

**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA  
PROGRAMA INTEGRADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA  
TROPICAL E RECURSOS NATURAIS – PPGBTRN  
MESTRADO EM BOTÂNICA**

**O gênero *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) na  
Reserva Florestal Adolpho Ducke**

**AMANDA SHIRLÉIA PINHEIRO BOEIRA**

Manaus, Amazonas  
Fevereiro, 2010

**AMANDA SHIRLÉIA PINHEIRO BOEIRA**

**O gênero *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) na  
Reserva Florestal Adolpho Ducke**

**Orientador: Dr. ALBERTO VICENTINI**

**Co-orientador: Dr. JOSÉ EDUARDO L. DA SILVA RIBEIRO**

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências Biológicas.

Manaus, Amazonas  
Fevereiro, 2010

#### Componentes da banca examinadora do projeto

- 1 – André Olmos Simões USP/Leste – Taxonomia Vegetal
- 2 – Lydianne Yuriko Saleme Aona UFRB - Taxonomia Vegetal
- 3 – Rodrigo Schutz Rodrigues UFRR – Taxonomia Vegetal

#### Componentes da banca avaliadora da aula de qualificação

- 1 – Antônio Carlos Webber UFAM/ICB - Biologia Reprodutiva
- 2 – Michael J.G. Hopkins INPA/CPBO - Taxonomia e Ecologia
- 3 – Flávia Capellotto Costa INPA/CPEC - Ecologia

#### Componentes da banca avaliadora do Trabalho de Conclusão

- 1 – Charles Eugene Zartman INPA/CPBO – Taxonomia Vegetal
- 2 – Valdely Ferreira kinupp IFAM
- 3 – Veridiana Vizoni Scudeller INPA/CPBO – Taxonomia Vegetal

## FICHA CATALOGRÁFICA

B671 Boeira, Amanda Shirléia Pinheiro  
O gênero *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) na Reserva Florestal Adolpho  
Ducke / Amanda Shirléia Pinheiro Boeira.--- Manaus : [s.n.], 2010.  
103 f. : il. color.

Dissertação (mestrado)-- INPA, Manaus, 2010  
Orientador : Alberto Vicentini  
Co-orientador : José Eduardo Lahoz da Silva Ribeiro  
Área de concentração : Taxonomia e Sistemática Vegetal

1. *Sloanea*. 2. Taxonomia. 3. Morfologia. 4. Reserva Floresta Adolpho  
Ducke. I. Título.

CDD 19. ed. 583.19

### Sinopse:

Este trabalho teve como objetivo estudar as espécies do gênero *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) ocorrentes na Reserva Florestal Adolpho Ducke através de seus caracteres morfológicos a fim de resolver possíveis problemas de identificação e determinar prováveis espécies novas.

Palavras-chave: *Sloanea*, Amazônia, Chave de identificação, espécies novas, distribuição geográfica, análises multivariadas, distâncias morfológicas.

Dedico todo este trabalho aos meus amáveis pais, M<sup>a</sup>  
Raimunda Pinheiro Vieira e Miguel Raimundo Boeira dos Santos,  
pela inestimável educação e infinito amor. Selva!

## AGRADECIMENTOS

Nossa! Essa parte parece fácil, mas é engano visto que durante esses dois anos de estudos e “aguniação” foram tantas as pessoas que de certa forma contribuíram para a conclusão deste trabalho, ficando assim difícil lembrar e agradecer a todos. Mas vamos lá! Meus sinceros agradecimentos...

Ao PROCAD pelo financiamento das saídas de campo possibilitando visitar e estudar as exuberantes espécies da *Sloanea* da Reserva Adolpho Ducke. A CAPES pela concessão da bolsa de mestrado. Ao INPA pela oferta do curso de pós-graduação e disponibilização de espaço físico e material para este estudo.

A todos os professores do curso pelo ensinamento, esclarecimento e orientação nos estudos. Que todos vocês sejam sempre fonte de sabedoria.

Aos Herbários e funcionários responsáveis pelo empréstimo e consulta de material para este tratamento taxonômico.

Ao Dr. Vicentini quem de certa forma me “adotou”, tentando me dar o melhor suporte possível para que este trabalho fosse concluído da maneira mais sólida e coerente, muito obrigada pelas horas de paciência, aliás, muita paciência, orientação e dedicação.

Ao Dr. José Eduardo, pela idéia e incentivo de estudar este grupo, pelas suas sábias palavras e simplicidade na hora de compartilhar seus conhecimentos, muito obrigada.

A Digníssima Prof.<sup>a</sup> Maria Lúcia por sempre está preocupada, tentando resolver os “pepinos” burocráticos de maneira coerente e eficaz, obrigada.

Ao Mike por todos os favores prestados da maneira mais “fast” possível e pelas sugestões.

Ao Charles Zartman pelos materiais emprestados, dúvidas esclarecidas e sugestões, valeu!

A Fatinha pelas sugestões, auxílio e ensinamentos sobre o maravilhoso mundo da taxonomia vegetal.

Ao Felipe pelas dicas de ilustrações e por suas conversas descontraídas.

Ao Sr. Everaldo, o “Homem da Reserva Ducke” assim por mim chamado por seus anos de dedicação e aprendizado sobre essa maravilhosa Flora, pela sua amizade, ensinamento e acompanhamento no campo, pelas suas “altíssimas” subidas para coleta de material de *Sloanea*.

A Cida, pela troca de conhecimentos botânicos e sua verdadeira amizade, muito obrigada.

A Neide, pelas conversas informais sempre cheias de palavras de incentivo e de respeito, pelos favores, pelos momentos de oração e por gostar de “tucumã”, obrigada.

A Jéssica pelo sorriso estampado no rosto sempre.

Ao Gleisson, por permanecer comigo no Herbário fora do seu horário de expediente para atender minha necessidade de horário de trabalho, obrigada.

Aos amigos e colegas de trabalho pelas horas descontraídas em algum cantinho do INPA, Serginho, Juliane, Mário, Socorro, Monique, Carminha, Marcinha, Adriana e Rose.

A todos os queridos colegas e amigos da Botânica que acompanharam toda essa jornada até os últimos minutos antes da prorrogação (risos), pela camaradagem, carinho e fiel torcida por mim, obrigada.

As amigas que mesmo de longe tenho certeza que mandam energia positiva para meu trabalho, Lary, Cidinha, Egui, Paty, Meire, Anderson, Malu, Tati, Ivana.

Ao Nory Daniel que de perto ou de longe sempre esteve disposto a ajudar no que fizesse necessário, meu amigo ontem, hoje e sempre, valeu!

Quero agradecer a toda minha família, tios, tias, primos, primas, minha querida vovó Albertina, minhas irmãs e irmão de sangue e alma, Meuren, Merllen e Marlon, meus amáveis pais, a todos vocês minha eterna gratidão e amor por todos os momentos de alegria e dor compartilhados, sem vocês esse trabalho não seria possível.

Também quero agradecer a duas pessoas em especial, não mais especiais que as outras, mas que a Botânica uniu e estiveram ao meu lado como dois anjos, Nati e Ceci, obrigada pelo companheirismo e solidariedade nos momentos mais difíceis dessa longa e dura jornada que só vocês sabem. Que essa amizade seja fiel e duradoura para além desta vida.

**OBRIGADA!**

## RESUMO

A família Elaeocarpaceae inclui 12 gêneros e aproximadamente 600 espécies de árvores e arbustos em todo o mundo, com exceção do continente africano e europeu. No Brasil, ocorre apenas o gênero *Sloanea*, com cerca de 40 espécies, e *Crinodendron* com uma espécie nativa das florestas nebulares de Santa Catarina. Este trabalho apresenta um tratamento taxonômico para as espécies de *Sloanea* que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke localizada na Amazônia Central. Esse tratamento inclui chaves de identificação, descrições morfológicas, notas taxonômicas e ecológicas e ilustrações e mapas de distribuição geográfica das espécies de *Sloanea*. Para confirmação do nome das espécies, foram utilizadas descrições publicadas, ilustrações e imagens de tipos nomenclaturais. Foram reconhecidas 18 espécies das quais três são novas e uma é de nova ocorrência para a Reserva Florestal Ducke. O uso de caracteres vegetativos mostrou-se muito útil na identificação das espécies o que resultou na elaboração de uma chave de identificação somente com esses caracteres. Também foi construída uma chave de identificação com caracteres florais. Nesse aspecto, os caracteres das partes florais, principalmente dos estames, são essenciais para esclarecer dúvidas de identificações. Apesar dos problemas taxonômicos terem sido solucionados neste trabalho, o baixo número de amostras bem como a ausência de materiais férteis dificultou as observações de variações morfológicas para quatro espécies. A falta de material fértil para *S. sp. D* impediu sua correta determinação e posicionamento. Muitas coletas ainda necessitam serem realizadas, não só na Reserva Florestal Ducke, mas em toda a Amazônia para que tratamentos taxonômicos sejam mais robustos e mais próximos da realidade.



