



**Chave de identificação pareada de espécies arbustos, árvores e palmeiras de fragmentos do cerrado lato sensu de Itirapina-SP**

CYRO V.Z.V. NEGRÃO<sup>1</sup>, DAVI C. DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, FERNANDA Y. WATANABE<sup>1</sup>,  
MARIA E.F. MORANDI<sup>1</sup>, MATHEUS C.P. DE LIMA<sup>1</sup>, MICHELE F. DA SILVA<sup>1</sup>,  
SANDRINE G. GOUVÊA<sup>1</sup>, THIAGO R. BELLA<sup>1</sup>, VERÔNICA S. DE OLIVEIRA<sup>1</sup>,  
VINÍCIUS FILIPI SAVIETTO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduação em Ciências Biológicas, Instituto de Biologia, UNICAMP

Cidade Universitária Zeferino Vaz – Barão Geraldo, Campinas-SP, 13083-970

Thiago Ribas Bella – [thiago\\_rb14@outlook.com](mailto:thiago_rb14@outlook.com)

## **RESUMO**

O Cerrado é um importante conjunto de fisionomias vegetais do Brasil e tem sido cronicamente explorado por iniciativas agropecuárias e agrícolas. O município de Itirapina, no estado de São Paulo, abriga áreas protegidas de Cerrado, fundamentais para o desenvolvimento de pesquisas e políticas de diversas naturezas – conservação, manejo, ecologia, educação etc. Realizamos o levantamento de espécies de cinco fragmentos de Cerrado dessa região utilizando o método de pontos-quadrantes para amostrar palmeiras, arbustos e árvores com perímetro do caule no nível do solo maior que 10 cm. A partir desse levantamento criamos uma chave de identificação utilizando 59 caracteres vegetativos com diferentes estados. Identificamos 145 diferentes morfoespécies pertencentes a 48 famílias.

Palavras-chave: características vegetativas; Cerrado; chave de identificação; Itirapina,;

## INTRODUÇÃO

Os Cerrados são um importante conjunto de fisionomias vegetais do Brasil, correspondendo a 23% da área total do país. Na Região Sudeste, essa formação tem sido muito degradada devido a atividades agrícolas e pecuárias, restando apenas 2% da fisionomia original no estado de São Paulo (Coutinho 1978). Até 2008 já haviam sido identificadas 6400 espécies de plantas vasculares nos Cerrados brasileiros (Carvalho et al. 2008), fato que demonstra sua grande diversidade.

Considerando a carência de estudos feitos sobre as Cerrados, a diversidade de fisionomias apresentada e sua importância e impacto tanto em nível nacional quanto global, é fundamental o estudo e a identificação das espécies da flora de cada fisionomia do Cerrado. Dessa maneira, nosso objetivo foi elaborar uma chave de identificação de arbustos, árvores e palmeiras de fragmentos do cerrado lato sensu de Itirapina-SP, usando como base os fragmentos Graúna, Valério, Braga, Estrela e Vermelhão.

Diante da diferença cronológica no florescimento de todas as espécies identificadas e, procurando construir uma chave que possa ser usada em qualquer época do ano nos Cerrados de Itirapina, adotamos critérios morfológicos vegetativos em todos os passos da chave. Apesar de a morfologia ter deixado de ser o único critério para a sistemática de plantas, a abordagem morfológica serve como guia de identificação (Souza & Lorenzi 2005). Esperamos, portanto, que a chave facilite futuros estudos das savanas brasileiras, que seja um recorte específico da área amostrada e que possa ser utilizada em qualquer época do ano.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta foi realizada no município de Itirapina – São Paulo (SP), 22°13'S e 47°51'W em cinco fragmentos. Um deles, o Braga, se situa na Estação Ecológica de Itirapina (EEI; ca. 2300 ha), outros dois, Valério e Vermelhão se encontram na Estação Experimental e dois últimos, Graúna e Estrela, são reservas legais de propriedades particulares.

A região abriga parte do Cerrado brasileiro, principalmente campo limpo, campo sujo, campo cerrado, matas de galeria e brejos (Sawaya et al. 2008) e possui clima Cwa segundo a classificação de Koeppen (Batalha & Martins 2004) e solo Neossolo Quartzarênico em todos os fragmentos, exceto o Vermelhão, que possui Latossolo Vermelho Escuro (Reatto 1998).

Utilizamos o método de pontos-quadrantes de Cottam & Curtis (1956) para a coleta de indivíduos de porte arbóreo ou arbustivo. Em cada fragmento, 10 linhas de caminharmento de 100 metros de comprimento espaçadas em 10 metros entre si, foram instaladas. Em cada linha, 10 pontos interespaçados de 10 m foram localizados. Cada ponto foi considerado o centro de quatro quadrantes, conforme Cottam & Curtis (1956). Foram coletados 400 indivíduos por fragmento, um por quadrante (Figura 1). Adotamos as amostras coletadas como sendo representativas da área total de cada fragmento.

Caracterizamos cada indivíduo a partir da avaliação de 38 caracteres morfológicos - discriminados com seus possíveis estados no Anexo 1 - das folhas, caules e ramos e identificamos as espécies com ajuda de especialistas e da bibliografia. Os dados obtidos foram compilados em uma tabela. Uma exsicata de cada indivíduo foi armazenada para consulta.

Para formular os passos da chave priorizamos caracteres que separassem dois grupos com o número mais parecido de espécie (ex.: folhas simples ou compostas) ou que resultassem

rapidamente em uma espécie (ex.: palmeira ou árvore). A sequência dos caracteres contidos na chave foi estabelecida da forma mais parcimoniosa possível com auxílio de especialistas e de outras chaves de identificação.

Esta chave de identificação foi elaborada de acordo com os seguintes critérios: as amostras coletadas pertencem a diferentes indivíduos, ou seja, ramos autossustentantes isolados, saindo do solo com mais de 10 cm de perímetro no nível do solo. Consideramos na análise apenas ramos adultos, saudáveis e representativos (que possuíam o estado médio dos caracteres). Para usar a chave adequadamente, é fundamental usar os mesmos critérios adotados na elaboração e dispor de lupa manual de aumento (15x) e régua.

## RESULTADOS

Encontramos 145 espécies em 48 famílias (Anexo 2). As famílias que apresentaram maior quantidade de espécies foram Myrtaceae com 18 espécies, Fabaceae com 15 espécies e Rubiaceae com 12 espécies. Dentre as espécies identificadas, uma delas, *Pinus elliotti* (Pinaceae) é invasora, tendo sido, portanto, excluída da chave. Nossa chave de identificação tem 124 passos a partir de caracteres vegetativos das espécies coletadas (Anexo 3) acompanhada de um glossário que reúne as definições dos caracteres utilizados nos passos da chave (Anexo 4).

## DISCUSSÃO

As famílias que apresentaram o maior número de espécies nas áreas de coleta em Itirapina foram Myrtaceae, Rubiaceae e Fabaceae. Em outros cerrados do Brasil, a família Fabaceae também apresenta alto número de espécies, como em Brasília (Passos et al. 2008), Pé de Gigante- SP (Batalha & Mantovani 2001) e Piauí (Castro & Martins 1999). A família Rubiaceae também aparece em Pé de Gigante e Piauí, com um número parecido de espécies.

Os 124 passos da chave permitiram identificar 118 espécies (Anexo 5) das 145 coletadas no campo. Acreditamos que este número de espécies encontradas na versão final da chave é aceitável, pois muitas das espécies que não incluímos não foram encontradas nas exsicatas ou as exsicatas não estavam em condições aceitáveis para fazer as descrições, ou ainda, as informações que foram obtidas previamente não eram suficientes ou estavam erradas. Com o objetivo de contornar esses fatos e de elaborar uma chave de identificação que possa ser levada ao campo, a lista de caracteres de cada espécie foi refeita com base em livros, em sites especializados e exsicatas em bom estado.

