

Chaves baseadas em caracteres vegetativos para identificação de espécies lenhosas de cinco fragmentos de cerrado do município de Itirapina, SP

ALMEIDA, A.C.A.<sup>1</sup> ANTONELLI, A.<sup>2</sup> CHABES, M.L.<sup>1</sup> RODRIGUES, P.E.<sup>1</sup> KUNIYOSHI, T.M.<sup>1</sup>  
TRAD, I.L.<sup>3</sup>

RESUMO - Para se compreender um ecossistema, deve-se conhecer as espécies que o habitam. Neste contexto, uma chave de identificação baseada em caracteres morfológicos é uma ferramenta extremamente útil. O objetivo do trabalho foi fazer uma chave não-dicotômica e uma chave interativa, utilizando o aplicativo DELTA, e uma chave dicotômica. Nossos dados foram coletados em cinco fragmentos de cerrado sensu stricto e um fragmento de cerradão em Itirapina, São Paulo, SP. Coletamos 1440 indivíduos, com mais de 9,5cm de perímetro à altura do solo, utilizando o Método de Quadrantes (60 pontos em cada fragmento). Obtivemos 118 espécies, representando 50 famílias. A chave dicotômica apresentou 142 passos, utilizando 48 caracteres. Das chaves feitas com o auxílio do DELTA, a não-dicotômica apresentou 190 passos, utilizando 92 caracteres e a chave interativa apresentou um número de passos variável de acordo com a sequência de caracteres escolhida pelo usuário.

Palavras-Chave: chave dicotômica, DELTA, chave não-dicotômica, caracteres vegetativos

<sup>1</sup> – Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas, SP

<sup>2</sup> – Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, SP

<sup>3</sup> – Botanical Institute, Göteborg University. P.O. Box 461 SE-40530 Göteborg, Sweden.

## Introdução

A produção de métodos que permitam a identificação de espécies é um dos objetivos da sistemática, a ciência biológica que lida com classificação e nomenclatura de espécies. A identificação determina o quanto dois indivíduos são similares em certas características. A comparação entre uma planta desconhecida e uma conhecida depende de uma classificação (Barroso, 2002).

A identificação de espécies pode ser de grande importância para pesquisadores, estudantes e profissionais relacionados a áreas de manejo e conservação ambiental. A identificação de um indivíduo *in loco* requer métodos simples, como a utilização de chaves de identificação.

Normalmente as chaves de identificação se baseiam em caracteres reprodutivos, o que causa um problema para a sua utilização em campo, pois estes caracteres geralmente não estão disponíveis para observação em qualquer época do ano. Desta forma, a utilização de caracteres vegetativos é uma excelente alternativa.

O objetivo deste trabalho foi compor uma chave dicotômica, uma chave não-dicotômica e uma chave interativa, estas duas últimas utilizando o aplicativo DELTA (Dallwitz et al. 1993). Estas chaves foram para identificar espécies lenhosas ocorrentes nos fragmentos de cerrado de Itirapina, SP.

## Materiais e Métodos

Nós realizamos as coletas em seis diferentes fragmentos de cerrado no município de Itirapina, São Paulo, SP (tabela 1). Em cada fragmentos coletamos 240 indivíduos utilizando o Método dos Quadrantes. Consideramos apenas indivíduos lenhosos com perímetro a altura do solo igual ou superior a 9,5 cm. Para cada indivíduo preenchemos uma ficha descritora (Anexo 2). Montamos uma planilha no programa EXCEL onde cada indivíduo ocupava uma linha e cada característica contida na ficha descritora ocupava uma coluna.

### ➤ Chave dicotômica

Dividimos o conjunto total de espécies em dois grupos menores utilizando caracteres vegetativos, procedemos esta divisão dicotômica até que cada espécie tivesse uma saída na chave. Priorizamos as características de mais fácil observação e as que eram capazes de separar grupos de espécies em grupos menores com números parecidos de espécies. Utilizamos apenas caracteres morfológicos priorizando os de mais fácil observação em campo.

### ➤ Chave utilizando o aplicativo DELTA

Todos os indivíduos foram identificados, analisados e suas características anotadas numa planilha. A partir da planilha de indivíduos foi feita uma planilha de espécies onde na primeira coluna era colocado o nome da espécie e nas colunas subsequentes as características analisadas de todos os indivíduos deste taxon.

Transcrevemos a planilha de espécie para um arquivo de texto (items.txt). Dois arquivos ainda foram necessários para atender às especificações do DELTA. O primeiro, contendo as especificações de como os caracteres deveriam ser analisados, recebeu o nome de specs.txt (Anexo 3). O segundo (chars.txt) corresponde à ficha de caracteres utilizada para registrar os dados morfológicos dos materiais examinados.

O comando confor check gera uma lista de erros (check.lst) indicando o local e a natureza do erro.

Utilizamos o comando confor tokey para produzir uma matriz de similaridade e uma chave não-dicotômica.

Utilizamos o comando confor intkey para gerar um arquivo temporário que é utilizado pelo executável KEY para construir a chave interativa. Esse último processo deve ser repetido a cada vez que se queira usar a chave interativa.

## Resultados

Nós coletamos 118 espécies diferentes, pertencentes a 50 famílias de Angiospermas (Anexo 1).

### ➤ Chave dicotômica

Obtivemos uma chave com 142 passos (Anexo 4), sendo que o menor número de passos para a identificação de uma espécie foi dois, no caso de palmeiras, e o maior número de passo foi 18, no caso de *Myrcia bella* e *Psidium cinerium*.

Utilizamos no total 48 caracteres para a composição da chave. Os mais utilizados foram presença ou ausência de tricoma (usado em 15 questões), tamanho do limbo (14 questões), textura da folha (10 questões), filotaxia, margem e ápice do limbo, estípulas e coloração do tricoma (cada um presente em 6 questões).

### ➤ Chave utilizando o aplicativo DELTA(Dallwitz et al. 1993)

Obtivemos uma chave não-dicotômica com 190 passos (Anexo 5) e uma chave interativa que utiliza todos os caracteres morfológicos observados e tem um número de passo que varia de acordo com a ordem dos caracteres escolhida pelo usuário da chave.

## Discussão

Para confecção da chave dicotômica, nós selecionamos arbitrariamente os caracteres a serem utilizados e a ordem em que eles aparecem na chave, priorizando os de mais fácil observação e os que são capazes de separar grupos de espécies em grupos menores com números parecidos de espécies.

Em alguns casos, houve necessidade de acrescentar características não especificadas na ficha de caracteres descritores, como ausência de nervura intramarginal na diferenciação de *Campomanesia pubescens* entre as espécies da família Myrtaceae; presença do olho de jade (estrutura de formato circular, de coloração verde, que é encontrada na base do pecíolo de folhas jovens), foi usado para diferenciar *Miconia rubiginosa* (Melastomataceae); coloração da gemas apicais, para identificação de *Guapira noxia* (Nyctaginaceae); os espinhos nos ramos de *Machaerium nyctitans* (Fabaceae), facilmente visíveis ou os acúleos presentes no limbo de *Solanum lycocarpum* (Solanaceae), além de estipelas, peciólulos e aparência da face abaxial do limbo.

Doze espécies apresentaram diversas saídas, devido, principalmente, a variações em caracteres morfológicos. Filotaxia foi um dos que apresentaram maior variação, seguido de presença ou ausência de tricoma.

A chave interativa difere da tradicional em vários pontos. Primeiramente, é o usuário quem decide a que pergunta responder, e em que ordem ele deseja fazê-lo. Assim, caracteres inconspícuos ou por outra razão difíceis de verificar no indivíduo coletado, podem ser facilmente “substituídos” por outros mais evidentes. O usuário é informado, após cada resposta, do número de espécies restantes que compartilham os caracteres já selecionados. Além disso, o programa permite visualizar uma lista das diferenças entre estas espécies restantes, facilitando ainda mais a determinação da espécie em questão.

A chave não-dicotômica teve um grande número de passos, usou muitos caracteres, não havendo prioridade entre eles. Desta forma, características mais subjetivas como tamanho da árvores, tiveram a mesma importância que os caracteres que causassem menos confusão. Esta chave se mostrou menos efetiva para o uso no campo.

#### Referências

- DALLWITZ, M.J., PAINE, T.A. & ZURCHER, E.J. 1993. User's guide to the DELTA system: a general system for processing taxonomic descriptions. CSIRO. Canberra.
- BARROSO, G.M. GUIMARÃES, E.F. ICHASO, C.L.F. COSTA, C.G. PEIXOTO, A.L. 2002 Sistemática de Angiospermas do Brasil 2<sup>o</sup> ed Editora UFV Viçosa MG

Tabela 1. Coordenadas geográficas, altitude e grau de perturbação das áreas de Cerrado amostradas em Itirapina-SP.

Áreas amostrais	Latitude	Longitude	Altitude (m)	Grau de perturbação
Valério I	22°13'02.5"S	47°51'12.3"W	769	Baixo
Valério II	22°12'58.9"S	47°51'30.5"W	776	Baixo
Graúna	22°15'55.9"S	47°47'49.7"W	808	Alto
Estrela	22°12'01.0"S	47°48'30.9"W	817	Alto
Presídio	22°15'44.6"S	47°48'28.4"W	776	Alto

## ANEXO 1

## Lista das espécies identificadas pela chave

Família	Espécie
Fabaceae	<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev
Verbenaceae	<i>Aegiphila lhotzkyana</i> Cham.
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (L. C. Rich.) A. Rich.
Rubiaceae	<i>Amaioa guianensis</i> Aubl.
Mimosaceae	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.
Fabaceae	<i>Andira laurifolia</i> Benth.
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.
Arecaceae	<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.
Celastraceae	<i>Austroplenckia populnea</i> (Reiss.) Lund.
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis variabilis</i> B. Gates
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H. B. & K.) O. Berg
Fabaceae	<i>Bowdichia virgiliodes</i> Kunth
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. & K.
Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.
Malpighiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. ex Juss.
Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i> (A. DC.) O. Berg
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacquin
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.
Chrysobalanaceae	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook. f.
Malvaceae	<i>Cristiania macrodon</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton iricurana</i> Baill.
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Camb.
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.
Fabaceae	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl.
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.
Araliaceae	<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schltdl.) March.
Caesalpinaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A. DC.
Mimosaceae	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) Macbr.
Bombacaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) Schult.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St.-Hil.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.
Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i> O. Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia bimarginata</i> DC.
Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (H. B. & K.) DC.
Asteraceae	<i>Eupatorium</i> sp

Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat
Asteraceae	<i>Gochnatia pulchra</i> (Spreng.) Cabrera
Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes
Apocynaceae	<i>Himatanthus obovatus</i> (M. Arg.) R. E. Woodson
Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) A.DC.
Clusiaceae	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Mart.
Clusiaceae	<i>Kielmeyera variabilis</i> (Spreng.) Mart.
Lacistemaceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.
Verbenaceae	<i>Lippia corymbosa</i> Cham.
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> (Aubl.) M.Arg.
Bignoniaceae	<i>Memora peregrina</i> (Miers) Sandw.
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana
Melastomataceae	<i>Miconia langsdorffii</i> Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naud.
Melastomataceae	<i>Miconia pohliana</i> Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i> Naud.
Myrtaceae	<i>Myrcia bella</i> Camb.
Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia lingua</i> O.Berg
Myrtaceae	<i>Myrcia pallens</i> DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i> DC.
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez
Ochnaceae	<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.
Malpighiaceae	<i>Peixotoa tomentosa</i> A. Juss.
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill.
Pinaceae	<i>Pinus elliottii</i> Engelman
Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urban
Myrtaceae	<i>Psidium cinereum</i> Mart. ex DC.
Myrtaceae	<i>Psidium guineensis</i> Sw.
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.
Myrsinaceae	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez
Anacardiaceae	<i>Rhus succedanea</i> L.
Caesalpinaceae	<i>Senna rugosa</i> (G.Don) I.&B.
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.
Mimosaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville
Mimosaceae	<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.
Arecaceae	<i>Syagrus petraea</i> (Mart.) Becc.
Symplocaceae	<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.

Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore
Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> (Steud.) DC.
Melastomataceae	<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.
Vochysiaceae	<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.



## ANEXO 2

Lista de caracteres descritores da flora lenhosa dos cerrados de Itirapina - SP  
janeiro-fevereiro 2004

## #1. &lt;Porte&gt;/

1. Arvore/
2. Arbusto /
3. Palmeira /
4. /

## #2. &lt;palmeira&gt;/

1. sem caule aéreo/
2. com caule aéreo/

## #3. com &lt;altura&gt;/

m de altura/

## #4. cortex &lt;espessura&gt;&lt;Torres et al. 1994&gt;/

1. fino <menor que 2mm>/
2. grosso <2-10mm>/
3. suberoso <maior que 10mm>/

## #5. &lt;córtex tipo&gt;&lt;adaptado de Torres et al ,1994&gt;/

1. liso/
2. papiraceo esfoliante/
3. rugoso/
4. fissurado longitudinalmente/
5. largo e profundamente sulcado/
6. variegado/
7. rendilhado <3x3-6mm>/

8. escamoso <7x10mm>/

#6. ornamentação da casca <ornamentação da casca>/

1. com espinhos/

2. com acúleos/

3. ausente <->/

4. com cicatrizes foliares/

5. com anéis transversais/

6. com alas/

7. com saliências transversais/

#7. de cor <cor do córtex externamente>/

#8. lenho <cor >/

#9. com odor <caule seccionado>/

#10. e exsudato <caule>/

1. presente/

2. ausente/

#11. <exsudato, tipo>/

1. latescente/

2. resinoso/

3. oleoso/

4. gomoso/

#12. lenticelas no tronco <no tronco>/

1. conspícuas/

2. inconspícuas/

#13. com disposição <tronco, lenticelas, disposição, âmbito >/

1. vertical/
2. horizontal/
3. circular/
4. /

#14. ramificação em ângulo <inserção dos ramos no caule>/

1. reto <plagiotropicos>/
2. agudo <ortotropicos>/
3. obtuso <misto>/

#15. ramos <>/

1. retos/
2. em zigue zague/
3. arqueados/
4. dicotomicos/

#16. lenticelas <ramos ou râmulos>/

1. conspícuas/
2. inconspícuas/

#17. <ramos, lenticelas, tipo>/

1. transversais/
2. longitudinais/
3. circulares/

#18. <ramos, lenticelas, tamanho>/

1. pequenas <menor que 3mm.>/
2. médias <3-4mm.>/
3. grandes <maiores que 4mm.>/

#19. ramos (seção, tipo) <ramos, seção, tipo>/

1. alados/
2. canaliculados/
3. circulares/
4. triangulares/
5. quadrangulares/
6. achatados/

#20. tricoma <ramos>/

1. <presente>/
2. <ausente> <->/

#21. <tipo ramos, tricoma>/

1. pubérulo/
2. tomentoso/
3. pubescente/
4. velutino/
5. lanuginoso/
6. viloso/
7. hirsuto/
8. hispida/
9. flocoso/
10. farinoso/
11. lepidoto/
12. estrelado/

#22. <coloração ramos, tricoma>/

1. esbranquiçado/
2. acinzentado/
3. amarelado/
4. ferruginoso/
5. /

## #23. catáfilos &lt;&gt;/

1. presentes e persistentes em forma de ramentas/
2. presentes ou caducas protegendo as gemas apicais/
3. ausentes <->/

## #24. folhas &lt; classificação &gt;/

1. simples/
2. compostas/
3. heterofilicas/

## #25. &lt;apresentação das folhas nos ramos &gt;/

1. congestas/
2. esparsas/

## #26. &lt;folhas, se congesta, apresentação&gt;/

1. nos nós/
2. nos ápices dos ramos/

## #27. &lt;filotaxia&gt;/

1. alternas dísticas/
2. alternas espiraladas/
3. opostas dísticas (por torção do ramo ou pecíolo)/
4. opostas cruzadas/
5. verticiladas/
6. subopostas/

## #28. estípulas &lt;&gt;/

1. presentes/
2. ausentes <->/

## #29. &lt; estípulas &gt;/

1. caducas/
2. persistentes/

## #30. &lt;estípulas, inserção&gt;/

1. interpeciolares/
2. axilares/
3. laterais/
4. adnadas ao pecíolo/
5. basais/

## #31. &lt; forma das estípulas &gt;/

1. lineares/
2. circulares/
3. deltóides/
4. auriculadas/
5. decurrentes/
6. transformadas em espinhos/
7. aristadas/
8. fimbriadas/
9. foliaceas/

## #32. bainha &lt;ocrea&gt;/

1. presente/
2. ausente <->/

## #33. folhas &lt;&gt;/

1. sésseis/
2. pecioladas/

## #34. pecíolo com &lt;comprimento&gt;/

cm de comprimento/

#35. Estrutura secretora externa <no pecíolo>/

1. presentes/
2. ausentes <->/

#36. Disposta(s) <pecíolo, posição da estrutura>/

1. na base/
2. na porção mediana/
3. no ápice/

#37. pecíolo <pecíolo>/

1. alado/
2. canaliculado/
3. cilíndrico/
4. semicilíndrico/
5. biconvexo/

#38. tricoma <pecíolo>/

1. ausente <->/
2. presente/

#39. <pecíolo, tricoma, tipo>/

1. pubérulo/
2. tomentoso/
3. pubescente/
4. velutino/
5. lanuginoso/
6. viloso/
7. hirsuto/
8. glanduloso/

9. estrelado/

#40. <de coloração> <pecíolo, tricoma>/

1. incano/

2. ferrugíneo/

3. glauco/

4. esbranquiçado/

5. /

#41. <formato para folhas simples >/

1. digitadas/

2. bilobadas/

3. partidas/

4. digitisectas/

5. pinatisectas/

6. inteiras/

#42. <disposição dos folíolos >/

1. digitadas/

2. pinadas/

3. bipinadas/

4. biternadas/

5. unifolioladas/

6. bifolioladas/

#43. <se pinadas>/

1. paripinadas/

2. imparipinadas/

3. com folíolos opostos a subopostos/

4. com folíolos alternos/



#44. com <número de jugos>/

jugos/

#45. com cerca de <número de folíolos>/

folíolos/

#46. estipelas < somente para folhas compostas >/

1. presente/

2. ausente <->/

#47. raque < somente para folha composta >/

1. alada/

2. canaliculada/

3. cilíndrica/

4. semicilíndrica/

5. biconvexa/

#48. <se bipinadas com numeros de pares ou de foliolos por pina ou se pari ou imparipinadas>/

folíolos/

#49. Estrutura secretora externa <>/

1. <presente>/

2. ausente <->/

#50. situado entre <estrutura secretora, aplicar para folhas compostas, se for o caso>/

1. o 1o. par de folíolo/

2. os 1o. pares de folíolos/

3. todos os pares de folíolos/

4. os pares apicais de folíolos/

5. o par apical de folíolo/

#51. situado entre <estrutura secretora, aplicar para folhas bipinadas>/

1. o 1o. par de pinas/
2. os 1o. pares de pinas/
3. todos os pares de pinas/
4. os pares apicais de pinas/
5. o par apical de pinas/
6. ausente <->/

#52. <estrutura secretora entre os folíolos, aplicar para folhas bipinadas>/

1. entre os folíolos/
2. ausente <->/
3. na raquila/

#53. forma do limbo < formas básicas seg. Radford, e com relação comp. x larg. 3:2 a 2:1 >/

1. elíptica/
2. oval/
3. oblonga/
4. oboval/
5. rombica/
6. obtrulada/
7. triangular/
8. obtriangular/
9. circular/
10. assimétrica/

#54. <limbo, forma>/

1. linear/
2. estreita/
3. lanceolada/
4. oblanceolada/

5. cuneada/
6. larga/
7. deltoide/
8. transversalmente/

#55. limbo com /  
cm de comprimento/

#56. <largura do limbo>/  
cm de largura/

#57. ápice < limbo, forma seg. Radford et al >/

1. arredondado/
2. obtuso/
3. truncado/
4. agudo/
5. mucronado/
6. acuminado/
7. aculeado/
8. cuspidado/
9. retuso/
10. obcordado/

#58. base < limbo, forma segundo Radford et al >/

1. arredondada/
2. obtusa/
3. truncada/
4. cuneada/
5. decurrente/
6. atenuada/
7. cordada/

8. truncada auriculada/
9. oblíqua/
10. inequilátera/
11. amplexicaule/
12. aguda/

#59. margem <limbo>/

1. inteira/
2. serreada/
3. serrilhada/
4. dentada/
5. crenada/
6. crenulada/

#60. <aplicar quando necessário em relação a margem>/

1. ciliada/
2. aculeada/
3. glandulosa/
4. cartilaginosa/

#61. <aplicar quando necessário em relação a margem>/

1. ondulada/
2. plana/
3. revoluta/
4. revoluta na base/

#62. tricoma <>/

1. presente/
2. ausente <->/

#63. <presença do tricoma>/

1. em ambas as faces/
2. na face adaxial/
3. na face abaxial/

#64. <limbo, tipo do tricoma >/

1. simples/
2. lepidoto/
3. estrelado/
4. malpiguiáceo/
5. dendritico/
6. glandular/
7. estrelado/

#65. <limbo, indumento>/

1. pubérulo/
2. tomentoso/
3. pubescente/
4. velutino/
5. lanuginoso/
6. viloso/
7. hirsuto/

#66. face adaxial <limbo, indumento>/

1. pubérulo/
2. tomentoso/
3. pubescente/
4. velutino/
5. lanuginoso/
6. viloso/
7. hirsuto/

#67. face abaxial <limbo, tipo de indumento >/

1. pubérulo/
2. tomentoso/
3. pubescente/
4. velutino/
5. lanuginoso/
6. viloso/
7. hirsuto/
8. estrelado/