## ABSTRACT

Elaeocarpaceae includes 12 genera and 600 species of trees and shrubs distributed over the whole world with the exception of Africa and Europe. In Brazil, the family is represented by the genus *Sloanea*, with circa 40 species, and the genus *Crinodendron* with a single species native to the cloud forests of Santa Catarina in South Brazil. This work is a taxonomic treatment for the species of *Sloanea* occurring in the Ducke Reserve, located nearby Manaus, Central Amazon. The treatment includes identification to key species, followed by morphological descriptions, list of material examined, taxonomic and ecological notes, and illustrations and distribution maps for each species. To confirm the name of each species found in the area, I used published descriptions and keys from floras and monographs, illustrations and digital images of types. Eighteen species in total and three new species to science were recognized. Species differed on vegetative characters and it was possible to elaborate a key based only on these characters. Flower characters and mainly those from the stamen may be essential to allow the correct identification. Although some taxonomic problems could be solved by this study, the number of samples of *Sloanea* for the area remains low, making it difficult to understand the morphological similarities and differences among species. The lack of fertile material for one species (*Sloanea* sp. D) precluded its correct identification. More collections are needed for the diversity of *Sloanea* to be fully understood, not only from the Ducke Reserve, but over the whole Amazon region.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 O gênero <i>Sloanea</i> .....	3
1.1.2 Histórico.....	3
1.1.3 Importância econômica e usos.....	6
2 OBJETIVO.....	6
2.1 Objetivo Geral.....	6
2.1 Objetivos Específicos.....	6
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
3.1 Área de estudo.....	7
3.2 Coleta de dados .....	8
3.3 Descrições e Chaves de Identificação.....	8
3.4 Identificação das espécies.....	11
3.5 Distribuição geográfica das espécies.....	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
4.1 Morfologia.....	12
4.1.1 Hábito.....	12
4.1.2 Folhas.....	13
4.1.3 Estípulas.....	16
4.1.4 Inflorescência.....	16
4.1.5 Flor.....	17
4.1.6 Frutos e Sementes.....	21
4.1.7 Fenologia.....	23
4.2 Distribuição geográfica das espécies de <i>Sloanea</i> ocorrentes na Reserva Florestal Adolpho Ducke.....	24

4.4 Tratamento Sistemático.....	26
4.5 Chave de Identificação das espécies de <i>Sloanea</i> da Reserva Florestal Ducke com base nos caracteres vegetativos.....	27
4.6 Chave de Identificação das espécies de <i>Sloanea</i> da Reserva Florestal Ducke com base nos caracteres florais.....	29
4.7 Descrições das espécies de <i>Sloanea</i> da Reserva Florestal Ducke.....	31
4.7.1 <i>Sloanea brachytepala</i> Ducke.....	31
4.7.2 <i>Sloanea echinocarpa</i> Uittien.....	35
4.7.3 <i>Sloanea excelsa</i> Ducke.....	36
4.7.4 <i>Sloanea fendleriana</i> Benth.....	39
4.7.5 <i>Sloanea floribunda</i> Spruce ex Benth.....	42
4.7.6 <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.....	45
4.7.7 <i>Sloanea latifolia</i> (Rich.) K. Schum.....	50
4.7.8 <i>Sloanea laurifolia</i> (Benth.) Benth.....	53
4.7.9 <i>Sloanea laxiflora</i> Spruce ex Benth.....	56
4.7.10 <i>Sloanea nitida</i> G. Don.....	59
4.7.11 <i>Sloanea pubescens</i> (Poepp. et Endl.) Benth.....	62
4.7.12 <i>Sloanea rufa</i> Planch. ex Benth.....	65
4.7.13 <i>Sloanea schomburgkii</i> Benth.....	68
4.7.14 <i>Sloanea synandra</i> Spruce ex Benth.....	72
4.7.15 <i>Sloanea</i> sp. A <i>sp. nov.</i> .....	75
4.7.16 <i>Sloanea</i> sp. B. <i>sp. nov.</i> .....	79
4.7.17 <i>Sloanea</i> sp. C <i>sp. nov.</i> .....	82
4.7.18 <i>Sloanea</i> sp. D aff <i>latifolia</i> .....	85

5 CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	88

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Localização da área de estudo (Reserva Florestal Adolpho Ducke - RFAD).....7
- Figura 2** Aspecto do tronco e sapopema de *Sloanea*. A) Tronco cilíndrico em *S. floribunda*; B) Tronco anguloso em *S. brachytepala*; C) Tronco acanalado em *S. sp.* D; D) Sapopema de aproximadamente 9 metros de altura em *S. latifolia*. (Fotos: Boeira, A.S.P., 2009).....14
- Figura 3** Aspecto foliar de *Sloanea* evidenciando os diferentes tipos de nervuras e formatos da lâmina. A) *S. pubescens*; B) *S. sp.* C; C) *S. laurifolia*; D) *S. guianensis*; E) *S. laurifolia*; F) *S. schomburgkii*; G) *S. rufa*; H) *S. floribunda*; I) *S. brachytepala*; J) *S. sp.* B; L) *S. nitida*; M) *S. laxiflora*; N) *S. latifolia*; O) *S. fendleriana*.....15
- Figura 4** Detalhe da inflorescência mostrando dois diferentes tipos de inflorescência e espessuras dos pedicelos. A) Inflorescência racemosa de *S. excelsa* (INPA 186776); B) Inflorescência paniculada de *S. synandra* (INPA 186775).....17
- Figura 5** Diferentes tamanhos de flores e tépalas de *Sloanea*. A) *Sloanea excelsa*; B) *S. guianensis*; C) *S. latifolia* (Fotos: A.S.P.Boeira, 2010).....17
- Figura 6** Duas formas do estilete de *Sloanea*. Inteiro: A) *S. laxiflora*; B) *S. floribunda*. Partido: C) *S. brachytepala*; D) *S. rufa*. .....19
- Figura 7** Vista geral dos estames de *Sloanea*. A) *S. rufa*; B) *S. sp.* C; C) Estames mais internos no verticilo floral de *S. sp.* B; D) Estames mais externos em *S. sp.* B; E) *S. laxiflora*; F) *S. floribunda*; G) *S. nitida*; H) *S. synandra*; I) *S. pubescens*; J) *S. sp.* A; L) *S. fendleriana*; M) *S. latifolia*; N) *S. brachytepala*; O) *S. schomburgkii*; P) *S. excelsa*; Q) *S. guianensis*. (Ilustração: A.S.P.Boeira, 2010).....20
- Figura 8** Sementes com arilos de *Sloanea*. Vermelho: A) *S. brachytepala*; B) *S. excelsa*. Branco: C) *S. latifolia*. (Fotos: PFRD, 1999).....21
- Figura 9** Detalhe da ornamentação, formato e comprimento das cápsulas de *Sloanea*. A) *S. brachytepala*; B) *S. excelsa*; C) *S. fendleriana*; D) *S. floribunda*; E) *S. guianensis*; F) *S. latifolia*; G) *S. laurifolia*; H) *S. laxiflora*; I) *S. nitida*; J) *S. pubescens*; L) *S. rufa*; M). *S. schomburgkii*; N) *S. synandra*. .....22

<b>Figura 10</b> Atual distribuição geográficas das espécies do gênero <i>Sloanea</i> (Elaeocarpaceae) que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke.....	25
<b>Figura 11</b> <i>Sloanea brachytepala</i> Ducke. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista dorsal; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Fruto (Ilustração: W. Leite & F. França, 1980).....	34
<b>Figura 12</b> <i>Sloanea excelsa</i> Ducke. A) Ramo com inflorescência - B) Estame, vista dorsal - C) Estame, vista lateral D) Gineceu – E) Corte transversal do ovário – F) Fruto (Ilustração: W. Leite & F. França, 1980).....	38
<b>Figura 13</b> <i>Sloanea fendleriana</i> Benth. A) Ramo estéril - B) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).....	41
<b>Figura 14</b> <i>Sloanea floribunda</i> Spruce ex Benth. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista lateral; E) Estame, vista dorsal; F) Gineceu; G) Fruto.....	44
<b>Figura 15</b> <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. (Martius, Fl. Bras. 12 (3): tab. 39). A) Ramo com inflorescência; B) Inflorescência; C) Estame, vista lateral; D) Estame, vista dorsal; E) Fruto; F) Fruto aberto com semente.....	48
<b>Figura 16</b> <i>Sloanea latifolia</i> (Rich.) K. Schum. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na pós-antese; D) Estame, vista dorsal; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Fruto.....	52
<b>Figura 17</b> <i>Sloanea laurifolia</i> (Benth.) Benth. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista dorsal; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Fruto.....	55
<b>Figura 18</b> <i>Sloanea laxiflora</i> Spruce ex Benth. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista dorsal; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Corte transversal do ovário; H) Fruto.....	58
<b>Figura 19</b> <i>Sloanea nitida</i> G. Don. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista dorsal; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Fruto.....	61
<b>Figura 20</b> <i>Sloanea pubescens</i> (Poepp. et Endl.) Benth. (R.L. Fróes 21135). A) Ramo estéril; B) Flor na antese; C) Estame, vista dorsal; D) Estame, vista ventral; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Corte transversal do ovário; H) Fruto. (Desenho de: W. Leite, 1980).....	64

<b>Figura 21</b> <i>Sloanea rufa</i> Planch. ex Benth. (A. Ducke 2112, A-H; J.M. Pires & P.B. Cavalcante 52213, I). A) Ramo com inflorescência; B) Estame, vista lateral; C) Estame, vista dorsal; D) Estaminódio; E) Gineceu; F) Corte transversal do ovário; G) Fruto. (Desenho de: W. Leite, 1980).....	67
<b>Figura 22</b> <i>Sloanea schomburgkii</i> Benth. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista lateral; E) Estame, vista dorsal; F) Gineceu; G) Fruto.....	71
<b>Figura 23</b> <i>Sloanea synandra</i> Spruce ex Benth. A) Ramo com inflorescência; B) Flor na antese; C) Estame, vista dorsal; D) Estame, vista lateral; E) Gineceu; F, G) Estaminódios; H) Fruto.....	74
<b>Figura 24</b> <i>Sloanea</i> sp. A. A) Ramo; B) Vista ventral do estame; C) Vista dorsal do estame; D) Flor na antese.....	78
<b>Figura 25</b> <i>Slonea</i> sp. B. A) Ramo; B) Vista interna da tépala; C) Estame mais interno do verticilo floral, vista ventral; D) Estame mais externo do verticilo floral, vista ventral. (Desenho: A.S.P. Boeira, 2010).....	81
<b>Figura 26</b> <i>Slonea</i> sp. C. A) Ramo com infrutescência; B) Vista interna da tépala; C) Estame, vista ventral (Desenho: A.S.P. Boeira, 2010).....	84

# 1 INTRODUÇÃO

Taxonomia é a ciência de nomear, descrever e classificar todas as plantas, animais e micro-organismos. Usando observações de diferentes fontes de evidência dos organismos, tais como, morfologia, comportamento, genética e bioquímica, os taxonomistas agrupam seres vivos em espécies, dão nomes a essas espécies e classificam as espécies num sistema que reflete sua história evolutiva, descrevendo como nova aquela que ainda é desconhecida para a ciência (SCBD, 2007).

Nos últimos 250 anos, desde que Linnaeus introduziu o sistema binomial de nomenclatura, o qual é utilizado até hoje, taxonomistas têm descrito e nomeado cerca de 1,78 milhões de espécies de animais, plantas e micro-organismos. Porém este número ainda está longe daquele estimado para o número total de seres vivos no planeta, que varia entre 3,6 milhões até mais de 100 milhões, conforme o pesquisador e método de estimativa envolvido (Wilson, 2004). Com tantas espécies esperando por serem descritas percebe-se o quão é importante o papel da taxonomia descritiva. Mas seu produto não se resume somente a delimitar, nomear e classificar hipóteses de espécies. A taxonomia organiza informações sobre espécies, o que provê dados básicos para ecologia e conservação, tornando-as acessíveis (Wilson, 2004).

