

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

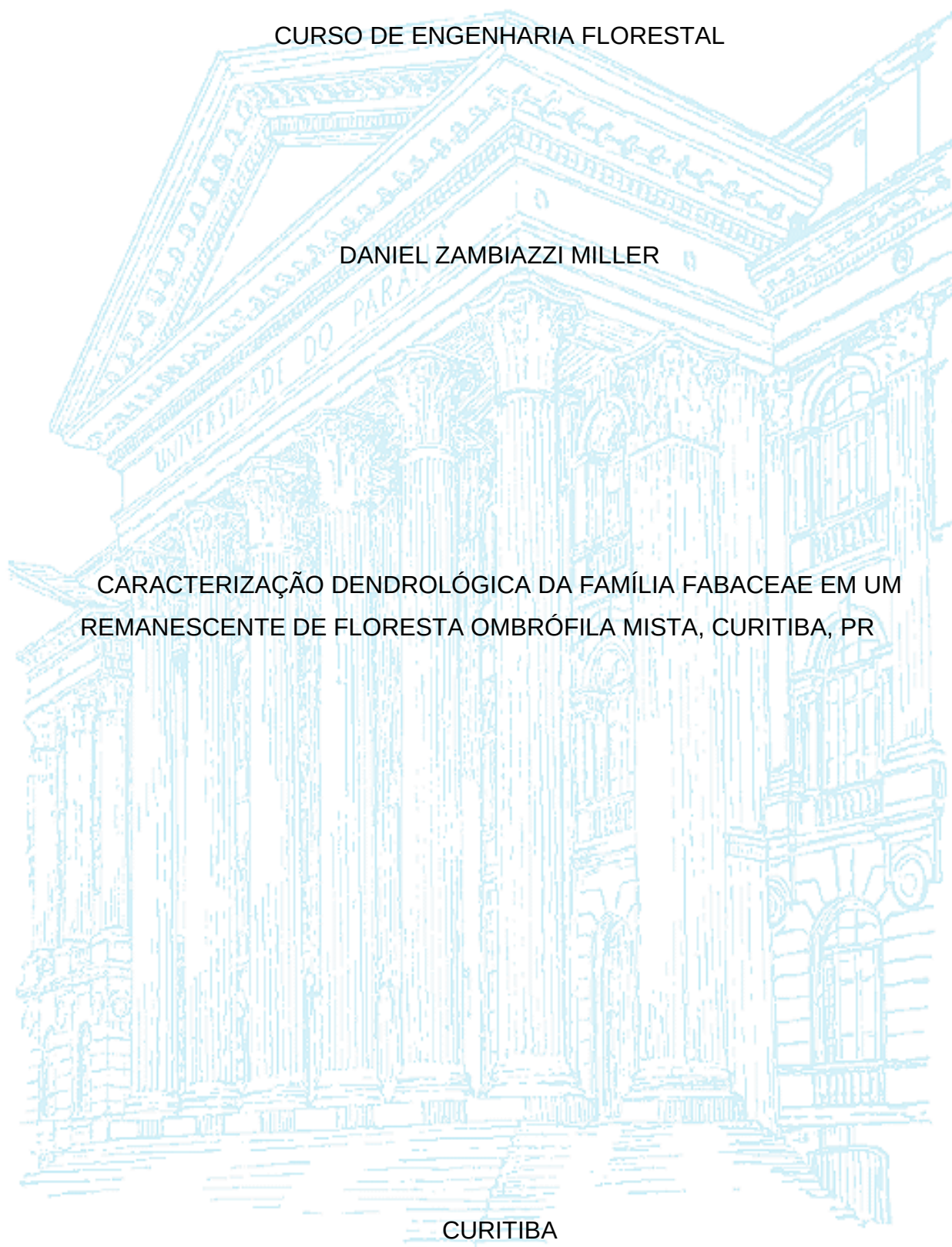
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

DANIEL ZAMBIAZZI MILLER

CARACTERIZAÇÃO DENDROLÓGICA DA FAMÍLIA FABACEAE EM UM
REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR

CURITIBA

2015



DANIEL ZAMBIAZZI MILLER

CARACTERIZAÇÃO DENDROLÓGICA DA FAMÍLIA FABACEAE EM UM
REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito para a conclusão da disciplina ENGF006 e requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Christopher Thomas Blum

CURITIBA

2015

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais, Terezinha Maria Zambiazzi Miller (*in memoriam*) e Irineu Antônio Miller, por todo apoio e ensinamentos dados durante minha vida.

As minhas meninas Sibeles Lemos Miller e Maria Tereza Lemos Miller, que em todos os momentos dessa jornada estiveram ao meu lado, e sempre estarão, me apoiando, balizando e aconselhando, minha gratidão por fazerem parte da minha vida.

Ao meu orientador Christopher Thomas Blum, por todo auxílio, dicas e preocupações durante a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso.

A toda equipe do Herbário EFC, que em conjunto vem conduzindo o projeto de dendrologia do capão, meus sinceros agradecimentos pela colaboração e sugestões.

Aos professores e colegas do curso que me auxiliaram na formação do meu conhecimento técnico na área florestal.

A Luiza Pires Bastos pelo apoio e montagem das pranchas.

DADOS DO ACADÊMICO

Nome do aluno: Daniel Zambiazzi Miller

GRR: 20122387

Telefones: (41) 98635076

E-mail: daniel.z.miller@hotmail.com; dzmiller.ufpr@gmail.com

Endereço: Rua Álvaro Andrade, nº 225, bairro Portão, Curitiba, PR

Orientador: Prof. Dr. Christopher Thomas Blum

RESUMO

A família Fabaceae é uma das mais importantes do ponto de vista ecológico e econômico, e a identificação de suas espécies em campo através de caracteres vegetativos é uma demanda constante, uma vez que estruturas reprodutivas nem sempre estão presentes. Este trabalho teve o objetivo de quantificar a riqueza florística de espécies lenhosas de Fabaceae em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista de Curitiba, assim como avaliar os caracteres macromorfológicos vegetativos das espécies encontradas, no intuito de elaborar uma chave dicotômica para a identificação prática em campo. O estudo foi realizado no Capão do Cifloma, remanescente florestal de 15,24 ha. O levantamento florístico foi realizado através de expedições mensais para registro e coleta de material botânico. Em seguida foram selecionados preferencialmente 10 indivíduos adultos de cada espécie para a caracterização macromorfológica de tronco, casca externa (CE) e casca interna (CI). Para a caracterização dos ramos e folhas foram coletados quatro ramos da copa de pelo menos três indivíduos de cada espécie. De cada ramo foram selecionadas sistematicamente dez folhas adultas e sadias para biometria e avaliação morfológica, totalizando 40 folhas por indivíduo. Foram registradas com indivíduos adultos 14 espécies lenhosas de Fabaceae, três lianas, duas arvoretas e nove árvores. As lianas se diferenciam pelo tipo de folha: *Senegalia nitidifolia* (Speg.) Seigler & Ebinger é bipinada e armada, *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton é imparipinada e *Schnella microstachya* Raddi é bilobada. Dentre as arvoretas *Erythrina speciosa* Andrews é trifoliolada, e *Sesbania punicea* (Cav.) Benth. é paripinada. Dentre as árvores *Erythrina falcata* Benth. é trifoliolada e armada, *Mimosa scabrella* Benth. é bipinada e as demais são pinadas, podendo ser diferenciadas pelos seguintes caracteres: duas espécies possuem CE escamosa, *Machaerium brasiliense* Vogel com desprendimento em placas lenhosas e *Machaerium stipitatum* Vogel com desprendimento em placas papiráceas; quatro espécies possuem CE áspera ou verrucosa, sendo que *Inga virescens* Benth. possui folhas com raque alada, *Dahlstedtia floribunda* (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo apresenta CI com moldura verde, *Senna multijuga* (Rich.) H.S.Irwin & Barneby possui CI com moldura vermelha, e *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth. possui CI sem moldura; por fim apenas uma espécie apresenta CE fissurada, *Dalbergia brasiliensis* Vogel.

Foi possível diferenciar as 14 espécies de Fabaceae que ocorrem no Capão do Cifloma por meio de características morfológicas vegetativas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS.....	10
2.1	Objetivo Geral	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	11
4	MATERIAIS E MÉTODOS	14
4.1	Área de estudo	14
4.2	Coleta, identificação e análise dos táxons	15
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5.1	Chave de Identificação de espécies lenhosas da Família Fabaceae (Leguminosae) do Capão do CIFLOMA, Curitiba-PR, com base em caracteres dendrológicos vegetativos.....	24
5.2	<i>Dahlstedtia floribunda</i> (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	26
5.3	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	28
5.4	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton.....	30
5.5	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	32
5.6	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	34
5.7	<i>Inga virescens</i> Benth.....	36
5.8	<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.....	38
5.9	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	40
5.10	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	42
5.11	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	44
5.12	<i>Schnella microstachya</i> Raddi	46
5.13	<i>Senegalia nitidifolia</i> (Speg.) Seigler & Ebinger	48
5.14	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	50

5.15	<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.....	52
6	CONCLUSÕES.....	54
7	RECOMENDAÇÕES	55
8	AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR	56
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
	ANEXOS	63

1 INTRODUÇÃO

A Dendrologia é um ramo da botânica que estuda a identificação, distribuição e classificação das plantas lenhosas, como a própria palavra sugere, *dendron* e *logos* significam respectivamente árvore e estudo, em grego. Utiliza caracteres facilmente reconhecíveis em campo para identificação, e considera estruturas que não sofrem grande efeito de sazonalidade, como formato do tronco, estrutura, cor e disposição das cascas interna e externa, presença de espinhos, acúleos, exsudações, além da análise de ramos e folhas (MARCHIORI, 2004).

Fabaceae é a família com maior diversidade de espécies dentre as angiospermas ocorrentes no Brasil, apresentando taxa de endemismo de 54,1%, no bioma Mata Atlântica é a segunda família com maior diversidade, atrás somente de Orchidaceae (FORZZA *et al.*, 2010).

No Paraná a família já foi estudada por Marcon *et al.* (2013), que elaboraram um guia ilustrado com dicas de campo da família Fabaceae no oeste do estado, abordando as principais características vegetativas de cada espécie. Também na região sul do Brasil, Camargo (2005) realizou estudos taxonômicos da tribo Dalbergieae no estado de Santa Catarina, elaborando chaves para gêneros e espécies. Em outras regiões do Brasil destacam-se trabalhos como o de Bortoluzzi *et al.* (2004), que estudaram árvores e arbustos escandentes da subfamília Faboideae no Parque Estadual do Rio Doce-MG, abordando caracteres vegetativos e reprodutivos; o de Barros (2011), que revisou o gênero *Senegalia* Raf. caracterizando 29 espécies para o domínio atlântico, das quais nove apresentam ocorrência no Paraná; e o de Sartori (1994), que revisou o gênero *Machaerium* Pers. no estado de São Paulo.

A maioria dos trabalhos citados aborda mais detalhadamente os caracteres reprodutivos, os quais não estão presentes na planta durante todo ano. Já Ivanchechen (1988) abordou aspectos de tronco e casca, tanto na parte morfológica quanto terminológica, realizando o estudo dendrológico de 30 espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista, das quais duas foram da família Fabaceae. Rotta (1977) também abordou caracteres macromorfológicos e

construiu uma chave de identificação em seu estudo, realizado em Floresta com Araucária no Parque Municipal da Barreirinha, Curitiba-PR.

No local do presente trabalho já foi conduzido um estudo de vegetação por Rondon Neto *et al.* (2002), para o qual foram estabelecidas 18 parcelas a fim de realizar a caracterização florística e estrutural do remanescente florestal, sendo encontradas quatro espécies da família Fabaceae, uma delas não identificada. Augustynczyk (2011) também realizou estudo no local, registrando 10 espécies arbóreas de Fabaceae através de um censo a fim de avaliar tamanhos de parcelas e intensidades de amostragem.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Caracterização e diferenciação macromorfológica vegetativa de espécies lenhosas da família Fabaceae em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista.

2.2 Objetivos específicos

- Quantificação da riqueza florística de espécies lenhosas da família Fabaceae no local de estudo;
- Avaliação e descrição dos caracteres macromorfológicos vegetativos dos indivíduos de cada espécie encontrada;
- Elaboração da chave dicotômica de identificação.

3 REVISÃO DA LITERATURA

No Brasil ocorrem 222 gêneros e 2807 espécies da família Fabaceae, sendo 15 gêneros endêmicos e 1508 espécies endêmicas (LIMA *et al.*, 2015). Já no Paraná ocorrem 124 gêneros e 521 espécies, entre nativas e exóticas (KAEHLER *et al.*, 2014), com espécies produtoras de madeira valiosa, ornamentais e produtoras de tanino (MARCHIORI, 1997).

A família Fabaceae apresenta hábito variando desde ervas e lianas, até árvores e arbustos, frequentemente apresentam nódulos radiculares contendo bactérias fixadoras de nitrogênio (*Rhizobium*); folhas geralmente alternas, pinadas, bipinadas, palmadas, trifolioladas ou unifolioladas, margem inteira, ocasionalmente serreada, venação peninérvia, pulvinos das folhas e folíolos bem desenvolvidos; flores geralmente bissexuais, radiais a bilaterais, com hipanto curto, ovário súpero e unicarpelar; fruto legume, ocasionalmente sâmara, lomento, folículo, cápsula indeiscente, aquênio, drupa ou baga (JUDD *et al.*, 2009)

A família mostra representatividade em alguns levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados no Paraná. Na Floresta Ombrófila Mista Pimentel *et al.* (2008) e Barddal (2004) realizaram estudos, os primeiros encontraram sete táxons em levantamento de subosque no município de Irati – PR, o segundo em levantamento fitossociológico de subosque em Araucária – PR encontrou somente duas espécies.

Em outras formações florestais do Estado, como na Floresta Ombrófila Densa, a família também é representada, no trabalho de Galvão *et al.* (2002) foram encontradas seis espécies em caxetais, enquanto Blum (2006) encontrou vinte e uma espécies na Serra da Prata, em compartimentos submontanos e montanos.

Em Floresta Estacional Semidecidual Marcon *et al.* (2013) encontraram 27 espécies da família no Corredor Santa Maria. Em ambiente campestre foram encontrados 42 táxons da família, incluindo herbáceas e arbustivas (CAMPESTRINI, 2014).

Especificamente no município de Curitiba Kozera *et al.* (2006) encontraram 11 espécies arbóreas ou de lianas lenhosas da família Fabaceae no Parque

Municipal Barigui. Em remanescente urbano de floresta aluvial Carvalho *et al.* (2014) encontraram seis espécies arbóreas. Selusniaki e Acra (2010) encontraram 12 espécies da família no Bosque da Fazendinha, enquanto Paula e Dunaiski Júnior (2010) realizaram levantamento florístico no Bosque Alemão e encontraram 12 espécies da família.

Geralmente a identificação dos vegetais é realizada com base em características morfológicas como hábito, morfologia e filotaxia das folhas e estruturas reprodutivas, devendo-se destacar que botões, flores e frutos estão muitas vezes ausentes na planta em certos períodos, restringindo sua utilização para identificação *in loco* na maior parte do ano. Deste modo a abordagem de caracteres vegetativos auxilia profissionais que atuam na identificação de espécies de porte arbóreo (IVANCHECHEN, 1988).

Um dos grandes trabalhos sobre identificação prática de plantas utilizando caracteres vegetativos foi realizado por Ribeiro *et al.* (1999), que identificaram e descreveram várias famílias da Reserva Ducke na Amazônia Central, tendo como objetivo produzir um guia de identificação. A primeira etapa do projeto foi a confirmação da identificação das espécies catalogadas, além da inserção de novas espécies coletadas em expedições periódicas, concomitantemente foram selecionados e analisados caracteres vegetativos de indivíduos representativos a fim de observar características mais úteis para que fosse possível o reconhecimento em campo.