#68. de coloração <limbo, indumento e ou superfície>/

1. incana/
2. ferrugínea/
3. glauca/
4. esbranquiçada/
5. /

#69. superfície <limbo, superfície ao tato>/

1. seríceia/
2. híspida/
3. rugosa/
4. escabrosa/
5. lisa/
6. áspera/
7. bulada/

#70. textura <limbo>/

1. membranácea/
2. cartácea/
3. coriácea/
4. carnosa/

5. escariosa/

6. rígida/

#71. nervação < limbo, tipo seg. Hickey >/

1. craspedodroma/

2. camptodroma/

3. broquidodroma/

4. eucamptodroma/

5. reticulodroma/

6. cladodroma/

7. hifodroma/

8. paralelodroma/

9. campilodroma/

10. acrodroma/

11. actinodroma/

#72. <em relação a acrodroma>/

1. basal/

2. suprabaasal/

#73. <em relação a acrodroma>/

1. perfeita/

2. imperfeita/

#74. nervura primária <>/

1. proeminente em ambas as faces/

2. proeminente na face adaxial e impressa na abaxial/

3. proeminente na face abaxial e impressa na adaxial/

4. impressa em ambas as faces/

#75. nervura secundária <>/

1. proeminente em ambas as faces/
2. proeminente na face adaxial e impressa na abaxial/
3. proeminente na face abaxial e impressa na adaxial/
4. impressa em ambas as faces/
5. não proeminente/

#76. nervura terciária <>/

1. proeminente em ambas as faces/
2. proeminente na face adaxial e impressa na abaxial/
3. proeminente na face abaxial e impressa na adaxial/
4. impressa em ambas as faces/
5. não proeminente/

#77. Estrutura secretora externa <no limbo>/

1. <presente>/
2. ausente <->/

#78. com disposição <estrutura secretora no limbo>/

1. marginal/
2. basal/
3. ao lado da nervura principal/
4. esparsas no limbo/

#79. Estrutura secretora interna < limbo>/

1. <presente>/
2. ausente <->/

#80. com disposição <estrutura secretora>/

1. marginal/
2. basal/
3. ao lado da nervura principal/



4. esparsas no limbo/

#81. <estrutura secretora, com aparência >/

1. translúcidas/

2. opacas/

3. punctiformes/

4. lineares/ (continua)

#82. domáceas <->/

1. ausente <->/

2. presente/

#83. <aspecto da domáceas>/

1. saculiforme/

2. barbelada/

3. unilateralmente barbelada/

#84. látex <limbo>/

1. ausente <->/

2. presente/

#85. coloração <limbo, látex>/

1. avermelhada/

2. amarelada/

3. esbranquiçada/

4. incolor/

#86. odor <limbo>

1. mirtáceo (eucalipto, pitanga)

2. de terebentina (casca de manga)

3. lauráceo (louro)

4. cítrico (laranja)
5. nauseabundo (enjoativo, fétido)
6. não característico (cheiro de mato)
7. <outro> />

#87. <observações adicionais>/

#88. <nomes vulgares>/

#89. <local de coleta>/

#90. <coletor, número, data, estado fenológico> /

## ANEXO 3

## Análise dos caracteres - SPECS

\*SHOW Chave para espécies arbóreo-arbustivas do cerrado de Itirapina 2004, S.P.

\*NUMBER OF CHARACTERS 92

\*MAXIMUM NUMBER OF STATES 12

\*MAXIMUM NUMBER OF ITEMS 121

\*CHARACTER TYPES 1-2,UM 3,RN 4-6,UM 7-9,TE 10-33,UM

34,RN 35-43,UM 44-45,RN 46-47,UM 48,RN 49-54,UM 55-56,RN 57-86,UM

87-91,TE 92,RN

\*NUMBERS OF STATES 1,3 4,3 5,8 6,7 11,4 13,3 14,3 15,4 17,3 18,3 19,6

21,12 22,4 23,3 24,3 27,6 30,5 31,9 36,3 37,5 39,9 40,4 41,6 42,6 43,4

47,5 50,5 51,6 52,3 53,10 54,8 57,10 58,12 59,6 60,4 61,4 63,3 64,7

65,7 66,7 67,8 68,4 69,7 70,6 71,11 74,4 75,5 76,5 78,4 80,4 81,4

83,3 85,4 86,7

\*DEPENDENT CHARACTERS 1,1/2:2 10,2:11 12,2:13 16,2:17-18 20,2:21-22 24,2:41 24,1:42-52

25,2:26 28,2:29-31

33,1:34-40 49,2:50-52 62,2:63-68 71,1-9/11:72-73

77,2:78 79,2:80-81 82,1:83 84,1:85

\*OMIT INAPPLICABLES

\*EXCLUDE CHARACTERS 3 7 8 9 44 45 48 65 86 87-91

\*MANDATORY CHARACTERS 1 24 27 33 70 71 89 90

\*SPECIAL STORAGE

\*COMMENTS VOCABPB

#1. ou

#2. a

#3. e

#4. variável

#5. desconhecida

#6. nao aplicável

#7. variante

#8. não codificado

#9. nunca

#10. mínimo

#11. máximo

#12. ate

#13. ou maior

#14. <ponto final> .

#15. <vírgula> ,

#16. <vírgula alternada> ,

#17. <ponto e vírgula> ;

#18. <ponto decimal> .

## ANEXO 4

CHAVE DICOTÔMICA PARA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES LENHOSAS DE FRAGMENTOS DE  
CERRADO DE ITIRAPINA - SP

1A. ÁRVORES E ARBUSTOS .....	2
1B.PALMEIRAS .....	142
2A.FOLHAS COMPOSTAS .....	3
2B.FOLHAS SIMPLES .....	29
3A.DIGITADAS E ACICULADAS .....	4
3B.PINADAS OU BIPINADAS .....	10
4A.FOLHAS ACICULADAS COM ODOR CARACTERÍSTICO E LIMBO LINEAR.....	<i>Pinus elliottii</i>
4B.FOLHAS DIGITADAS.....	5
5A.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	6
5B.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE .....	8
6A.FILOTAXIA ALTERNA ESPIRALADA.....	<i>Didymopanax vinosum</i>
6B.FILOTAXIA NÃO ESPIRALADAS .....	7
7A.MARGEM DO LIMBO SERREADA.....	<i>Caryocar brasiliense</i>
7B.MARGEM DO LIMBO INTEIRA .....	<i>Tabebuia ochracea</i>
8A.BASE DO LIMBO DECURRENTE, AUSÊNCIA DE PECIÓLULO.....	<i>Cybistax antisiphilitica</i>
8B.BASE DO LIMBO NÃO DECURRENTE, PRESENÇA DE PECIÓLULO .....	9
9A.FILOTAXIA ALTERNA .....	<i>Eriotheca graciipes</i>
9B.FILOTAXIA OPOSTA .....	<i>Tabebuia aurea</i>
10A.PINADAS.....	11
10B.BIPINADAS .....	22
11A.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	12
11B.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE .....	18
12A.ESPINHOS NO RAMO OU NO TRONCO PRESENTES .....	<i>Machaerium nycitans</i>
12B.ESPINHOS NO RAMO OU NO TRONCO AUSENTES .....	13
13A.ESTRUTURA SECRETORA NA RAQUE PRESENTE .....	<i>Senna rugosa</i>
13B.ESTRUTURA SECRETORA NA RAQUE AUSENTE.....	14
14A.ESTIPELA PRESENTE.....	15
14B.ESTIPELA AUSENTE .....	16
15A.NERVURA PRIMÁRIA PROEMINENTE EM AMBAS AS FACES.....	<i>Andira laurifolia</i>
15B.NERVURA PRIMÁRIA PROEMINENTE APENAS NA FACE ABAXIAL .....	<i>Bowdichia virgiliodes</i>
16A.MARGEM DO LIMBO SERREADA.....	<i>Cupania vernalis</i>
16B.MARGEM DO LIMBO INTEIRA .....	17
17A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA; 17 OU MAIS FOLÍOLOS .....	<i>Cedrella fissilis</i>
17B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA; ATÉ 15 FOLÍOLOS.....	<i>Connarus suberosus</i>
18A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	19

18B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA OU CORIÁCEA.....	20
19A.FOLÍOLOS SÉSSEIS, LENTICELAS CONSPÍCUAS CIRCULARES CO CÓRTEX E LÁTEX TOXICO .....	Rhus succedanea
19B.FOLÍOLOS PECIOLADOS, LENTICELAS LONGITUDINAIS .....	Protium epitaphyllum
20A.ÁPICE DO LIMBO AGUDO.....	Machaerium acutifolium
20B.ÁPICE DO LIMBO RETUSO OU OBTUSO .....	21
21A.FOLÍOLOS COM 3,5 A 7 cm DE COMPRIMENTO; PECIÓLULOS COM MAIS DE 0,5 mm .....	Acosmium subelagans
21B.FOLÍOLOS COM 1,5 A 3,5 cm DE COMPRIMENTO; PECIÓLULOS COM MENOS DE 0,3 mm OU INCONSPÍCUOS .....	Dalbergia miscolobium
22A.ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO PECÍOLO PRESENTE.....	26
22B.ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO PECÍOLO AUSENTE .....	23
23A.FILOTAXIA ALTERNA .....	24
23B.FILOTAXIA OPOSTA.....	25
24A.TRICOMAS NOS FOLIÓLULOS PRESENTES .....	Dimorphandra mollis
24B.TRICOMAS NOS FOLIÓLULOS AUSENTES .....	Caesalpinia peltophoroides
25A.FOLIÓLULOS COM 1,5 A 5 cm DE COMPRIMENTO E 0,5 A 2 cm DE LARGURA .....	Jacaranda caroba
25B.FOLIÓLULOS COM 4 A 11cm DE COMPRIMENTO E 2,5 A 5 cm DE LARGURA .....	Memora peregrina
26A.DOMÁCEA BARBELADA PRESENTE .....	27
26B.DOMÁCEA BARBELADA AUSENTE .....	28
27A.FOLIÓLULOS COM 0,5 A 2 cm DE COMPRIMENTO E 0,5 A 1,8 cm DE LARGURA; 6 A 12 JUGOS .....	Stryphnodendron obovatum
27B.FOLIÓLULOS COM 1,5 A 4,5 cm DE COMPRIMENTO E 1,5 A 3,5 cm DE LARGURA; 3 A 8 JUGOS .....	Stryphnodendron adstringens
28A.RAQUE COM 2 A 3 JUGOS .....	Enterolobium gummiferum
28B.RAQUE COM 9 A 13 JUGOS .....	Anadathera falcata
29A.FILOTAXIA OPOSTA, SUBOPOSTA OU VERTICILADAS.....	30
29B.FILOTAXIA ALTERNA .....	91
30A.FILOTAXIA OPOSTA OU SUBOPOSTA.....	31
30B.FILOTAXIA VERTICILADAS .....	84
31A.FILOTAXIA OPOSTA CRUZADA .....	32
31B.FILOTAXIA OPOSTA DÍSTICA OU SUBOPOSTA.....	67
32A.LÁTEX NO LIMBO AUSENTE .....	33
32B.LÁTEX NO LIMBO PRESENTE.....	65
33A.ENERVAÇÃO ACRODROMA.....	34
33B.OUTRO TIPO DE ENERVAÇÃO .....	41
34A.ENERVAÇÃO SUPRABASAL.....	Strychnos brasiliensis
34B.ENERVAÇÃO BASAL .....	35
35A.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE .....	Miconia sellowiana
35B.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	36
36A.PONTO VERDE NA BASE DO PECÍOLO PRESENTE (OLHO DE JADE) .....	Miconia rubiginosa
36B.PONTO VERDE NA BASE DO PECÍOLO AUSENTE.....	37
37A.TRICOMA ESTRIGOSO NA PORÇÃO ADAXIAL NO LIMBO .....	Tibouchina stenocarpa