A família Elaeocarpaceae encontra-se representada por 12 gêneros e cerca de 600 espécies (Souza & Lorenzi, 2008). Segundo Brummitt (2005), os gêneros são: *Aceratium* DC., *Aristotelia* L'Hér., *Crinodendron* Molina, *Dubouzetia* Pancher ex Brogniart & Gris, *Elaeocarpus* L., *Peripentadenia* L.B.Sm., *Platytheca* Steetz, *Sericolea* Schltr., *Sloanea* L., *Tetratheca* Sm., *Tremandra* R.Br. ex DC. e *Vallea* Mutis ex L.f. Estudos moleculares realizados por Cryan *et al.* (2006) indicaram forte sustentação para monofilia de *Sloanea* que tem como grupo irmão um clado formado pelos gêneros *Vallea* e *Aristotelia*. Dados moleculares também estabeleceram um novo posicionamento filogenético para a família. Cronquist (1981) incluiu a família Elaeocarpaceae em Malvales e Takhtajan (1997) numa posição próxima a essa ordem. As recentes reconstruções filogenéticas posicionam a família na ordem Oxalidales, uma posição distante de Malvales (APG III, 2009).

A distribuição de *Sloanea* abrange todos os trópicos, exceto a África continental, estendendo-se às regiões temperadas da América do Sul e da Ásia (Smith, 1954). Segundo Duque & Alonso (2005), o gênero *Sloanea* possui cerca de 140 espécies, dentre as quais, aproximadamente metade ocorre nas Américas. As espécies do novo mundo encontram-se



distribuídas desde o México até o sul do Brasil e algumas ilhas do Caribe entre 0 - 1000 metros de altitude, podendo algumas delas alcançar 1900 m de altitude na Guiana Venezuelana (Smith & Steyermark, 1998). No Brasil, ocorre apenas o gênero *Sloanea*, com cerca de 40 espécies, e *Crinodendron* com uma espécie nativa das florestas nebulares de Santa Catarina (Souza & Lorenzi, 2008). Na Amazônia Brasileira poucas espécies tem ampla distribuição geográfica atingindo outras regiões extra-amazônicas do Brasil, e.g., *S. guianensis* (Aubl.) Benth., *S. garckeana* K. Schum. e *S. terniflora* (Sessé & Moc. ex DC.) Standl.

A taxonomia do gênero *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) ainda é complexa e obscura devido à falta de estudos de um modo geral para o grupo e ao baixo número de coletas para a Amazônia Brasileira. Até a atual data, apenas duas revisões taxonômicas incluindo espécies da Amazônia Brasileira foram publicadas (Smith, 1954; Castañeda, 1981). Modelos hipotéticos de distribuição de plantas elaborados por Hopkins (2007) mostraram que quatro grandes áreas da Bacia Amazônica são precariamente conhecidas e que parece conter um grande número de espécies não coletadas. Esse modelo reflete a dificuldade de quantificar a diversidade e distribuição de plantas na Amazônia.

Segundo Ribeiro *et al.* (1994), uma flora para toda a Região Amazônica seria desejável para melhorar o nível de conhecimento das espécies. Entretanto, um trabalho desse porte, além de demorado, também exigiria grandes recursos financeiros e humanos. Sob este aspecto, trabalhos como o apresentado nesta dissertação, para serem realizados com táxons ocorrentes numa escala local e bem coletada como a Reserva Ducke são interessantes devido ao grande número de coletas já realizadas na área. Além disso, a Amazônia Central é uma região que representa uma confluência de diferentes regiões fitogeográficas da Amazônia, ou seja, inclui um grande número de espécies proximamente relacionadas e alta diversidade (Oliveira & Daly, 1999). Vicentini (1999) reporta 17 espécies de *Sloanea* para a Reserva Ducke, o que demonstra uma grande representatividade do gênero, já que Souza & Lorenzi (2008) citam a ocorrência de 40 espécies de *Sloanea* para todo o Brasil.

Neste trabalho foram estudados todos os espécimes de *Sloanea* da Reserva Ducke coletados durante o projeto da Flora da Reserva Ducke (Ribeiro *et al.* 1999; Hopkins, 2005) a fim de esclarecer e solucionar os problemas de nomenclatura e taxonomia do grupo e preparar o tratamento taxonômico para a família.

## 1.1 O GÊNERO *SLOANEA*

### 1.1.2 HISTÓRICO

O gênero *Sloanea* L. foi descrito e ilustrado pela primeira vez em 1703 pelo francês Charles Plumier, com o nome original de *Sloana amplis castaneae foliis, fructu echinato* em homenagem ao Dr. Hans Sloane, na época presidente da Royal Society of London (Plumier, 1703).

Posteriormente, Linnaeus (1753) descreveu e publicou duas espécies de *Sloanea*: *S. dentata* L. que se refere à mesma espécie de Plumier (*Sloana*) e que atualmente é o tipo genérico, e *S. emarginata* L., que segundo Smith (1954) corresponde a *Manilkara emarginata* H.J. Lam (Sapotaceae). Em 1775, Aublet descreveu uma nova espécie a qual nomeou de *Sloanea sinemariensis* Aubl.

Em 1824, De Candolle criou cinco seções para o gênero *Sloanea*, cada uma com uma espécie, que foram: I-*Sloanea* com *S. dentata*; II- *Gynostoma* com *S. massoni* Sw.; III- *Myriochaeta* com *S. sinemariensis* Aubl.; IV- *Oxyandra* com *S. corymbiflora* DC. e V- *Foveolaria* com *S. berteriana* DC.. Os caracteres morfológicos utilizados para a separação das seções foram: número de divisões do lobo da tépala, comprimento e forma do estilete e pubescência da antera.

Em 1831, Don descreveu mais duas espécies, *S. nitida* e *S. plumieri*, sendo estas incluídas na seção *Sloanea*, de acordo com a classificação de De Candolle. Ainda nesta obra, Don diz que talvez as seções *Oxyandra* e *Foveolaria* sejam gêneros distintos.

Em 1886, pela primeira vez foi feito um tratamento taxonômico para a América do Sul sobre o gênero *Sloanea* (Schumann, 1886). Neste trabalho Schumann (1886) discordou da subdivisão do gênero em seções e não as reconheceu. Schumann (1886) descreveu mais oito espécies, as quais foram incluídas em uma chave elaborada por ele, onde reconheceu um total de 33 espécies sul-americanas de *Sloanea*, gênero até então dentro de Tiliaceae (Malvales). As espécies descritas por Schumann foram: *S. maximowiczianas* K. Schum., *S. regelii* K. Schum., *S. eichleri* K. Schum., *S. lasicoma* K. Schum., *S. obtusifolia* K. Schum., *S. obtusa* K. Schum., *S. garckeana* K. Schum. e *S. latifolia* K. Schum.

Smith (1954) fez uma revisão de *Sloanea* para o novo mundo no qual reconheceu 62 espécies, entre estas, seis foram descritas como novas: *S. spathulata* Earle Sm., *S. duckei* Earle Sm., *S. brevispina*, *S. froesii*, *S. lanceolata* e *S. grossa*. O autor propôs um novo sistema para o nível infragenérico de *Sloanea* dividindo-o em dois subgêneros: *Sloanea*, no qual existem

duas seções: *Brevispicae* e *Sloanea*, e o subgênero *Quadrisepala* com as seções *Paniculi* e *Corymbo-racemi*. Essa subdivisão do gênero é todavia atual, mas ainda não existem filogenias moleculares que testaram a monofilia desses subgêneros e seções. As características desses grupos são descritas a seguir.

O subgênero *Sloanea* caracteriza-se pela presença de 4-11 tépalas que são desiguais e que não cobrem os demais órgãos florais na pré-antese; a inflorescência é racemosa e as estípulas são presentes com o desenvolvimento das folhas. Dentro desse subgênero, a seção *Brevispicae* apresenta estípulas caducas, racemos geralmente densos e as cápsulas (frutos) geralmente menores que 2,5 cm e atingindo 3,5 cm de comprimento no máximo, não são armadas ou possuem espinhos curtos e flexíveis ou curtos e rígidos. Já a seção *Sloanea* possui estípulas persistentes; racemos geralmente laxos; cápsulas com no mínimo 2,5 cm de comprimento, geralmente maior que 3 cm, armadas com espinhos longos ou rígidos.

O subgênero *Quadrisepala*, por outro lado, apresenta flores com 4 tépalas (raramente 5), as quais são iguais em comprimento e cobrem os órgãos essenciais do botão, a inflorescência paniculada, corimbosa, corimbo-racemosa ou umbeliforme e as estípulas caem da gema foliar antes do desenvolvimento da folha. Dentre as seções do subgênero, *Paniculi* tem inflorescência paniculada lateral ou subterminal, tépalas carnosas e claras e cápsulas sem espinhos ou armadas com espinhos fortes e rígidos. Por outro lado, a seção *Corymbo-racemi* tem inflorescência corimbosa, corimbo-racemosa, racemosa ou umbeliforme, flores com tépalas geralmente membranáceas e escuras, cápsulas sem espinhos ou com espinhos rígidos ou com curtos e irritantes (Smith, 1954).

Duas espécies adicionais ocorrentes na Guiana Venezuelana, *S. crassifolia* Earle Sm. e *S. steyermarkii* Earle Sm., foram publicadas por Smith (1962, 1967). Em 1966, Steyermark e Marcano.-Berti descreveram *S. megacarpa* Steyerm. & Marc.-Berti da Guiana Venezuelana.

Em 1981, Castañeda realizou uma revisão taxonômica das espécies de *Sloanea* na Amazônia Brasileira. Ela reconheceu 35 espécies, incluindo *S. excelsa* e *S. brachytepala*, que eram consideradas sinônimas de *S. laurifolia* por Smith (1954). Ainda naquele trabalho, tinham sido apresentadas oito espécies como possivelmente novas para a ciência, dentre as quais, *Sloanea* sp. C foi descrita como nova no presente tratamento.