Por fim, adotamos o pressuposto de que as amostras coletadas são representativas de toda a área dos fragmentos visitados. Assim, teoricamente, qualquer indivíduo coletado nos fragmentos estudados poderá ser identificado por esta chave. O último pressuposto considera o fato de que foram usados indivíduos adultos, saudáveis e representativos para a elaboração da nossa chave e que ela provavelmente não será eficaz, caso no futuro coletores a consultem visando identificar indivíduos que fujam desses padrões.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos professores Fernando R. Martins, Flavio A. Maës dos Santos, Ingrid Koch e aos pós-graduandos pelo auxílio durante a coleta e identificação dos materiais e pelo conhecimento compartilhado; ao Instituto Florestal pela hospedaria, recepção e disponibilidade; ao Seu Dito pelo transporte seguro e bem-humorado; às excepcionais cozinheiras Dona Izabel e Dona Cleide pelas maravilhosas refeições e deliciosos bolos; à Universidade Estadual de Campinas, ao Instituto de Biologia e ao Departamento de Fisiologia Vegetal pelo investimento e pelo oferecimento da disciplina de Ecologia Vegetal no Campo.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batalha MA, Mantovani W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-Gigante reserve (Santa Rita do Passa Quatro, southeastern Brazil). *Acta.bot.bras.* 15(3): 289-304.

Carvalho FA, Rodrigues VHP, Kilca RV, Siqueira AS, Araújo GM, Schiavini I. 2008.

Composição florística, riqueza e diversidade de um Cerrado sensu stricto no sudeste do estado de Goiás. *Biosci. J., Uberlândia*, v. 24, n. 4, p. 64-72.

Castro AAJF, Martins FR. 1999. Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade. *Pesquisa Foco*, 7(9): 147-178.

Castro AAJF, Martins FR, Fernandes AG. 1998. The woody flora of cerrado vegetation in the state of Piauí, Northeastern Brazil. *Edinburg Journal of Botany*, 55(3): 455-472.

Coutinho LM. 1978. O conceito de cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, 1: 17-23.

Souza VC, Lorenzi H. 2005. *Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII*. Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP.

Sawaya RJ, Marques OAV, Martins M. 2008. Composition and natural history of a Cerrado snake assemblage at Itirapina, São Paulo.

<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n2/en/abstract?inventory+bn01308022008> (acessado em 19 jan. 2017).

Durigan G, Baitello JB, Franco GADC, Siqueira MF. 2004. *Plantas do Cerrado Paulista: Imagens de uma paisagem ameaçada*. Páginas & Letras Editora e Gráfica, São Paulo, SP.

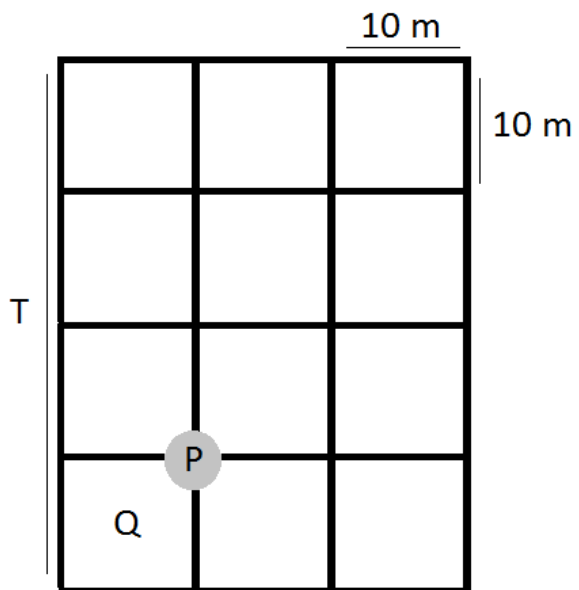
Gonçalves EJ, Lorenzi H. 2011. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2ª. ed., Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo, SP.

Passos FB, Correia CAS, Proença CED. 2008. Levantamento florístico do Parque de Uso Múltiplo das Sucupiras, Brasília, DF. Revista Heringeriana, 2(1): 61-79.

Prado H. 2003. Solos do Brasil: Gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo. 3ª ed., Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

Reatto, A. 1998. Solos do bioma Cerrado: aspectos pedológicos. *In*: Cerrado: Ambiente e flora (S.M. Sano & S.P. de Almeida EDS.) Embrapa – CPAC Planaltina, p. 47-88.

**Figura 1**



**Anexo 1**

## #6 Látex no limbo

1. Ausente
2. Avermelhado
3. Amarelado
4. Esbranquiçado

## #7. Secção dos ramos jovens

1. Alados
2. Canaliculados
3. Circulares
4. Triangulares.
5. Quadrangulares
6. Achatados

## #8. Tricomas nos ramos jovens

1. Ausentes
2. Esbranquiçados

3. Acinzentados

4. Amarelados

5. Ferruginosos

#### #9. Apresentação das folhas nos ramos

1. Esparsa

2. Congesta com entrenós curtos

3. Congesta nos ápices dos ramos

#### #10. Filotaxia

1. Alterna dística

2. Alterna espiralada

3. Oposta dística

4. Oposta cruzada

5. Verticilada

6. Suboposta

## #12. Inserção das estípulas

1. Interpeciolada

2. Axilar

3. Lateral

4. Apical protegendo as gemas nos

ápices dos ramos

## #14. Pecíolo

1. Evidente

2. Não evidente #18

## #16. Secção do pecíolo

1. Alada

2. Canaliculada

3. Cilíndrica

4. Semicilíndrica

5. Biconvexa

#17. Tricoma no pecíolo

1. Ausente
2. Esbranquiçado
3. Acinzentado
4. Amarelado
5. Ferruginoso

#23. Margem do limbo

1. Inteira
2. Não inteira #26

#27. Tricoma no limbo

1. Ausente #29
2. Esbranquiçado
3. Acinzentado
4. Amarelado

## 5. Ferruginoso

### #28. Presença de tricoma no limbo

1. Ambas as faces
2. Face adaxial
3. Face abaxial

### #29. Textura do limbo ao tato

1. Serícea
2. Híspida
3. Rugosa
4. Lisa

### #31. Domáceas na face abaxial do limbo

1. Presentes
2. Ausentes



#32. Estruturas secretoras

1. Ausente #37

2. No limbo #33

3. Fora do limbo #36

#37. Número de nervuras primárias

1. Uma

2. Mais que uma (folhas inteiras com nervação acródroma ou campilódroma ou paralódroma ou actinódroma,

limbos bilobados ou digitissectos)

#38. Nervura primária na face adaxial

1. Proeminente

2. Impressa

3. Plana

#39. Nervura primária na face abaxial

1. Proeminente

2. Impressa

3. Plana

#40. Nervura secundária na face adaxial

1. Proeminente

2. Impressa

3. Plana

4. Ausente

#41. Nervura secundária na face abaxial

1. Proeminente

2. Impressa

3. Plana

4. Ausente

#42. Tipo de nervação

1. Hifódroma
2. Eucraspedódroma
3. Semicraspedódroma
4. Craspedódroma mista
5. Broquidódroma
6. Eucamptódroma
7. Reticulódroma
8. Cladódroma
9. Paralelódroma
10. Campilódroma
11. Acródroma basal perfeita
13. Acródroma suprabasal perfeita
14. Acródroma suprabasal imperfeita
15. Actinódroma basal perfeita
16. Actinódroma basal imperfeita
17. Actinódroma suprabasal perfeita
18. Actinódroma suprabasal imperfeita