37B. TRICOMA SIMPLES, DENDRÍTICO OU ESTRELADO NA PORÇÃO ADAXIAL NO LIMBO .....	38
38A. FACE ABAXIAL DO LIMBO ESBRANQUIÇADA.....	<i>Miconia albicans</i>
38B. FACE ABAXIAL DO LIMBO FERRUGÍNEA .....	39
39A. FACE ADAXIAL PILOSA .....	<i>Miconia pohliana</i>
39B. FACE ADAXIAL GLABRA .....	40
40A. TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	<i>Miconia langsdorffii</i>
40B. TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA .....	<i>Miconia ligustroides</i>
41A. ESTÍPULAS PRESENTES.....	42
41B. ESTÍPULAS AUSENTES .....	49
42A. ESTÍPULA INTERPECIOLAR.....	43
42B. ESTÍPULA AXILAR .....	44
43A. TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	<i>Tocoyena formosa</i>
43B. TRICOMA NO LIMBO AUSENTE .....	<i>Alibertia edulis</i>
44A. TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	45
44B. TRICOMA NO LIMBO AUSENTE .....	48
45A. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO LIMBO PRESENTE .....	46
45B. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO LIMBO AUSENTE .....	47
46A. SUPERFÍCIE DO LIMBO LISA O TATO.....	<i>Banisteriopsis campestris</i>
46B. SUPERFÍCIE DO LIMBO ÁSPERA AO TATO .....	<i>Banisteriopsis variabilis</i>
47A. NERVURA SECUNDÁRIA PROEMINENTE EM AMBAS AS FACES .....	<i>Byrsonima verbascifolia</i>
47B. NERVURA SECUNDÁRIA PROEMINENTE ABAXIAL E IMPRESSA NA FACE ADAXIAL E COM TRICOMA NA NERVURA .....	<i>Byrsonima crassifolia</i>
48A. BASE DO LIMBO CORDADA, LIMBO COM MAIS DE 4 cm DE LARGURA .....	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>
48B. BASE DO LIMBO AGUDA OU OBTUSA, LIMBO COM MENOS DE 3,5 cm DE LARGURA .....	<i>Byrsonima intermedia</i>
49A. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO LIMBO PRESENTE .....	50
49B. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO LIMBO AUSENTE .....	51
50A. ESTRUTURA SECRETORA NO ÁPICE NO LIMBO .....	<i>Lafoensia pacari</i>
50B. ESTRUTURAS SECRETORAS DISPERSAS NO LIMBO PRÓXIMAS À NERVURA PRIMÁRIA.....	<i>Aegiphila lhostzkyana</i>
51A. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO PECÍOLO PRESENTE.....	52
51B. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO PECÍOLO AUSENTE.....	53
52A. FACE ABAXIAL DO LIMBO ESBRANQUIÇADA.....	<i>Qualea grandiflora</i>
52B. FACE ABAXIAL DO LIMBO ESVERDEADA .....	<i>Qualea parviflora</i>
53A. MARGEM DO LIMBO SERREADA OU CRENADA .....	54
53B. MARGEM DO LIMBO INTEIRA .....	55
54A. BASE DO LIMBO DECURRENTE (PECÍOLO SEMI-ALADO), LIMBO COM 8 A 11 cm DE COMPRIMENTO E ODOR LAURÁCEO .....	<i>Eupatorium sp.</i>
54B. BASE DO LIMBO OBTUSA OU TRUNCADA, LIMBO COM 3 A 6 cm DE COMPRIMENTO E ODOR CONSPÍCUO (TEMPERO).....	<i>Lippia corymbosa</i>
55A. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO AUSENTE E GEMAS APICAIS FERRUGÍNEA.....	<i>Guapira noxia</i>
55B. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO PRESENTE (DISPERSAS) .....	56

56A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	57
56B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA .....	60
57A.TRICOMA EM AMBAS AS FACES DO LIMBO .....	<i>Myrcia tomentosa</i>
57B.TRICOMA APENAS NA FACE ABAXIAL DO LIMBO.....	58
58A.ÁPICE DO LIMBO AGUDO.....	<i>Myrcia pallens</i>
58B.ÁPICE DO LIMBO ACUMINADO.....	59
59A.INDUMENTO DO LIMBO PUBÉRULO .....	<i>Myrciaria tenella</i>
59B.INDUMENTO DO LIMBO PUBESCENTE NAS NERVURAS.....	<i>Myrcia rostrata</i>
60A.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE, MARGEM CARTILAGINOSA .....	<i>Eugenia aurata</i>
60B.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	61
61A.FACE ABAXIAL DO LIMBO NÃO VISÍVEL (TOTALMENTE COBERTA POR TRICOMAS ESBRANQUIÇADOS).....	<i>Psidium guianensis</i>
61B.FACE ABAXIAL DO LIMBO VISÍVEL .....	62
62A.NERVURA COLETORA AO REDOR DO LIMBO AUSENTE .....	<i>Campomanesia pubescens</i>
62B.NERVURA COLETORA AO REDOR DO LIMBO PRESENTE .....	63
63A.CÓRTEX AVERMELHADO.....	<i>Myrcia lingua</i>
63B.CÓRTEX MARROM OU BEGE .....	64
64A.LIMBO COM 1,5 A 4 cm DE COMPRIMENTO 1 A 2 cm DE LARGURA, TRICOMAS DA FACE ABAXIAL DANDO APARÊNCIA PRATEADA AO LIMBO.....	<i>Myrcia bella</i>
64B.LIMBO COM 8,5 A 9,5 cm DE COMPRIMENTO 5 A 6,5 cm DE LARGURA.....	<i>Psidium cinereum</i>
65A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	<i>Tabernaemontana hystrix</i>
65B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA .....	66
66A.ÁPICE DO LIMBO RETUSO, LIMBO OBOVADO COM 20 A 25 cm DE COMPRIMENTO .....	<i>Himatanthus obovatum</i>
66B.ÁPICE DO LIMBO ACUMINADO, LIMBO OBLONGO COM 10 A 12 cm DE COMPRIMENTO.....	<i>Harcornia speciosa</i>
67A.ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO AUSENTE .....	68
67B.ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO PRESENTE.....	74
68A.ESTRUTURA NA BASE DO PECÍOLO PRESENTE.....	69
68B.ESTRUTURA NA BASE DO PECÍOLO AUSENTE .....	70
69A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA, AUSÊNCIA DE TRICOMA NO LIMBO E NO PECÍOLO.....	<i>Qualea parviflora</i>
69B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA OU CORIÁCEA, PRESENÇA DE TRICOMA NO LIMBO E NO PECÍOLO.....	<i>Qualea grandiflora</i>
70A.ESTÍPULAS PRESENTES.....	71
70B.ESTÍPULAS AUSENTES .....	72
71A.ESTÍPULA FOLEÁCEA GRANDE, NECTÁRIO NA BASE DO LIMBO E PRESENÇA DE TRICOMA NO LIMBO.....	<i>Peixotoa tomentosa</i>
71B.ESTÍPULA DELTOÍDE, AUSÊNCIA DE NECTÁRIO NA BASE DO LIMBO E AUSÊNCIA DE TRICOMA NO LIMBO .....	<i>Alibertia edulis</i>
72A.ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO ÁPICE DO LIMBO PRESENTE .....	<i>Lafoensia pacari</i>
72B.ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO ÁPICE DO LIMBO AUSENTE.....	73
73A.GEMAS APICAIS FERRUGÍNEAS, TEXTURA CARTÁCEA .....	<i>Guapira noxia</i>
73B.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA E FOLHAS COM FORTE ODOR.....	<i>Siparuna guianensis</i>



74A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	75
74B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA OU CORIÁCEA.....	78
75A.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE.....	<i>Eugenia puniceifolia</i>
75B.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	76
76A.TRICOMA EM AMBAS AS FACES.....	<i>Myrcia tomentosa</i>
76B.TRICOMA APENAS NA FACE ABAXIAL .....	77
77A.INDUMENTO DO LIMBO PUBÉRULO .....	<i>Myrciaria tenella</i>
77B.INDUMENTO DO LIMBO PUBESCENTE APENAS NA NERVURA.....	<i>Myrcia rostrata</i>
78A.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE, MARGEM CARTILAGINOSA .....	<i>Eugenia aurata</i>
78B.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	79
79A.FACE ABAXIAL DO LIMBO NÃO VISÍVEL(TOTALMENTE COBERTA POR TRICOMA ESBRANQUIÇADOS).....	<i>Psidium guianensis</i>
79B.FACE ABAXIAL DO LIMBO VISÍVEL .....	80
80A.ÁPICE DO LIMBO ACUMINADO.....	81
80B.ÁPICE DO LIMBO ARREDONDADO, AGUDO OU RETUSO .....	82
81A.MARGEM DO LIMBO REVOLUTA, TRICOMA NO PECÍOLO VELUTINO.....	<i>Myrcia fallax</i>
81B.MARGEM DO LIMBO PLANA, TRICOMA NO PECÍOLO TOMENTOSO .....	<i>Blepharocalix salicifolium</i>
82A.NERVURA COLETORA AO REDOR DO LIMBO AUSENTE.....	<i>Campomanesia pubescens</i>
82B.NERVURA COLETORA AO REDOR DO LIMBO PRESENTE .....	83
83A.CÓRTEX AVERMELHADO, FACE ADAXIAL DO LIMBO BRILHANTE E TRICOMA DO PECÍOLO FERRUGÍNEO.....	<i>Myrcia lingua</i>
83B.CÓRTEX MARROM, FACE ADAXIAL DO LIMBO OPACA E TRICOMA DO PECÍOLO ACINZENTADO .. .....	<i>Psidium cinereum</i>
84A.ENERVAÇÃO ACRODROMA.....	<i>Miconia pohliana</i>
84B.ENERVAÇÃO CRASPEDODROMA, CAMPTODROMA , BROQUIDODROMA OU EUCAMPTODROMA .....	85
85A.ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO AUSENTE .....	86
85B.ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO PRESENTE.....	88
86A.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	<i>Vochysia cinnamomea</i>
86B.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE .....	87
87A.ÁPICE DO LIMBO RETUSO.....	<i>Vochysia tucanorum</i>
87B.ÁPICE DO LIMBO ACUMINADO.....	<i>Amaioa guianensis</i>
88A.TRICOMA DO LIMBO AUSENTE .....	89
88B.TRICOMA DO LIMBO PRESENTE.....	90
89A.BASE DO LIMBO AGUDA .....	<i>Eugenia bimarginata</i>
89B.BASE DO LIMBO OBTUSA OU ARREDONDADA, MARGEM CARTILAGINOSA.....	<i>Eugenia aurata</i>
90A.CÓRTEX AVERMELHADO COM CASCA ESFOLIANTE .....	<i>Myrcia lingua</i>
90B.CÓRTEX NÃO AVERMELHADO, INDUMENTO DO LIMBO TOMENTOSO.....	<i>Myrcia tomentosa</i>
91A.FILOTAXIA ALTERNA ESPIRALADA.....	92
91B.FILOTAXIA ALTERNA DÍSTICA.....	132
92A.TRICOMA NO LIMBO PRESENTE.....	93
92B.TRICOMA NO LIMBO AUSENTE.....	117
93A.TRICOMA EM AMBAS AS FACES.....	94