Em 1988, Steyermark, em um tratamento para a Flora da Venezuela, reconheceu 11 novos táxons (nove espécies e duas subespécies) e teceu alguns comentários sobre outras espécies reconhecidas por Smith em 1954. Entre esses comentários, um diz respeito a *S. floribunda* Spruce ex Benth. coletada em San Carlos de Rio Negro a qual foi erroneamente atribuída ao Brasil em vez da Venezuela. A outra aborda a espécie *S. pittieriana* Steyerm. a

qual foi reduzida a sinônimo de *S. fendleriana* por Smith (1954). As novas espécies descritas por Steyermark (1988) foram: *S. bolivarensis*, *S. cataniapensis*, *S. davidsei*, *S. longiaristata*, *S. merevariensis*, *S. parvifructa*, *S. sipapoana*, *S. steyermarkii* subsp. *autanae*, *S. steyermarkii* subsp. *jauaensis*, *S. subpsilocarpa* e *S. wurdackii*.

Entre os anos de 2004 até o presente, novas espécies do gênero *Sloanea* foram descritas para a Colômbia a partir da análise das coleções depositadas em alguns herbários da região. Além disso, novas ocorrências também foram registradas para aquele país, como *S. garcia-cossioi* Palacios-Duque, *S. pacuritana* Palacios-Duque, *S. calva* Palacios-Duque & Fer. Alonso, *S. esmeraldana* Palacios-Duque e *S. chocoana* Palacios-Duque. Estas espécies descritas por Palacios-Duque, seguem o sistema de classificação de Smith (1954). Segundo Duque (2007), estas espécies até onde se sabe, estão restritas a zona pluvial da Colômbia, a qual se caracteriza pela alta pluviosidade, solos bem drenados e relativamente pobres pelo alto nível de lixiviação dos nutrientes por efeito das fortes e constantes chuvas. Essa região, no entanto, está isolada de outras florestas pluviais da região, pois ficam a oeste dos Andes.

O gênero *Sloanea* já foi identificado em diferentes estudos florísticos, como na Flora do Panamá (Smith, 1965), Flora da Guiana Venezuelana (Smith & Steyermark, 1998), Flora da Reserva Biológica de Iquitos – Peru (Martinez, 1997), Flora da Guiana Francesa (Heald *et al.*, 2002), Flora de Cuba (Fuentes, 2000), Flora do Vale Tehuacán-Cuicatlán no México (Medina, 1998), Flora da Reserva Ducke (Vicentini, 1999), Flora Ilustrada Catarinense (Smith, 1970), Flora da Reserva Ecológica de Macaé de Cima no RJ (Coelho, 1994) e Flora do Estado do Rio de Janeiro (Coelho, 1997).

O trabalho mais recente de revisão taxonômica de *Sloanea* foi a tese de Sampaio (2009) sobre as espécies neotropicais extra-Amazônicas na América do Sul onde ela constatou a presença de 17 espécies entre as quais, seis são descritas como novas para a ciência. Essas novas espécies foram encontradas na Floresta Atlântica e em Matas de galeria do Centro-Oeste brasileiro.

### 1.1.3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E USOS

Estudos fitoquímicos com *Sloanea* ainda são incipientes. Romero *et al.* (2008), isolou extrato bruto de *S. garckeana* para investigar sua atividade antiproliferativa em culturas de células tumorais humanas (melanoma, mama, cólon, ovário, rim, próstata). O extrato se mostrou ativo para todas as linhagens tumorais testadas.

A madeira de *Sloanea* é localmente usada em algumas áreas. Assim, *S. guianensis* é usada para fazer remos e lenha no leste do Peru (Smith, 1954) enquanto na região do Médio Paraíba, no oeste do estado do RJ, é utilizada para construção civil e carpintaria, própria para frontal e soalho, vigas, caibros, barrotes e obras expostas como moirões, pranchas de pontes e tábuas de caixões (Coelho, 1997). *S. brevispina* é conhecida como madeira de boa qualidade na Colômbia; *S. massoni* é usada para construção em Guadalupe; e *S. multiflora* é utilizada tanto na Venezuela quanto na Colômbia (Smith, 1954).

Na Amazônia, muitas espécies de *Sloanea* são denominadas popularmente de “urucurana”, provavelmente devido à semelhança do fruto com o do urucum (*Bixa orellana* L., Bixaceae). Sua madeira é de excelente qualidade, resistente e dura, boa para construções em geral. Poucas espécies apresentam sementes com arilos comestíveis, os de *S. laurifolia* são citados como alucinógenos quando ingeridos frescos (Vicentini, 1999).

## 2 OBJETIVO

### 2.1 OBJETIVO GERAL:

Realizar o tratamento taxonômico das espécies de *Sloanea* (Elaeocarpaceae) ocorrentes na Reserva Florestal Adolpho Ducke, Amazônia Central.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Conferir os treze nomes publicados por Vicentini (1999);
- ✓ Identificar as quatro espécies ocorrentes na Reserva e ainda não determinadas;
- ✓ Confeccionar chaves dicotômicas para identificação das espécies de *Sloanea*;

- ✓ Descrever a variação morfológica encontrada nas estruturas reprodutivas e vegetativas dos espécimes;
- ✓ Preparar comentários taxonômicos para cada espécie estudada, onde constem características diagnósticas das espécies, assim como a similaridade entre as espécies;
- ✓ Atualizar os dados de distribuição geográfica para as espécies estudadas;
- ✓ Confeccionar pranchas com desenhos de hábito e detalhes de estruturas reprodutivas e vegetativas;
- ✓ Obter imagens fotográficas de material coletado no campo;
- ✓ Levantar dados sobre a fenologia de *Sloanea* na Reserva Florestal Adolpho Ducke.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

A Reserva Florestal Adolpho Ducke (Figura 1), local de estudo deste trabalho, possui uma área de 100 km<sup>2</sup>, localizada próxima à cidade de Manaus e está sob os cuidados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Ribeiro *et al.*, 1999).

A vegetação principal na Reserva é Floresta Ombrófila Densa, localmente conhecida como mata de Terra-Firme. Segundo Ribeiro *et al.* (1999) são encontrados quatro tipos de ambientes na Reserva: Platô, Vertente, Baixio e a Campinarana.



**Figura 01** - Localização da Reserva Florestal Adolpho Ducke – RFAD (área pontilhada). Ao sul e leste da Reserva fica a cidade de Manaus (área mais clara).

### 3.2 COLETA DE DADOS

Dos 131 espécimes investigados, 126 são exsicatas provenientes de coletas realizadas durante o Projeto “Flora da Reserva Ducke” e que se encontram depositadas no Herbário INPA e cinco foram coletados em uma saída ao campo com duração de quinze dias no mês de agosto de 2009.

As estruturas reprodutivas foram hidratadas a partir de material de herbário e os detalhes de sua morfologia foram levantados com a utilização de microscópio estereoscópico.

Com o auxílio da câmara clara acoplada ao microscópio estereoscópico foi possível ilustrar algumas estruturas consideradas importantes para a identificação das espécies. Os macrocaracteres quantitativos foram medidos com um paquímetro digital e os microcaracteres foram medidos através de microscópio estereoscópico e paquímetro digital.

Os caracteres referentes à arquitetura foliar, como forma da lâmina, do ápice, da base, margem da folha e categorias das venações secundárias e terciárias seguiram as definições propostas em Leaf Architecture Working Group (1999). A caracterização dos tipos de inflorescências seguiu o proposto por Harris & Harris (2001). Os dados de hábito e coloração das partes florais foram levantados a partir das etiquetas das exsicatas examinadas e através das observações *in situ*.

As descrições e ilustrações estão dentro das normas do modelo apresentado pela Revista Rodriguésia do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, revista onde vem sendo publicadas as monografias de famílias da Flora da Reserva Ducke.

### 3.3 DESCRIÇÕES E CHAVES DE IDENTIFICAÇÃO

Para o levantamento da variação morfológica foram definidos 59 caracteres sendo 36 reprodutivos e 23 vegetativos (Quadro 1). Esses caracteres representam três tipos de variação: categóricos, quantitativos (mm, cm, m) e semiquantitativos (ranks). Os categóricos englobam, entre outros, o tipo de abertura da antera, a presença ou ausência de estaminódios, de tricomas, a posição da inflorescência no ramo, a coloração do arilo, a persistência da estípula e o agrupamento de folhas no ápice dos ramos. Os quantitativos são valores numéricos correspondentes as medições das estruturas vegetativas e reprodutivas. Os “ranks” foram criados na tentativa de inferir a densidade e tamanho de tricomas em estruturas reprodutivas e vegetativas. Para isso foram designadas três estados de variação: glabro = 0, esparsamente pubescente = 1 e densamente pubescente = 2.

As descrições das espécies foram feitas resumindo os valores medidos para as amostras. Dessa forma, ao invés de indicar apenas a amplitude de variação como são normalmente feitas descrições taxonômicas, incluímos, para caracteres quantitativos a média e o desvio padrão da variação encontrada; e, para caracteres categóricos, foi indicado o número de observações de cada estado de variação. Por exemplo, “folhas alternas (N=15) ou opostas (N=1), A-(C±D)-B mm de comprimento (N=10)”, onde N é o número de amostras, A e B são os valores mínimos e máximos de comprimento foliar, respectivamente, C é a média desses valores e D é o desvio padrão.

A relação do material examinado foi citada após a descrição de cada espécie na seguinte ordem: **PAÍS. ESTADO:** Município, local, data de coleta, estado fenológico, *coletor e número de coleta* (acrônimos dos herbários onde estão depositadas as exsicatas analisadas). Na citação do material estudado, quando a data, coletor ou o número de coleta não estavam disponíveis, utilizou-se “s.d.”, “s. col.” e “s.n.”, respectivamente. O estado fenológico foi abreviado da seguinte forma: fl. (flores), fr. (frutos), bt. (botões florais), st. (estéril). Quando houve mais de dois coletores, apenas o primeiro foi citado seguido de “*et al.*”

Chaves de identificação foram construídas com base nas medições tabuladas e disponíveis para espécies, já que para algumas espécies caracteres reprodutivos não puderam ser obtidos. Foram elaboradas duas diferentes chaves de identificação sendo uma com caracteres vegetativos e outra com caracteres florais. O objetivo de elaborar duas diferentes chaves de identificação é atender a necessidade de quem vai identificar o material botânico, visto que nem sempre a planta coletada possui todas as estruturas reprodutivas, principalmente aquelas vindas de estudos florísticos ou de estudos ecológicos, onde na maioria das vezes o material é coletado estéril.

**Quadro 1** – Lista dos caracteres e seus respectivos estados levantados para elaboração do tratamento taxonômico do gênero *Sloanea* na Reserva Adolpho Ducke.