#### #43. Composição do limbo

1. Simples
2. Composto #45

#### #44. Formato do limbo simples

1. Digitado \*
2. Bilobado \*
3. Partido \*
4. Digitissecto \*
5. Pinatissecto \*
6. Inteiro \*

#### #45. Composição do limbo em folhas compostas

1. Digitada
2. Pinada #46
3. Bipinada #51

4. Unifoliolada

5. Bifoliolada

#46. Folhas pinadas

1. Paripinadas #48

2. Imparipinadas

#47. Resquíio de folíolo atrofiado na terminação da raque

1. Presente

2. Ausente

#48. Inserção dos folíolos na raque

1. Opostos a subopostos

2. Alternos

3. Fasciculados

#49. Números de folíolos: \_\_\_\_\_

#50. Secção da raque

1. Alada #59

2. Canaliculada #59

3. Cilíndrica #59

4. Semicilíndrica #59

5. Biconvexa #59

#51. Números de pinas: \_\_\_\_\_

#52. Disposição das pinas na raque

1. Oposta a suboposta

2. Alterna

#53. Número de foliólulos: \_\_\_\_\_

#54. Disposição dos foliólulos na ráquila

1. Oposta a suboposta

2. Alterna

#55. Secção da ráquila

1. Alada

2. Canaliculada

3. Cilíndrica

4. Semicilíndrica

5. Biconvexa

#56. Estrutura secretora externa na raque

1. Ausente

2. No par de folíolos basais

3. Entre os dois pares de folíolos basais

4. Em todos os pares de folíolos

5. No par apical de folíolos

6. Entre os dois pares apicais de folíolos

#57. Estrutura secretora externa na ráquila

1. Ausente
2. No par de foliólulos basais
3. No par de foliólulos distais
4. Em todos os pares de foliólulos
5. No par apical de foliólulos
6. Entre os dois pares apicais de foliólulos

#58. Estipelas (olhar na base dos folíolos ou das ráquulas)

1. Presentes #59
2. Ausentes \*

#59. Posição das estipelas

1. Na base dos folíolos \*
2. Na base das ráquulas \*

\* Final da descrição.

**Anexo 2**



Família	Espécie	Autor
Anacardiaceae	Tapirira guianensis	Aubl.
Anacardiaceae	Toxicodendron succedaneum	(L.) Kauntze
Annonaceae	Annona coriácea	Mart.
Annonaceae	Annona crassiflora	Mart.
Annonaceae	Annona dióica	A.St.-Hil.
Annonaceae	Guatteria australis	A.St.-Hil
Annonaceae	Porcelia macrocarpa	(Warm) R.E.Fr.
Annonaceae	Xylopi aromática	(Lam.) Mart.
Annonaceae	Xylopi brasiliensis	Spreng.
Apocynaceae	Aspidosperma tomentosum	Mart.
Apocynaceae	Hancornia speciosa	Gomes
Araliaceae	Schefflera vinosa	(Cham. & Schltld.) Frodin
Areaceae	Attalea geraensis	Barb.Rodr.
Areaceae	Syagrus romanzoffiana	(Cham.) Glassm.
Asteraceae	Baccharis dracunculifolia	DC.
Asteraceae	Lessingianthus rubricaulis	(Humb. & Bonpl.) H.Rob.

Asteraceae	Moquiniastrum barrosoae	(Cabrera) G. Sancho
Asteraceae	Moquiniastrum polymorphum	(Less.) G. Sancho
Asteraceae	Moquiniastrum pulchrum	(Cabrera) G. Sancho
Asteraceae	Piptocarpha rotundifolia	Baker
Asteraceae	Vernonanthura divaricata	(Spreng.) H. Rob.
Bignoniaceae	Handroanthus chrysotrichus	(Mart. Ex A. DC.) Mattos
Bignoniaceae	Handroanthus ochraceus	(Cham.) Mattos
Bignoniaceae	Jacaranda caroba	(Vell.) A.DC.
Bignoniaceae	Jacaranda oxyphylla	Cham.
Bignoniaceae	Tabebuia aurea (Silva Manso)	Benth & Hook.f. ex S. Moore
Boraginaceae	Cordia sellowiana	Cham.
Burseraceae	Protium heptaphyllum	(Aubl.) Marchand
Calophyllaceae	Kielmeyera coriacea	Mart
Calophyllaceae	Kielmeyera grandiflora	(Wawra)Saddi
Calophyllaceae	Kielmeyera rubriflora	Cambess.
Caryocaraceae	Caryocar brasiliense	Cambess.
Celastraceae	Maytenus comunis	Reissek

Celastraceae *Plenckia populnea* Reissek

Chrysobalanaceae *Licania humilis* Cham. & Schltldl.

Combretaceae *Terminalia argentea* Mart.

Connaraceae *Connarus suberosus* Planch.

Ebenaceae *Diospyros hispida* DC.

Erythroxylaceae *Erythroxylum deciduum* A.St.-Hil.

Erythroxylaceae *Erythroxylum suberosum* A.St.-Hil.

Fabaceae *Anadenanthera peregrina* (Benth.) Speg.

Fabaceae *Bauhinia rufa* (Bong.) Steud.

Fabaceae *Bowdichia virgilioides* Kunth

Fabaceae *Copaifera langsdorffii* Desf.

Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.

Fabaceae *Dimorphandra mollis* Benth.

Fabaceae *Enterolobium gummiferum* (Mart.) J.F.Macbr.

Fabaceae *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex. Hayne

Fabaceae *Leptolobium elegans* Vogel

Fabaceae *Lonchocarpus cultratus* (Vell.) Azevedo-Tozzi & H.C. Lima

Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i>	(Vell.)Harms
Fabaceae	<i>Senna</i> sp.	
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	(Mart.) Coville
Fabaceae	<i>Stryphnodendron rotundifolium</i>	Benth.
Lacistemataceae	<i>Lacistema hasslerianum</i>	Chodat
Lamiaceae	<i>Aegiphila verticillata</i>	Cham.
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i>	(Meisn.) Mez
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	(Nees) Mez
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i>	A.St.-Hil.
Loganiaceae	<i>Strychnos</i> sp.	
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	A.St.-Hil.
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis campestris</i>	(A. Juss.) Little
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis stellaris</i>	(Griseb.)B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis variabilis</i>	B. Gates
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Kunth

Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* Murici ((L.) Rich.)

Malpighiaceae *Byrsonima intermedia* A.Juss.

Malpighiaceae *Byrsonima verbascifolia*(L.) DC.

Malvaceae *Eriotheca gracilipes* (K.Schum.) A. Robyns

Malvaceae *Luehea grandiflora* (Mart.) Zucc.

Malvaceae *Luehea speciosa* Willd.

Melastomataceae *Leandra lacunosa* Cogn

Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana

Melastomataceae *Miconia chartacea* Triana

Melastomataceae *Miconia ligustroides* (DC.)Naudin

Melastomataceae *Miconia pepericarpa* March. ex. DC.

Melastomataceae *Miconia rubiginosa* (Bonpl.) DC.

Melastomataceae *Miconia thaezans* (Bonpl.)Cogn.

Melastomataceae *Pleroma stenocarpa* (Schrank et Mart. Ex DC.) Triana.

Meliaceae *Guarea kunthiana* A. Juss.

Meliaceae *Trichilia pallida* Sw.

Monimiaceae *Molinedia widgrenii* A. DC. (corticeira)

Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i>	Schodat
Moraceae	<i>Pseudomelia laevigata</i>	Trécul
Myristicaceae	<i>Viola sebifera</i>	Aubl.
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	(Kunt) O. Berg
Myrtaceae	<i>Calyptranthes concinna</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Calyptranthes lucida</i>	Mart. ex DC.
Myrtaceae	<i>Campomanesia adamantium</i>	(Cambess.) O. Berg
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i>	(DC) O. Berg.
Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i>	O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i>	(Humb., Bonpl. & Kunth) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia bella</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i>	(Rich.) Dc.
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i>	(Aubl.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia lingua</i>	(O. Berg) Mattos
Myrtaceae	<i>Myrcia rubiginosa</i>	Cambess.
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i>	(Aubl.) DC.