93B. TRICOMA APENAS EM UMA DAS FACES .....	110
94A. LÁTEX NO LIMBO PRESENTE .....	95
94B. LÁTEX NO LIMBO AUSENTE .....	98
95A. FOLHAS SÉSSEIS .....	<i>Aspidosperma tomentosa</i>
95B. FOLHAS PECIOLADAS .....	96
96A. ESTÍPULA TERMINAL PRESENTE .....	<i>Ficus guaranítica</i>
96B. ESTÍPULA TERMINAL AUSENTE .....	97
97A. ENERVAÇÃO DA FACE ABAXIAL AMARELADA E LIMBO COM ASPECTO AZULADO DEVIDO À GRANDE QUANTIDADE DE SERA .....	<i>Pouteria ramiflora</i>
97B. ENERVAÇÃO DA FACE ABAXIAL MARROM .....	<i>Pouteria torta</i>
98A. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO PECÍOLO PRESENTE .....	99
98B. ESTRUTURA SECRETORA EXTERNA NO PECÍOLO AUSENTE .....	100
99A. FOLHAS DIGITADAS, NERVURA CRASPEDODROMA E ÁPICE ARREDONDADO .....	<i>Cecropia pachystachia</i>
99B. FOLHAS INTEIRAS, NERVURA CAMPTODROMA E ÁPICE CUSPIDADO .....	<i>Croton iricurana</i>
100A. TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	101
100B. TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA OU CORIÁCEA .....	102
101A. PECÍOLO COM 4,5 A 6,5 cm DE COMPRIMENTO; LIMBO COM 20 A 25 cm DE COMPRIMENTO E 13 A 16 cm DE LARGURA .....	<i>Cristiania mourodon</i>
101B. PECÍOLO COM 0,5 A 1,5 cm DE COMPRIMENTO; LIMBO COM 5 A 16 cm DE COMPRIMENTO .....	<i>Guazuma ulmiflora</i>
102A. DOMÁCEAS PRESENTES .....	103
102B. DOMÁCEAS AUSENTES .....	104
103A. DOMÁCEAS BARBELADAS .....	<i>Ocotea pulchella</i>
103B. DOMÁCEAS SACULIFORMES .....	<i>Davilla rugosa</i>
104A. TRICOMA DA FACE ABAXIAL DO LIMBO ESBRANQUIÇADA OU GLAUCA .....	105
104B. TRICOMA DA FACE ABAXIAL DO LIMBO FERRUGÍNEA .....	108
105A. ACÚLEOS NO LIMBO PRESENTE .....	<i>Solanum lycorcarpum</i>
105B. ACÚLEOS NO LIMBO AUSENTE .....	106
106A. ESTÍPULA PRESENTE .....	<i>Couepia grandiflora</i>
106B. ESTÍPULA AUSENTE .....	107
107A. PECÍOLO COM 0,5 A 0,8 cm DE COMPRIMENTO .....	<i>Gochnatia pulchra</i>
107B. PECÍOLO COM 1,5 A 3 cm DE COMPRIMENTO .....	<i>Piptocarpha rotundifolia</i>
108A. LIMBO COM 5 A 10 cm DE COMPRIMENTO .....	<i>Styrax ferrugineus</i>
108B. LIMBO COM 15 A 25 cm DE COMPRIMENTO .....	109
109A. BASE DO LIMBO DECURRENTE, FACE DO LIMBO ADAXIAL HÍSPIDA E FORMA DO LIMBO OVAL OU ELÍPTICA .....	<i>Diospyros hispida</i>
109B. BASE DO LIMBO CORDADA, FACE DO LIMBO ADAXIAL LISA E FORMA DO LIMBO OBLONGA .....	<i>Virola sebitera</i>
110A. TRICOMA APENAS NA FACE ADAXIAL .....	<i>Alchomea triplinerva</i>
110B. TRICOMA APENAS NA FACE ABAXIAL .....	111
111A. ESTRUTURAS SECRETORAS INTERNAS NO LIMBO PRESENTE .....	112
111B. ESTRUTURAS SECRETORAS INTERNAS NO LIMBO AUSENTE .....	113

112A. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA TRANSLÚCIDA .....	Myrcia lingua
112B. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA OPACA .....	Rapanea guianensis
113A. FACE ABAXIAL DO LIMBO NÃO VISÍVEL (TOTALMENTE COBERTA POR TRICOMAS) .....	Gochnatia pulchra
113B. FACE DO LIMBO ABAXIAL VISÍVEL .....	114
114A. MARGEM REVOLUTA NA BASE DO LIMBO .....	Pera glabrata
114B. MARGEM PLANA .....	115
115A. ENERVAÇÃO ACTINODROMA .....	Bauhinia rufa
115B. ENERVAÇÃO CRASPEDODROMA .....	116
116A. SUPERFÍCIE DO LIMBO ÁSPERA AO TATO E TEXTURA CARTÁCEA .....	Davilla rugosa
116B. SUPERFÍCIE DO LIMBO LISA AO TATO E TEXTURA MEMBRANÁCEA .....	Guazuma ulmifolia
117A. LÁTEX NO LIMBO PRESENTE .....	118
117B. LÁTEX NO LIMBO AUSENTE .....	120
118B. FOLHAS COM PECÍOLO MAIOR QUE 0,5 cm .....	Pouteria ramiflora
118A. FOLHA SÉSSIL OU CURTOPECIOLADA (PECÍOLO < 0,5 cm) .....	119
119A. FOLHAS VELHAS COM 15 A 20 cm DE COMPRIMENTO, FORMA LANCEOLADA .....	Kielmeyera variabilis
119B. FOLHAS VELHAS COM 5 A 10 cm DE COMPRIMENTO, FORMA OBOVAL .....	Kielmeyera rubriflora
120A. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO PRESENTE .....	121
120B. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO AUSENTE .....	123
121B. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO SOMENTE EM FORMA CIRCULAR, MARGEM CARTILAGINOSA .....	Eugenia aurata
121A. ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO EM FORMA DE RISCOS OU CIRCULAR .....	122
122A. PECÍOLO COM 0,2 A 0,5 cm DE COMPRIMENTO .....	Rapanea guianensis
122B. PECÍOLO COM 1 A 1,5 cm DE COMPRIMENTO .....	Rapanea umbelata
123A. MARGEM DO LIMBO INTEIRA .....	124
123B. MARGEM DO LIMBO DENTEADA, SERREADA OU CRENADA .....	129
124B. ESTÍPULAS AUSENTES .....	Daphnopsis fasciculata
124A. ESTÍPULAS PRESENTES .....	125
125B. ESTÍPULAS FOLIÁCEAS, LIMBO COM TEXTURA ÁSPERA .....	Licania rigida
125A. ESTÍPULAS DELTÓIDES, LIMBO COM TEXTURA LISA .....	126
126A. ESTÍPULA LANUGINADA OU FIMBRIADA QUANDO VELHA .....	127
126B. ESTÍPULA DELTÓIDE .....	128
127A. LIMBO COM 1 A 3 cm DE COMPRIMENTO .....	Erythroxilum pelleterianum
127B. LIMBO COM 10 A 20 cm DE COMPRIMENTO .....	Erythroxilum tortuosum
128A. LIMBO COM 2 A 4 cm DE COMPRIMENTO .....	Erythroxilum cuneifolium
128B. LIMBO COM 5 A 10 cm DE COMPRIMENTO .....	Erythroxilum suberosum
129A. ESTÍPULA PRESENTE .....	130
129B. ESTÍPULA AUSENTE .....	131
130A. TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA OU CORIÁCEA .....	Ouratea spectabilis
130B. TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA .....	Lacistema hasslerianum
131A. PECÍOLO COM 1 A 3 cm DE COMPRIMENTO .....	Austroplenckia populnea
131B. PECÍOLO COM 0,5 A 1 cm DE COMPRIMENTO, BASE DO LIMBO CORDADA .....	Symplocos nitens

132A.DOMÁCEAS BARBELADAS PRESENTES.....	133
132B.DOMÁCEAS AUSENTES .....	134
133A.FACE ABAXIAL DO LIMBO FERRUGÍNEA .....	<i>Annona crassiflora</i>
133B.FACE ABAXIAL DO LIMBO ESBRANQUIÇADA.....	<i>Annona coriácea</i>
134A.ESTÍPULAS AUSENTES .....	135
134B.ESTÍPULAS CADUCAS OU PERSISTENTES .....	137
135B.FORMATO DO LIMBO OVAL .....	<i>Maprounea guianensis</i>
135A.FORMATO DO LIMBO LANCEOLADO .....	136
136A.TRICOMA EM AMBAS AS FACES, LIMBO COM 8 A 10 cm DE COMPRIMENTO .....	<i>Xylopia aromatica</i>
136B.TRICOMA APENAS NA FACE ABAXIAL, LIMBO COM 2 A 5 cm DE COMPRIMENTO.....	<i>Xylopia brasiliensis</i>
137A.ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO, MARGEM SERREADA .....	138
137B.ESTRUTURA SECRETORA INTERNA NO LIMBO AUSENTE, MARGEM INTEIRA .....	139
138A.LIMBO ASSIMÉTRICO, ÁPICE ATENUADO .....	<i>Casearia sylvestris</i>
138B.LIMBO OBLONGO, ELÍPTICO OU OVAL; ÁPICE ARREDONDADO, OBTUSO OU AGUDO .....	<i>Casearia decandra</i>
139B.ENERVAÇÃO CAMPILODROMA .....	<i>Bauhinia rufa</i>
139A.ENERVAÇÃO BROQUIDODROMA OU CLADODROMA .....	140
140A.TEXTURA DO LIMBO MEMBRANÁCEA, ÁPICE ACUMINADO OU AGUDO.....	<i>Prunus myrtifolium</i>
140B.TEXTURA DO LIMBO CARTÁCEA OU CORIÁCEA, ÁPICE RETUSO OU ARREDONDADO.....	141
141A.ESTÍPULA LANCEOLADA.....	<i>Erythroxylum deciduum</i>
141B.ESTÍPULA DELTÓIDE .....	<i>Erythroxylum suberosum</i>
142A.CAULE AÉREO, FOLÍOLO COM 25 A 60 cm DE COMPRIMENTO.....	<i>Attalea geraensis</i>
142B.CAULE SUBTERRÂNEO, FOLÍOLO COM 10 A 20 cm DE COMPRIMENTO.....	<i>Syagrus petraea</i>

## ANEXO 5

## Chave de identificação construída no programa DELTA

- 1(0). Filotaxia alternas dísticas..... 2
- Filotaxia alternas espiraladas..... 10
- Filotaxia opostas dísticas (por torção do ramo ou pecíolo).....
- ..... Vochysiaceae *Qualea parviflora* Mart.
- Filotaxia opostas cruzadas..... 68
- Filotaxia verticiladas..... 181
- Filotaxia subopostas..... 188
- 2(1). Tricoma no limbo presente..... 3
- Tricoma no limbo ausente..... 8
- 3(2). Domáceas ausente..... 4
- Domáceas presente..... 7
- 4(3). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....
- ..... Ebenaceae *Diospyros hispida* A. DC.
- ..... Annonaceae *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.
- Presença do tricoma no limbo na face abaxial..... 5
- 5(4). Forma do limbo lanceolada..... 6
- Forma do limbo oblanceolada.. Flacourtiaceae *Casearia decandra* Jacquin
- 6(5). Estrutura secretora interna no limbo .....
- ..... Annonaceae *Xylopia brasiliensis* Spreng.
- Estrutura secretora interna no limbo ausente.....
- ..... Annonaceae *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart.