No Paraná, pode-se destacar o trabalho de Rotta (1977), que elaborou estudos dendrológicos no Parque Municipal da Barreirinha em Curitiba, com o objetivo de descrever as características macromorfológicas das árvores (folhas, casca externa, casca interna, odor, sabor, exsudação, copa, etc.), com posterior elaboração de uma chave dicotômica e disponibilização de fotografias, a fim de dar subsídio à identificação dos táxons, além de difundir o conhecimento das espécies nativas. Destacam-se também os trabalhos de: Ivanchechen (1988), que focou somente em características de tronco e casca de espécies da Floresta Ombrófila Mista; Marcon *et al.* (2013), que elaboraram pranchas com fotografias e chave de identificação baseados em caracteres macromorfológicos; e Saueressig

(2012), que desenvolveu um sistema informatizado de identificação baseado em caracteres dendrológicos de espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista.

Além destes é válido citar algumas abordagens taxonômicas convencionais que, apesar de enfocarem especialmente caracteres reprodutivos que dependem da sazonalidade, também servem de apoio para estudos dendrológicos, como o trabalho de Barros (2011) que descreveu o gênero *Senegalia* Raf. para o domínio Atlântico do Brasil, abordando principalmente os caracteres de folhas e flores na descrição das espécies, além da distribuição geográfica de cada uma. Já Bortoluzzi *et al.* (2004) caracterizaram principalmente estruturas reprodutivas nos levantamentos de árvores e arbustos escandentes de Rio Doce – MG.

Alguns autores realizaram estudos taxonômicos para determinados estados da federação, como Possete e Rodrigues (2010) que estudaram o gênero *Inga* Mill. no estado do Paraná; Rodrigues *et al.* (2005), que enfocaram o gênero *Senna* Mill. no Rio Grande do Sul; Sartori (1994) estudou gênero *Machaerium* Pers. no estado de São Paulo; Camargo (2005) abrangeu a tribo Dalbergieae em Santa Catarina; e Polido e Sartori (2007), que estudaram o gênero *Machaerium* Pers. no Pantanal Brasileiro.

Já Morim e Barroso (2007) e Silva e Tozzi (2010) realizaram seus estudos em regiões mais específicas, os primeiros autores estudaram as espécies de Fabaceae arbustivas e arbóreas das subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae no Parque Nacional do Itatiaia. O segundo trabalho foi realizado no Parque Estadual da Serra do Mar – SP, onde foram estudadas espécies de Fabaceae da Floresta Ombrófila Densa.

Um trabalho clássico de taxonomia foi realizado por Burkart (1979), parte integrante da Flora Ilustrada Catarinense, ainda amplamente utilizado como bibliografia no auxílio a identificações botânicas, principalmente de espécies da região Sul do Brasil.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no Capão do CIFLOMA (Figura 1), remanescente de Floresta Ombrófila Mista com 15,24 ha situado a aproximadamente 900 m de altitude entre as coordenadas 25°26'50" – 25°27'33" S e 49°14'16" – 49°14'33" W, no Campus III (Jardim Botânico) da UFPR, Curitiba, PR (AUGUSTYNCZIK, 2011). No local ocorrem Cambissolos e Argissolos nas regiões mais drenadas e solos hidromórficos próximos aos canais de drenagem. Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região é Cfb, temperado, com chuvas distribuídas durante todo o ano, verões amenos e sem estação seca definida (RONDON NETO *et al.*, 2002).

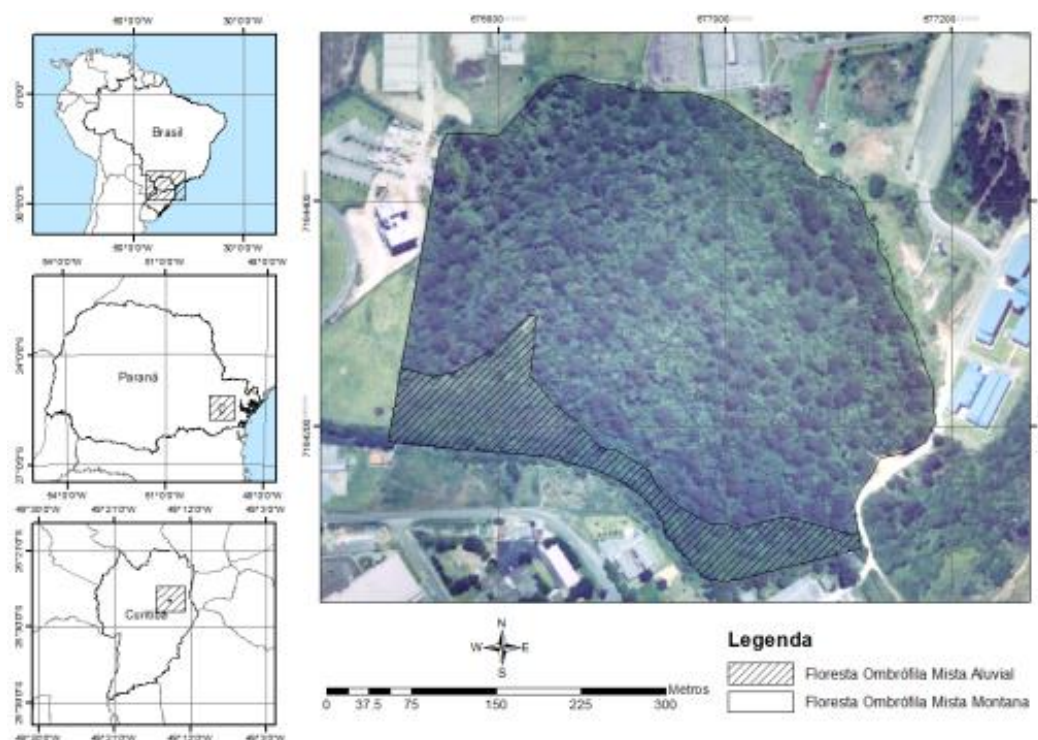


Figura 1–Mapa das fitofisionomias do Capão do CIFLOMA, Curitiba - PR

Fonte: Adaptado de Google Earth

No Capão do CIFLOMA ocorre a formação florestal Floresta Ombrófila Mista (RONDON NETO *et al.*, 2002), a qual é dividida em: Floresta Ombrófila Mista Montana, que possui um estrato dominante e contínuo acima de 30 metros composto por *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, associadas a algumas

espécies de *Ocotea*, no estrato inferior ocorre grande variedade de espécies da família Myrtaceae; e Floresta Ombrófila Mista Aluvial, onde *Gymnanthes klotzschiana* Müll.Arg. (branquilho) é a espécie mais característica (RODERJAN *et al.*, 2002).

4.2 Coleta, identificação e análise dos táxons

O levantamento florístico teve como base um censo florestal realizado entre os anos de 2006 e 2007 pela equipe do Laboratório de Dendrometria da UFPR, durante o qual todos os indivíduos de porte arbóreo com diâmetro a altura do peito – 1,3 m (DAP) maior ou igual a 10 cm foram medidos, georreferenciados e plaqueteados (AUGUSTYNICZIK, 2011).

Os indivíduos de porte arbóreo da família Fabaceae foram localizados em campo com base no referido censo, já os indivíduos com DAP menores que 10 cm ou não arbóreos foram localizados em buscas exploratórias periódicas, durante as quais também visou-se coleta de material botânico para obter a confirmação da identificação das espécies. O material botânico coletado com estruturas reprodutivas foi tombado no Herbário Escola de Florestas Curitiba (EFC), conforme Tabela 1, e as identificações se deram através de comparações em laboratório e com base em consulta a bibliografia específica (BURKART, 1979; SARTORI, 1994; CAMARGO, 2005; BARROS, 2011).

Para a caracterização macromorfológica foram selecionados prioritariamente 10 indivíduos adultos e sadios de cada espécie com DAP entre 10 e 20 cm, com porte e condicionantes ambientais semelhantes (solo, topografia, posição sociológica e insolação). No caso da espécie não atingir os 10 indivíduos foram avaliados todos os indivíduos representativos existentes. As espécies que não se enquadraram na faixa de DAP estabelecida tiveram sua amplitude diamétrica flexibilizada, a fim de representar e abranger todas as espécies lenhosas da família com indivíduos adultos no estudo, incluindo lianas. Apenas para *Dalbergia frutescens* (6), *Inga virescens* (6), *Erythrina speciosa* (3), *Senna multijuga* (3), *Lonchocarpus nitidus* (1), *Schnella microstachya* (1) e *Sesbania punicea* (1) não foi possível atingir o número de 10 indivíduos analisados.

A caracterização macromorfológica de tronco, ritidoma e casca interna se deu em campo com auxílio de ficha dendrológica (ANEXO 1), a qual foi elaborada considerando caracteres dendrológicos descritos por Ivanchechen (1988), Ribeiro *et al.* (1999) e Marchiori (2004), com adaptações ajustadas à flora local. Foram analisados aspectos do fuste (posição, forma longitudinal, forma transversal e base do fuste), 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), exsudado, cor e quantidade do exsudado) e alburno (cor e aparência). Para análise da casca interna e alburno foi realizado um corte tangencial na porção inferior do fuste (abaixo de 130 cm).

Para caracterização de ramos, folhas, folíolos e foliólulos foi definido um número mínimo de três indivíduos representativos por táxon, sendo que para cada indivíduo foram coletados quatro ramos, e de cada ramo foram selecionadas sistematicamente e medidas dez folhas, totalizando 40 folhas por árvore.

Para espécies trifolioladas foram medidos e caracterizados: comprimentos do pecíolo, da raque, do peciólulo do folíolo central e de um folíolo lateral; larguras e comprimentos do limbo do folíolo central e de um folíolo lateral, além de glândulas.

Nas espécies pinadas foram medidos e caracterizados: comprimentos do pecíolo, da raque e do peciólulo; largura e comprimento do limbo do folíolo; número de folíolos; e outros caracteres representativos como glândulas e nectários foliares.

Em espécies bipinadas foram medidos e caracterizados: comprimentos do pecíolo, da raque, do peciólulo e da raquíola; largura e comprimento do limbo do folíolo; número de pares de pinas, número de foliólulos e glândulas.

Todas as medidas de folhas foram realizadas com material fresco ou acondicionado em refrigerador por no máximo dois dias.

Todos os indivíduos foram fotografados *in loco*, registrando aspectos de fuste, ritidoma, casca interna e alburno. Ramos e folhas foram fotografados ou digitalizados em laboratório, sendo que os caracteres representativos de

pequenas dimensões foram fotografados com auxílio de estereomicroscópio (lupa).

Os dados obtidos 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 para aperfeiçoamento e validação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 14 espécies lenhosas da família Fabaceae, conforme Tabela 1.

Tabela 1 Espécies Lenhosas da família Fabaceae encontradas no Capão do CIFLOMA, Curitiba - PR. AR = Árvore, AT – Arvoreta, LI = Liana

Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Hábito	Voucher
Caesalpinioideae (2)	<i>Schnella microstachya</i> Raddie	Escada de macaco	LI	
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin&Barneby	Aleluia, Pau cigarra	AR	Blum, 2103, EFC
Faboideae (9)	<i>Dahlstedtia floribunda</i> (Vogel) M.J. Silva &A.M.G. Azevedo	Pau de Arco	AR	-
	<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Jacarandá	AR	Blum, 2113, EFC
	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Timbó	LI/AR	Blum, 1103, EFC
	<i>Erythrina falcata</i> Benth	Corticeira-da-serra	AR	Blum, 2108, EFC
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Mulungu	AT	Völtz, 399, EFC
	<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.	Rabo de Bugio	AR	-
	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Sapuva	AR	Blum, 1105, EFC
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel	Cateretê	AR	Völtz, 199, EFC
	<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth.	Cambaí vermelho	AT	Blum, 1846, EFC
Mimosoideae (3)	<i>Inga virescens</i> Benth.	Ingá	AR	-
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Bracatinga	AR	-
	<i>Senegalia nitidifolia</i> (Speg.) Seigler & Ebinger	Unha de gato	LI	Voltz, 465; Miller, 89, EFC

Fonte: O autor (2015).

Em região de Floresta Estacional Semidecidual (FES) Marcon *et al.* (2013) encontraram 29 espécies. O alto número de espécies encontradas em FES no Paraná por Marcon *et al.* (2013) é ressaltado por Scheer e Blum (2011), que analisaram 10 trabalhos na FES e detectaram a família Fabaceae como a mais representativa, com 47 espécies. Em Floresta Ombrófila Mista, de um total de 19 trabalhos analisados pelos referidos autores, a família Fabaceae foi a terceira mais representada, com 18 espécies, atrás somente de Lauraceae e Myrtaceae. Isso demonstra a grande representatividade da família em diferentes fitofisionomias e destaca que o presente trabalho abrangeu boa quantidade de espécies arbóreas em relação ao potencial de espécies existentes, especialmente por se tratar de um remanescente florestal urbano.

Na Tabela 2 é exposta a riqueza das espécies lenhosas de Fabaceae em alguns trabalhos realizados no Paraná e outros no mesmo município da área de estudo, nota-se a semelhança da riqueza florística entre os remanescentes urbanos na cidade de Curitiba. Dentre as 14 espécies registradas neste trabalho, somente *Lonchocarpus nitidus* e *Sesbania punicea* não foram citadas nos outros levantamentos. O local com maior semelhança de composição florística das espécies lenhosas de Fabaceae é o Parque Municipal Barigui (Kozera *et al.*, 2006), com nove táxons iguais em relação ao presente trabalho. *Senna multijuga* (Rich.) H.S.Irwin & Barneby é a espécie com maior frequência entre os levantamentos analisados, ocorrendo em todos os trabalhos exceto no Bosque da Fazendinha (Selusniaki e Acra, 2010).

A maioria das espécies encontradas no presente estudo são árvores (9) ou arvoretas (2), sendo que somente três possuem hábito de lianas: *Schnella microstachya*, *Dalbergia frutescens* e *Senegalia nitidifolia*. Estudando espécies de Fabaceae arbustivas e arbóreas em floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, Morim e Barroso (2007) observaram um total de 29 espécies, sendo 21 arbóreas e oito arbustivas. Selusniaki e Acra (2010) encontraram oito espécies arbóreas e quatro arbustivas no Bosque da Fazendinha. Já Silva e Tozzi (2010) encontraram 108 espécies da família Fabaceae na Floresta Ombrófila Densa em São Paulo, envolvendo tanto plantas subarbustivas-arbustivas (48), arbóreas (42) e lianas (18). Confirma-se a maior ocorrência de espécies arbustivo-arbóreas em

relação a lianas para família Fabaceae, em formações florestais, como observado no presente estudo.

Tabela 2 Riqueza de espécies lenhosas em trabalhos realizados no Estado do Paraná. FES=Floresta Estacional Semidecidual, FOD=Floresta Ombrófila Densa, FOM=Floresta Ombrófila Mista.

Localidade	Fitofisionomia	Município	Riqueza	Autor
Corredor Santa Maria	FES	Santa Terezinha de Itaipu / São Miguel do Iguaçu	29	Marcon <i>et al.</i> (2013)
Serra da Prata	FOD	Morretes	21	Blum (2006)
Bosque da Fazendinha	FOM	Curitiba	12	Selusniaki e Acra (2010)
Bosque Alemão	FOM	Curitiba	12	Paula e Dunaiski Júnior (2010)
Parque Municipal Barigui	FOM	Curitiba	11	Kozera <i>et al.</i> (2006)
Remanescente urbano aluvial	FOM	Curitiba	6	Carvalho <i>et al.</i> (2014)

Fonte: O autor (2015).