<b>Caracteres</b>	<b>Unidade</b>	<b>Estados de caracteres</b>
Densidade de tricomas na face adaxial da nervura central	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Densidade de tricomas na face adaxial da lâmina	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Densidade de tricomas na face abaxial da nervura central	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Densidade de tricomas na face abaxial da lâmina	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Distância da base ao ápice da estípula	mm	
Distância entre os dois extremos da base da estípula	mm	
Comprimento da antera	mm	



<b>Caracteres</b>	<b>Unidade</b>	<b>Estados de caracteres</b>
Distância do ápice a base da tépala	mm	
Comprimento do apículo	mm	
Comprimento do estilete	mm	
Comprimento do filete	mm	
Comprimento do pedicelo	mm	
Tipo de abertura da antera	categoria	poricida; longitudinal
Diâmetro máximo do ovário	mm	
Diâmetro mínimo do ovário	mm	
Largura do pedicelo em relação ao receptáculo floral	categoria	maior; menor; igual
Largura da base da estípula	mm	
Número de lóculos do ovário	número	
Número de divisões do estigma	número	
Número de flores por inflorescência	número	
Número de tépala por flor	número	
Número total de estames	número	
Presença de estaminódios	categoria	sim; não
Densidade de tricomas da antera	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Densidade de tricomas do apículo	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Densidade de tricomas do filete	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Densidade de tricomas do ovário	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Persistência da estípula	categoria	persistente; caduca
Agrupamento de folhas no ápice dos ramos	categoria	agrupadas; não agrupadas
Forma do ápice da lâmina	categoria	acuminado; convexo; retuso
Forma da base da lâmina	categoria	cuneada; convexa; arredondada; decurrente; lobada
Classificação do tipo de nervura secundária	categoria	broquidódroma; craspedódroma; cladódroma
Classificação do tipo de nervura terciária	categoria	percurrentes; reticuladas
Comprimento do pecíolo	mm	
Comprimento da lâmina+ pecíolo	mm	
Disposição das folhas no ramo	categoria	alterna; oposta
Forma da lâmina	categoria	elíptica; obovada; ovada
Largura máxima da lâmina	mm	
Forma da margem da folha	categoria	serreada; inteira
Número de nervuras secundárias de um lado da folha	numero	
Perfil da nervura central	categoria	impresso; proeminente

<b>Caracteres</b>	<b>Unidade</b>	<b>Estados de caracteres</b>
Densidade de tricomas na face adaxial do pecíolo	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Distância de um pólo ao outro do fruto	mm	
Comprimento dos espinhos	mm	
Diâmetro equatorial máximo do fruto	mm	
Presença de tricomas no fruto	categoria	sim; não
Diâmetro equatorial mínimo do fruto	mm	
Densidade de tricomas no espinho	rank	0=glabro; 1=esparsamente pubescente; 2=densamente pubescente
Descrição do solo	categoria	argiloso; arenoso; areno-argiloso
Comprimento da base do pedúnculo até a última flor	mm	
Comprimento do pedúnculo	mm	
Posição da inflorescência	categoria	terminal; axilar
Cor do arilo	categoria	vermelho; branco; laranja; amarelo
Comprimento da semente	mm	
Diâmetro máximo da semente	mm	
Diâmetro mínimo da semente	mm	
Número de sementes por fruto	número	
Altura da árvore	m	
Diâmetro do tronco na altura do peito	cm	

### 3.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

Para a confirmação do nome das espécies, descrições originais, ilustrações e tipos nomenclaturais disponíveis *online* foram examinados. Demais materiais bibliográficos não disponíveis *online* foram fotocopiados ou solicitados de outras coleções a título de empréstimo. Para identificação das espécies utilizou-se de chaves dicotômicas elaboradas por Smith (1954, 1965), Castañeda (1981), Martinez (1997), Smith & Steyermark (1998), Heald *et al.* (2002) e Sampaio (2009).

Os nomes dos autores das espécies foram abreviados segundo a versão eletrônica da base de dados do International Plant Names Index – IPNI (<http://www.ipni.org/ipni/authorsearchpage.do>).

As espécies novas descritas neste trabalho não foram aqui validadas atendendo as normas do *International Code of Botanical Nomenclature* (2007). A publicação será efetivada futuramente em uma revista científica especializada de ampla circulação.

### 3.5 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES

Informações referentes à distribuição geográfica das espécies foram levantadas a partir dos dados contidos nas etiquetas das exsicatas somadas as bases de dados online de diversos herbários. No total foram consultados dados de 982 exsicatas em 35 Herbários (AAU, BOLV, CR, COAH, COL, CUVC, EAP, ESA, F, FUEL, FURB, HRCB, HUA, HUPG, IAC, IAN, INB, INPA, IPA, JAUM, JPB, MA, MG, MBM, MO, QCA, QCNE, QAME, K, NY, RB, USZ, UEC, UPCB, VEN). Os acrônimos estão de acordo com o Index Herbariorum and Plant Specialists Index (<http://sweetgum.nybg.org/ih/>).

Os mapas de distribuição das espécies foram gerados com auxílio do Programa R com auxílio de pacotes (R Development Core Team, 2009).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 MORFOLOGIA

Todas as espécies examinadas pertencentes ao gênero *Sloanea* apresentam características morfológicas que podem ser usadas para distingui-las entre si. A discussão adiante analisa detalhadamente a variação desses caracteres numa tentativa de utilizá-los como caráter taxonômico.

#### 4.1.1 HÁBITO

Todas as *Sloanea* estudadas da Reserva Ducke são árvores variando de 7 a 30 metros de altura, com destaque para *S. excelsa*, *S. fendleriana* e *S. floribunda* que chegam a atingir o dossel da floresta.

A forma do tronco é um caráter diagnóstico para separar algumas das espécies na Reserva Ducke. O tronco é caracterizado de três formas: um cilíndrico como em *S. floribunda* (Figura 2-A) e *S. sp. B. sp. nov.*, outro anguloso (maioria das vezes quadrangular) característico da maioria das espécies como em *S. brachytepala* (Figura 2-B) e um acanalado que foi visto somente em *S. sp. D.* (Figura 2-C).

Apesar de sapopemas serem muito comum dentro do gênero, Sampaio (2009) comenta que algumas espécies como *S. hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. e *S. garckeana* as sapopemas não são muito desenvolvidas, apresentando apenas uma pequena expansão na base do caule, rente ao solo, ou mesmo podendo ser imperceptíveis. A base do tronco de todas as

espécies estudadas neste trabalho apresenta sapopemas que podem chegar a medir 9 metros de comprimento como verificado para *S. latifolia* durante visita ao campo (Figura 2-D).

#### 4.1.2 FOLHAS

A filotaxia das espécies aqui estudadas pode ser alterna ou oposta. O agrupamento de folhas no ápice dos ramos é comum para algumas espécies como *S. fendleriana*, *S. laurifolia*, *S. rufa*, *S. schomburgkii*, *S. sp. D*. As vezes, as folhas estão tão agrupadas no ápice dos ramos que parece ter a filotaxia verticilada como acontece com *S. sp. B*. Esse caráter funciona bem para delimitar a maioria das espécies e foi utilizado na chave de identificação baseada em caracteres vegetativos.

As espécies aqui estudadas apresentaram uma grande variação e sobreposição das medidas de comprimento e largura das folhas devido à grande amplitude de variação desses caracteres exibidos entre e dentro das espécies.

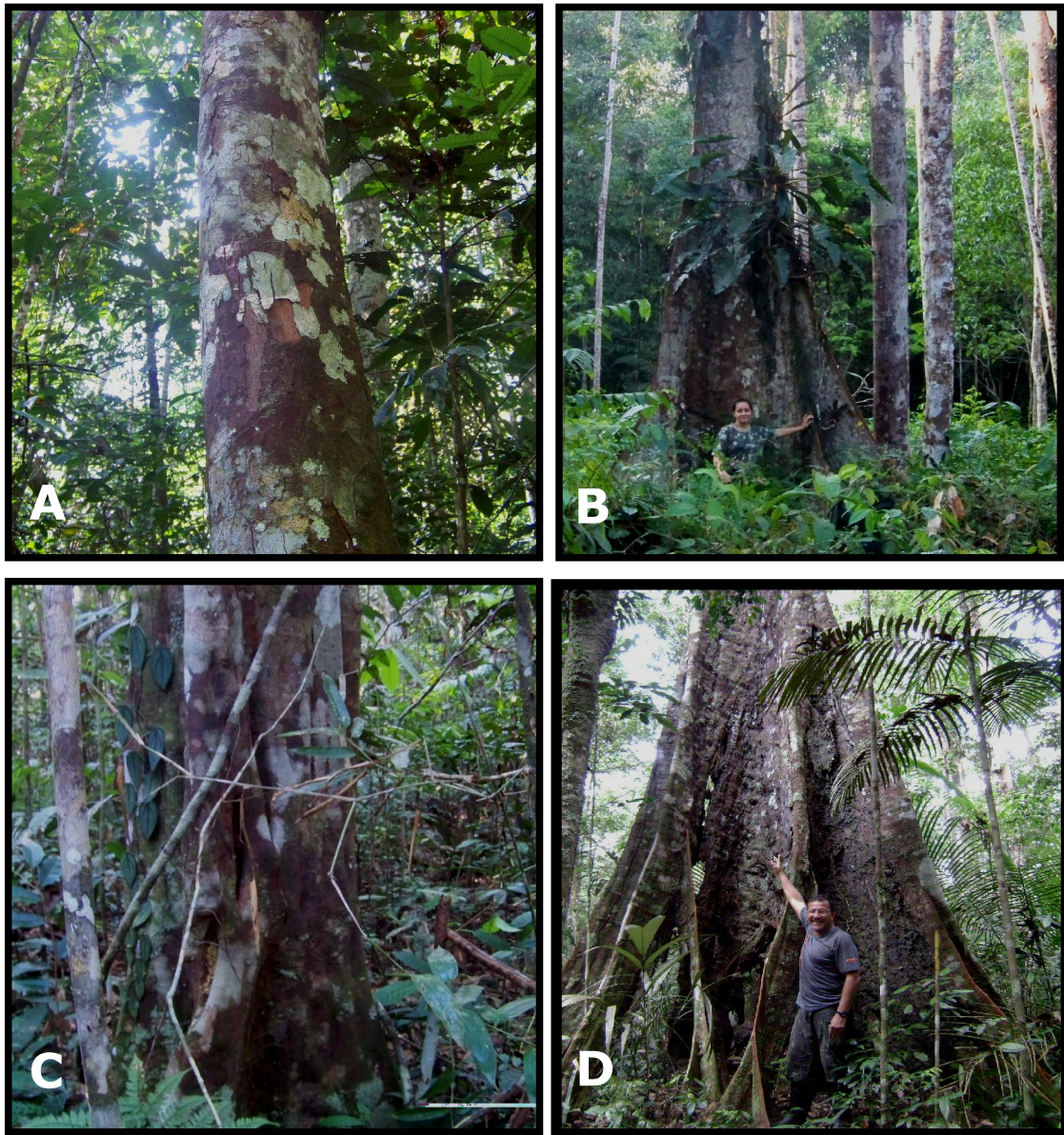
O pecíolo é engrossado na base e/ou no ápice, sendo bem desenvolvido em *Sloanea floribunda* e *S. pubescens*, ao contrário das outras espécies.