- 7(3). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....  
 ..... Annonaceae *Annona crassiflora* Mart.  
 Presença do tricoma no limbo na face abaxial.....  
 ..... Annonaceae *Annona coriacea* Mart.
- 8(2). Base arredondada..... Fabaceae *Machaerium acutifolium* Vogel  
 Base obtusa..... 9  
 Base cuneada..... Caesalpiniaceae *Caesalpinia peltophoroides* Benth.  
 Base aguda..... Erythroxylaceae *Erythroxylum deciduum* A. St.-Hil.
- 9(8). Lenticelas nos ramos conspícuas. Rosaceae *Prunus myrtifolia* (L.) Urban  
 Lenticelas nos ramos inconspícuas.....  
 ..... Euphorbiaceae *Maprounea guianensis* (Aubl.) M.Arg.
- 10(1). Tricoma no limbo presente..... 11  
 Tricoma no limbo ausente..... 42
- 11(10). Margem inteira..... 12  
 Margem serreada..... 38  
 Margem serrilhada..... 39  
 Margem dentada..... 40  
 Margem crenada..... 41
- 12(11). Folhas simples..... 13  
 Folhas compostas..... 31
- 13(12). Tipo do tricoma no limbo simples..... 14  
 Tipo do tricoma no limbo lepidoto..... 28  
 Tipo do tricoma no limbo estrelado.....  
 ..... Asteraceae *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker  
 Tipo do tricoma no limbo dendritico..... 29

- Tipo do tricoma no limbo estrelado.....  
 ..... Euphorbiaceae *Croton iricurana* Baill.
- 14(13). Ornamentação da casca com acúleos.....  
 ..... Solanaceae *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil.  
 Ornamentação da casca ausente..... 15  
 Ornamentação da casca com cicatrizes foliares..... 25  
 Ornamentação da casca com anéis transversais..... 26
- 15(14). Látex no limbo ausente..... 16  
 Látex no limbo presente..... 24
- 16(15). Domáceas ausente..... 17  
 Domáceas presente..... 23
- 17(16). Estípulas presentes..... 18  
 Estípulas ausentes..... 20
- 18(17). Cortex fino..... Caesalpiniaceae *Bauhinia rufa* (Bong.) Steud.  
 Cortex grosso..... Caesalpiniaceae *Bauhinia rufa* (Bong.) Steud.  
 Cortex suberoso..... 19
- 19(18). Hábito arvore..... Styracaceae *Styrax ferrugineus* Nees & Mart.  
 Hábito arbusto.....  
 Chrysobalanaceae *Couepia grandiflora* (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook.
- 20(17). Apresentação das folhas nos ramos congestas.....  
 ..... Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.  
 Apresentação das folhas nos ramos esparsas..... 21
- 21(20). Cor do tricoma no pecíolo incano.....

- ..... Asteraceae *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker  
 Styracaceae *Styrax ferrugineus* Nees & Mart.  
 Cor do tricoma no pecíolo ferrugíneo.....  
 ..... Styracaceae *Styrax ferrugineus* Nees & Mart.  
 Cor do tricoma no pecíolo esbranquiado..... 22
- 22(21). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....  
 ..... Asteraceae *Gochnatia pulchra* (Spreng.) Cabrera  
 Indumento do Limbo na face adaxial pubescente.....  
 ..... Asteraceae *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker  
 Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....  
 ..... Asteraceae *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker  
 Indumento do Limbo na face adaxial hirsuto.....  
 ..... Asteraceae *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker
- 23(16). Cortex fino..... Dilleniaceae *Davilla rugosa* Poir.  
 Cortex grosso..... Lauraceae *Ocotea pulchella* (Nees) Mez  
 Cortex suberoso..... Styracaceae *Styrax ferrugineus* Nees & Mart.
- 24(15). Forma do limbo elíptica.. Sapotaceae *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk.  
 Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.  
 Forma do limbo oval..... Sapotaceae *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk.  
 Forma do limbo oblonga... Sapotaceae *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk.  
 Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.  
 Forma do limbo oboval..... Sapotaceae *Pouteria torta* (Mart.) Radlk.  
 Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.
- 25(14). Lenticelas no tronco conspícuas.....  
 ..... Cecropiaceae *Cecropia pachystachya* Trec.  
 Lenticelas no tronco inconspícuas.....  
 ..... Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.



- 26(14). Apresentação das folhas nos ramos congestas..... 27  
 Apresentação das folhas nos ramos esparsas.....  
 ..... Lauraceae *Ocotea pulchella* (Nees) Mez
- 27(26). Lenticelas no tronco conspícuas.....  
 ..... Cecropiaceae *Cecropia pachystachya* Trec.  
 Lenticelas no tronco inconspícuas.....  
 ..... Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.
- 28(13). Tipo de tricoma no pecíolo viloso.....  
 ..... Styracaceae *Styrax ferrugineus* Nees & Mart.  
 Tipo de tricoma no pecíolo estrelado.....  
 ..... Euphorbiaceae *Pera glabrata* (Schott.) Baill.
- 29(13). Apresentação das folhas nos ramos congestas.....  
 ..... Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.  
 Apresentação das folhas nos ramos esparsas..... 30
- 30(29). Exsudato no caule presente..... Myristicaceae *Viola sebifera* Aubl.  
 Exsudato no caule ausente.....  
 ..... Asteraceae *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker
- 31(12). Disposição dos folíolos digitadas.....  
 ..... Araliaceae *Didymopanax vinosum* (Cham. & Schltdl.) March.  
 Disposição dos folíolos pinadas..... 32  
 Disposição dos folíolos bipinadas.....  
 ..... Caesalpiniaceae *Dimorphandra mollis* Benth.
- 32(31). Textura do limbo membranácea..... 33  
 Textura do limbo cartácea..... 36

Textura do limbo coriácea.. Caesalpiaceae *Senna rugosa* (G.Don) I.&B.

- 33(32). Lenticelas no tronco conspícuas..... 34  
 Lenticelas no tronco inconspícuas..... 35
- 34(33). Lenticelas nos ramos conspícuas.....  
 ..... Fabaceae *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth.  
 Lenticelas nos ramos inconspícuas... Fabaceae *Andira laurifolia* Benth.
- 35(33). Estrutura secretora externa no limbo .....  
 ..... Meliaceae *Cedrela fissilis* Vell.  
 Estrutura secretora externa no limbo ausente.....  
 ..... Fabaceae *Bowdichia virgiliodes* Kunth
- 36(32). Domáceas ausente..... 37  
 Domáceas presente..... Arecaceae *Attalea geraensis* Barb. Rodr.
- 37(36). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....  
 ..... Fabaceae *Bowdichia virgiliodes* Kunth  
 Indumento do Limbo na face adaxial tomentoso.....  
 ..... Connaraceae *Connarus suberosus* Planch.  
 Indumento do Limbo na face adaxial pubescente.....  
 ..... Connaraceae *Connarus suberosus* Planch.  
 Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....  
 ..... Connaraceae *Connarus suberosus* Planch.  
 Indumento do Limbo na face adaxial viloso.....  
 ..... Connaraceae *Connarus suberosus* Planch.
- 38(11). Folhas simples..... Flacourtiaceae *Casearia sylvestris* Sw.  
 Folhas compostas..... Sapindaceae *Cupania vernalis* Camb.

- 39(11). Tipo do tricoma no limbo simples.....  
 ..... Flacourtiaceae *Casearia sylvestris* Sw.  
 Tipo do tricoma no limbo estrelado..... Malvaceae *Cristiania macrodon*  
 Tipo do tricoma no limbo estrelado.....  
 ..... Sterculiaceae *Guazuma ulmifolia* Lam.
- 40(11). Estípulas presentes.....  
 ..... Euphorbiaceae *Alchornea triplinervia* (Spreng.) M□ll. Arg.  
 Estípulas ausentes..... Asteraceae *Gochnatia pulchra* (Spreng.) Cabrera
- 41(11). Apresentação das folhas nos ramos congestas.....  
 ..... Apocynaceae *Aspidosperma tomentosum* Mart.  
 Apresentação das folhas nos ramos esparsas.....  
 ..... Flacourtiaceae *Casearia sylvestris* Sw.
- 42(10). Folhas simples..... 43  
 Folhas compostas..... 58
- 43(42). Margem inteira..... 44  
 Margem serreada..... 56  
 Margem dentada..... Symplocaceae *Symplocos nitens* (Pohl) Benth.  
 Margem crenada..... Ochnaceae *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl.
- 44(43). Látex no limbo ausente..... 45  
 Látex no limbo presente..... 54
- 45(44). Estípulas presentes..... 46  
 Estípulas ausentes..... 48
- 46(45). Exsudato no caule presente..... Moraceae *Ficus guaranitica* Chodat  
 Exsudato no caule ausente..... 47



Erythroxylaceae *Erythroxylum tortuosum* Mart.

Forma do ápice agudo.....

..... Thymelaeaceae *Daphnopsis fasciculata* (Meissn.) Nevl.

Myrsinaceae *Rapanea guianensis* Aubl.

Forma do ápice mucronado. Erythroxylaceae *Erythroxylum tortuosum* Mart.

Forma do ápice retuso..... Myrsinaceae *Rapanea guianensis* Aubl.

54(44). Apresentação das folhas nos ramos congestas..... 55

Apresentação das folhas nos ramos esparsas.....

..... Clusiaceae *Kielmeyera rubriflora* Mart.

55(54). Forma do limbo elíptica.....

..... Clusiaceae *Kielmeyera variabilis* (Spreng.) Mart.

Forma do limbo oboval.....

..... Apocynaceae *Himatanthus obovatus* (M. Arg.) R. E. Woodson

56(43). Exsudato no caule presente.....

..... Celastraceae *Austroplenckia populnea* (Reiss.) Lund.

Exsudato no caule ausente..... 57

57(56). Estípulas presentes..... Ochnaceae *Ouratea spectabilis* (Mart.) Engl.

Estípulas ausentes..... Lacistemaceae *Lacistema hasslerianum* Chodat

58(42). Disposição dos folíolos digitadas.....

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

Disposição dos folíolos pinadas..... 59

Disposição dos folíolos bipinadas..... 66

Disposição dos folíolos unifolioladas.....

..... Pinaceae *Pinus elliotii* Engelman

59(58). Lenticelas no tronco conspícuas..... Anacardiaceae *Rhus succedanea* L.

Burseraceae *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.

- Lenticelas no tronco inconspícuas..... 60
- 60(59). Domáceas ausente..... 61  
 Domáceas presente.....  
 ..... Mimosaceae *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville
- 61(60). Pecíolo cilíndrico..... 62  
 Pecíolo semicilíndrico..... 65
- 62(61). Cortex fino..... 63  
 Cortex grosso..... Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.  
 Cortex suberoso..... 64
- 63(62). Forma do ápice obtuso..... Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.  
 Forma do ápice agudo.. Burseraceae *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.  
 Forma do ápice acuminado.....  
 ..... Burseraceae *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.  
 Forma do ápice retuso..... Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.
- 64(62). Folhas paripinadas.. Mimosaceae *Enterolobium gummiferum* (Mart.) Macbr.  
 Folhas imparipinadas..... Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.  
 Fabaceae *Acosmium subelegans* (Mohlenbr.) Yakovlev  
 Folhas com folíolos opostos a subopostos.....  
 ..... Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.  
 Folhas com folíolos alternos.... Fabaceae *Dalbergia miscolobium* Benth.
- 65(61). Forma do limbo linear..... Arecaceae *Syagrus petraea* (Mart.) Becc.  
 Forma do limbo lanceolada.....  
 ..... Burseraceae *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.