Das 14 espécies encontradas, duas são exóticas ao ecossistema local: *Senna multijuga*, que ocorre naturalmente em Floresta Ombrófila Densa; e *Erythrina speciosa*, que ocorre em Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Formações Pioneiras de Influência Fluvial da planície litorânea (LORENZI, 2008).

Selusniaki e Acra (2010) encontraram 12 espécies em fragmento florestal de Curitiba (Bosque da Fazendinha), das quais três foram classificadas como exóticas por estes autores: *Bauhinia forficata* Link, *Calliandra brevipes* Benth. e *Senna macranthera* (DC. ex Collad.) H.S. Irwin et Barneby. Já Paula e Dunaiski Júnior (2010) encontraram 12 espécies da família Fabaceae no Bosque Alemão, sendo três exóticas do Brasil: *Robinia pseudoacacia* L., *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze e *Acacia podalyriifolia* G.Don; e duas exóticas ao ecossistema Floresta com Araucária: *E. speciosa* e *S. multijuga*, as duas últimas também encontradas no presente estudo. Reginato *et al.* (2008) também encontraram *S. multijuga* em levantamento na Reserva Mata Viva, remanescente florestal situado no campus Politécnico da UFPR, localizado próximo da área de estudo do presente trabalho.

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

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

Apenas três espécies apresentaram moldura no corte tangencial da casca interna, *Senna multijuga* com moldura vermelha, *Dahlstedtia floribunda* com moldura esverdeada e alguns indivíduos de *Senegalia nitidifolia* com moldura marrom-escuro. Em imagens apresentadas no trabalho de Marcon *et al.* (2013) também pode-se verificar a existência de moldura esverdeada para *Lonchocarpus cultratus*, espécie próxima de *Dahlstedtia floribunda* (que tem como sinônimo *Lonchocarpus subglaucescens*). Os mesmos autores também registraram em imagem a moldura marrom na casca interna de *Senegalia recurva*, espécie afim de *Senegalia nitidifolia*. De todas as espécies, somente *Sesbania punicea* apresentou perfurações na casca interna.

A coloração do alburno variou entre três cores próximas, branco, bege e bege-amarelado, fato que não auxiliou na diferenciação entre táxons. Em amplo levantamento dendrológico realizado na Amazônia, Ribeiro *et al.* (1999) destacaram que a cor do alburno é em geral amarelo-claro, creme, esbranquiçado ou bege, tonalidades similares às encontradas no presente estudo.

Como esperado para Fabaceae (JUDD *et al.*, 2009; SOUZA e LORENZI, 2012) todas as espécies apresentaram pulvino e/ou pulvínulo, e cicatrizes abaixo dos nós ou das inserções dos pecíolos. Somente *Inga virescens* apresentou raque alada e nectários foliares, aspecto típico do gênero (POSSETE e RODRIGUES, 2010).

Rotta (1977) em seu trabalho no Parque Municipal da Barreirinha também observou em *E. falcata* casca interna trançada, amarelo/alaranjada, folíolos com venação peninérvia e presença de glândulas na folha, e em *I. virescens* a casca

interna amarelada, textura curto-fibrosa, folíolos de ápice acuminado, base aguda e venação peninérvia, além de glândulas estipitadas na inserção dos pares de folíolos. Para *D. floribunda* o mesmo autor também observou ritidoma acinzentado, áspero com presença de lenticelas, casca interna com aparência trançada e presença de odor característico, caracterizado como picante pelo autor, folíolos de ápice acuminado e venação peninérvia. Para *M. stipitatum* foi observado ritidoma de aspecto escamoso com desprendimento, oxidação da casca interna, folíolos de ápice acuminado e base aguda com venação peninérvia e presença de indumento.

Rotta (1977) também descreve para *M. scabrella* fuste reto, casca interna rosada, folíolos de formato oblongo, ápice arredondado, base assimétrica e margem inteira, presença de estipelas nos peciólulos e indumento abundante tanto nas folhas e folíolos quanto nos ramos. Inoue; Roderjan e Kuniyoshi (1984) observaram para a mesma espécie, ritidoma avermelhado com indumento pulverulento. Já Ivanchechen (1988) descreve o ritidoma como castanho ferrugíneo, casca interna bege/creme rosada e textura curto fibrosa, de forma análoga ao presente estudo. A última autora também observou para *D. brasiliensis* ritidoma de aspecto fissurado/sulcado, casca interna amarelada com textura fibrosa, de aparência laminada (em anéis) e com oxidação alaranjada. Em levantamento no Capão da Educação Física (próximo à área do presente estudo), Cervi, Schimmelpfeng e Passos (1987) descreveram características semelhantes para *M. scabrella*, como o indumento pulverulento no tronco e pilosidade em ambas as faces dos foliólulos.

Andrade; Miotto e dos Santos (2009) observaram características dos ramos, números de folíolos e dimensões de raque, pecíolo e folíolos semelhantes em *Dalbergia brasiliensis* no Parque Estadual do Guartelá, no entanto, a classificação do formato dos folíolos foi levemente distinta.

Foram observadas glândulas estipitadas em *Senegalia nitidifolia* e *Senna multijuga*, nesta última somente no primeiro par de folíolos, aspectos também observados por Barros (2011) para o gênero *Senegalia* e por Rodrigues *et al.* (2005) para *Senna multijuga*.

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

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

5.1 Chave de Identificação de espécies lenhosas da Família Fabaceae (Leguminosae) do Capão do CifLOMA, Curitiba-PR, com base em caracteres dendrológicos vegetativos

1.Folhas Simples bilobadas.....	<i>Schnella microstachya</i>
1.Folhas Compostas.....	2
2.Folhas trifolioladas.....	3
3.Árvore, casca externa com acúleos mameliformes, folíolos de formato oblongo-elíptico.....	<i>Erythrina falcata</i>
3.Arvoreta, casca externa com acúleos agudos ou cônicos, folíolos de formato deltoide.....	<i>Erythrina speciosa</i>
2.Folhas pinadas ou bipinadas.....	4
4.Folhas bipinadas.....	5
5.Árvore, inerte, caule cilíndrico, com glândulas nos peciólulos.....	<i>Mimosa scabrella</i>
5.Liana lenhosa, armada, caule tetralobado, com glândulas na raque.....	<i>Senegalia nitidifolia</i>
4.Folhas pinadas.....	6
6.Folhas Imparipinadas.....	7
7.Folíolos alternos.....	8
8.Presença de exsudado avermelhado, casca externa (CE) com desprendimento.....	9
9.CE escamosa com desprendimento em placas lenhosas, folíolos de formato elíptico ou oblanceolado, com relação comprimento/largura cerca de 2,5:1.....	<i>Machaerium brasiliense</i>
9.CE escamosa/laminada com desprendimento em lâminas papiráceas, folíolos de formato estreito-lanceolado, com relação comprimento/largura cerca de 3,5:1.....	<i>Machaerium stipitatum</i>

8. Ausência de exsudado avermelhado, casca externa sem desprendimento.....10
10. Árvore, casca externa fissurada, folíolos oblongos, estreitos (relação comprimento largura cerca de 3,2:1).....*Dalbergia brasiliensis*
10. Liana lenhosa, casca externa áspera a verrucosa, folíolos elíptico-ovados, largos (relação comprimento largura cerca de 2:1).....*Dalbergia frutescens*
7. Folíolos 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.....*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 ou inexistente.....*Dahlstedtia floribunda*
6. Folhas Paripinadas.....12
12. Presença de raque alada.....*Inga virescens*
12. Ausência de raque alada.....13
13. Ritidoma sem desprendimento, casca interna com moldura vermelha, glândula estipitada entre o primeiro par de folíolos.....*Senna multijuga*
13. Ritidoma com desprendimento em lâminas papiráceas, casca interna com perfurações, sem glândulas.....*Sesbania punicea*

5.2 *Dahlstedtia floribunda* (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo

=*Lonchocarpus subglaucescens* Mart. ex Benth.; *Sphinctolobium floribundum* Vogel

Árvore, 10-12 m alt. Fuste ereto, tortuoso, forma transversal irregular, base digitada a dilatada. Ritidoma rijo, marrom acinzentado a esbranquiçado, aspecto áspero a rugoso/verrucoso, sem desprendimento aparente, com lenticelas de formato linear horizontal, agrupadas irregularmente, e presença de cicatrizes anelares dispersas ao longo do tronco. Casca interna amarelo-claro, com moldura esverdeada, resistência média ao corte, textura curto fibrosa, aparência trançada, presença de odor característico, ausência de oxidação e exsudação. Alburno bege amarelado. Ramos circulares, marrom acinzentado, presença de lenticelas esbranquiçadas e cicatrizes abaixo dos nós. Folhas imparipinadas, alternas espiraladas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (4,3)-6,3-(8,1) cm, comprimento da raque (3,7)-7,9-(12,4) cm, número de folíolos (7)-9-(11) opostos, face adaxial verde brilhante, face abaxial verde opaco, folhas velhas cinza/marrom, folíolo com formato variando de ovadoa elíptico ou obovado, ápice acuminado, base arredondada, margem inteira, levemente revoluta, comprimento do peciólulo (0,3)-0,4-(0,5) cm, largura do limbo (1,9)-2,7-(5,9) cm, comprimento do limbo (5,0)-6,7-(8,8) cm, venação peninérvia, eucampdódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, algumas pontuações translúcidas entre as nervuras secundárias, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento discreto, branco/bege, pubescente nas lâminas abaxial e adaxial, e na nervura abaxial, (Figura 2).

Características para identificação em campo: Árvore, ritidoma marrom acinzentado a esbranquiçado, cicatrizes anelares, moldura esverdeada no corte tangencial, presença de odor característico, folhas imparipinadas, diferencia-se de *Lonchocarpus nitidus* por possuir folíolos mais largos(média de 2,5 cm) e folíolo do ápice maior que os demais (vs. folíolos mais estreitos – média de 1,5 cm – e sem diferença entre o folíolo do ápice e os demais).

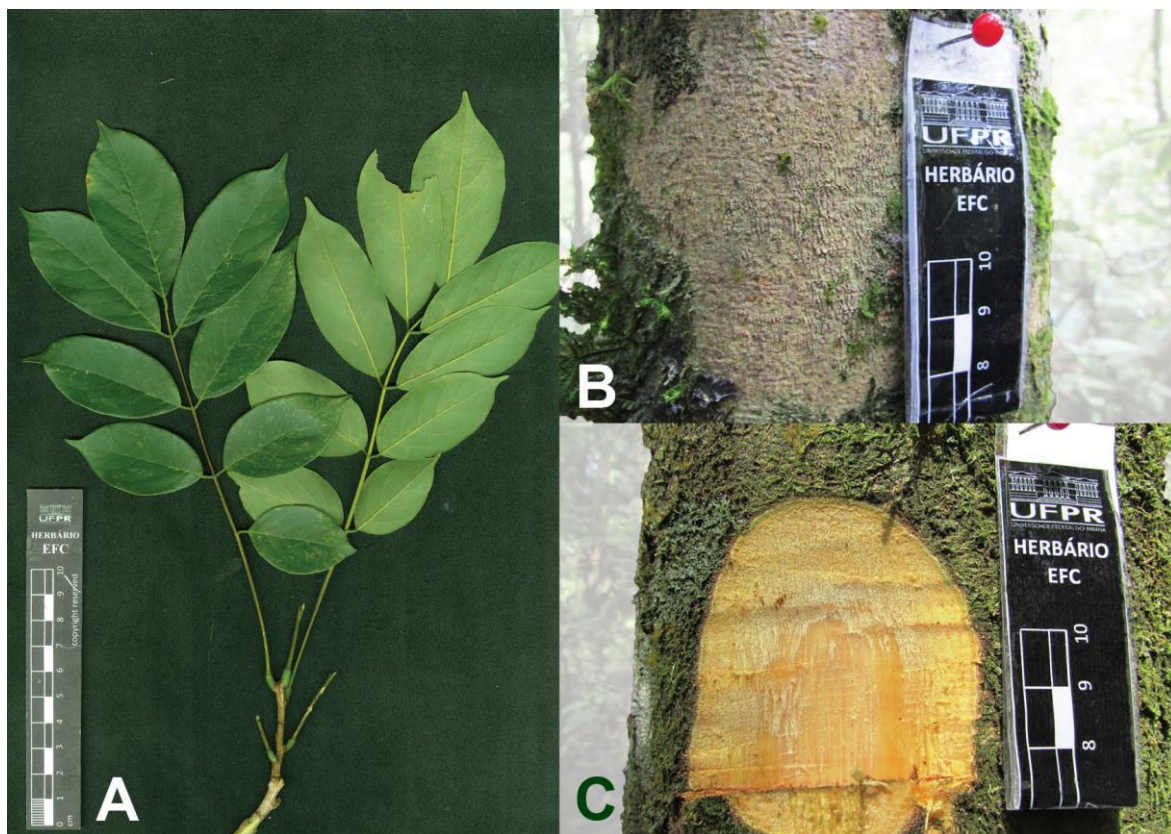


Figura 2 *Dahlstedtia floribunda* (Vogel) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo: A: ramo com folhas alternas, imparipinadas com folíolos opostos de formato ovado, elíptico ou obovado; B: ritidoma áspero a verrucoso, marrom acinzentado; C: casca interna amarela claro com moldura esverdeada.

5.3 *Dalbergia brasiliensis* Vogel

Árvore, 12-16 m alt. Fuste ereto, tortuoso, forma transversal cilíndrica a irregular, base digitada a dilatada. Ritidoma rijo de coloração marrom claro, aspecto fissurado com fissuras de formato côncavo, largura e profundidade variável (fissuras maiores em indivíduos com maiores diâmetros), geralmente com desprendimento em placas. Casca interna bege amarelada ou amarela, macia ao corte, textura fibrosa, de aparência laminada (em anéis), oxidação presente passando para amarelo alaranjado/amarelo escuro, sem exsudação. Alburno branco. Ramos circulares, cinza/marrom acinzentado, presença de lenticelas e cicatrizes junto aos nós. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, de consistência cartácea, comprimento do pecíolo (1,0)-1,6-(2,4) cm, comprimento da raque (8,4)-12,8-(17,3) cm, número de folíolos (13)-19-(25), face adaxial verde brilhante, face abaxial verde amarelada, folhas velhas amarelo-acinzentadas, folíolos alternos, de formato oblongo, ápice destacadamente mucronado, base aguda, margem revoluta, comprimento do peciólulo (0,2)-0,2-(0,4) cm, largura do limbo (0,9)-1,2-(1,6) cm, comprimento do limbo (2,6)-3,9-(5,4) cm, venação peninérvia, broquidódroma, nervura primária impressa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento abundante, marrom-amarelado, piloso nas lâminas abaxial e adaxial, nas nervuras abaxial e adaxial e nos ramos (Figura 3).

Características para identificação em campo: Árvore, ritidoma bem fissurado, oxidação da casca interna para amarelo alaranjado, folíolos de formato oblongo com ápice destacadamente mucronado e face abaxial amarelada.