Myrtaceae    *Myrsia lingua*    (O.Berg) Mattos

Myrtaceae    *Psidium pohlianum*    O.Berg

Myrtaceae    *Psidium rufum*    Mart. ex DC.

Nyctaginaceae    *Guapira noxia*    (Netto) Lundell

Ochnaceae    *Ouratea spectabilis*    (Mart.) Engl.

Peraceae    *Pera glabrata*    (Schott) Baill.

Primulaceae    *Myrsine coriacea*    (Sw.) R.Br. ex Roem & Schult

Primulaceae    *Myrsine ferruginea*    Spreng.

Primulaceae    *Myrsine gardneriana*    (A. DC.) Mez

Primulaceae    *Myrsine guianensis*    Aubl.

Primulaceae    *Myrsine umbelata*    Mart.

Primulaceae    *Myrsine umbellata*    (Mart.)Mez

Rhamnaceae    *Rhamnidium elaeocarpum*    Reissek

Rosaceae    *Prunus myrtifolia*    (L.) Urban

Rubiaceae    *Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich. ex. DC.

Rubiaceae    *Amaioua guianensis*    Aubl.

Rubiaceae    *Amaioua intermedia*    Mart.

Rubiaceae	<i>Cordia sessilis</i>	(Vell.) Kuntze.
Rubiaceae	<i>Coussarea hydrangeifolia</i>	(Benth.) Mull. Arg.
Rubiaceae	<i>Ixora venulosa</i>	Kunth
Rubiaceae	<i>Palicourea rigida</i>	Kunth
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Jacq.
Rubiaceae	<i>Psychotria hoffmannseggiana</i>	Willd. Ex Roem. & Schult.) Mll. Arg.
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	
Rubiaceae	<i>Rudgea viburnoides</i>	(Cham.) Benth.
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i>	(Cham. & Schltldl.) K.Schum.
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	Aubl.
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i>	(Mart.) Radlk.
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i>	(Mart.) Radlk.
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i>	L.



Styracaceae	<i>Styrax camporum</i>	Pohl
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i>	Nees & Mart.
Styracaceae	<i>Styrax</i> sp.	
Symplocaceae	<i>Symplocos</i> sp.	
Verbenaceae	<i>Lippia corymbosa</i>	Cham.
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i>	Mart.
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i>	Mart.
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i>	Mart.
Vochysiaceae	<i>Vochysia cinnamomea</i>	Pohl
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i>	Mart.

### **Anexo 3**

## Chave de identificação das espécies lenhosas do cerrado de Itirapina

1 Palmeira.....	<b>Chave A</b>
1' Árvores ou arbustos .....	2
2 Limbo mais que 1 .....	<b>Chave B</b>
2' Limbo único.....	3
3 Folhas alternas .....	4
3' Folhas não alternas .....	5
4 Folha alterna dística.....	<b>Chave C</b>
4' Folha alterna espiralada .....	<b>Chave D</b>
5 Folhas verticiladas.....	<b>Chave E</b>
5' Folhas opostas .....	6
6 Folha simples oposta cruzada.....	<b>Chave F</b>
6' Folha simples oposta dística.....	<b>Chave G</b>

### Chave A

1 Com caule aéreo.....	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
1' Sem caule aéreo .....	<i>Attalea geraensis</i>

### Chave B

1 Bifoliolada ou trifoliolada.....	2
1' Digitada ou pinada .....	4
2 Bifoliolada .....	<i>Hymenaea stignocarpa</i>
2' Trifoliolada .....	3
3 Margem do limbo serrilhada .....	<i>Caryocar brasiliensis</i>
3' Margem do limbo inteira .....	<i>Handroanthus ochraceus</i>

4 Folha digitada .....	5
4' Folha pinada ou bipinada .....	8
5 Folha glabra .....	<i>Eriotheca gracilipes</i>
5' Folhas com tricoma no limbo .....	6
6 Folhas alternas espiraladas .....	<i>Schefflera vinosa</i>
6' Folhas opostas cruzadas .....	7
7 Margem não inteira.....	<i>Caryocar brasiliensis</i>
7' Margem inteira .....	<i>Handroanthus ochraceus</i>
8 Folhas pinadas .....	9
8' Folhas bipinadas.....	24
9 Folhas parimpinadas.....	10
9' Folhas imparipinadas.....	13
10 Ausência de tricomas no pecíolo .....	11
10' Presença de tricomas no pecíolo .....	12
11 Margem do limbo plana .....	<i>Copaifera langsdorffii</i>
11' Margem do limbo revoluta .....	<i>Tabebuia aurea</i>
12 Tricomas amarelados no pecíolo.....	<i>Senna sp</i>
12' Tricomas esbranquiçados no pecíolo .....	<i>Acassia sp</i>
13 Resquícios de folíolo atrofiado na terminação da raque .....	14
13' Ausências de resquícios de folíolo atrofiado na terminação da raque .....	15
14 Tricomas esbranquiçados no pecíolo.....	<i>Cupania vernalis</i>
14' Tricomas ferruginosos no pecíolo .....	<i>Ormosia arborea</i>
15 Estípula presente.....	<i>Guarea kunthiana</i>
15' Estípula ausente .....	16
16 Folhas alternas dísticas .....	17

16' Folhas alternas espiraladas.....	18
17 Nervura primária proeminente.....	<i>Machaerium acutifolium</i>
17' Nervura secundária impressa .....	<i>Protium heptaphyllum</i>
18 Folhas com tricomas no limbo .....	19
18' Folhas glabras .....	20
19 Folhas congestas nos ápices dos ramos.....	<i>Bowdichia virgilioides</i>
19' Folhas esparsas nos ramos .....	<i>Connarus suberosus</i>
20 Folhas com ápice acuminado .....	21
20' Ápice das folhas não acuminadas .....	23
21 Tricomas no pecíolo.....	<i>Trichilia pallida</i>
21' Pecíolo sem tricomas .....	22
22 Nervura primária proeminente na face adaxial.....	<i>Tapirira guianensis</i>
22' Nervura primária impressa na face adaxial .....	<i>Lonchocarpus cultratus</i>
23 Pontuações translúcidas (olhar contra a luz).....	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
23' Sem estruturas secretoras internas ao limbo.....	<i>Leptolobium elegans</i>
24 Tricomas no limbo.....	<i>Dimorphandra mollis</i>
24' Folhas glabras .....	25
25 Ausência de estruturas secretoras na base do pecíolo.....	<i>Jacaranda oxypholla</i>
25' Estruturas secretoras na base do pecíolo .....	26
26 Foliólulos alongados, menores que 7 milímetros.....	<i>Anadenanthera peregrina</i>
26' Foliólulos maiores que 7 milímetros .....	27
27 Foliólulos opostos.....	<i>Enterolobium gummiferum</i>
27' Foliólulos alternos .....	28

28 Folhas entre 12cm e 17,5cm e com distância entre pinas menores que 15mm.....	
.....	<i>Stryphnodendron rotundifolium</i>
28' Folhas entre 17,5cm e 24cm e com distância entre pinas maiores que 15 mm .....	
.....	<i>Stryphnodendron adstringen</i>
<b>Chave C</b>	
1 Com estípula .....	<i>Erythroxyllum dicideum</i>
1' Sem estípula .....	2
2 Com estrutura secretora .....	3
2' Sem estrutura secretora .....	7
3 Folhas com margem serreada .....	4
3' Folhas com margem inteira .....	5
4 Folhas de 6cm a 8cm de comprimento e de 1cm a 2,5cm de largura.....	
.....	<i>Casaria sylvestris</i>
4' Folhas de 7cm a 9 cm de comprimento e de 3cm a 4,5cm de largura .....	
.....	<i>Caesaria decantra</i>
5 Com pontuações translúcidas (olhar contra a luz com lupa de 15x de aumento) .....	
.....	<i>Psidium rufum</i>
5' Outro tipo de estrutura secretora .....	6
6 Duas glândulas secretoras na base do limbo .....	<i>Maprounea guianensis</i>
6' Com canais secretores de resina na face abaxial (olhar contra a luz).....	
.....	<i>Myrsine ferruginea</i>
7 Margem da folha serreada .....	8
7' Margem da folha inteira .....	9