- 66(58). Domáceas ausente..... 67  
 Domáceas presente.....  
 ..... Mimosaceae *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville
- 67(66). Textura do limbo membranácea.....  
 ..... Mimosaceae *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg.  
 Textura do limbo cartácea.....  
 ..... Mimosaceae *Enterolobium gummiferum* (Mart.) Macbr.
- 68(1). Tricoma no limbo presente..... 69  
 Tricoma no limbo ausente..... 163
- 69(68). Folhas simples..... 70  
 Folhas compostas..... 160
- 70(69). Nervura secundária proeminente em ambas as faces..... 71  
 Nervura secundária proeminente na face adaxial e impressa na abaxial..  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Nervura secundária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial..  
 ..... 81  
 Nervura secundária impressa em ambas as faces..... 156  
 Nervura secundária não proeminente..... 157
- 71(70). Estrutura secretora interna no limbo ..... 72  
 Estrutura secretora interna no limbo ausente..... 74
- 72(71). Lenticelas nos ramos conspícuas.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Lenticelas nos ramos inconspícuas..... 73
- 73(72). Tipo de tricoma no pecíolo pubescente.....

- ..... Myrtaceae *Psidium guineensis* Sw.
- Tipo de tricoma no pecíolo velutino.....
- ..... Myrtaceae *Psidium cinereum* Mart. ex DC.
- 74(71). Nervura primária proeminente em ambas as faces..... 75
- Nervura primária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial. 76
- 75(74). Estípulas, inserção interpeciolares.....
- ..... Rubiaceae *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltl.) K. Schum.
- Estípulas, inserção axilares.....
- ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- Malpighiaceae *Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich. ex Juss.
- Estípulas, inserção adnadas ao pecíolo.....
- ..... Malpighiaceae *Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich. ex Juss.
- Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- Estípulas, inserção basais.....
- ..... Malpighiaceae *Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich. ex Juss.
- 76(74). Nervação do limbo craspedodroma..... 77
- Nervação do limbo broquidodroma..... 78
- Nervação do limbo eucamptodroma..... 79
- Nervação do limbo cladodroma..... 80
- Nervação do limbo acrodroma.....
- ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana
- 77(76). Estípulas, inserção interpeciolares.....
- ..... Rubiaceae *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltl.) K. Schum.
- Estípulas, inserção axilares.....
- ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- Estípulas, inserção adnadas ao pecíolo.....
- ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.



- 78(76). Estípulas, inserção interpeciolares.....  
 ..... Rubiaceae *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltl.) K. Schum.  
 Estípulas, inserção axilares.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.  
 Estípulas, inserção adnadas ao pecíolo.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- 79(76). Estípulas, inserção interpeciolares.....  
 ..... Rubiaceae *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltl.) K. Schum.  
 Estípulas, inserção axilares.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.  
 Estípulas, inserção adnadas ao pecíolo.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- 80(76). Estípulas, inserção interpeciolares.....  
 ..... Rubiaceae *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltl.) K. Schum.  
 Estípulas, inserção axilares.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.  
 Estípulas, inserção adnadas ao pecíolo.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- 81(70). Estrutura secretora externa no limbo ..... 82  
 Estrutura secretora externa no limbo ausente..... 84
- 82(81). Estípulas presentes.. Malpighiaceae *Banisteriopsis variabilis* B. Gates  
 Estípulas ausentes..... 83
- 83(82). Lenticelas nos ramos conspícuas.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Lenticelas nos ramos inconspícuas.....

- ..... Malpighiaceae *Banisteriopsis campestris* (A. Juss.) Little
- 84(81). Catáfilos presentes e persistentes em forma de ramentas.....
- ..... Melastomataceae *Miconia rubiginosa* (Bonpl.) Cogn.
- Catáfilos presentes ou caducas protegendo as gemas apicais..... 85
- Catáfilos ausentes..... 89
- 85(84). Forma do limbo elíptica..... 86
- Forma do limbo oval..... 87
- Forma do limbo oboval..... 88
- Forma do limbo assimétrica.....
- ..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.
- 86(85). Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.
- Presença do tricoma no limbo na face abaxial..... Myrtaceae *Myrcia* sp.
- 87(85). Margem ciliada..... Melastomataceae *Miconia pohliana* Cogn.
- Margem cartilaginosa.....
- ..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.
- 88(85). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.
- Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.
- Presença do tricoma no limbo na face abaxial.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.
- 89(84). Margem inteira..... 90
- Margem serreada..... Verbenaceae *Lippia corymbosa* Cham.
- Margem dentada..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Margem crenada.....	154
Margem crenulada.....	155
90(89). Estímulas presentes.....	91
Estímulas ausentes.....	98
91(90). Estímulas lineares.....	92
Estímulas deltóides.....	93
Estímulas fimbriadas.....	
..... Melastomataceae <i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.	
Estímulas foliaceas.....	96
92(91). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....	
..... Myrtaceae <i>Myrcia rostrata</i> DC.	
Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....	
..... Myrtaceae <i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	
Presença do tricoma no limbo na face abaxial.....	
..... Myrtaceae <i>Myrcia rostrata</i> DC.	
93(91). Forma do limbo lanceolada.....	94
Forma do limbo oblanceolada.....	
..... Malpighiaceae <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. & K.	
Forma do limbo larga.....	
..... Rubiaceae <i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	
94(93). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....	95
Indumento do Limbo na face adaxial pubescente.....	
..... Myrtaceae <i>Myrcia pallens</i> DC.	
Malpighiaceae <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. & K.	
Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....	
..... Malpighiaceae <i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H. B. & K.	

- 95(94). Base arredondada..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Base obtusa..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Base cordada..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Base aguda..... Malpighiaceae *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. & K.
- 96(91). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes..... 97  
 Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana
- 97(96). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....  
 ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Indumento do Limbo na face adaxial tomentoso.....  
 ..... Malpighiaceae *Peixotoa tomentosa* A. Juss.
- 98(90). Nervação do limbo craspedodroma..... 99  
 Nervação do limbo camptodroma..... 101  
 Nervação do limbo broquidodroma..... 102  
 Nervação do limbo eucamptodroma..... 142  
 Nervação do limbo cladodroma..... 145  
 Nervação do limbo acrodroma..... 147  
 Nervação do limbo actinodroma.....  
 ..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.
- 99(98). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.  
 Presença do tricoma no limbo na face abaxial..... 100
- 100(99). Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...

- ..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg  
 Nervura terciária impressa em ambas as faces.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O. Berg  
 Nervura terciária não proeminente.....
- ..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg
- 101(98). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....
- ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....
- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- 102(98). Textura do limbo membranácea..... 103
- Textura do limbo cartácea..... 127
- Textura do limbo coriácea..... 141
- 103(102). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces..... 104
- Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.
- Presença do tricoma no limbo na face abaxial..... 115
- 104(103). Forma do limbo elíptica..... 105
- Forma do limbo oval..... 111
- Forma do limbo oblonga..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O. Berg
- Forma do limbo oboval..... 112
- Forma do limbo rombica.....
- ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- Forma do limbo assimétrica.....
- ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- 105(104). Cortex fino..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.

Myrtaceae *Myrcia rostrata* DC.

- Cortex grosso..... 106
- Cortex suberoso..... 110
- 106(105). Base arredondada..... 107
- Base obtusa..... 108
- Base cuneada..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Base cordada..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Base aguda..... 109
- 107(106). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....
- ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 108(106). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....
- ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 109(106). Córtex liso..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- Córtex papiraceo esfoliante..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Córtex rugoso..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- Córtex fissurado longitudinalmente..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Córtex largo e profundamente sulcado... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Córtex escamoso..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 110(105). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....
- ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

- 111(104). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....  
 ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 112(104). Nervura terciária proeminente em ambas as faces.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...  
 ..... 113  
 Nervura terciária impressa em ambas as faces.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Nervura terciária não proeminente..... 114
- 113(112). Tipo de tricoma nos ramos pubérulo..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Tipo de tricoma nos ramos tomentoso.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Tipo de tricoma nos ramos pubescente..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Tipo de tricoma nos ramos velutino.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Tipo de tricoma nos ramos farinoso.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- 114(112). Tipo de tricoma nos ramos pubérulo..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Tipo de tricoma nos ramos tomentoso.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Tipo de tricoma nos ramos pubescente..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Tipo de tricoma nos ramos velutino.....  
 ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
 Tipo de tricoma nos ramos farinoso.....

- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- 115(103). Cortex fino..... 116  
 Cortex grosso..... 119  
 Cortex suberoso..... 126
- 116(115). Forma do ápice agudo..... 117  
 Forma do ápice acuminado..... 118
- 117(116). Forma do limbo elíptica..... Myrtaceae *Myrcia rostrata* DC.  
 Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Forma do limbo oboval..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Forma do limbo rombica.....  
 ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Forma do limbo assimétrica.....  
 ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- 118(116). Indumento do limbo na face abaxial pubérulo.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia fallax* (Rich.) DC.  
 Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Indumento do limbo na face abaxial pubescente.....  
 ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Myrtaceae *Myrcia rostrata* DC.  
 Indumento do limbo na face abaxial velutino.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia rostrata* DC.  
 Indumento do limbo na face abaxial viloso.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia rostrata* DC.
- 119(115). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo..... 120  
 Indumento do Limbo na face adaxial pubescente..... 124  
 Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....



- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 120(119). Base arredondada..... 121
- Base obtusa..... 122
- Base cuneada..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Base cordada..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Base aguda..... 123
- 121(120). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....
- ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 122(120). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....
- ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 123(120). Córtex liso..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- Córtex papiraceo esfoliante..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Córtex rugoso..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- Córtex fissurado longitudinalmente..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Córtex largo e profundamente sulcado... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Córtex escamoso..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 124(119). Forma do limbo elíptica..... 125
- Forma do limbo oval..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Forma do limbo oblonga..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Forma do limbo oboval..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.
- Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Forma do limbo rombica.....

- ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Forma do limbo assimétrica.....  
 ..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- 125(124). Córteç liso..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Córteç papiraceo esfoliante..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Córteç rugoso..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
 Córteç fissurado longitudinalmente..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Córteç largo e profundamente sulcado... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Córteç escamoso..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 126(115). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....  
 ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.  
 Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 127(102). Margem ondulada..... 128  
 Margem plana..... 137  
 Margem revoluta na base.....  
 ..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.
- 128(127). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces..... 129  
 Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.  
 Presença do tricoma no limbo na face abaxial..... 136
- 129(128). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo..... 130  
 Indumento do Limbo na face adaxial pubescente..... 132  
 Indumento do Limbo na face adaxial velutino..... 135
- 130(129). Estrutura secretora interna no limbo ..... 131

Estrutura secretora interna no limbo ausente.....

..... Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.

Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.

131(130). Disposição da estrutura secretora interna no limbo ao lado da nervura principal..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.

Disposição da estrutura secretora interna no limbo esparsas no limbo..

..... Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.

Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

132(129). Nervura terciária proeminente em ambas as faces.....

..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.

Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...

..... 133

Nervura terciária impressa em ambas as faces.....