Presença de tricomas no pecíolo é comum nas espécies aqui tratadas. Os tricomas variam em comprimento e densidade de acordo com a espécie. Foi observado *in situ* que muitas vezes os ramos mais jovens tendem a serem mais pubescente que os antigos. Essa informação corrobora com a de Smith (1954), onde o autor afirma que os pecíolos de muitas espécies tendem a perder ao menos uma parte de sua pubescência quando maduros. Apesar de alguns tricomas serem decíduos em alguma fase do desenvolvimento foliar, a maior parte dele permanece no pecíolo, sendo possível separar algumas espécies utilizando a densidade desses tricomas como um caráter diagnóstico.

A forma da lâmina foliar (Figura 3) de um modo geral é elíptica podendo ser oval a obovada. Caracteres interessantes para separar as espécies encontram-se principalmente na forma da margem na região apical da lâmina. A presença de margem serrada é encontrada somente em três espécies: *Sloanea rufa*, *S. pubescens* e *S. sp. B*. As demais espécies apresentam margem inteira, as vezes com algumas discretas ondulações.

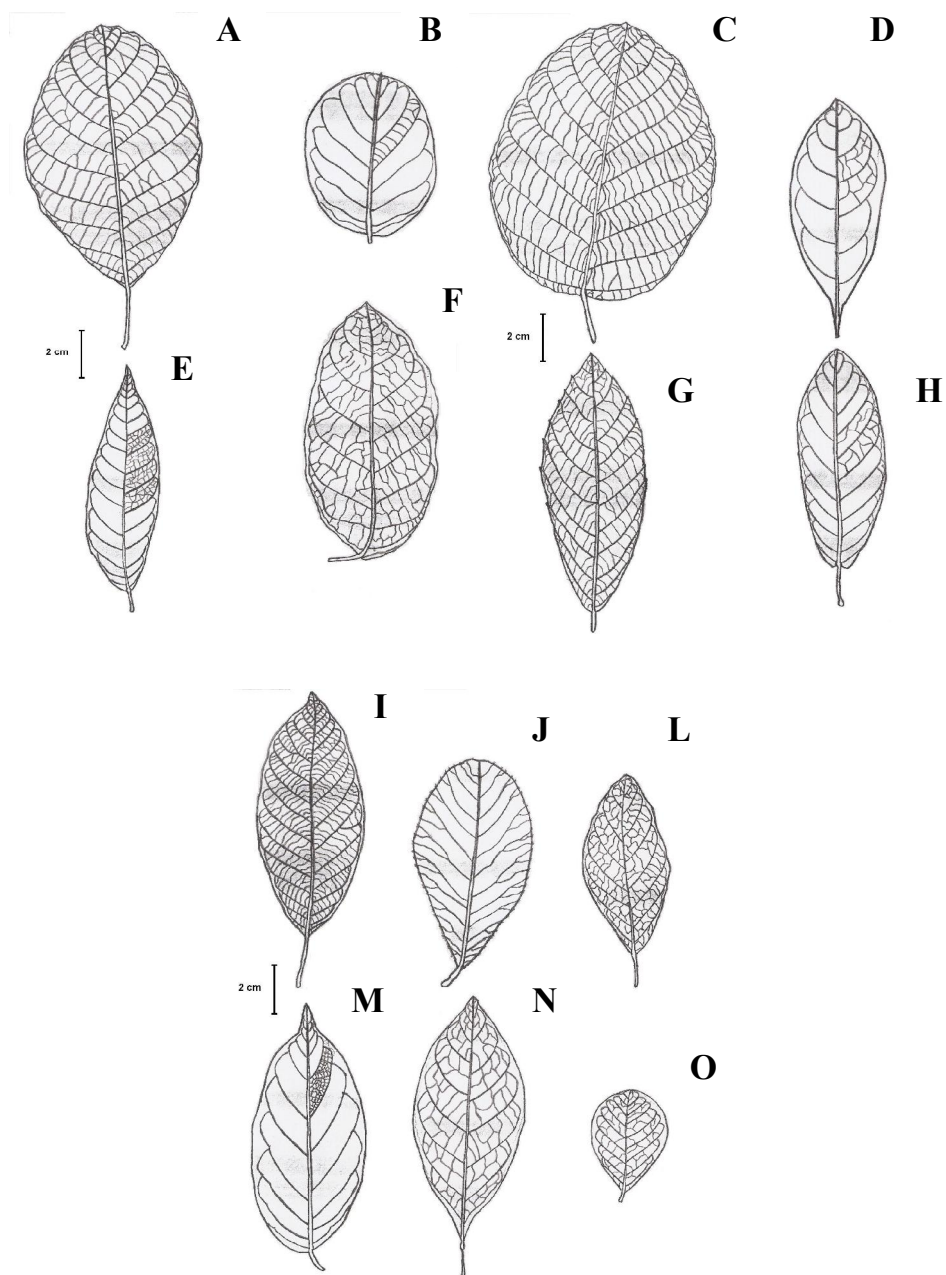
Quanto ao perfil da nervura central na face abaxial de todas as lâminas foi verificado que existe um padrão para todas as espécies estudadas, onde as nervuras sempre são proeminentes. Ao contrário, acontece na face adaxial, onde esse padrão muda de acordo com a espécie, sendo do tipo proeminente ou impressa. Um exemplo de fácil aplicação é na hora de distinguir duas espécies muito parecidas vegetativamente como *Sloanea floribunda* e *S.*

*brachytepala*, onde *S. floribunda* possui nervura central proeminente na face adaxial da lâmina enquanto em *S. brachytepala* a nervura é impressa.



**Figura 2:** Aspecto do tronco e sapopema de *Sloanea*. A) Tronco cilíndrico em *S. floribunda*; B) Tronco anguloso em *S. brachytepala*; C) Tronco acanalado em *S. sp.* D) D) Sapopema de aproximadamente 9 metros de altura em *S. latifolia*. (Fotos: Boeira, A.S.P., 2009).





**Figura 3:** Aspecto foliar de *Sloanea* evidenciando os diferentes tipos de nervuras e formatos da lâmina. A) *S. pubescens*; B) *S. sp.* C; C) *S. synandra*; D) *S. guianensis* ; E) *S. laurifolia*; F) *S. schomburgkii*; G) *S. rufa*; H) *S. floribunda*; I) *S. brachytepala*; J) *S. sp.* B; L) *S. nitida*; M) *S. laxiflora*; N) *S. latifolia*; O) *S. fendleriana* (Ilustração: A.S.P. Boeira, 2010).

Os tipos de nervações secundárias foram encontradas em três categorias: broquidódroma, craspedódroma e cladódroma. A nervação predominante é do tipo broquidódroma a qual está presente em 16 espécies. A nervação cladódroma é encontrada somente em *Sloanea* sp. B (Figura 3-J) enquanto a nervação craspedódroma é vista somente em *S. rufa* (Figura 3-G). Todos os tipos de nervações secundárias aqui descritos são melhores observados do meio ao ápice da lâmina, locais da lâmina onde são mais proeminentes.

As nervuras terciárias foram classificadas em duas categorias: percurrentes ou reticuladas. As percurrentes estão presentes em doze espécies enquanto as reticuladas são encontradas nas outras seis espécies: *S. sp. D*, *Sloanea excelsa*, *S. fendleriana*, *S. guianensis*, *S. latifolia* e *S. laurifolia*.

#### 4.1.3 ESTÍPULAS

Segundo Smith (1954), todas as espécies ocorrentes na América apresentam um par de estípulas laterais no ramo sob a base do pecíolo ao menos quando as folhas estão em desenvolvimento. A presença do par de estípula nas espécies aqui tratadas confirma a informação de Smith (1954).

O que pôde ser observado, quando havia estípula, é que elas variam de comprimento, largura de sua base e pubescência entre as espécies. Esses são caracteres diagnósticos importantes para o grupo. Porém, não foi possível encontrar estípulas para todas as espécies, por essas estruturas serem caducas e conseqüentemente ausentes nas exsiccatas examinadas. Assim, caracteres associados as estípulas não foram incluídos na chave de identificação. A presença somente de cicatrizes de estípulas, mesmo em ramos com folhas no estágio juvenil indica que a deiscência destas estruturas se dá precocemente durante a formação de novas folhas.

#### 4.1.4 INFLORESCÊNCIA

Nas espécies aqui investigadas, os tipos de inflorescências encontrados foram basicamente dois: racemos e panículas, ocorrendo variação dentro dos racemos.

Os racemos podem ser inflorescências com pedúnculos e pedicelos curtos aproximando muito uma flor da outra, o que deixa a inflorescência com aspecto condensado, ou pode apresentar pedicelos e pedúnculos longos dando uma aparência laxa à inflorescência, como em *Sloanea floribunda*.

Espécies como *Sloanea synandra*, *S. schomburgkii* e *S. latifolia* apresentam os pedúnculos mais engrossados, as vezes quase quadrados, sendo bem visível a conexão entre o

pedicelo e o pedúnculo. Outras espécies apresentam pedicelos e pedúnculos cilíndricos e mais finos como em *S. guianensis* (Figura 4).