8 Ausência de tricomas no pecíolo e no limbo, com venação semicraspedódroma .....	
.....	<i>Lacistema hosslerianum</i>
8' Presença de tricomas no pecíolo e no limbo, com venação triplinérvea .....	
.....	<i>Luehea grandiflora</i>
9 Cinco ou mais nervuras principais .....	<i>Bauhinia rufa</i>
9' Apenas uma nervura principal .....	10
10 Ausência de tricomas no limbo .....	11
10' Presença de tricomas no limbo .....	12
11 Nervação broquidódroma.....	<i>Pseudomeldia laevigata</i>
11' Nervação semicraspedódroma .....	<i>Annona cacans</i>
12 Textura do limbo não lisa na face adaxial.....	13
12' Textura do limbo lisa na face adaxial.....	14
13 Folhas com cerca de 10cm de comprimento e 7cm de largura .....	<i>Annona dioica</i>
13' Folhas com cerca de 15cm de comprimento e 10 de largura .....	<i>Diospyros hispida</i>
14 Ausência de tricomas no pecíolo .....	<i>Annona crassiflora</i>
14' Presença de tricomas no pecíolo .....	15
15 Nervura primária não proeminente na face adaxial da folha .....	16
15' Nervura primária proeminente na face adaxial da folha .....	17
16 Venação broquidódroma .....	<i>Annona coriacea</i>
16' Venação semicraspedódroma .....	<i>Xylopiya aromatica</i>
17 Venação craspedódroma mista .....	18
17' Venação broquidódroma ou camptódroma.....	19
18 Tricomas ferrugíneos na face abaxial da folha .....	<i>Styrax ferrugineus</i>
18' Tricomas amarelados ou esbranquiçados na face abaxial da folha.....	<i>Styrax camporum</i>

19 Tricomas amarelados na face abaxial da folha .....	<i>Styrax camporum</i>
19' Tricomas ferrugíneos na face abaxial da folha .....	20
20 Folhas com comprimento maior ou igual a 15cm .....	<i>Virola sebifera</i>
20' Folhas com comprimento menores que 15cm .....	21
21 Domáceas ausentes (olhar nas axilas das nervuras secundárias) .....	<i>Nectandra sp</i>
21' Domáceas presentes (olhar nas axilas das nervuras secundárias) .....	22
22 Ápice de arredondado a agudo, folhas com cerca de 5cm de comprimento e com 2,5 cm de largura .....	<i>Ocotea pulchella</i>
22' Ápice acuminado a longo acuminado, folhas com cerca de 7cm de comprimento e com 3cm de largura .....	<i>Ocotea corymbosa</i>

#### Chave D

1 Presença de estípulas.....	2
1' Ausência de estípulas .....	4
2 Pecíolo menor que 1mm (não evidente) .....	<i>Ouratea spectabilis</i>
2' Pecíolo maior ou igual a 1mm (evidente) .....	3
3 Textura do limbo lisa, com nervuras secundárias não proeminentes em ambas as faces do limbo e sem estruturas secretoras .....	<i>Erythroxylum suberosum</i>
3' Textura do limbo áspera, com nervuras secundárias proeminentes em ambas as faces do limbo e pode ou não ter duas glândulas secretoras na base limbo.....	<i>Croton floribundus</i>
4 Plantas com látex .....	5
4' Plantas sem látex .....	10
5 Pecíolo menor que 1mm (não evidente) .....	6
5' Pecíolo maior ou igual a 1mm (evidente) .....	7
6 Apresentação das folhas no ramo congesta .....	<i>Kielmeyera grandiflora</i>
6' Apresentação das folhas no ramo esparsa .....	<i>Kielmeyera coriácea</i>

7 Ausência de tricoma no pecíolo .....	<i>Ficus guaranítica</i>	
7' Presença de tricoma no pecíolo .....		8
8 Presença de tricoma no limbo .....	<i>Pouteria torta</i>	
8' Ausência de tricoma no limbo .....		9
9 Textura áspera do limbo .....	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	
9' Textura lisa do limbo .....	<i>Pouteria ramiflora</i>	
10 Margem não inteira.....		11
10' Margem inteira .....		13
11 Pecíolo menor que 1mm (não evidente) .....	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	
11' Pecíolo maior ou igual a 1mm (evidente) .....		12
12 Presença de tricomas no limbo, no pecíolo e nos ramos jovens .....		
.....	<i>Vernonanthura divaricata</i>	
12' Ausência de tricomas no limbo, no pecíolo e nos ramos jovens .....		
.....	<i>Symplocos nitens</i>	
13 Apresentação das folhas congesta nos ramos .....		14
13' Apresentação das folhas esparsa nos ramos .....		16
14 Nervação eucraspedódroma .....	<i>Myrsine gardneriana</i>	
14' Nervação broquidódroma .....		15
15 Pecíolo menor que 1mm (não evidente) .....	<i>Myrsine guianensis</i>	
15' Pecíolo maior ou igual a 1mm (evidente) .....	<i>Myrsine umbellata</i>	
16 Ausência de tricomas no limbo.....		17
16' Presença de tricomas no limbo .....		19
17 Presença de tricomas no limbo .....	<i>Xylopia brasiliensis</i>	
17' Ausência de tricomas no limbo .....		18



18 Nervura secundária proeminente na face adaxial .....	<i>Plenckia populnea</i>
18' Nervura secundária não proeminente na face adaxial .....	<i>Pera glabrata</i>
19 Presença de pontuações translúcidas no limbo .....	<i>Myrcia lingua</i>
19' Ausência de pontuações translúcidas no limbo .....	20
20 Presença de tricomas em ambas as faces do limbo .....	21
20' Presença de tricomas apenas na face abaxial do limbo .....	22
21 Nervação broquidódroma e nervura primária não proeminente na face adaxial do limbo ....	
.....	<i>Moquiniastrum barrosoae</i>
21' Nervação semicraspedódroma e nervura primária proeminente na face adaxial do limbo ...	
.....	<i>Terminalia argentea</i>
22 Nervura primária proeminente na face adaxial do limbo .....	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>
22' Nervura primária não proeminente na face adaxial do limbo .....	23
23 Ausência de tricomas no pecíolo e folhas com nervação semicraspedódroma .....	
.....	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>
23' Presença de tricomas no pecíolo e folhas com nervação eucraspedódroma ou cladódroma .	
.....	24
24 Nervação eucraspedódroma .....	<i>Moquiniastrum pulchrum</i>
24' Nervação cladódroma .....	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>

#### Chave E

1 Glândulas secretoras no caule, próximas a inserção do pecíolo, sem tricomas nas folhas ....	2
1' Ausência de glândulas secretoras próximas a inserção do pecíolo, com tricomas nas folhas .	
.....	3
2 Textura do limbo lisa, com nervuras não proeminentes na face adaxial e proeminentes na face abaxial, com nervação broquidódroma.....	<i>Qualea multiflora</i>
2' Textura do limbo áspera, com a nervura primária não proeminente e secundárias	

proeminentes na face adaxial e nervuras proeminentes na face abaxial, com nervação semicráspedódroma.....	<i>Vochysia tucanorum</i>
3 Estípula ausente, com nervura primária proeminente em ambas as faces da folha.....	<i>Vochysia cinnamonea</i>
3' Estípula interpeciolar presente, nervura primária não proeminente em ambas as faces .....	4
4 Pecíolos menores que 1,4cm .....	<i>Amaioua intermedia</i>
4' Pecíolos maiores ou iguais a 1,4cm.....	<i>Amaioua guianensis</i>

