundárias impressas em ambas as faces, e terciárias inexpressivas. Pilosidade mediana, bege, visível a olho nu no ramo, pecíolo, raque e ráquila, e visível em lupa na lâmina abaxial e nas margens. Material testemunho: Voltz, 465; Miller, 89, EFC.

13. *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby, Mem. New York Bot. Gard. 35: 492. 1982. Fig. 13

Árvore, 6–14 m alt. Ritidoma bege acinzentado, rugoso, com cicatrizes lineares horizontais. CI mesclada bege e avermelhada com moldura avermelhada, curtamente fibrosa. Ramos angulosos marrom-acinzentados, densamente lenticelados com lenticelas esbranquiçadas e presença de cicatrizes abaixo da inserção dos nós. Folhas paripinadas, alternas espiraladas,



Figura 13 – *Senna multijuga* – a. ramo marrom acinzentado com folhas alternas, paripinadas com glândula estipitada no pecíolo, folíolos opostos de ápice mucronado; b. ritidoma acinzentado, rugoso, com presença de cicatrizes; c. casca interna mesclada com moldura avermelhada; d. detalhe da glândula estipitada no primeiro par de folíolos.

Figure 13 – *Senna multijuga* – a. greyish brown branch with alternate leaves, paripinnate with stipitated gland in the petiole, opposite leaflets with mucronate apices; b. grayish outer bark, rough, with presence of scars; c. inner bark merged with red frame; d. detail of the stipitated gland in the first pair of leaflets.

membranáceas, pecíolo (1,3–)2,3(–3,3) cm com pulvino, raque (11–)15,6(–22) cm, (20–)30 (–34) folíolos opostos, ápice mucronado, base assimétrica e margem revoluta, faces adaxial verde opaco e abaxial verde claro, com glândula estipitada no primeiro par de folíolos, peciólulo (0,1–)0,2(–0,2) cm com pulvinulo, limbo (2,4–)3,1(–4) × (0,7–)1(–1,2) cm venação pinada, broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias impressas em ambas as faces, e terciárias muito discretas. Pilosidade discreta branco-amarelada, serícea em ambas as faces, na lâmina, nas nervuras, na margem e nos ramos. Material testemunho: Blum, 2103, EFC.

14. *Sesbania punicea* (Cav.) Benth., *Fl. bras.* 15(1A): 43. 1859. Fig. 14

Arvoreta, 7 m alt. Ritidoma marrom acinzentado, escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas e cicatrizes dispersas.

CI mesclada marrom claro e laranja, curtamente fibrosa, com perfurações. Ramos circulares marrom-acinzentados na base e enegrecidos no ápice, lenticelas e cicatrizes abaixo da inserção dos pecíolos. Folhas paripinadas, alternas espiraladas, membranáceas, pecíolo (1,2–)1,5 (–1,6) cm com pulvino, raque (8,8–)12,6(–17,4) cm, (20–)25(–30) folíolos opostos, oblongos, ápice mucronado, base arredondada e margem inteira, faces adaxial verde opaco e abaxial verde esbranquiçado, peciólulo (0,1–)0,1(–0,1) cm com pulvinulo, limbo (2,1–)2,5(–3) × (1–)1,2(–1,4) cm, venação pinada, broquidódroma, nervura primária impressa na face adaxial e proeminente na abaxial, secundárias impressas em ambas as faces, confundem-se com as terciárias, formando um padrão reticulado. Pilosidade mediana, esbranquiçada, serícea em ambas as faces, na lâmina, nas nervuras e na margem, muito esparsa nos ramos. Material testemunho: Blum, 1846, EFC.



Figura 14 – *Sesbania punicea* – a. ramo marrom acinzentado no ápice e enegrecido na base, folhas alternas, paripinadas com folíolos opostos; b. ritidoma escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas; c. casca interna mesclada com presença de perfurações.

Figure 14 – *Sesbania punicea* – a. greyish brown branch at apices and blackish at base, alternate leaves, paripinnates with opposite leaflets; b. scaly outer bark with detachment on papyraceous slides; c. inner bark with mixed aspect and perforations.

Agradecimentos

À Fundação Araucária, a concessão da bolsa de Iniciação Científica ao primeiro autor; e à equipe do herbário EFC, o auxílio nas coletas botânicas.