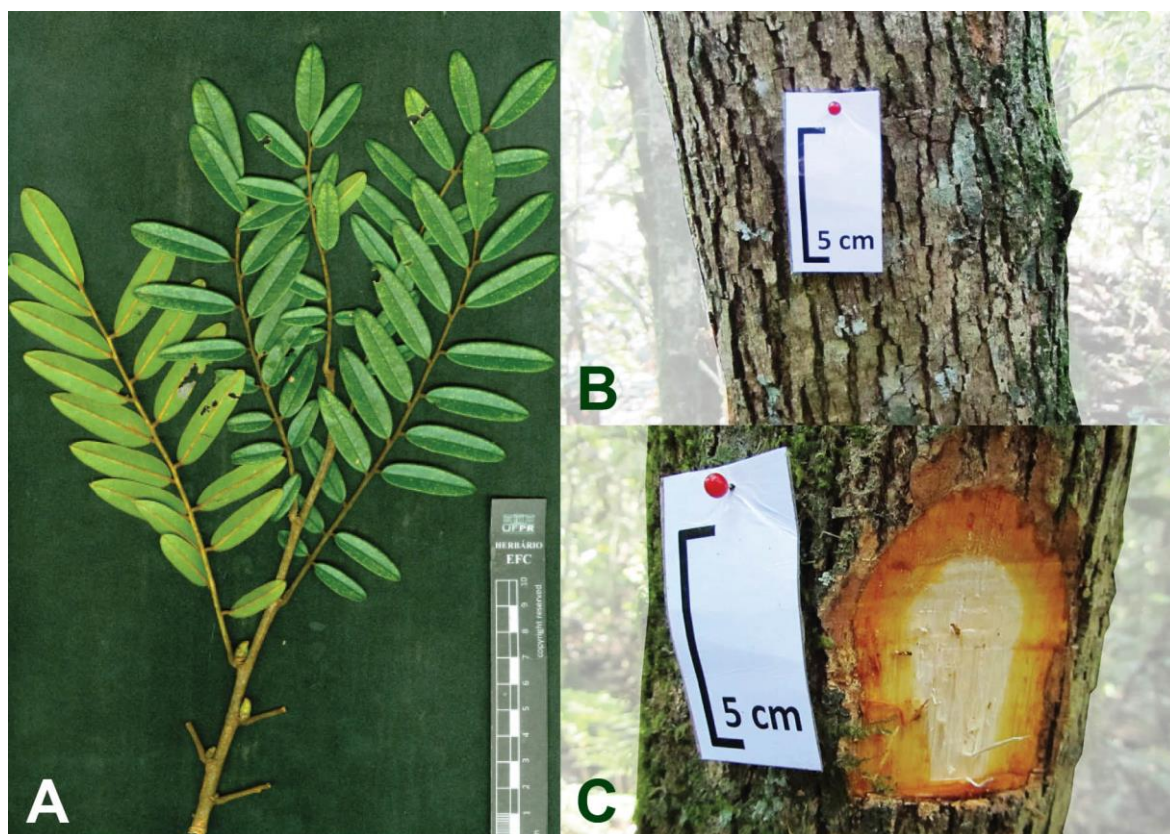


Figura 3 *Dalbergia brasiliensis* Vogel: A: ramo com folhas alternas dísticas, folhas imparipinadas, folíolos alternos com ápice mucronado; B: ritidoma fissurado, marrom claro; C: casca interna laminada (em anéis), com oxidação e alburno branco.

5.4 *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton

= *Pterocarpus frutescens* Vell.; *Dalbergia variabilis* Vogel

Liana lenhosa. Caule inclinado, tortuoso, forma transversal irregular, base digitada a dilatada. Ritidoma rijo, marrom acinzentado, aspecto áspero a discretamente verrucoso, com pequenas lenticelas circulares. Casca interna bege amarelada, trançada, resistência ao corte média, textura fibrosa, presença de oxidação bege alaranjado a bege castanho, ausência de exsudado. Alburno bege. Ramos circulares, castanho-acinzentado, presença de lenticelas e cicatrizes abaixo dos nós, ocasionalmente com gavinhas lenhosas. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (1,1)-1,8-(3,0) cm, comprimento da raque (2,1)-8,4-(12,0) cm (ápice da raque mais fino que na base), número de folíolos (5)-9-(11), face adaxial verde opaco, face abaxial verde esbranquiçado, folhas velhas cinza, folíolos alternos, de formato elíptico-ovado, ápice agudo/acuminado, discretamente mucronado, base aguda, margem inteira, levemente revoluta, comprimento do peciólulo (0,1)-0,3-(0,5) cm, largura do limbo (0,9)-2,2-(2,8) cm, comprimento do limbo (2,6)-4,3-(5,5) cm, venação peninérvia, eucampódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento discreto, esbranquiçado, piloso nas lâminas abaxial e adaxial, nas nervuras abaxial e adaxial, nas margens e nos ramos, com pêlos longos e esparsos na face abaxial, curtos e densos na face adaxial e no ramo (Figura 4).

Características para identificação em campo: Liana lenhosa, ritidoma acinzentado com lenticelas, oxidação da casca interna, folhas imparipinadas, ocasionalmente ramos com gavinhas lenhosas.

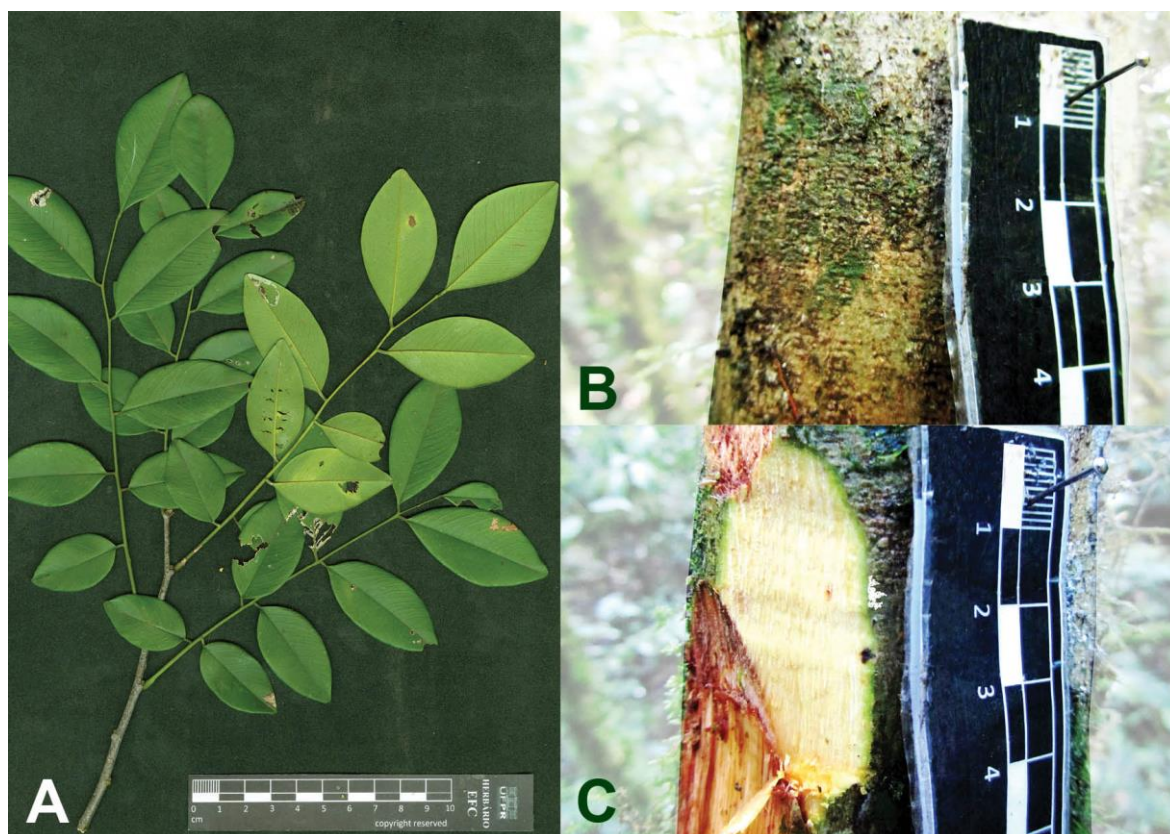


Figura 4 *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton: A: ramo acinzentado, folhas imparipinadas com folíolos alternos; B: ritidoma áspero a verrucoso, marrom acinzentado; C: casca interna bege amarelado com detalhe para oxidação

5.5 *Erythrina falcata* Benth.

Árvore, 10-18 m alt. Tronco ereto, tortuoso, forma transversal irregular, base digitada a dilatada. Ritidoma rijo de coloração marrom acinzentada, aspecto verrucoso com lenticelas de formato elíptico horizontal, sem desprendimento, com presença de acúleos de formato mameliforme, de 15-30 mm de comprimento por 15-25 mm de largura na base. Casca interna mesclada entre bege amarelado e marrom alaranjado, sem odor característico, resistência média ao corte, textura curto fibrosa, sem oxidação e exsudação. Alburno bege. Ramos circulares, marrom-esverdeado, presença de lenticelas esbranquiçadas, cicatrizes abaixo dos nós e acúleos. Folhas trifolioladas, alternas espiraladas a subopostas (quando concentradas no ápice do ramo), de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (4,4)-12,4-(18,7) cm, comprimento da raque (1,3)-3,1-(4,3) cm, face adaxial verde escuro, face abaxial verde, folhas velhas amarelo/verde-amarelado, folíolo de formato oblongo-elíptico, ápice arredondado, base arredondada, margem inteira, comprimento do peciólulo do folíolo central (0,4)-0,9-(1,2) cm, largura do limbo do folíolo central (3,5)-5,7-(8,6) cm, comprimento do limbo do folíolo central (6,0)-10,1-(13,1) cm, comprimento do peciólulo do folíolo lateral (0,6)-0,9-(1,2) cm, largura do limbo do folíolo lateral (2,5)-4,3-(5,8) cm, comprimento do limbo do folíolo lateral (4,9)-8,7-(11,2) cm, venação peninérvia, eucampdódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino, pulvínulos e dois pares de glândulas, um par no final do pecíolo e outro na base do limbo do folíolo central, sem indumento (Figura 5).

Características para identificação em campo: Árvores de grande porte, espinhos mameliformes, casca interna mesclada e folhas trifolioladas com dois pares de glândulas, diferencia-se de *E. speciosa* por possuir folíolos de formato oblongo-elípticos (vs. folíolos de formato deltóide).

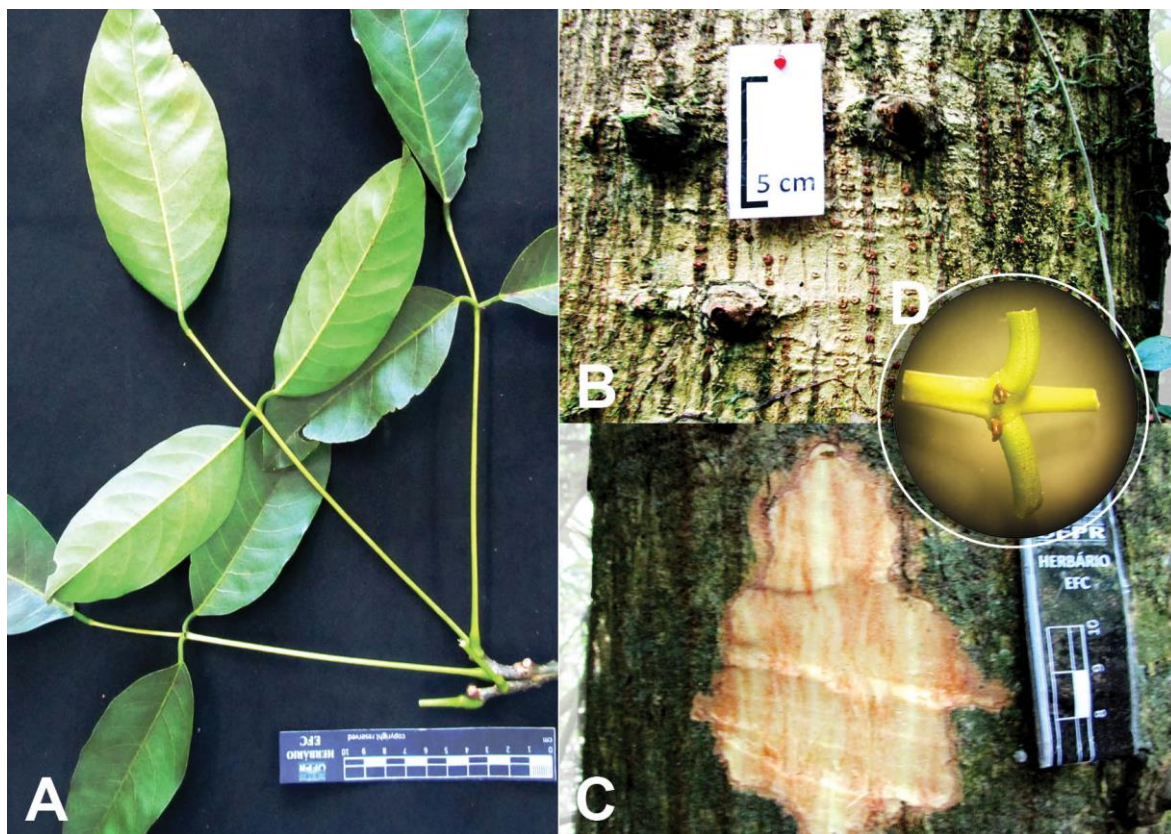


Figura 5 *Erythrina falcata* Benth.: A: ramo com folhas alternas, trifolioladas com dois pares de glândulas; B: ritidoma marrom acinzentado, verrucoso com lenticelas de formato elíptico horizontal e presença de acúleos com formato mameliformes; C: casca interna mesclada; D: detalhe para o par de glândulas no final do pecíolo.

5.6 *Erythrina speciosa* Andrews

= *Erythrina reticulata* C.Presl

Arvoreta, 3-4,5 m alt. Fuste ereto, tortuoso, cilíndrico, base reta. Ritidoma rijo, laminado, amarelo acinzentado/esverdeado, desprendimento em lâminas de consistência papirácea, presença de acúleos de 15-20 mm de comprimento e 10-15 mm de largura na base, de formato cônico a agudo. Casca interna bege amarelada, trançada, macia ao corte, textura curto fibrosa, ausência de oxidação e exsudação. Alburno branco. Ramos circulares, marrom-pardo, presença de lenticelas esbranquiçadas, estípulas foliáceas e acúleos. Folhas trifolioladas, alternas espiraladas, de consistência cartácea, comprimento do pecíolo (10,0)-19,2-(33,5) cm, comprimento da raque (2,2)-6,7-(12,0) cm, face adaxial verde opaco, face abaxial verde-marrom, folhas velhas cinza/marrom, folíolo de formato deltóide, ápice agudo, base aguda, margem inteira, levemente revoluta, comprimento do peciólulo do folíolo central (0,6)-1,1-(1,5) cm, largura do limbo do folíolo central (10,8)-19,8-(29,4) cm, comprimento do limbo do folíolo central (11,5)-20,6-(34,4) cm, comprimento do peciólulo do folíolo lateral (0,7)-1,1-(1,5) cm, largura do limbo do folíolo lateral (8,7)-14,3-(19,5) cm, comprimento do limbo do folíolo lateral (8,0)-19,6-(30,9) cm, venação peninérvia, eucampdódroma, presença de acúleos na nervura principal, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulos e par de glândulas no peciólulo do folíolo terminal. Indumento mediano, marrom, piloso nas lâminas abaxial e adaxial, na nervura adaxial e nos ramos, densamente piloso nas nervuras abaxiais (Figura 6).

Características para identificação em campo: Arvoretas armadas, exclusivas sobre solos hidromórficos, par de glândulas no peciólulo do folíolo terminal, diferencia-se de *E. falcata* por possuir folíolos de formato deltóide (vs. folíolos de formato oblongo-elípticos).