#### Chave F

1 Sem estípulas.....	2
1' Com estípulas .....	15
2 Presença de tricoma no pecíolo .....	3
2' Ausência de tricoma no pecíolo .....	13
3 Nervação não acródroma .....	4
3' Nervação acródroma .....	11
4 Nervação broquidódroma .....	5
4' Nervação não broquidódroma .....	10
5 Presença de pontuações translúcidas no limbo (olhas contra a luz com lupa de 15x), sem glândulas externas ao limbo .....	6
5' Ausência de pontuações translúcidas no limbo, com glândulas externas ao limbo .....	9
6 Tricomas ferruginosos na face abaxial do limbo .....	<i>Myrcia lingua</i>
6' Tricomas de outras cores na face abaxial do limbo .....	7
7 Tricomas esbranquiçados em ambas as faces do limbo .....	<i>Campomanesia pubescens</i>
7' Tricomas esbranquiçados apenas na face abaxial do limbo .....	8

8 Nervura primária proeminente na face abaxial e não proeminente na face adaxial, nervuras secundárias não proeminentes em ambas as faces .....	<i>Myrcia bella</i>
8' Nervura primária e nervuras secundárias proeminentes em ambas as faces do limbo.....	<i>Calyptranthes lucida</i>
9 Textura do limbo lisa, com glândulas secretoras no caule, próximas a inserção do pecíolo.....	<i>Qualea parviflora</i>
9' Textura do limbo áspera ou rugosa, com glândulas achatadas no limbo dispostas irregularmente na face abaxial próximas a nervura principal .....	<i>Aegiphilla verticillata</i>
10 Presença de tricomas no limbo e margem do limbo serreada.....	<i>Lippia corymbosa</i>
10' Ausência de tricomas no limbo e margem do limbo inteira .....	<i>Guapira noxia</i>
11 Nervação acródroma suprabasal perfeita.....	12
11' Nervação acródroma basal perfeita .....	13
12 Tricoma ferruginoso nas nervuras primárias do limbo, ausência de tricoma farináceo na face abaxial das folhas jovens .....	<i>Miconia chartacea</i>
12' Tricoma esbranquiçado na face abaxial do limbo, presença de tricomas farináceos na face abaxial das folhas jovens.....	<i>Miconia pepericarpa</i>
13 Ausência de pontuações translúcidas no limbo .....	<i>Lafoensia pacari</i>
13' Presença de pontuações translúcidas no limbo .....	14
14 Presença de tricomas na face abaxial do limbo.....	<i>Myrcia tomentosa</i>
14' Ausência de tricomas na face abaxial do limbo .....	<i>Eugenia aurata</i>
15 Estípulas caducas.....	16
15' Estípulas persistentes.....	19
16 Pecíolo não evidente.....	<i>Kielmeyera rubriflora</i>
16' Pecíolo evidente.....	17
17 Tricoma ferruginoso.....	<i>Eugenia puniceifolia</i>

17' Tricoma esbranquiçado.....	18
18 Ápice do limbo acuminado.....	<i>Qualea grandiflora</i>
18' Ápice do limbo agudo.....	<i>Pleroma stenocarpa</i>
19 Estruturas secretoras presentes no limbo.....	20
19' Estruturas secretoras ausentes.....	21
20 Ausência de tricomas nos ramos jovens e nos pecíolos .....	<i>Banisteriopsis stellaris</i>
20' Presença de tricomas nos ramos jovens e nos pecíolos .....	<i>Banisteriopsis campestris</i>
21 Presença de tricomas nos ramos jovens .....	22
21' Ausência de tricomas nos ramos jovens .....	24
22 Inserção das estipulas não axilar.....	23
22' Inserção das estipulas axilar.....	<i>Byrsonima verbascifolia</i>
23 Tricoma não esbranquiçado no pecíolo.....	<i>Strychnos pseudoquina</i>
23' Tricoma esbranquiçado no pecíolo.....	<i>Rudgea viburnoides</i>
24 Pecíolo não evidente.....	25
24' Pecíolo evidente.....	26
25 Limbo rígido.....	<i>Palicourea rigida</i>
25' Limbo não rígido.....	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>
26 Limbo membranáceo.....	<i>Tocoyena formosa</i>
26' Limbo não membranáceo .....	27
27 Tricoma ferruginoso no limbo.....	<i>Byrsonima crassifolia</i>
27' Ausência de tricoma no limbo.....	28
28 Estipulas axilares.....	29
28' Estipulas interpeciolares.....	30
29 Secção do pecíolo cilíndrica.....	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>
29' Secção do pecíolo não cilíndrica.....	<i>Byrsonima intermedia</i>

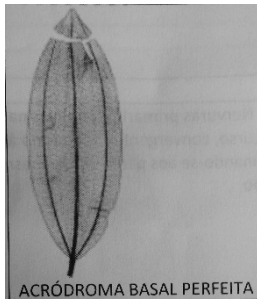
30 Nervura primária da face adaxial impressa.....	31
30' Nervura primária da face adaxial não impressa.....	32
31 Apresentação das folhas esparsa nos ramos .....	<i>Alibertia edulis</i>
31' Apresentação das folhas congesta nos ramos .....	<i>Ixora venulosa</i>
32 Ápice do limbo longo-acuminado.....	33
32' Ápice do limbo acuminado.....	34
33 Pecíolo com mais de 1cm.....	<i>Coussarea hydrangeifolia</i>
33' Pecíolo com menos de 1cm.....	<i>Cordia sessilis</i>
34 Base do limbo aguda.....	<i>Psychotria carthagenesis</i>
34' Base do limbo decurrente.....	<i>Cordia sessilis</i>
<b>Chave G</b>	
1 Presença de estípulas interpeciolares .....	<i>Psychotria hoffmannseggiana</i>
1' Ausência de estípulas .....	2
2 Sem glândulas secretoras e/ou pontuações translúcidas .....	3
2' Com glândulas secretoras e/ou pontuações translúcidas .....	4
3 Planta com látex e tricomas no pecíolo e no limbo ausentes .....	<i>Hancornia speciosa</i>
3' Plantas sem látex e tricomas no pecíolo e no limbo presentes .....	<i>Molinedia widgrenii</i>
4 Tricomas nos pecíolos e nos ramos jovens ausentes, com nervação camptódroma .....	
.....	<i>Siparuna guianensis</i>
4' Tricomas nos pecíolos e nos ramos jovens presentes, com nervação broquidódroma .....	
.....	5
5 Nervura primária proeminente na face adaxial e não proeminente na face abaxial .....	
.....	<i>Myrcia lingua</i>
5' Nervura primária não proeminente na face adaxial e proeminente na face abaxial .....	
.....	<i>Myrcia fallax</i>

## ANEXO 4

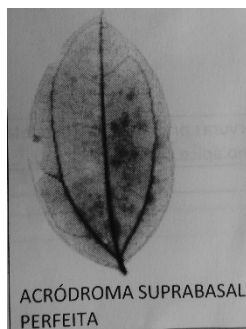
### Glossário

**Abaxial (Face)** – Superfície foliar que se encontra do lado oposto ou mais afastada do eixo principal em seu desenvolvimento. Geralmente é a superfície inferior.

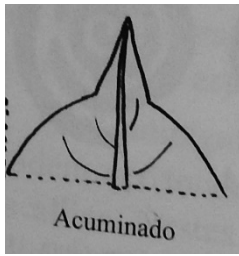
**Acródroma basal perfeita (venação)** – Folha com mais de uma nervura principal não paralela, sendo que as nervuras laterais desenvolvem arcos que originam-se exatamente base do limbo e convergem no ápice do limbo.