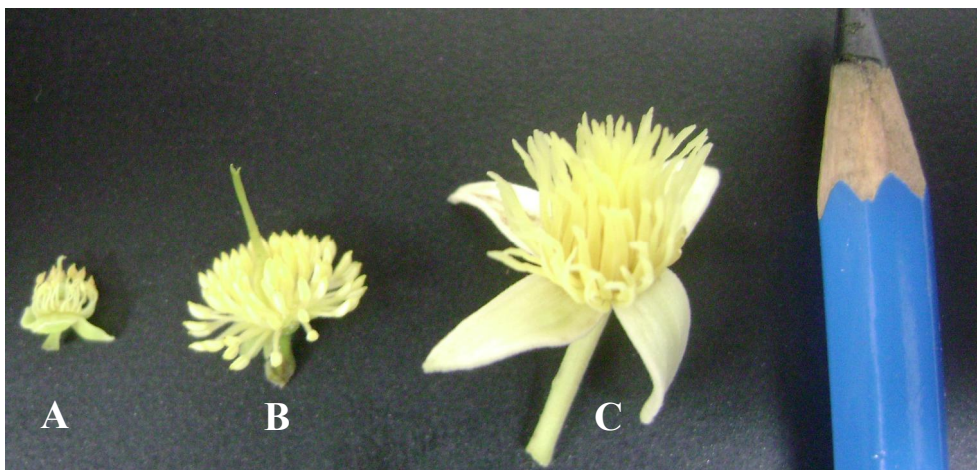
Quanto a posição da inflorescência no ramo pode ser terminal ou axilar. Os dois tipos podem ocorrer dentro de uma mesma espécie como verificado em *S. brachytepala* e *S. synandra*.



**Figura 4:** Detalhe da inflorescência mostrando dois diferentes tipos de inflorescência e espessuras dos pedicelos. A) Inflorescência racemosa de *S. excelsa* (INPA 186776); B) Inflorescência paniculada de *S. synandra* (INPA 186775). (Fotos: Boeira, A.S.P., 2009).

#### 4.1.5 FLOR

As flores apresentam um verticilo, as tépalas, as quais variam em tamanho (Figura 5) e textura. Por exemplo, *Sloanea excelsa* apresenta tépalas pequenas (4 mm de comprimento em média) com aspecto membranáceo enquanto *S. synandra* possui tépalas bem maiores (21 mm de comprimento em média) e com aspecto crassuláceo.



**Figura 5:** Diferentes tamanhos de flores e tépalas de *Sloanea*. A) *Sloanea excelsa*; B) *S. guianensis*; C) *S. latifolia* (Fotos: Boeira, A.S.P., 2010).



Smith (1954) dividiu o gênero *Sloanea* em dois subgêneros, *Quadrisepala* e *Sloanea*, com base nos caracteres florais. O número de tépalas, um dos caracteres considerado por este autor, merece aqui uma atenção especial, por sobrepor-se entre os subgêneros, onde táxons de ambos subgêneros podem apresentar flores com quatro tépalas. Isso torna o número de tépalas um caráter inconsistente para diferenciação dos subgêneros. As espécies da Reserva Ducke apresentaram grande variação quanto ao número de tépalas, resultado semelhante encontrado por Sampaio (2009), para as espécies extra-amazônicas.

Não foi possível avaliar a consistência do caráter quanto a posição das tépalas no botão floral para todas as espécies devido à ausência desta estrutura para a maioria das espécies. Devido à sobreposição dos caracteres explicitados anteriormente e a ausência de botões florais, optou-se por não utilizar a classificação Smith (1954) para as espécies da Reserva Ducke.

Os estames de um modo geral apresentam diferentes configurações (Figura 5). Uma característica marcante para o gênero é o prolongamento do conectivo da antera em uma estrutura denominada apículo da antera. Esse apículo pode variar de 0,1 a 2,5 mm de comprimento dependendo da espécie.

Por possuírem características peculiares, os estames foram utilizados na circunscrição de muitas espécies de *Sloanea*, principalmente quanto ao prolongamento e pubescência do apículo da antera, deiscência, pubescência e comprimento da antera e pubescência e comprimento do filete. A deiscência da antera pode ser longitudinal ou poricida, separando dois grupos de espécies bem distintos na Reserva Ducke.

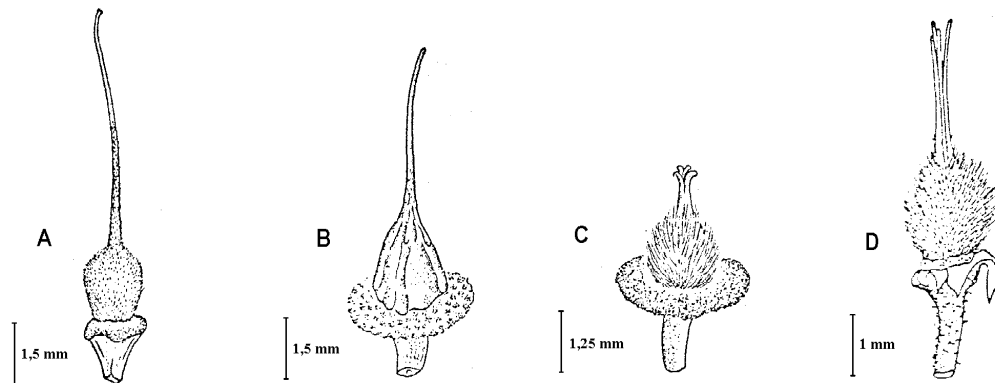
No presente trabalho foram contados o número de estames nos botões florais para as espécies que apresentaram botões ou flores jovens. O número mínimo de estames foi 26 para *S. guianensis* e 218 para *S. schomburgkii*. Percebeu-se que há a formação de 4 grupos de acordo com o número de estames (Tabela 1).

**Tabela 1** – Possíveis grupos formados de acordo com o número de estames por flor.

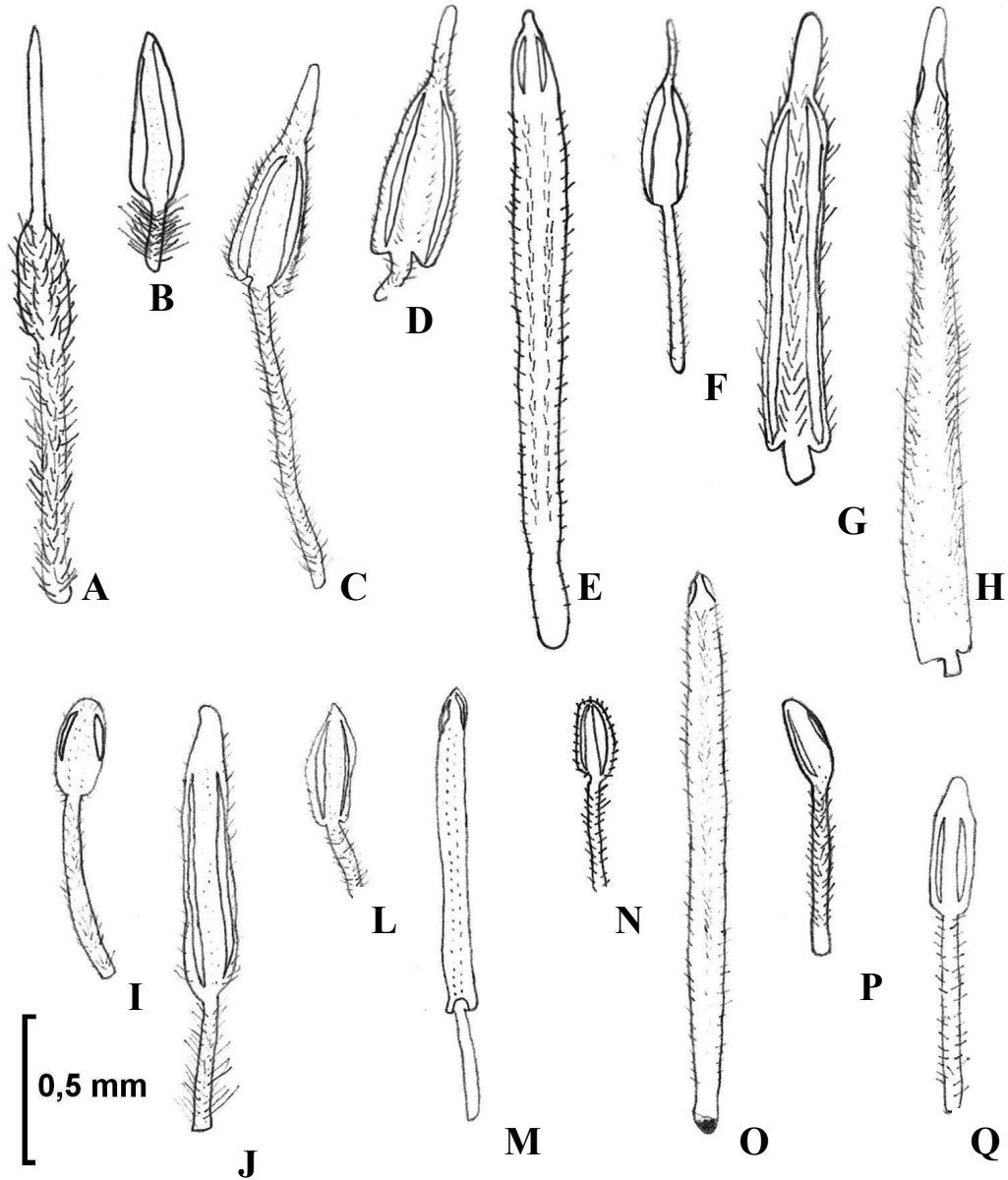
Número de estames	Espécies
26-57	<i>S. guianensis</i> , <i>S. brachytepala</i> , <i>S. floribunda</i> <i>S. excelsa</i> e <i>S. laurifolia</i>
63-86	<i>S. latifolia</i> e <i>S. laxiflora</i>
104-145	<i>S. nitida</i> , <i>S. pubescens</i> e <i>S. rufa</i>
194-218	<i>S. schomburgkii</i> , <i>S. synandra</i> e <i>S. sp. B</i>

O número de estames é um caráter bom para separar grupos de espécies dentro do gênero na Reserva Ducke. No entanto, para uma especulação mais adequada e completa sobre este assunto é necessário incluir informações para todas as espécies aqui estudadas, o que no momento ainda não é possível pela ausência de botões florais para *Sloanea fendleriana*, *S. echinocarpa*, *S. sp. A* e *S. sp. C*.

O gineceu apresentou poucos caracteres relevantes para a delimitação das espécies aqui estudadas. A forma, tamanho e tipo de indumento que recobre os ovários são comuns a todas as espécies. Todos os ovários são densamente pubescentes e salientados. O que foi observado como um bom caráter para separação do gênero em dois subgrupos é o ápice do estilete (Figura 6), o qual pode ser inteiro ou partido. Nas espécies que apresentam o estilete partido, o número de divisões corresponde ao número de lóculos do ovário que varia de 2 a 6. Esse número pode variar dentro da mesma espécie como no caso de *Sloanea brachytepala* com 2 a 4 lóculos e *S. guianensis* e *S. rufa* ambas com 4 a 5 lóculos.