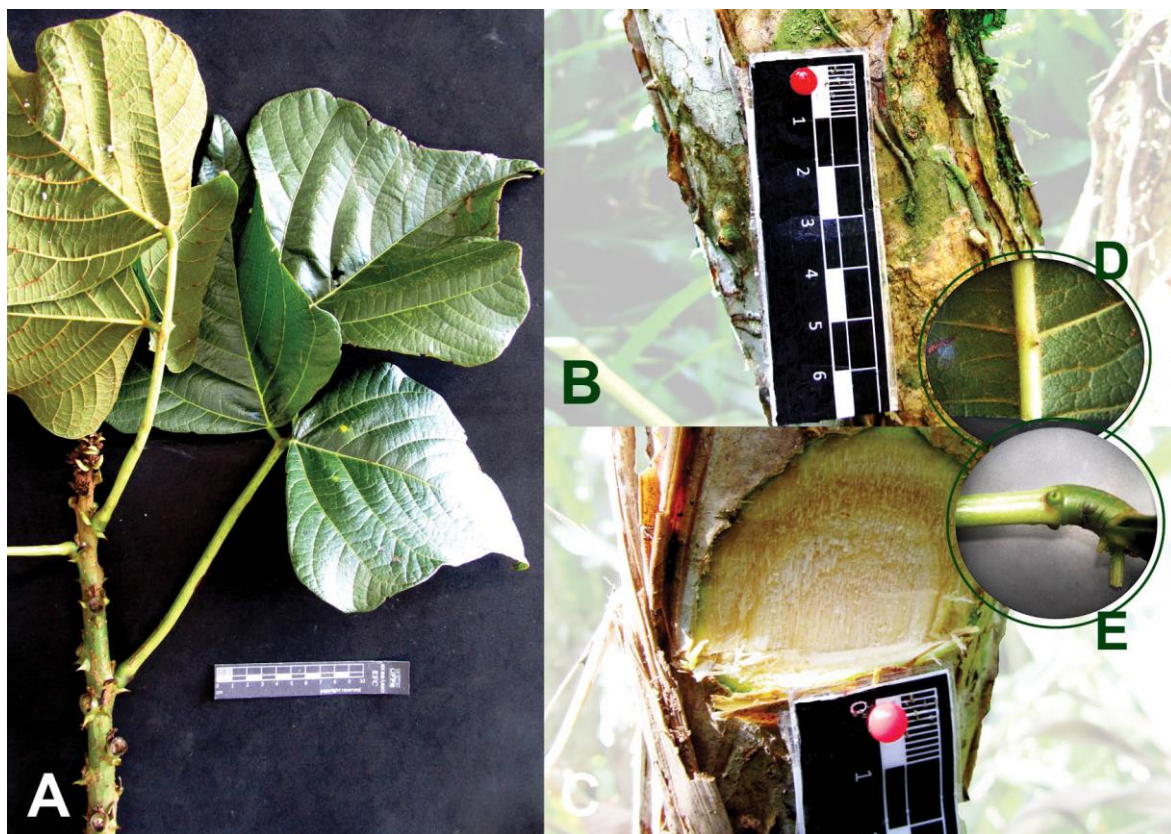


Figura 6 *Erythrina speciosa* Andrews: A: ramos com acúleos e estípulas foliáceas, folhas trifolioladas com folíolos deltoides; B: ritidoma laminado, amarelo acinzentado com presença de acúleos; C: casca interna bege amarelada; D: detalhe dos acúleos na nervura principal; E: detalhe do par de glândulas no pecíolo do folíolo terminal.

5.7 *Inga virescens* Benth.

Árvore, 8-9 m alt. Fuste ereto, tortuoso, forma transversal cilíndrica, base do fuste digitada a acanalada. Ritidoma rijo de coloração marrom acinzentado, aspecto verrucoso com lenticelas dispostas horizontalmente, sem desprendimento. Casca interna amarela clara, sem odor característico, textura curto fibrosa, aparência compacta, ausência de exsudação e oxidação. Alburno bege. Ramos angulosos, marrons, presença de lenticelas e cicatrizes abaixo dos nós. Folhas paripinadas, alternas dísticas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (0,5)-1,3-(2,9) cm, comprimento da raque (0,9)-5,7-(14,0) cm, número de pares de folhas (2)-4-(5), face adaxial verde opaco, face abaxial verde claro, folhas velhas marrom-amareladas, folíolos opostos, de formato elíptico-lanceolado, ápice acuminado, base aguda, margem inteira, largura do limbo (1,5)-2,4-(8,1) cm, comprimento do limbo (3,1)-7,1-(11,5) cm, venação peninérvia, broquidódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino, pulvínulo, raque alada – largura da maior ala (0,2)-0,5-(0,9) cm – e nectários foliares estipitados na inserção dos folíolos – número de nectários foliares (0)-2,2-(4). Indumento mediano, amarelado nos ramos e preto nas nervuras, piloso nas nervuras abaxial e adaxial e nos ramos (Figura 7).

Características para identificação em campo: Árvore, ritidoma verrucoso (lenticelas formam um padrão semelhante ao reticulado) marrom acinzentado, folhas paripinadas com raque alada.

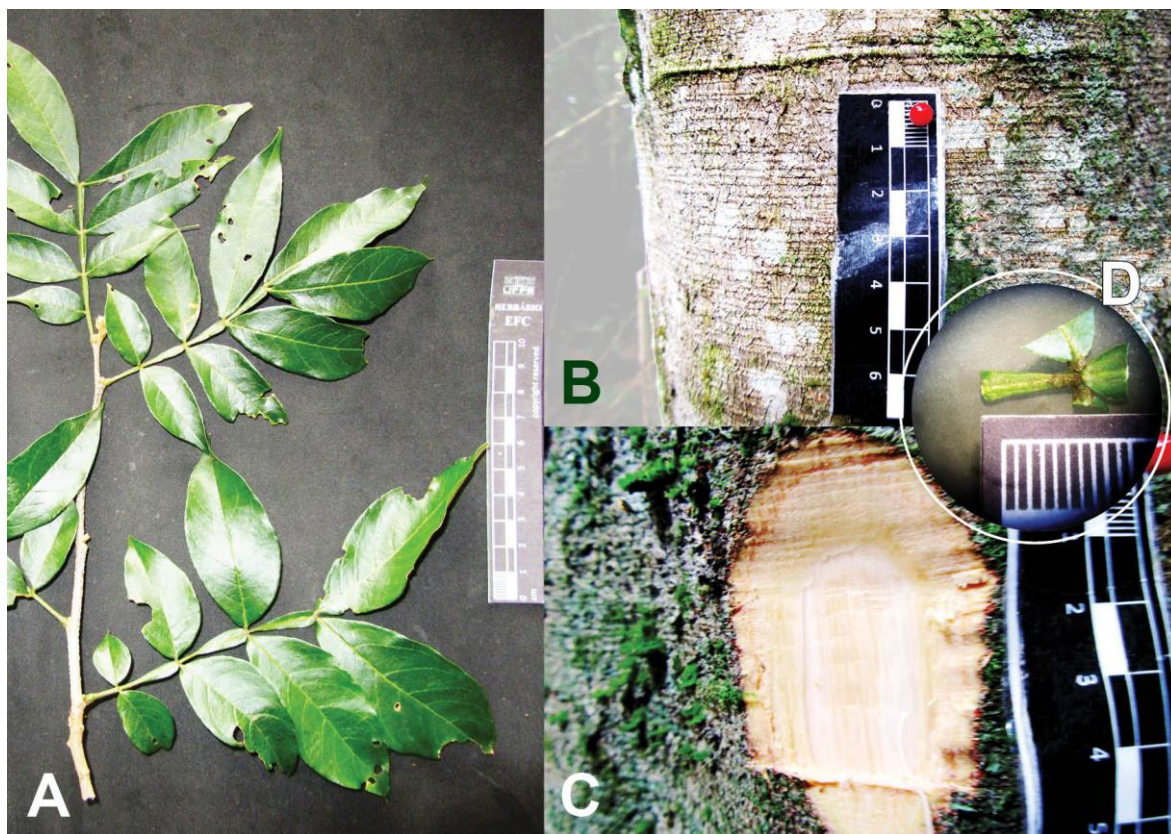


Figura 7 *Inga virescens* Benth.: A: ramos angulosos, folhas paripinadas com raque alada e nectários foliares estipitados.; B: ritidoma verrucoso com lenticelas dispostas horizontalmente, detalhe para cicatriz; C: casca interna amarelo claro e alburno bege; D: detalhe do nectário foliar estipitado entre o par de folíolos

5.8 *Lonchocarpus nitidus* (Vogel) Benth.

= *Sphinctolobium nitidum* Vogel; *Lonchocarpus nitidus* var. *genuinus* Hassl.

Árvore, 13 m alt. Fuste ereto, tortuoso, forma transversal irregular, base dilatada. Ritidoma verrucoso, marrom acinzentado, rijo, com lenticelas lineares horizontais, agrupadas horizontalmente. Casca interna mesclada bege e alaranjado, macia ao corte, textura fibrosa. Alburno branco. Ramos angulosos, ramos adultos marrom-acinzentado, jovens cinza claro, presença de lenticelas, cicatrizes abaixo dos nós e estrias. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (1,8)-3,1-(4,1) cm, comprimento da raque (3,2)-5,3-(7,4) cm, número de folíolos (7)-11-(13), face adaxial verde, face abaxial verde esbranquiçado, folhas velhas marrom acinzentadas, folíolos opostos, de formato elíptico-lanceolado, ápice acuminado, base arredondada, margem inteira, comprimento do peciólulo (0,1)-0,1-(0,2) cm, largura do limbo (1,2)-1,5-(1,9) cm, comprimento do limbo (3,1)-4,0-(4,8) cm, venação peninérvia, broquidódroma, nervura primária impressa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento abundante, preto na nervura adaxial e marrom na lâmina, na nervura abaxial e nos ramos, piloso na lâmina abaxial, nas nervuras abaxial e adaxial e nos ramos (Figura 8).

Características para identificação em campo: Árvore, ritidoma verrucoso, casca interna mesclada (bege e alaranjado), folhas imparipinadas verde claro, diferencia-se de *Dahlstedtia floribunda* por possuir folíolos mais estreitos (média de 1,5 cm) e sem diferença entre o folíolo do ápice e os demais (vs. folíolos mais largos – média de 2,5 cm – e folíolo do ápice maior que os demais).

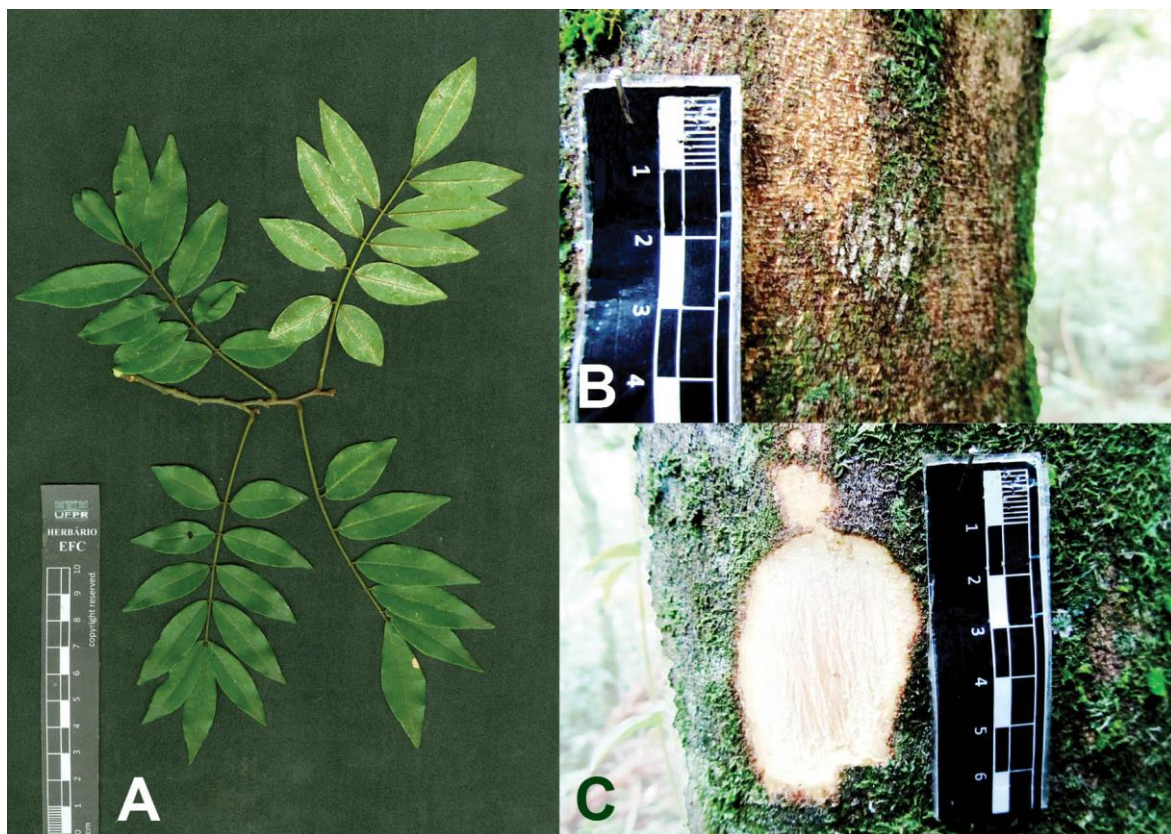


Figura 8 *Lonchocarpus nitidus*(Vogel) Benth.: A: ramo marrom acinzentado, folhas alternas dísticas, imparipinadas, face abaxial esbranquiçada; B: ritidoma verrucoso, marrom acinzentado; C: casca interna mesclada.

5.9 *Machaerium brasiliense* Vogel

= *Machaerium acutifolium* var. *claussoni* Benth.; *Machaerium brasiliense* var. *densicomum* (Mart. ex Benth.) Hoehne; *Machaerium brasiliense* var. *erianthum* (Benth.) Rudd; *Machaerium ciliatum* Benth.; *Machaerium densicomum* Mart. ex Benth.; *Machaerium erianthum* Benth.; *Machaerium vestitum* Vogel; *Machaerium luschnathianum* C.Presl; *Machaerium triste* Vogele

Árvore, 11-15 m alt. Fuste ereto, tortuoso, forma transversal predominantemente irregular (podendo ser cilíndrico), base do fuste digitada a dilatada. Ritidoma escamoso, de coloração marrom avermelhada, desprendimento em placas lenhosas de tamanhos variáveis, geralmente de formato irregular. Casca interna predominantemente bege, eventualmente bege amarelado, sem odor característico, resistência média ao corte, textura fibrosa, aparência laminada (em anéis), presença de oxidação bege alaranjado, presença de exsudado passando de incolor para alaranjado até avermelhado. Alburno bege. Ramos circulares, cinza, marrom-acinzentado, presença de lenticelas e cicatrizes junto aos nós. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (0,8)-1,6-(2,3) cm, comprimento da raque (3,2)-7,6-(11,5) cm, número de folíolos (7)-10-(13), face adaxial verde, face abaxial levemente amarelado, folhas velhas amarelo-cinzentas, folíolos alternos, ocasionalmente opostos na base, de formato elíptico a oblanceolado, ápice acuminado, por vezes discretamente mucronado, base aguda, margem inteira, levemente revoluta, comprimento do peciólulo (0,2)-0,2-(0,3) cm, largura do limbo (1,1)-1,9-(2,5) cm, comprimento do limbo (3,1)-4,9-(6,4) cm, venação peninérvia, eucampódroma, nervura primária impressa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo (ambos levemente enegrecidos). Indumento discreto, coloração bege, pubescente nas lâminas adaxial e abaxial, nas nervuras abaxial e adaxial, e na margem (Figura 9).