**Acródroma suprabasal perfeita (venação)** – Folha com mais de uma nervura primária não paralela, que se originam na porção basal, porém não exatamente na base do limbo, como a acródroma basal perfeita.



**Acuminado (Ápice)** – Margens que se tornam inicialmente afiladas em um ângulo obtuso e abruptamente afilam-se em ângulo agudo, formando uma ponta aguda.



**Adaxial (Face)** - Superfície foliar que se encontra mais próxima do eixo principal em seu desenvolvimento. Geralmente é a superfície superior da folha.

**Águdo** - Ápice ou base de uma folha cujas margens se aproximam em um ângulo menor que  $90^\circ$ .

**Alado-** Com extensões laminares perpendiculares à sua superfície.

**Alterná dística (filotaxia)** – Filotaxia na qual somente uma folha surge em cada nó, alternando-se em lados opostos do caule, e todas surgem no mesmo plano.



Alterná dística

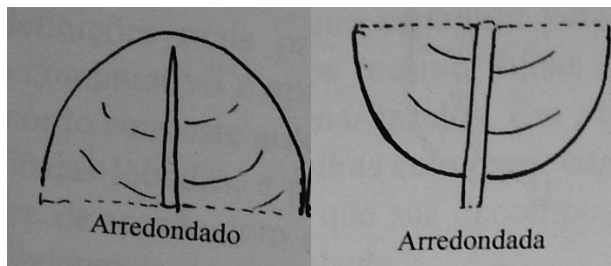
**Alterná espiralada (filotaxia)** - Filotaxia na qual somente uma folha surge em cada nó e elas surgem em planos diferentes, formando uma espiral.



alterná espiralada

**Ápice** – porção do limbo mais distal à inserção ao caule.

**Arredondado (ápice e base)** – Tipo de ápice ou base de folha que se assemelha a um semicírculo, formando um arco regular.

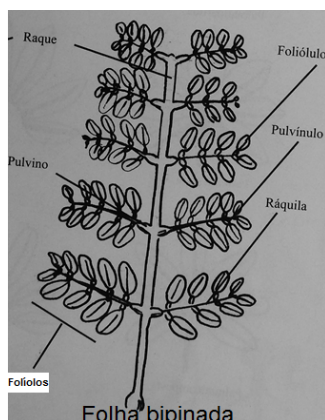


**Axilar (estípula)** – Estípula presente na junção do caule com a folha, entre a inserção da folha e o caule, ou seja, na axila da folha.

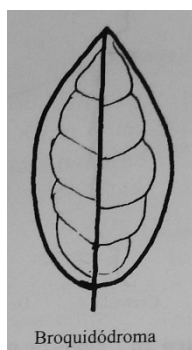
**Base** – porção do limbo mais proximal à inserção ao caule.

**Bifoliolada (tipo de folha composta)** – Folhas divididas em dois folíolos.

**Bipinada** – É a folha composta **pinada** cujos **folíolos** também são compostos pinados.



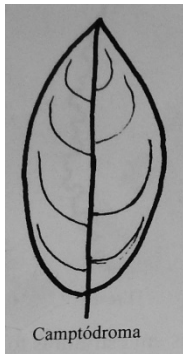
**Broquidódroma (venação)** - Folhas com nervura primária única e nervuras secundárias com calibre constante que se unem em arcos próximos à margem.





**Caduca (estípula)** – Diz-se da estípula que cai com o passar do tempo e que, portanto, só é avistada na região mais nova do ramo, o ápice.

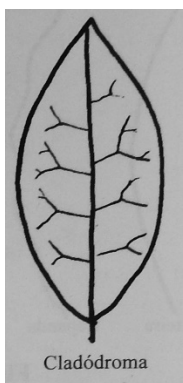
**Camptódroma (nervação)** – Tipo de venação na qual as **nervuras secundárias** divergem das **nervuras primárias** curvando-se antes de atingir a margem.



**Canaliculado (seção de ramo ou pecíolo)** – Estrutura cilíndrica que apresenta pequeno canal ao longo dela.

**Cartilaginosa (margem)** – margem despigmentada e um pouco hialina.

**Cladódroma (venação)**-Folhas com nervura primária única. Suas nervuras secundárias terminam antes da margem e vão em direção secante à margem diminuindo de calibre, mas não perdem sua identidade devido a anastomoses.

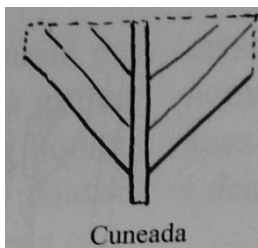


**Congesta (apresentação das folhas nos ramos)** - Termo utilizado para descrever o arranjo das folhas que se encontram próximas e concentradas apenas no ápice dos ramos.

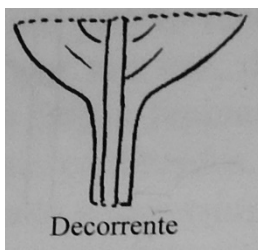
**Craspedódroma mista (nervação)** – Folhas com nervura primária única e nervuras secundárias conspícuas, sendo que destas, aproximadamente metade termina na margem do limbo.



**Cuneada (base)** - Margens afilam-se em ângulo de  $45^\circ$  com a nervura central.



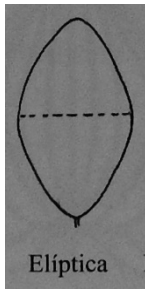
**Decorrente (base)** –Tipo de base no qual prolonga-se abaixo do ponto de inserção, tornando-se mais estreita em direção à base e estendendo-se pelo pecíolo.



**Digitada (tipo de folha composta)** - Folha simples ou composta na qual 5 nervuras irradiam de um mesmo ponto na base, apresentando uma forma semelhante à palma da mão.

**Domáceas** –Estruturas que permitem o alojamento de animais (procurar na base das nervuras secundárias).

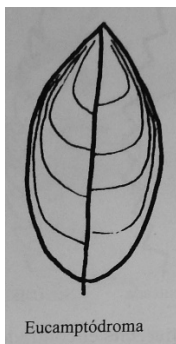
**Elíptica (forma do limbo)** – Folha que é mais larga na porção mediana, na proporção comprimento:largura de 2:1 até 3:2.



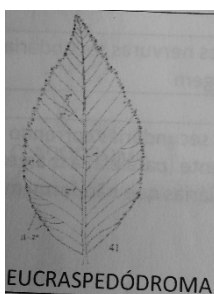
**Esparsa (apresentação das folhas nos ramos)** - Termo utilizado para descrever o arranjo das folhas que se encontram espalhadas pelos ramos.

**Estípula** – Estruturas com formato variável presentes na base das folhas.

**Eucamptódroma (venação)** - Folhas com nervuras primárias únicas e nervuras secundárias que terminam antes da margem do limbo e arqueiam-se para o ápice, em direção paralela à margem, mas não se tocam, perdendo calibre e se unindo apenas por nervuras terciárias.



**Eucraspedódroma (nervação)** – Folha com nervura primária única e nervuras secundárias livres, retas, simples ou ramificadas que terminam na margem e vão em direção secante a ela.

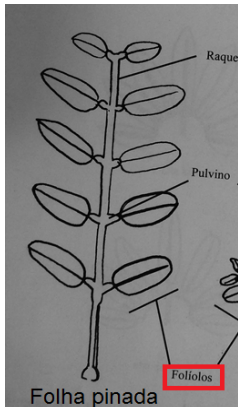


**Farinaceo-** Diz-se de qualquer superfície vegetal que apresentem-se cobertas por estruturas brancas que geralmente descamam.