Referências

- Andrade ALP, Miotto STS & Santos EP (2009) A subfamília Faboideae (Fabaceae Lindl.) no Parque Estadual do Guartelá, Paraná, Brasil. *Hoehnea* 36: 737-768.
- Barros MJF (2011) *Senegalia* Raf. (Leguminosae, Mimosoideae) do Domínio Atlântico, Brasil. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro. 138p.
- Batalha MA, Aragaki S & Mantovani W (1998) Chave de identificação das espécies vasculares do Cerrado em Emas (Pirassununga, SP) baseada em caracteres vegetativos. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 17: 85-108.
- BFG - The Brazil Flora Group (2015) Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Bortoluzzi RL, Carvalho-Okano RM, Garcia FC & Tozzi AM (2004) Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. II: árvores e arbustos escandentes. *Acta Botanica Brasilica* 18: 279-291.
- Braz DM, Moura MVLP & Rosa MMT (2004) Chave de identificação para as espécies de Dicotiledôneas arbóreas da Reserva Biológica do Tinguá, RJ, com base em caracteres vegetativos. *Acta Botanica Brasilica* 18: 225-240.
- Burkart A (1979) Leguminosae mimosoideas. In: Reitz R (ed.) *Flora ilustrada catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. Pp. 1-299.
- Camargo RA (2005) A tribo Dalbergieae (Leguminosae-Faboideae) no estado de Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 156p.
- Cardoso CMV & Sajo MG (2004) Vascularização foliar e a identificação de espécies de *Eugenia* L. (Myrtaceae) da bacia hidrográfica do Rio Tibagi, PR. *Revista Brasileira de Botânica* 27: 47-54.
- Cervi AC, Schimmelpfeng LCT & Passos M (1987) Levantamento do estrato arbóreo do Capão da Educação Física da Universidade Federal do Paraná, Curitiba - Paraná - Brasil. *Estudos de Biologia* 17: 49-61.
- Hickey LJ (1973) Classification of the Architecture of Dicotyledonous Leaves. *American Journal of Botany* 60: 17-33.
- Inoue MT, Roderjan CV & Kuniyoshi YS (1984) Projeto Madeira do Paraná. Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba. 260p.
- Ivanchechen SL (1988) Estudo morfológico e terminológico do tronco e "casca" de 30 espécies arbóreas em Floresta Ombrófila Mista. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 221p.
- Judd WS, Campbell CS, Kellogg EA, Stevens PF & Donoghue MJ (2009) *Sistemática vegetal: um enfoque filogenético*. 3ª ed. Artmed, Porto Alegre. 632p.
- Kaehler M, Goldenberg R, Evangelista PHL, Ribas OS, Vieira AOS & Hatschbach GG (2014) *Plantas vasculares do Paraná*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 198p.
- LPWG - The Legume Phylogeny Working Group (2013) Legume phylogeny and classification in the 21st century: progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62: 217-248.
- LPWG - The Legume Phylogeny Working Group (2017) A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66: 44-77.
- Marchiori JN (2004) *Elementos de dendrologia*. 2ª ed. Ed. UFSM, Santa Maria. 176p.
- Marcon TR, Temponi LG, Gris D & Fortes AM (2013) Guia ilustrado de Leguminosae Juss. arbóreas do Corredor de Biodiversidade Santa Maria - PR. *Biota Neotropica* 13: 350-373.
- Mendonça Filho CV, Tozzi AMGA & Martins ERF (2007) Revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae). *Rodriguésia* 58: 283-312.
- Menegatti RD, Silva AC, Higuchi P, Bortoluzzi RLC & Correia J (2016) Caracteres foliares úteis para reconhecimento de espécies arbustivas e arbóreas da família Melastomataceae no Planalto Sul Catarinense. *Revista Brasileira de Biociências* 14: 20-25.
- Polido CA & Sartori ALB (2007) O gênero *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) no Pantanal Brasileiro. *Rodriguésia* 58: 313-329.
- Possete RFS & Rodrigues WA (2010) O gênero *Inga* Mill. (Leguminosae - Mimosoideae) no estado do Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 24: 354-368.
- Ribeiro JELS, Hopkins MJG, Vicentini A, Sothers CA, Costa MA, Brito JM, Souza MAD, Martins LH, Lohmann LG, Assunção PACL, Pereira EC, Silva CF, Mesquita MR & Procópio LC (1999) *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. INPA, Manaus. 816p.
- Rodrigues RS, Flores AS, Miotto STS & Baptista LRM (2005) O gênero *Senna* (Leguminosae, Caesalpinioideae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19: 1-16.
- Rondon Neto RM, Kozera C, Andrade RR, Cecy AT, Hummes AP, Fritzsos E, Caldeira MVW, Maciel MNM & Souza MKF (2002) Caracterização florística e estrutural de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, em Curitiba, PR - Brasil. *Revista Floresta* 32: 3-16.

- Rotta E (1977) Identificação dendrológica do Parque Municipal da Barreirinha, Curitiba, PR. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 274p.
- Sartori ALB (1994) O gênero *Machaerium* Pers. (Leguminosae-Papilionoidae-Dalbergieae) no estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 101p.
- Scheer MB & Blum CT (2011) Arboreal diversity of the Atlantic Forest of Southern Brazil: from the beach ridges to the Paraná river. *In*: Grillo O (ed.) The dynamical processes of biodiversity - case studies of evolution and spatial distribution. InTech, Rijeka. Pp. 109-134.
- Silva ED & Tozzi AMGA (2010) Leguminosae na Floresta Ombrófila Densa do Núcleo Picinguaba, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11: 299-325.
- Sprengel-Lima C & Rezende AA (2013) Sapindaceae do noroeste paulista: lista de espécies e chave de identificação baseada em caracteres vegetativos. *Biota Neotropica* 13: 270-282.
- Urbanetz C, Tamashiro JY & Kinoshita LS (2010) Chave de identificação de espécies lenhosas de um trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica, no Sudeste do Brasil, baseada em caracteres vegetativos. *Biota Neotropica* 10: 349-398.

Editor de área: Dr. Marcos da Silva

Artigo recebido em 22/12/2016. Aceito para publicação em 20/05/2017.



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