Características para identificação em campo: Árvore, casca interna com exsudado avermelhado, ritidoma escamoso, folhas imparipinadas com folíolos alternos, diferencia-se de *M. stipitatum* por possuir desprendimento do ritidoma em placas lenhosas (vs. lâminas papiráceas), folíolos de formato elíptico a

oblanceolado (vs. estreito-lanceolado) e relação comprimento / largura 2,5:1 (vs. relação comprimento / largura 3,5:1).

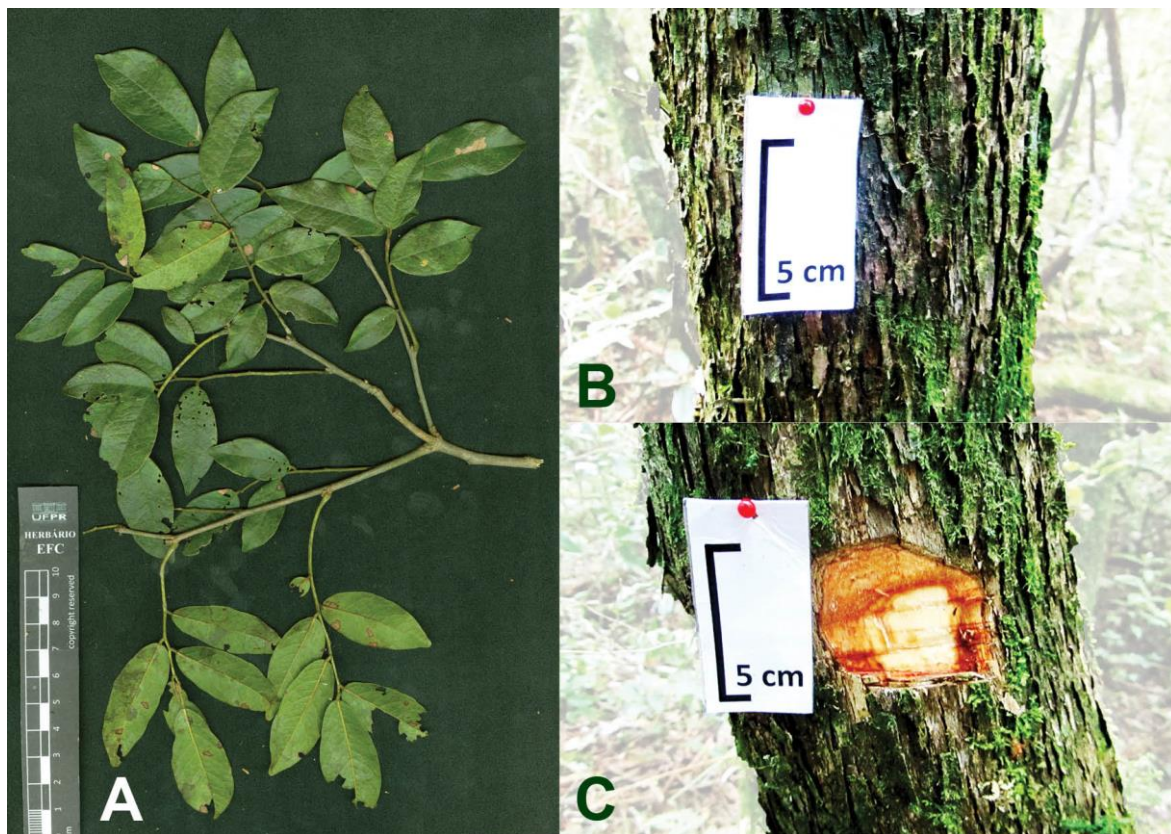


Figura 9 *Machaerium brasiliense* Vogel: A: ramo marrom acinzentado, folhas alternas dísticas, imparipinadas; B: ritidoma escamoso com desprendimento em placas lenhosas; C: casca interna laminada (em anéis) com presença de exsudado avermelhado.

5.10 *Machaerium stipitatum* Vogel

= *Machaerium minutiflorum* Tul.

Árvore, 10-16 m alt. Fuste ereto, geralmente tortuoso, eventualmente reto, forma transversal irregular, forma do fuste geralmente digitada, eventualmente reta ou dilatada. Ritidoma frágil, marrom claro, aspecto escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas predominantemente retangulares de tamanho variável. Casca Interna bege a bege amarelada, sem odor característico, resistência ao corte macia a média, textura fibrosa, aparência laminada (em anéis), oxidação presente bege/marrom alaranjado, presença de exsudado passando de incolor para alaranjado até avermelhado. Alburno branco. Ramos circulares, cinza, marrom-acinzentado, presença de lenticelas esbranquiçadas e cicatrizes abaixo da inserção dos pecíolos. Folhas imparipinadas, alternas dísticas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (0,8)-1,4-(2,1) cm, comprimento da raque (3,4)-5,9-(8,3) cm, número de folíolos (9)-13-(18), face adaxial verde opaco, face abaxial verde esbranquiçado, folhas velhas cinza-amareladas, folíolos alternos, de formato estreito-lanceolado, ápice acuminado, por vezes discretamente mucronado, base aguda, margem revoluta, comprimento do peciólulo (0,1)-0,2-(0,2) cm, largura do limbo (0,6)-1,0-(1,3) cm, comprimento do limbo (2,2)-3,4-(5,0) cm, venação peninérvia, broquidódroma, nervura primária impressa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento discreto, coloração bege/marrom, pubescente nas lâminas adaxial e abaxial, nas nervuras abaxial e adaxial, na margem e nos ramos (Figura 10).

Características para identificação em campo: Árvore, casca interna com exsudado avermelhado, ritidoma escamoso, folhas imparipinadas com folíolos alternos, diferencia-se de *M. brasiliense* por possuir desprendimento do ritidoma em lâminas papiráceas (vs. placas lenhosas), folíolos de formato estreito-lanceolado (vs. elíptico a oblanceolado) e relação comprimento / largura 3,5:1 (vs. relação comprimento / largura 2,5:1).

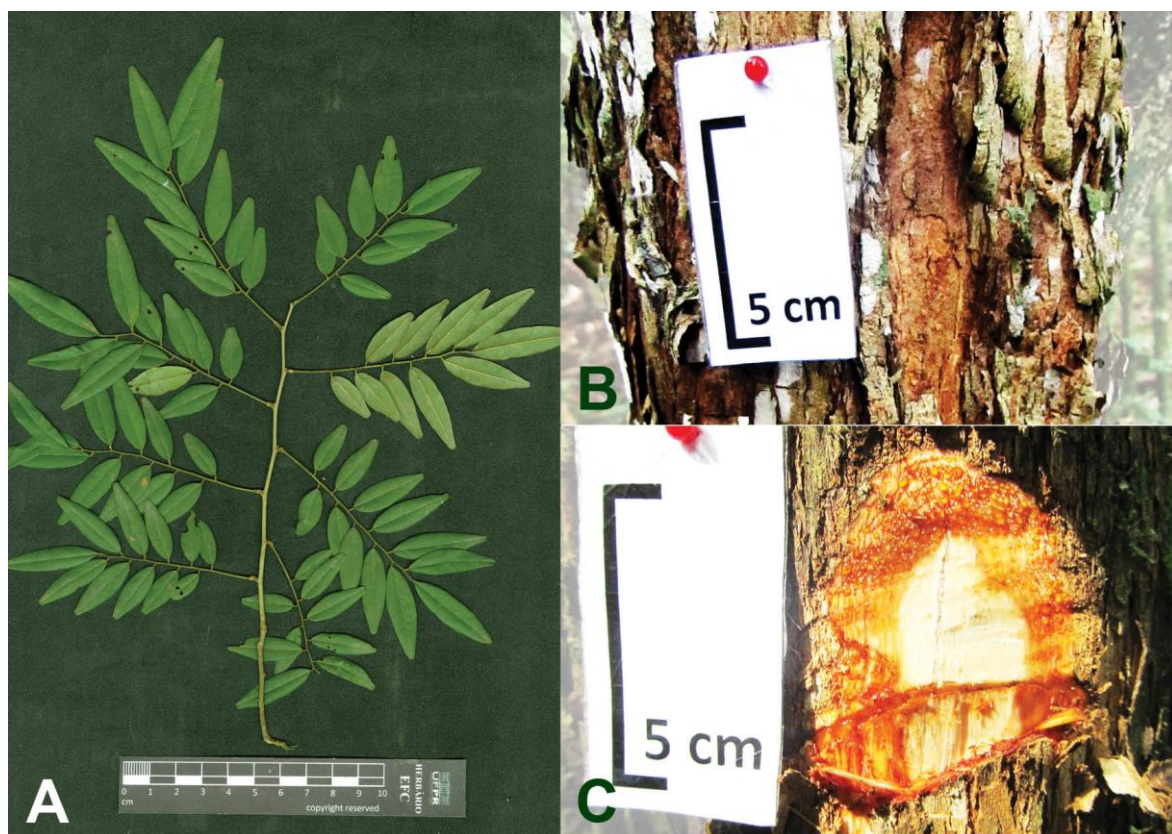


Figura 10 *Machaerium stipitatum* Vogel: A: ramo com folhas alternas dísticas, imparipinadas com folíolos alternos de formato estreito-lanceolado; B: ritidoma escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas; D: casca interna laminada (em anéis) com presença de exsudado avermelhado.

5.11 *Mimosa scabrella* Benth.

= *Mimosa bracaatinga* Hoehne; *Mimosa bracaatinga* var. *aspericarpa* Hoehne; *Mimosa secunda* Hoehne ex Angely

Árvore, 7-10 m alt. Fuste ereto, predominantemente reto, eventualmente tortuoso, forma transversal cilíndrica, base digitada eventualmente reta. Ritidoma rijo, marrom avermelhado, castanho ferrugíneo, aspecto microfissurado com indumento pulverulento, presença de cicatrizes dispersas ao longo do tronco. Casca interna mesclada bege e rosada, macia ao corte, textura curto fibrosa, oxidação para tons alaranjados, sem exsudado. Alburno bege amarelado. Ramos circulares, marrom castanho ferrugíneo, presença de cicatrizes abaixo da inserção dos nós. Folhas paribipinadas, alternas espiraladas, de consistência papirácea, comprimento do pecíolo (1,6)-3,0-(4,4) cm, comprimento da raque (0,6)-2,9-(5,6) cm, número de pares de folíolos (pinas) (2)-4-(6), número de foliólulos (18)-25-(33), face adaxial verde opaco, face abaxial verde esbranquiçado, ambos ferrugíneos, folhas velhas amarelas, foliólulo de formato oblongo-linear, ápice arredondado, base arredondada ou assimétrica, margem inteira, comprimento do peciólulo (0,1)-0,2-(0,3) cm, comprimento da raquíola (2,6)-4,9-(7,3), largura do limbo (0,1)-0,2-(0,2) cm, comprimento do limbo (0,5)-0,6-(0,8) cm, venação uninérvia, nervura primária proeminente convexa, nervuras secundárias e terciárias inexpressivas, presença de pulvino, pulvínulo, estípulas nos pecíolos, prolongamento da raquíola e dois pares de glândulas em cada peciólulo. Indumento abundante, coloração bege-acastanhado, pubescente nos ramos, pecíolo, raque e raquíola, e velutinoso na lâmina foliar abaxial e adaxial (Figura 11).

Características para identificação em campo: Árvore, fuste reto, ritidoma marrom avermelhado, casca interna com oxidação, ramos e folhas ferrugíneas, folhas paribipinadas com estípulas e dois pares de glândulas em cada peciólulo.

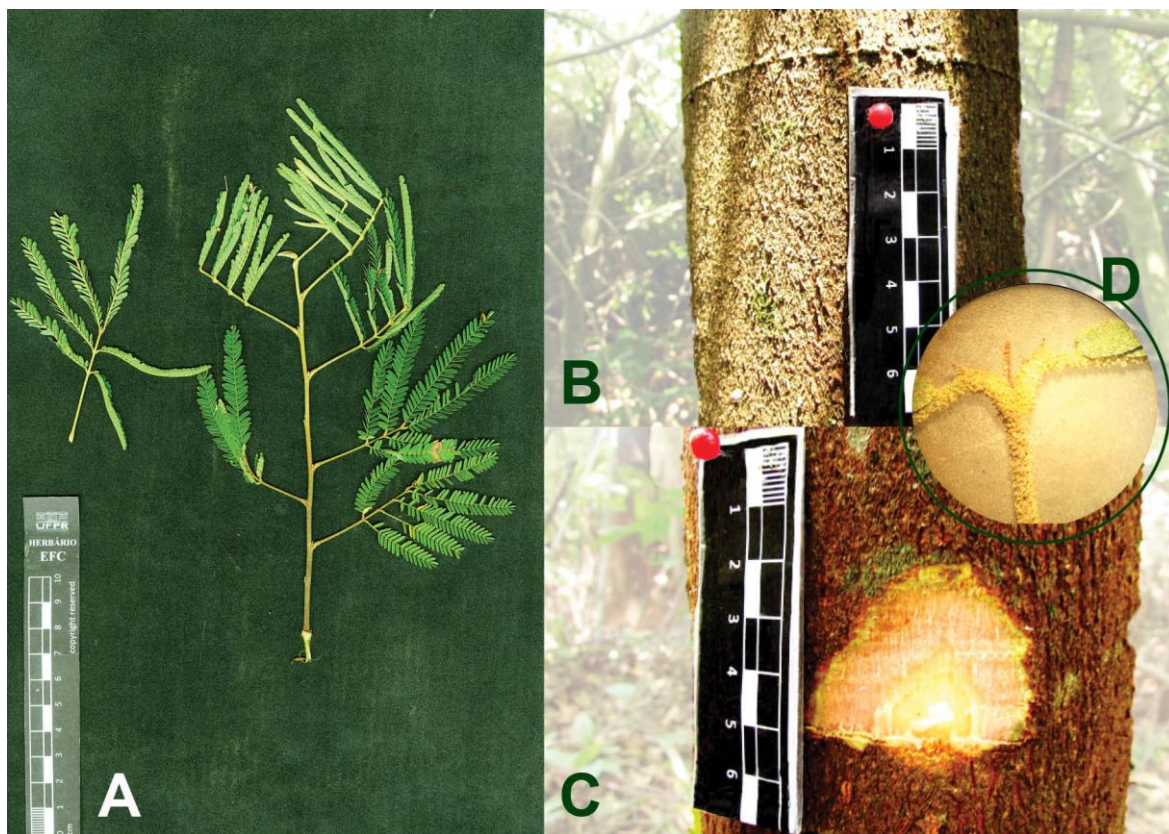


Figura 11 *Mimosa scabrella* Benth.: A: ramo marrom castanho ferrugíneo, folhas bipinadas alternas; B: ritidoma marrom avermelhado, microfissurado, com detalhe para cicatriz; C: casca interna mesclada com presença de oxidação; D: detalhe para o par de glândulas (uma em cada peciólulo) e prolongamento da raquíola.

5.12 *Schnella microstachya* Raddi

= *Bauhinia microstachya* (Raddi) J.F.Macbr.; *Phanera microstachya* (Raddi) L.P.Queiroz

Liana lenhosa. Caule inclinado, tortuoso, formato transversal acanalado, base reta. Ritidoma rijo, microfissurado, cinza acastanhado, sem desprendimento, com presença de nódulos arredondados alinhados verticalmente. Casca interna bege acastanhada, fibrosa, aparência trançada, ausência de oxidação e exsudação. Alburno bege a branco. Ramos angulosos, cinza, marrom-acinzentado nos ramos maduros e castanho nos ramos jovens, densamente lenticelados, presença de cicatrizes abaixo da inserção dos nós e gavinhas lenhosas. Folhas simples bilobadas, alternas dísticas, de consistência coriácea, comprimento do pecíolo (0,7)-1,5-(2,4) cm, face adaxial verde opaco, face abaxial verde esbranquiçado, folhas velhas cinza-amareladas, margem inteira, largura do limbo (3,2)-4,7-(6,6) cm, comprimento do limbo (1,3)-5,4-(7,2) cm, comprimento da nervura principal (0,2)-0,8-(1,6) cm, número de nervuras (7)-8-(9), venação palminérvia, eucampódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento mediano, em maior quantidade nos ramos e folhas novas e nas axilas das nervuras, coloração castanho, pubescente na nervura abaxial, margem e ramos maduros, piloso na lâmina abaxial, nas axilas e nos ramos jovens (Figura 12).