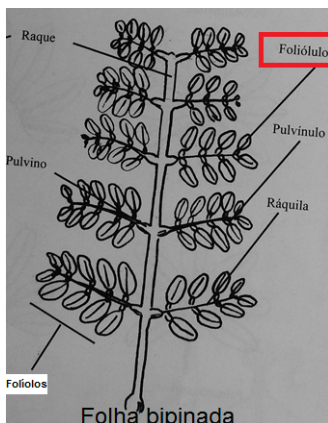
**Ferrugineo (tricomas)** – Tricomas de cor castanho-avermelhada, semelhante a cor de ferro oxidado.

**Filotaxia** – disposição das folhas no ramos.

**Folíolo** – Termo atribuído a cada porção do limbo de uma folha composta.



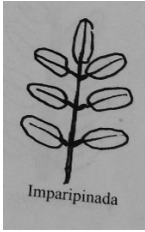
**Folíolulo**- Termo atribuído a cada porção dos folíolos de uma folha composta. Esses folíolos, portanto, estão divididos em foliólulos.



**Glabra (folha)** – sem pelos.

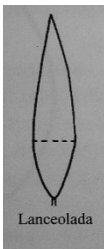
**Hispida** – Superfície áspera ao toque, recoberta por pelos longos e rijos.

**Imparipinada**- É a classificação dada às folhas compostas cujos ápices terminam em apenas um folíolo.



**Interpeciolar (estípula)**- Estípulas localizadas entre dois pecíolos.

**Lanceolado (forma do limbo)**- Formato da folha que possui porção mais larga próxima à base cuja razão comprimento:largura é de 6:1 a 3:1.



**Limbo** – É a porção achatada da folha.

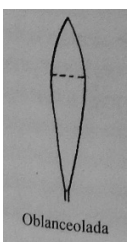
**Longo acuminado**- Margens que se tornam inicialmente afiladas em um ângulo obtuso e paulatinamente afilam-se em ângulo agudo.

**Membranáceo**- Folha fina com consistência flexível e tênue, semelhante a um papel-manteiga.

**Nervura primária**- região diferenciada da folha que porta a maior parte dos tecidos condutores.

**Nervura secundária**- região diferenciada da folha que porta tecidos condutores que partem a partir da nervura primária.

**Oblanceolado (forma do limbo)** - Folha com porção mais larga próxima à base com razão comprimento:largura de 6:1 a 3:1. Forma de lança invertida.



**Obtuso (ápice/base)**- Ápice ou base de uma folha cujas margens se aproximam em um ângulo maior que  $90^\circ$ .

**Oposta cruzada (filotaxia)** – Filotaxia na qual duas folhas surgem por nó, posicionadas em lados opostos do caule, e cada par de folhas posiciona-se em ângulo de  $90^\circ$  aos pares vizinhos delas no caule, posicionando-se em cruz em relação à eles.



Oposta cruzada

**Oposta dística (filotaxia)**– Filotaxia na qual duas folhas surgem por nó, posicionadas em lados opostos do caule , e todas as folhas surgem em um mesmo plano, com um ângulo de  $180^\circ$  entre as folhas de um mesmo nó.



Oposta dística

**Paripinada** – É a classificação dada às folhas compostas cujos ápices terminam em um par de folíolos.

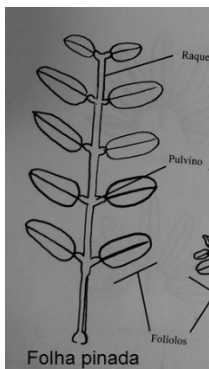


Paripinada

**Pecíolo** – Porção usualmente filiforme das folhas que faz a ligação entre o caule e o limbo.

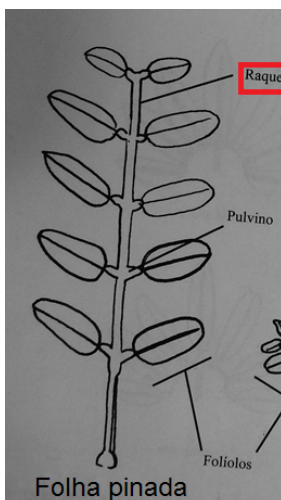
**Pina** – Segmento de folha composta, formado por um eixo secundário, com foliólulos ao longo.

**Pinado** – É o tipo de folha composta que possui um eixo alongado formado pela nervura central da folha onde se inserem os **folíolos**.

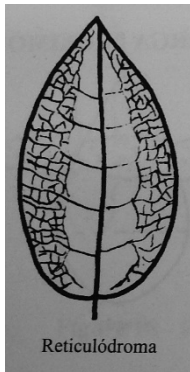


**Pontoação translúcida**- Diz-se de minúsculas impressões translúcidas presentes na superfície da folha (vê-se melhor olhando a folha contra a luz).

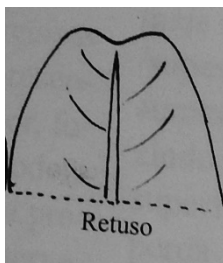
**Raque** – Nervura central de folhas pinadas que suporta os folíolos.



**Reticulódroma (nervação)**- Folhas com nervura primária única e com nervuras secundárias que diminuem de calibre em direção à margem e que se ramificam profusamente antes de atingir a margem, formando um retículo.

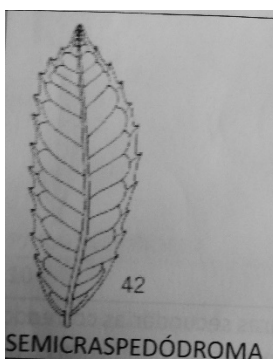


**Retuso (ápice)**– Tipo de ápice arredondado com uma reentrância central, depressão arredondada na extremidade.



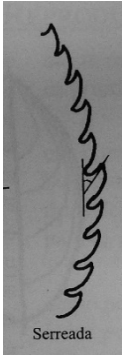
**Revoluta (margem)** – Limbo que apresenta uma pequena porção da margem ou ela inteira enrolada sobre a face abaxial.

**Semicraspedódroma (nervação)** - Folha com nervura primária única e nervuras secundárias conspícuas que são retas, livres, simples ou ramificadas e terminam na margem do limbo, correndo em direção secante à margem.



**Serreada (margem)** - Tipo de margem com divisões em pequenos lobos agudos direcionados para o ápice.





**Tricoma** – Estruturas com formato de pelos, escamas ou papilas.

**Trifoliolada (tipo de folha oposta)** - Folha composta na qual três nervuras irradiam de um mesmo ponto na base.

**Triplinérvea**- Folha que possuem três nervuras primárias.

**Venação** – Distribuição das nervuras no limbo.

**Verticilada (filotaxia)** – Filotaxia na qual três ou mais folhas saem de um nó.



## **Anexo 5**

### **Lista de espécies encontradas na chave**

*Acassia sp*

*Aegiphilla verticillata*

*Alibertia edulis*

*Amaioua guianensis*

*Amaioua intermedia*

*Anadenanthera peregrina*

*Annona cacans*

*Annona coriacea*

*Annona crassiflora*

*Annona dioica*

*Aspidosperma tomentosum*

*Attalea geraensis*

*Baccharis dracunculifolia*

*Banisteriopsis campestris*

*Banisteriopsis stellaris*

*Bauhinia rufa*

*Blepharocalyx salicifolius*

*Bowdichia virgilioides*

*Byrsonima cocolobifolia*

*Byrsonima crassifolia*

*Byrsonima intermedia*

*Byrsonima verbascifolia*

*Caesaria decantra*

*Calyptranthes lucida*

*Campomanesia pubescens*

*Caryocar brasiliensis*

*Casaria sylvestris*

*Connarus suberosus*

*Copaifera langsdorffii*

*Cordia sessilis*

*Coussarea hydrangeifolia*

*Croton floribundus**Cupania vernalis*

*Dimorphandra mollis*

*Diospyros hispida*