..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.

Nervura terciária não proeminente..... 134

133(132). Tipo de tricoma nos ramos pubérulo..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.

Tipo de tricoma nos ramos tomentoso.....

..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.

Tipo de tricoma nos ramos pubescente..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.

Tipo de tricoma nos ramos velutino.....

..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.

Tipo de tricoma nos ramos farinoso.....

..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.

134(132). Tipo de tricoma nos ramos pubérulo..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.

Tipo de tricoma nos ramos tomentoso.....

- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- Tipo de tricoma nos ramos pubescente..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.
- Tipo de tricoma nos ramos velutino.....
- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- Tipo de tricoma nos ramos farinoso.....
- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- 135(129). Nervura terciária proeminente em ambas as faces.....
- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...
- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- Nervura terciária impressa em ambas as faces.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Nervura terciária não proeminente.....
- ..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.
- 136(128). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.
- Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.
- Indumento do Limbo na face adaxial pubescente.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.
- Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 137(127). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo..... 138
- Indumento do Limbo na face adaxial pubescente..... 139
- Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....
- ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

138(137). Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...

..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg

Nervura terciária impressa em ambas as faces.....

..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.

Nervura terciária não proeminente..... Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.

Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg

139(137). Cortex fino..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.

Cortex grosso..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.

Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Cortex suberoso..... 140

140(139). Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...

..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.

Nervura terciária impressa em ambas as faces.....

..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Nervura terciária não proeminente.....

..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.

141(102). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....

..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.

Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.

Indumento do Limbo na face adaxial pubescente.....

..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.

142(98). Textura do limbo membranácea..... 143

Textura do limbo cartácea..... 144

143(142). Lenticelas nos ramos conspícuas.....

..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.

- Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
Lenticelas nos ramos inconspícuas.....  
..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
Myrtaceae *Myrcia rostrata* DC.
- 144(142). Margem ondulada..... Verbenaceae *Aegiphila lhotzkyana* Cham.  
Margem plana..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg
- 145(98). Margem ondulada..... 146  
Margem plana..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg
- 146(145). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....  
..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.  
Presença do tricoma no limbo na face adaxial.....  
..... Myrtaceae *Myrcia tomentosa* (Aubl.) DC.  
Presença do tricoma no limbo na face abaxial.....  
..... Apocynaceae *Tabernaemontana hystrix* (Steud.) DC.
- 147(98). Em relação a acrodroma basal..... 148  
Em relação a acrodroma suprabaasal.....  
..... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.
- 148(147). Ramos retos..... 149  
Ramos em zigue zague..... Melastomataceae *Miconia pohliana* Cogn.  
Ramos arqueados..... 153  
Ramos dicotomicos.... Melastomataceae *Miconia ligustroides* (DC.) Naud.
- 149(148). Lenticelas nos ramos conspícuas..... 150  
Lenticelas nos ramos inconspícuas..... 151
- 150(149). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....

- ..... Melastomataceae *Miconia rubiginosa* (Bonpl.) Cogn.  
 Indumento do Limbo na face adaxial tomentoso.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana  
 Indumento do Limbo na face adaxial pubescente.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana  
 Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana  
 Indumento do Limbo na face adaxial lanuginoso.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana  
 Indumento do Limbo na face adaxial hirsuto.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana
- 151(149). Cortex fino..... 152  
     Cortex grosso..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana  
                                     Melastomataceae *Miconia pohliana* Cogn.  
     Cortex suberoso..... Melastomataceae *Miconia pohliana* Cogn.
- 152(151). Margem ondulada..... Melastomataceae *Tibouchina stenocarpa* (DC.) Cogn.  
     Margem plana..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana
- 153(148). Tricoma no pecíolo ausente. Melastomataceae *Miconia langsdorffii* Cogn.  
                                     Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana  
     Tricoma no pecíolo presente.... Melastomataceae *Miconia pohliana* Cogn.  
                                     Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana
- 154(89). Cortex fino..... Verbenaceae *Lippia corymbosa* Cham.  
     Cortex grosso..... Verbenaceae *Lippia corymbosa* Cham.  
     Cortex suberoso.... Loganiaceae *Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.
- 155(89). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....  
     ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.

- Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia albicans* (Sw.) Triana
- 156(70). Estrutura secretora externa no limbo .....  
 ..... Malpighiaceae *Banisteriopsis campestris* (A. Juss.) Little
- Estrutura secretora externa no limbo ausente.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
 Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.
- 157(70). Indumento do Limbo na face adaxial pubérulo.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia bella* Camb.  
 Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Indumento do Limbo na face adaxial tomentoso.....  
 ..... Myrtaceae *Eugenia pitanga* (O. Berg) Nied.
- Indumento do Limbo na face adaxial pubescente..... 158
- Indumento do Limbo na face adaxial velutino.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 158(157). Nervura primária proeminente em ambas as faces..... 159
- Nervura primária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia pallens* DC.  
 Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 159(158). Nervura terciária impressa em ambas as faces.....  
 ..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- Nervura terciária não proeminente.....  
 ..... Myrtaceae *Eugenia puniceifolia* (H. B. & K.) DC.
- 160(69). Domáceas ausente..... 161
- Domáceas presente..... 162



- 161(160). Estípulas presentes..... Bignoniaceae *Memora peregrina* (Miers) Sandw.  
 Estípulas ausentes.....  
     Bignoniaceae *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. M
- 162(160). Aspecto da domácea saculiforme.....  
     ..... Bignoniaceae *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl.  
 Aspecto da domácea barbelada. Caryocaraceae *Caryocar brasiliense* Camb.  
 Aspecto da domácea unilateralmente barbelada.....  
     ..... Mimosaceae *Stryphnodendron obovatum* Benth.
- 163(68). Nervura secundária proeminente em ambas as faces..... 164  
 Nervura secundária proeminente na face adaxial e impressa na abaxial..  
     ..... Lythraceae *Lafoensia pacari* A. St.-Hil.  
 Nervura secundária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial..  
     ..... 169  
 Nervura secundária impressa em ambas as faces..... 177  
 Nervura secundária não proeminente..... 178
- 164(163). Estípulas presentes..... 165  
 Estípulas ausentes..... 166
- 165(164). Estípulas, inserção interpeciolares.....  
     ..... Rubiaceae *Alibertia edulis* (L. C. Rich.) A. Rich.  
 Estípulas, inserção axilares.....  
     ..... Malpighiaceae *Byrsonima intermedia* A. Juss.  
                     Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth
- 166(164). Cortex fino..... 167  
 Cortex grosso..... 168  
 Cortex suberoso..... Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell

- 167(166). Forma do limbo lanceolada..... Monimiaceae *Siparuna guianensis* Aubl.  
 Forma do limbo oblanceolada..... Monimiaceae *Siparuna guianensis* Aubl.  
 Forma do limbo larga..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth
- 168(166). CórteX liso..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth  
 CórteX rugoso..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth  
 CórteX fissurado longitudinalmente.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth  
 CórteX largo e profundamente sulcado.....  
 ..... Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell  
 CórteX escamoso..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth
- 169(163). Superfície do limbo híspida..... Asteraceae *Eupatorium* sp  
 Superfície do limbo lisa..... 170  
 Superfície do limbo áspera.....  
 ..... Bignoniaceae *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart.
- 170(169). Folhas simples..... 171  
 Folhas compostas.. Bignoniaceae *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart.
- 171(170). Estrutura secretora interna no limbo .....  
 ..... Myrtaceae *Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg  
 Estrutura secretora interna no limbo ausente..... 172
- 172(171). Cortex fino..... 173  
 Cortex grosso..... 174  
 Cortex suberoso..... Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell
- 173(172). Forma do limbo lanceolada..... Monimiaceae *Siparuna guianensis* Aubl.  
 Forma do limbo oblanceolada..... Monimiaceae *Siparuna guianensis* Aubl.  
 Forma do limbo larga..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth

- 174(172). Nervura primária proeminente em ambas as faces..... 175  
 Nervura primária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial....  
 ..... 176
- 175(174). Córtex liso..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth  
 Córtex rugoso..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth  
 Córtex fissurado longitudinalmente.....  
 ..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth  
 Córtex largo e profundamente sulcado.....  
 ..... Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell  
 Córtex escamoso..... Malpighiaceae *Byrsonima coccolobifolia* Kunth
- 176(174). Córtex fissurado longitudinalmente.....  
 ..... Melastomataceae *Miconia sellowiana* Naud.  
 Córtex largo e profundamente sulcado.....  
 ..... Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell
- 177(163). Córtex largo e profundamente sulcado. Myrtaceae *Eugenia aurata* O. Berg  
 Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell  
 Córtex rendilhado..... Apocynaceae *Hancornia speciosa* Gomes
- 178(163). Folhas simples..... 179  
 Folhas compostas..... Bignoniaceae *Jacaranda caroba* (Vell.) A.DC.
- 179(178). Hábito arvore..... 180  
 Hábito arbusto..... Myrtaceae *Eugenia aurata* O. Berg
- 180(179). Cortex fino..... Myrtaceae *Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg  
 Cortex grosso.....  
 ..... Myrtaceae *Blepharocalyx salicifolius* (H. B. & K.) O. Berg

- 181(1). Tricoma no limbo presente..... 182  
     Tricoma no limbo ausente..... 187
- 182(181). Estípulas presentes..... 183  
     Estípulas ausentes..... 184
- 183(182). Córtex papiraceo esfoliante..... Verbenaceae *Lippia corymbosa* Cham.  
     Córtex rugoso..... Rubiaceae *Amaioa guianensis* Aubl.
- 184(182). Apresentação das folhas nos ramos congestas..... 185  
     Apresentação das folhas nos ramos esparsas..... 186
- 185(184). Folhas congestas nos nós..... Vochysiaceae *Vochysia cinnamomea* Pohl  
     Folhas congestas nos ápices dos ramos.. Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg
- 186(184). Margem inteira..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
     Margem serreada..... Verbenaceae *Lippia corymbosa* Cham.  
     Margem dentada..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg  
     Margem crenada..... Verbenaceae *Lippia corymbosa* Cham.
- 187(181). Apresentação das folhas nos ramos congestas.....  
     ..... Myrtaceae *Eugenia bimarginata* DC.  
     Apresentação das folhas nos ramos esparsas.....  
     ..... Vochysiaceae *Vochysia tucanorum* Mart.
- 188(1). Tricoma no limbo presente..... 189  
     Tricoma no limbo ausente.. Nyctaginaceae *Guapira noxia* (Netto) Lundell
- 189(188). Estrutura secretora externa no pecíolo presentes.....  
     ..... Vochysiaceae *Qualea grandiflora* Mart.

Estrutura secretora externa no pecíolo ausentes..... 190

190(189). Nervura terciária proeminente na face adaxial e impressa na abaxial...

..... Myrtaceae *Psidium guineensis* Sw.

Nervura terciária proeminente na face abaxial e impressa na adaxial...

..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg

Nervura terciária impressa em ambas as faces.....

..... Myrtaceae *Myrcia lingua* O.Berg

Nervura terciária não proeminente..... 191

191(190). Presença do tricoma no limbo em ambas as faces.....

..... Myrtaceae *Psidium cinereum* Mart. ex DC.

Presença do tricoma no limbo na face abaxial.....

..... Myrtaceae *Campomanesia pubescens* (A.DC.) O. Berg