Características para identificação em campo: Liana lenhosa, tronco acanalado, ritidoma microfissurado, sem oxidação da casca interna, ramos com gavinhas lenhosas, folhas simples bilobadas, pilosidade na face abaxial das folhas e nos ramos.



Figura 12 *Schnella microstachya* Raddi: 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 detalhe do indumento castanho nas axilas das nervuras.

5.13 *Senegalia nitidifolia* (Speg.) Seigler & Ebinger

= *Acacia nitidifolia* Speg.

Liana lenhosa. Caule inclinado, tortuoso, tetralobado, base reta a digitada. Ritidoma rijo, discretamente verrucoso (indivíduos de maiores dimensões podem ter ritidomamicrofissurado ou laminado), de cor parda, lenticelas geralmente agrupadas verticalmente de formato circular, presença de cicatrizes anelares, acúleos recurvos. Casca interna bege clara, alguns indivíduos podem apresentar moldura marrom escura no corte tangencial, compacta, macia ao corte, fibrosa, presença de oxidação bege acastanhado, exsudado pegajoso, incolor, em pouca quantidade. Alburno branco. Ramos angulosos quadrangulares (tetralobados) de coloração marrom esverdeado, presença de cicatrizes abaixo da inserção dos nós e acúleos recurvos. Folhas paribipinadas, alternas dísticas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (1,5)-2,4-(3,2) cm, comprimento da raque (6,8)-10,0-(12,9) cm, número de pares de folíolos (pinas) (6)-8-(10), número de foliólulos (40)-47-(58), face adaxial verde brilhante, face abaxial verde opaco, folhas velhas amarelas, foliólulo de formato oblongo, ápice arredondado, base arredondada, margem inteira, comprimento do peciólulo (0,1)-0,2-(0,2) cm, comprimento da raquiola (3,5)-6,8-(8,7), largura do limbo (0,2)-0,3-(0,4) cm, comprimento do limbo (0,8)-1,1-(1,4) cm, venação uninérvia, nervura primária imersa, nervuras secundárias e terciárias inexpressivas, presença de pulvino, pulvínulo, acúleos no pulvino e na raque, e nectários extraflorais (glândulas) estipitados na raque (dispostas de forma solitárias nas inserções dos pares de pinas). Indumento mediano, coloração bege a branco, pubescente na lâmina abaxial, margens e ramos (Figura 13).

Características para identificação em campo: Liana lenhosa armada, caule tetralobado, folhas paribipinadas com glândulas estipitadas.

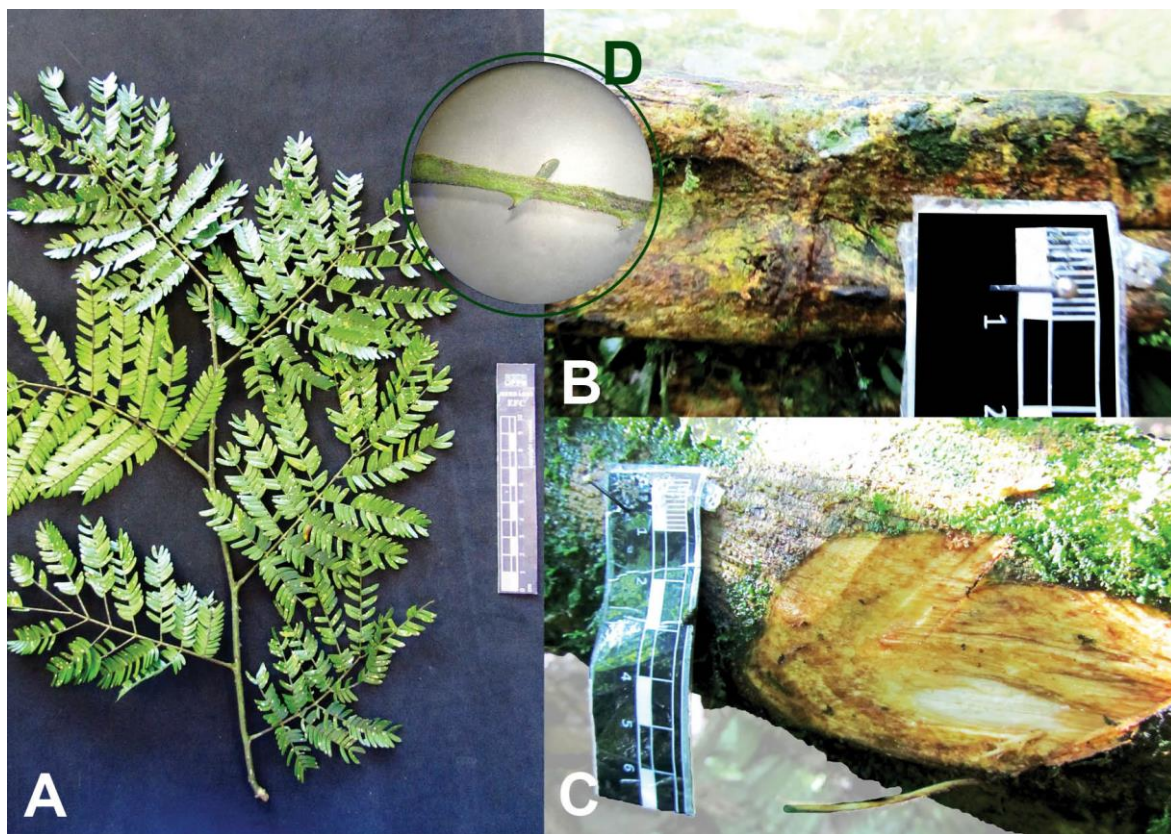


Figura 13 *Senegalia nitidifolia* (Speg.) Seigler & Ebinger: A: ramo com acúleos, folhas bipinadas com acúleos no pulvino e na raque, e nectários extraflorais estipitados na inserção dos pares de pinas; B: ritidoma discretamente verrucoso com acúleos recurvos, detalhe para cicatriz anelar; C: casca interna bege clara com presença de oxidação; D: detalhe da glândula estipitada e do espinho recurvo na raque

5.14 *Senna multijuga* (Rich.) H.S.Irwin & Barneby

= *Cassia multijuga* Rich.

Árvore, 6-14 m alt. Tronco ereto, tortuoso, forma transversal irregular, ocasionalmente acanalado, base digitada, ocasionalmente reta. Ritidoma rijo, bege acinzentado, aspecto rugoso, presença de cicatrizes lineares horizontais. Casca interna mesclada bege e avermelhada com moldura avermelhada no corte tangencial, macia ao corte, textura curto fibrosa, ausência de exsudação e oxidação. Alburno bege. Ramos angulosos de coloração marrom-acinzentado, densamente lenticelados com lenticelas esbranquiçadas e presença de cicatrizes abaixo da inserção dos nós. Folhas paripinadas, alternas espiraladas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (1,3)-2,3-(3,3) cm, comprimento da raque (11,0)-15,6-(22,0) cm, número de folíolos (20)-30-(34), face adaxial verde opaco, face abaxial verde claro, folhas velhas marrons, folíolos opostos, de formato oblongo, ápice mucronado, base assimétrica, margem revoluta, comprimento do peciólulo (0,1)-0,2-(0,2) cm, largura do limbo (0,7)-1,0-(1,2) cm, comprimento do limbo (2,4)-3,1-(4,0) cm, venação peninérvia, broquidódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias e terciárias discretas, presença de pulvino, pulvínulo e glândula estipitada no primeiro par de folíolos. Indumento discreto de coloração branco, bege, e coloração negra nos ramos, seríceo nas lâminas adaxial e abaxial, nas nervuras abaxial e adaxial, na margem e nos ramos (Figura 14).

Características para identificação em campo: Árvore, ritidoma bege acinzentado, presença de cicatrizes, casca interna com moldura avermelhada, folhas paripinadas com folíolos de ápice mucronado e nectários extraflorais estipitados, diferencia-se de *Sesbania punicea* por possuir ritidoma sem desprendimento (vs. desprendimento em lâminas papiráceas).



Figura 14 *Senna multijuga* (Rich.) H.S.Irwin & Barneby: 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.

5.15 *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.

Arvoreta, 7 m alt. Tronco ereto, tortuoso, forma transversal cilíndrica, base reta. Ritidoma frágil, marrom acinzentado, escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas, presença de cicatrizes dispersas. Casca interna mesclada marrom clara e laranja, macia ao corte, textura curto fibrosa, ausência de oxidação e exsudado, presença de perfurações. Alburno bege. Ramos circulares, cinza, marrom-acinzentado na base e preto no ápice, presença de lenticelas e cicatrizes abaixo da inserção dos pecíolos. Folhas paripinadas, alternas espiraladas, de consistência membranácea, comprimento do pecíolo (1,2)-1,5-(1,6) cm, comprimento da raque (8,8)-12,6-(17,4) cm, número de folíolos (20)-25-(30), face adaxial verde opaco, face abaxial verde esbranquiçado, folíolos opostos, de formato oblongo, ápice mucronado, base arredondada, margem inteira, comprimento do peciólulo (0,1)-0,1-(0,1) cm, largura do limbo (1,0)-1,2-(1,4) cm, comprimento do limbo (2,1)-2,5-(3,0) cm, venação peninérvia, broquidódroma, nervura primária imersa, nervuras secundárias proeminentes, nervuras terciárias reticuladas, presença de pulvino e pulvínulo. Indumento mediano, coloração esbranquiçada, seríceo nas lâminas adaxial e abaxial, nas nervuras abaxial e adaxial e na margem, ramos com poucos pelos (Figura 15).

Características para identificação em campo: Arvoreta, ritidoma com presença de cicatrizes, casca interna com presença de perfurações, folhas paripinadas com folíolos de ápice mucronado, diferencia-se de *Senna multijuga* por possuir ritidoma com desprendimento em lâminas papiráceas (vs. ritidoma sem desprendimento).

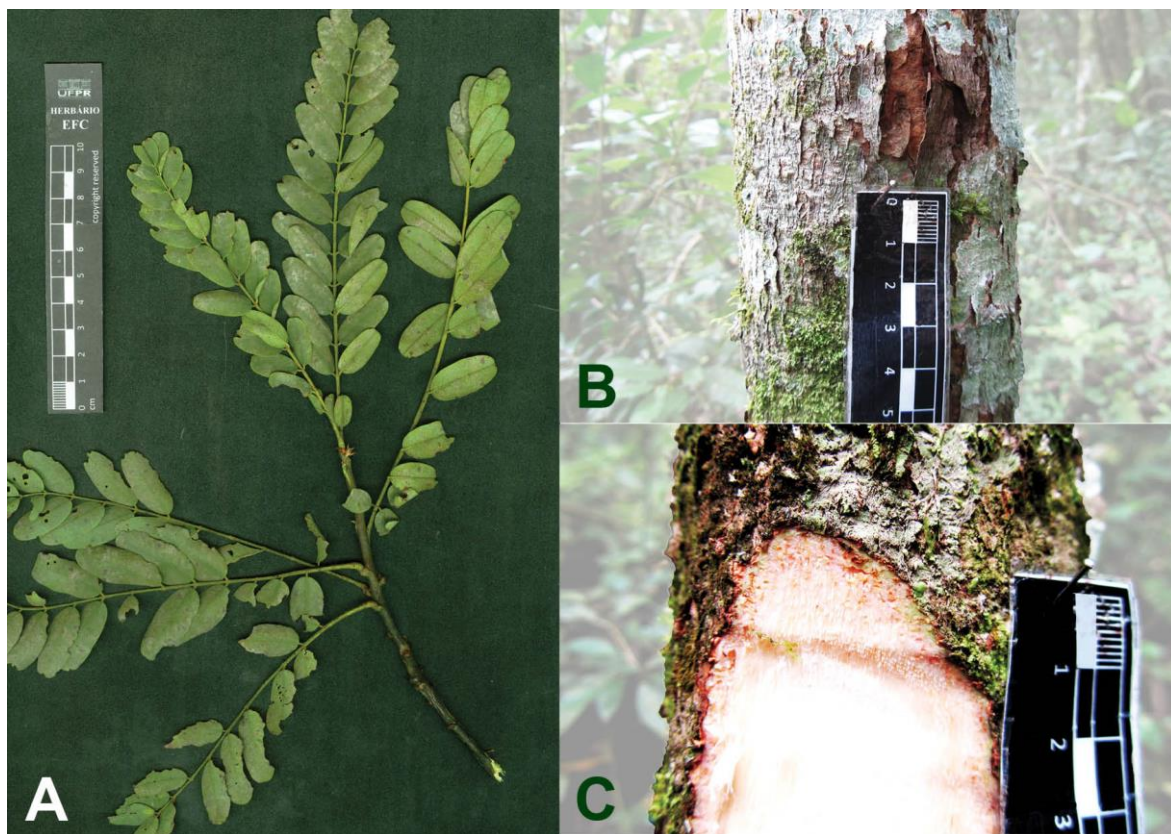


Figura 15 *Sesbania punicea* (Cav.) Benth.: A: ramo marrom acinzentado no ápice e preto na base, folhas alternas, paripinadas com folíolos opostos; B: ritidoma escamoso com desprendimento em lâminas papiráceas; C: casca interna mesclada com presença de perfurações.

6 CONCLUSÕES

Com os dados obtidos foi possível diferenciar todas as 14 espécies por suas características de tronco, ritidoma, casca interna, ramos, folhas e outros caracteres vegetativos relevantes, demonstrando a versatilidade da Dendrologia como ciência de aplicação prática na identificação de espécies arbóreas por meio de caracteres vegetativos.

A riqueza de espécies de Fabaceae registrada no presente estudo é expressiva e coerente com a encontrada em outros remanescentes florestais representativos de Curitiba.

A chave de identificação resultante representa ferramenta importante a ser utilizada em futuros levantamentos de vegetação na região de Curitiba.

7 RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se aplicar a mesma metodologia do presente estudo em outros remanescentes de Floresta Ombrófila Mista do Paraná e sul do Brasil, visando confirmar as características encontradas e ampliar o conhecimento dendrológico para outras espécies.

As espécies *Sesbania punicea*, *Lonchocarpus nitidus* e *Schnella microstachya* que, pela sua escassez na área de estudo, tiveram apenas um ou dois indivíduos amostrados, necessitam de mais repetições, para que seus padrões morfológicos possam ser confirmados.

8 AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR

O aluno conduziu o trabalho de conclusão de curso com excelente aproveitamento, demonstrando iniciativa e grande interesse no desenvolvimento de sua pesquisa. O aluno atendeu aos objetivos e cronograma estabelecidos, podendo ser destacados sua organização e comprometimento com a qualidade final do trabalho. Salienta-se ainda a importância científica e prática do trabalho produzido, que se configura em importante ferramenta no auxílio à identificação de espécies da família Fabaceae.

Christopher Thomas Blum
Professor Orientador

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. L. P.; MIOTTO, S. T. S.; DOS SANTOS, E. P. A subfamília Faboideae (Fabaceae Lindl.) no Parque Estadual do Guartelá, Paraná, Brasil. *Hoehnea*, v. 36, n. 4, 2009. p.737-768.

AUGUSTYNCZIK, A.L.D. **Avaliação do tamanho de parcelas e intensidade de amostragem para a estimativa de estoque e estrutura horizontal em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. 164p.

BARDDAL, M.L.; RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; CURCIO, G.R. Fitossociologia do Sub-bosque de uma Floresta Ombrófila Mista Aluvial, no município de Araucária, PR. *Ciência Florestal*, v. 14, n. 1, 2004. p.35-45.

BARROS, M.J.F. *Senegalia*Raf. **(Leguminosae, Mimosoideae) do Domínio Atlântico, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Programa de Pós Graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro, 2011. 113p.

BLUM, C.T. **A Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange, PR – Caracterização Florística, Fitossociológica e Ambiental de um Gradiente Altitudinal**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. 185p.

BORTOLUZZI, R. L.; CARVALHO-OKANO; R. M.; GARCIA, F. C.; TOZZI, A. M. Leguminosae, Papilionoideae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. II: árvores e arbustos escandentes. *Acta Botanica Brasilica*, v. 18, n.1, 2004. p.49-71.

BURKART, A. **Flora Ilustrada Catarinense: leguminosas Mimosoideas**. Imprensa Oficial do estado de Santa Catarina S.A., Florianópolis, 1979. 299p.

CAMARGO, R.A. **A tribo Dalbergieae (Leguminosae-Faboideae) no estado de Santa Catarina, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Programa de Pós Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. 140p.

CAMPESTRINI, S. **Aspecto Florístico, Parâmetros Fitossociológicos e Ecológicos nos Campos de Palmas, SC/PR, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Biologia de Fungos, Algas e Plantas) – Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. 218p.

CARVALHO, J.; AUER, A.M.; SCHORN, L.A.; GOMES, N.S.B.; FRICK, E.C.L. Florística de um remanescente urbano de Floresta Ombrófila Mista Aluvial, Curitiba, Paraná. **Revista Geografar**, v. 9, n. 1, 2014. p.142-158.

CERVI, A.C.; SCHIMMELPFENG, L.C.T.; PASSOS, M. Levantamento do estrato arbóreo do Capão da Educação Física da Universidade Federal do Paraná, Curitiba – Paraná – Brasil. Curitiba, Paraná. **Estudos de Biologia**, n. 17, 1987. p.49-61.

FORZZA, R.C.; BAUMGRATZ, J.F.A.; BICUDO, C.E.M.; CARVALHO Jr., A.A.C.; COSTA, A.; COSTA, D.P.; HOPKINS, M.; LEITMAN, P.M.; LOHMANN, L.G.; MAIA, L.C.; MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M.P.; COELHO, M.A.N.; PEIXOTO, A.L.; PIRANI, J.R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L.P.; SOUZA, V.C.; STEHMANN, J.R.; SYLVESTRE, L.; WALTER, B.M.T.; ZAPPI, D.(orgs.). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. V.2. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. 875p.

GALVÃO, F.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S.; ZILLER, S.R. Composição Florística e Fitossociologia de caxetais do litoral do estado do Paraná – Brasil. **Revista Floresta**, v. 32, n. 1, 2002. p.17-39.

INOUE, M. T.; RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. S. **Projeto Madeira do Paraná**. Curitiba: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 1984. 260p.

IVANCHECHEN, S.L. **Estudo morfológico e terminológico do tronco e “casca” de 30 espécies arbóreas em Floresta Ombrófila Mista**. Dissertação

(Mestrado em Ciências Biológicas) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1988. 221p.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P F.; DONOGHUE, M.J. **Sistemática Vegetal**: Um enfoque filogenético. 3.ed. Porto Alegre: Editora ARTMED, 2009. 612p.

KAEHLER, M.; GOLDENBERG, R.; EVANGELISTA, P. H.; RIBAS, O. d.; VIEIRA, A. O.; HATSCHBACH, G. G. **Plantas vasculares do Paraná**.1.ed. Curitiba: UFPR, 2014. 190p.

KOZERA, C.; DITTRICH, V. A.de O.; SILVA, S.M. Composição florística da Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque Municipal do Barigui, Curitiba, PR. **Revista Floresta**, v.36, n.1, 2006. p.45-58.

LIMA, H.C. DE; QUEIROZ, L.P.; MORIM, M.P.; SOUZA, V.C.; DUTRA, V.F.; BORTOLUZZI, R.L.C.; IGANCI, J.R.V.; FORTUNATO, R.H.; VAZ, A.M.S.F.; SOUZA, E.R. DE; FILARDI, F.L.R.; VALLS, J.F.M.; GARCIA, F.C.P.; FERNANDES, J.M.; MARTINS-DA-SILVA, R.C.V.; PEREZ, A.P.F.; MANSANO, V.F.; MIOTTO, S.T.S.; TOZZI, A.M.G.A.; MEIRELES, J.E.; LIMA, L.C.P. ; OLIVEIRA, M.L.A.A.; FLORES, A.S.; TORKE, B.M.; PINTO, R.B.; LEWIS, G.P.; BARROS, M.J.F.; SCHÜTZ, R.; PENNINGTON, T.; KLITGAARD, B.B.; RANDO, J.G.; SCALON, V.R.; CARDOSO, D.B.O.S.; COSTA, L.C. DA; SILVA, M.J. DA; MOURA, T.M.; BARROS, L.A.V. DE; SILVA, M.C.R.; QUEIROZ, R.T.; SARTORI, A.L.B.; CAMARGO, R. A.; LIMA, I.B.; COSTA, J.; SOARES, M.V.B.; SNAK, C.; SÃO-MATEUS, W.; FALCÃO, M. J.; MARTINS, M.V.; REIS, I.P.; CORDULA, E. *Fabaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB115>>. Acesso em: 13 Dez. 2015

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, v. 1, 2008. 384p.

MARCHIORI, J. N. **Dendrologia das Angiospermas** – Leguminosae. Santa Maria: Ed. UFMS, 1997. 199p.

MARCHIORI, J. N. **Elementos de Dendrologia**. 2 ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2004. 176p.

MARCON, T. R.; TEMPONI, L. G.; GRIS, D.; FORTES, A. M. Guia ilustrado de Leguminosae Juss. arbóreas do Corredor de Biodiversidade Santa Maria – PR. **Biotaneotropica**, v. 13, n. 3, 2013. p.350-373.

MENDONÇA FILHO, C.V.; TOZZI, A.M.G.A.; MARTINS, E.R.F. Revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub.(Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae). **Rodriguésia**, v. 58, n. 2, 2007. p.283-312.

MORIM, M.P.; BARROSO, G.M. Leguminosae arbustivas e arbóreas da Floresta Atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, Sudeste do Brasil: Subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae. **Rodriguésia**, v. 58, n. 2, 2007. p.423-468.

PAULA, A. S.; DUNAISKI JUNIOR, A. Levantamento florístico arbóreo do Bosque Alemão, Curitiba, Paraná, Brasil. **Acta Biol. Par.**, Curitiba, v. 39, n. 1-2, 2010. p.61-69.

PIMENTEL, A.; PUTTON, V.; WATZLAWICK, L.F.; VALÉRIO, A.F. e SAUERESSIG, D. Fitossociologia do Sub-Bosque do Parque Ambiental Rubens Dallegre, Irati, PR. **Revista Floresta**, v. 38, n. 3, 2008. p.479-486.

POLIDO, C.A.; SARTORI, A.L.B. O gênero *Machaerium* (Leguminosae-Papilionoideae-Dalbergieae) no Pantanal Brasileiro. **Rodriguésia**, v. 58, n. 2, 2007. p.313-329.

POSSETE, R.F. da S; RODRIGUES, W.A. O gênero *Inga* Mill. (Leguminosae – Mimosoideae) no estado do Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, n. 2, 2010. p.354-368.

REGINATO, M.; MATOS, F. B.; LINDOSO, G. S.; DE SOUZA, C. M. F.; PREVEDELLO, J. A.; MORAIS, J. W.; EVANGELISTA, P. H. L. A vegetação na

Reserva Mata Viva, Curitiba, Paraná, Brasil. **Acta Biol. Par.**, Curitiba, v. 37, n. 3,4, 2008. p.229-252.

RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.P.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.C.L.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R.; PROCÓPIO, L.C. **Flora da Reserva Ducke**: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. INPA, Manaus, 1999. 816p.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência e Ambiente**, n. 24, 2002. p.75-92.

RODRIGUES, R.S.; FLORES, A.S.; MIOTTO, S.T.S.; BAPTISTA, L.R.de M. O gênero *Senna* (Leguminosae, Caesalpinioideae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v. 19, n. 1, 2005. p.1-16.

RONDON NETO, R.M.; KOZERA, C.; DE ANDRADE, R.R.; CECY, A.T.; HUMMES, A.P.; FRITZSON, E.; CALDEIRA, M.V.W.; MACIEL, M.N.M.; DE SOUZA, M.K.F. Caracterização florística e estrutural de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, em Curitiba, PR – Brasil. **Revista Floresta**, v. 32, n. 1, 2002. p.3-16.

ROTTA, E. **Identificação dendrológica do Parque Municipal da Barreirinha, Curitiba, PR**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1977. 271p.

SARTORI, A.L.B. **O gênero *Machaerium* Pers. (LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDAE-DALBERGIEAE) no estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. 101p.

SAUERESSIG, D. **Levantamento dendrológico na Floresta Ombrófila Mista e implementação de um sistema de identificação “online”**. Dissertação

(Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.117p.

SCHEER, M.B.; BLUM, C.T. 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, 2011. p.109-134. Disponível em: “<http://www.intechopen.com/books/the-dynamical-processes-of-biodiversity-case-studies-of-evolution-and-spatial-distribution/arboreal-diversity-of-the-atlantic-forest-of-southern-brazil-from-the-beach-ridges-to-the-parana-riv>”.

SELUSNIAKI, M.; ACRA, L. A. O componente arbóreo-arbustivo de um remanescente de floresta com araucária no município de Curitiba, Paraná. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 40, n.3, 2010. p.593-602.

SILVA, E.D.; TOZZI, A.M.G.A. Leguminosae na Floresta Ombrófila Densa do Núcleo Picinguaba, Parque Estadual da Serra do Mar, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, n. 4, 2010. p.299-325.

SOUZA, C.S.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2012. 768p.

ANEXOS

DATA: ____/____/____ Parcela: ____ Árvore N°.: ____ PAP: ____ Altura: ____ Fotos: ____

Nome comum: ____ Família: ____ Nome científico: ____

1. TRONCO (Fuste):

1.1 Posição → () ereto () inclinado

1.2 Forma longitudinal → () reto () tortuoso () torcido () abaulado ou ventricoso

1.3 Forma transversal → () cilíndrico () elíptico () acanalado () nodoso () fenestrado
() arestado ou cristado

1.4 Base do fuste → () reta () dilatada () digitada () acanalada

() raízes superficiais () raízes escora () raízes adventícias

() raiz sapopema → simetria: () simétrica () assimétrica () ramificada

→ forma da aresta: () convexa () reta () côncava

OBS → _____

2. CASCA EXTERNA (Ritidoma):

2.1 Resistência → () frágil () rija 2.2 Espessura → _____ (mm) 2.3 Cor → _____

2.4 Aspecto → () liso () áspero () rugoso (dobras transversais) () com depressões () reticulado () estriado

() laminado → consistência: () papiráceas () coriáceas

() escamoso → tamanho: _____x_____cm → formato: () quadrado () retangular () irregular

→ aderência: () lateral () central () apical () indeterminada

() fissurado → largura → _____ (mm) profundidade → _____ (mm)

→ forma da crista: () côncava () convexa () aguda () plana

() verrucoso → disposição: () dispersas () agrupadas vertical () agrupadas horizontal () agrupadas irregular

→ forma da lenticela: () circular () elíptica vertical () elíptica horizontal () linear horizontal () linear vertical

2.5 Desprendimento → () sem () lâminas () placas () ripas () escamas () pulverulento (microescamas)

2.6 Outros elementos → () cicatrizes → disposição: () anelar () espiralada () dispersa () agrupadas irregular

() acúleos / () espinhos → comprimento: _____mm espessura: _____mm

→ aspecto: () cônico () mameliforme () agudo () ramificado

Descrição → _____

2.7 OBS → _____

3. CASCA INTERNA (Casca viva):

3.1 Cor → _____ 3.2 Odor → (bom / ruim / descrição) _____

3.3 Resistência ao corte → () macia () média () dura

3.4 Textura → () fibrosa () curto fibrosa () arenosa () pastosa

3.5 Aparência → () compacta () laminada (anéis) () trançada () mesclada () pontuações () perfurações

Detalhamento → _____

3.6 Oxidação → () sim () não 3.7 Cor após oxidação → _____

3.8 Exsudado → () sem () látex () goma () resina

3.9 Cor exsudado → _____ 3.10 Quantidade: () escassa () mediana () abundante

3.11 OBS → _____

4. ALBURNO:

4.1 Cor → _____ 4.2 Aparência → _____

4.3 OBS → _____

5. RAMOS: Nome científico: _____ DATA: ____/____/____ Parcela: _____ Árv.Nº.: _____

5.1 Seção transversal → () circular () canaliculado () anguloso () alado ou cristado () achatado

5.2 Cor → _____

5.3 Outros elementos → () lenticelas () estípulas () ócrea (..) cicatrizes () acúleos () espinhos () estrias () nós

Descrição → _____

5.4 OBS → _____

6. FOLHAS:

6.1 Tipo → () simples () bifoliolada () trifoliolada () digitada

() paripinada () imparipinada () paribipinada () imparibipinada

6.2 Filotaxia → () alterna distica () alterna espiralada () suboposta () oposta distica () oposta cruzada () verticilada

6.3 Consistência → () membranácea () papirácea () cartácea () coriácea

6.4 Cor → face adaxial: VERDE BRILHANTE face abaxial: VERDE ESBRANQUIÇADO folhas velhas: AMARELO ACINZENTADAS

6.5 Odor → (bom / ruim / descrição) _____ **4.13 Exsudado** → () sem () com → cor: _____

6.6 Formas da folha / folíolo →

Ápice										Base										Margem																											

6.7 Perfil da nervura primária → () impressa () plana () imersa () proeminente

6.8 Tipo → () peninervia () trinervia () palminervia () peltinervia () curvinervia () uninervia

6.9 Aparência das nerv. 2ª.árias → () proeminente () inexpressiva

6.10 Terminação das nerv 2ª.árias → () craspedódroma (fechada) () eucampdódroma (livre) () broquidódroma (fechada)

6.11 Nervuras 3ª.árias → () escalariformes () reticuladas

Descrição (detalhes gerais e sobre nervuras intramarginais, submarginais, marginais) → _____

6.12 Outros → () pontuações () domáceas () acúleos () glândulas () estípulas – local / obs: _____

() pulvino () pulvínulo () genículo () base do pecíolo engrossada () bainha () raque alada – obs: _____

Descrição (conforme Ribeiro et al., 1999) → _____

7. INDUMENTO (conforme Ribeiro et al., 1999):

7.1 Abundância → () glabra (sem) () discreta () mediana () abundante

7.2 Local → () lâmina adaxial () lâmina abaxial () nervuras adaxial () nervuras abaxial () axilas das nervuras
() margem () ramos cor: _____

Descrição → _____

7.3 Superfície → () pubescente (macios, eretos e curtos / esparsos) () pilosa (macios, eretos e longos) () sericea (macios e deitados / densos),
() áspera (rígidos, eretos e curtos) () estrigosa (rígidos, deitados e curtos) () hispida (rígidos, eretos e longos) () hirsuta (muito rígidos, eretos e longos)
() velutinosos (curvos e curtos) () tomentosa (inclinados, curtos e densos, como tapete) () vilosa (curvos, longos, esparsos) () lanosa (curvos, longos, densos)

8. OBSERVAÇÕES: _____