**Figura 6:** Duas formas do estilete de *Sloanea*. Inteiro: A) *S. laxiflora*; B) *S. floribunda*. Partido: C) *S. brachytepala*; D) *S. rufa* (Ilustração: W. Leite, 1980).



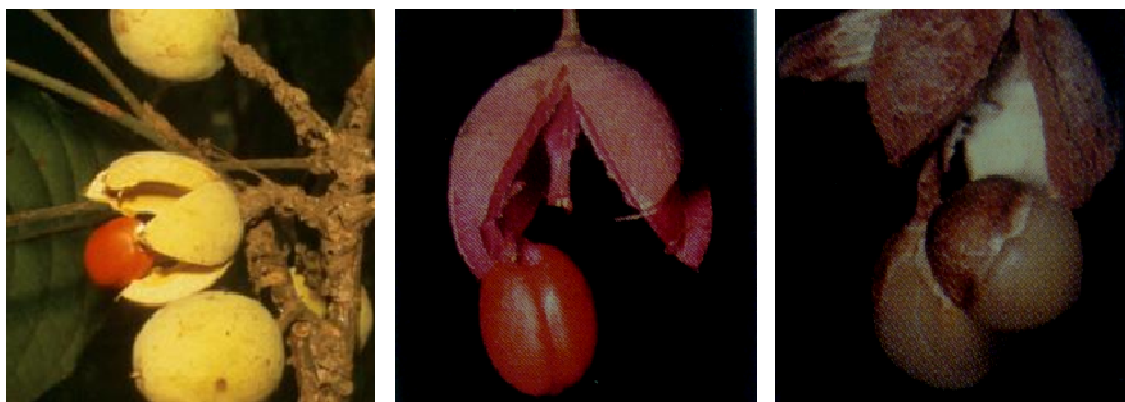
**Figura 7:** Vista geral dos estames de *Sloanea*. A) *S. rufa*; B) *S. sp. C*; C) Estames mais internos no verticilo floral de *S. sp. B*; D) Estames mais externos em *S. sp. B*; E) *S. laxiflora*; F) *S. floribunda*; G) *S. nitida*; H) *S. synandra*; I) *S. pubescens*; J) *S. sp. A*; L) *S. fendleriana*; M) *S. latifolia*; N) *S. brachytepala*; O) *S. schomburgkii*; P) *S. excelsa*; Q) *S. guianensis*. (Ilustração: A.S.P.Boeira, 2010).

#### 4.1.6 FRUTOS E SEMENTES

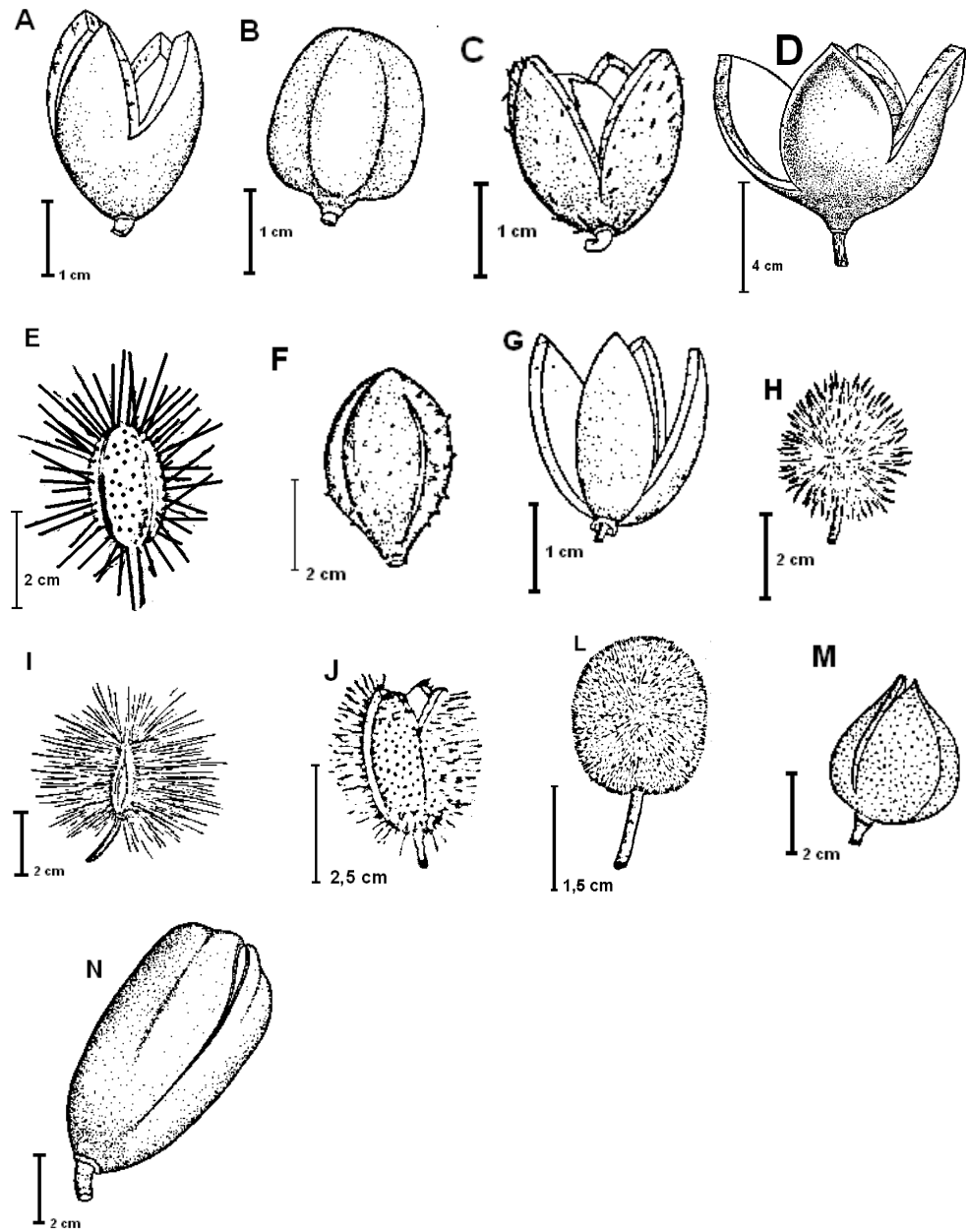
Os frutos das espécies aqui tratadas são cápsulas loculicidas que variam em forma (oval a elíptica), ornamentação e comprimento. Com base na ornamentação da cápsula foi possível distinguir dois grandes grupos bem definidos para a Reserva, um com cápsulas sem espinhos (*Sloanea brachytepala*, *S. excelsa*, *S. floribunda*, *S. latifolia*, *S. laurifolia*, *S. sp. A*, *S. sp. B*, *S. sp. C* e *S. synandra*) e outro com cápsulas com espinhos (*S. echinocarpa*, *S. fendleriana*, *S. guianensis*, *S. laxiflora*, *S. nitida*, *S. pubescens*, *S. rufa* e *S. schomburgkii*).

Os espinhos podem ser rígidos, geralmente tomando forma de cone como em *Sloanea laxiflora* (Figura 8-H) ou flexíveis como em *S. nitida* (Figura 8-I). Algumas cápsulas sem espinhos apresentam a superfície com alguns grânulos escuros como em *S. latifolia* (Figura 8-F), outras exibem minúsculos espinhos com 1 mm de comprimento como em *S. schomburgkii* (Figura 8-M).

Cada fruto possui uma semente que pode ser achatada ou oval. As sementes nas espécies estudadas são cobertas total ou parcialmente por arilos (Figura 7) nas cores vermelha (*S. brachytepala*, *S. excelsa*, *S. guianensis* e *S. fendleriana*), alaranjada (*S. echinocarpa*), amarela (*S. laxiflora*) e branca (*S. floribunda*, *S. latifolia*, *S. synandra* e *S. schomburgkii*). Em duas espécies, *Sloanea nitida* e *S. pubescens*, as cápsulas possuem tépalas persistentes.



**Figura 8:** Sementes com arilos de *Sloanea*. Vermelho: A) *S. brachytepala*; B) *S. excelsa*. Branco: C) *S. latifolia*. (Fotos: PFRD, 1999).



**Figura 9:** Detalhe da ornamentação, formato e comprimento das cápsulas de *Sloanea*. A) *S. brachytepala*; B) *S. excelsa*; C) *S. fendleriana*; D) *S. floribunda*; E) *S. guianensis*; F) *S. latifolia*; G) *S. laurifolia*; H) *S. laxiflora*; I) *S. nitida*; J) *S. pubescens*; L) *S. rufa*; M) *S. schomburgkii*; N) *S. synandra*. (Ilustração: W. Leite, 1980).

#### 4.1.7 FENOLOGIA

Ainda não se conhece muito a respeito de fenologia de *Sloanea* de um modo geral, mas na Reserva Ducke, dados observados mostram que a maioria das espécies frutifica entre os meses de outubro a abril. Já a floração predomina entre maio a novembro como mostrado no Quadro a seguir.

**Quadro 3.** Período de floração e frutificação das espécies de *Sloanea* ocorrentes na Reserva Adolpho Ducke.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
<i>S. brachytepala</i>				fr/fl							fl	fr
<i>S. echinocarpa</i>			fr									
<i>S. excelsa</i>	fr	fr	fl/fr	fr					fl	fr	fl	
<i>S. fendleriana</i>			fr									
<i>S. floribunda</i>			fr	fr	fl	fl	fl	fl	fr		fr	
<i>S. guianenses</i>	fr		fr					fl			fr	fr
<i>S. latifolia</i>			fr	fr				fl	fl	fl	fl	
<i>S. laurifolia</i>				fr							fl	
<i>S. laxiflora</i>	fr											
<i>S. nitida</i>		fr										
<i>S. pubescens</i>	fl/fr		fl/fr				fr		fl	fl	fr	
<i>S. rufa</i>	fr							fr		fr		
<i>S. schomburgkii</i>			fr						fl			fl
<i>S. synandra</i>			fr		fr					fl	fl	fl
<i>S. sp. A</i>		fr	fr	fl						fl		fr
<i>S. sp. B</i>											fl	
<i>S. sp. C</i>										fl		
<i>S. sp. D.</i>												

Os dados apresentados nesta tabela foram obtidos a partir das etiquetas dos espécimes aqui estudados somados as informações coletadas durante o trabalho em campo.

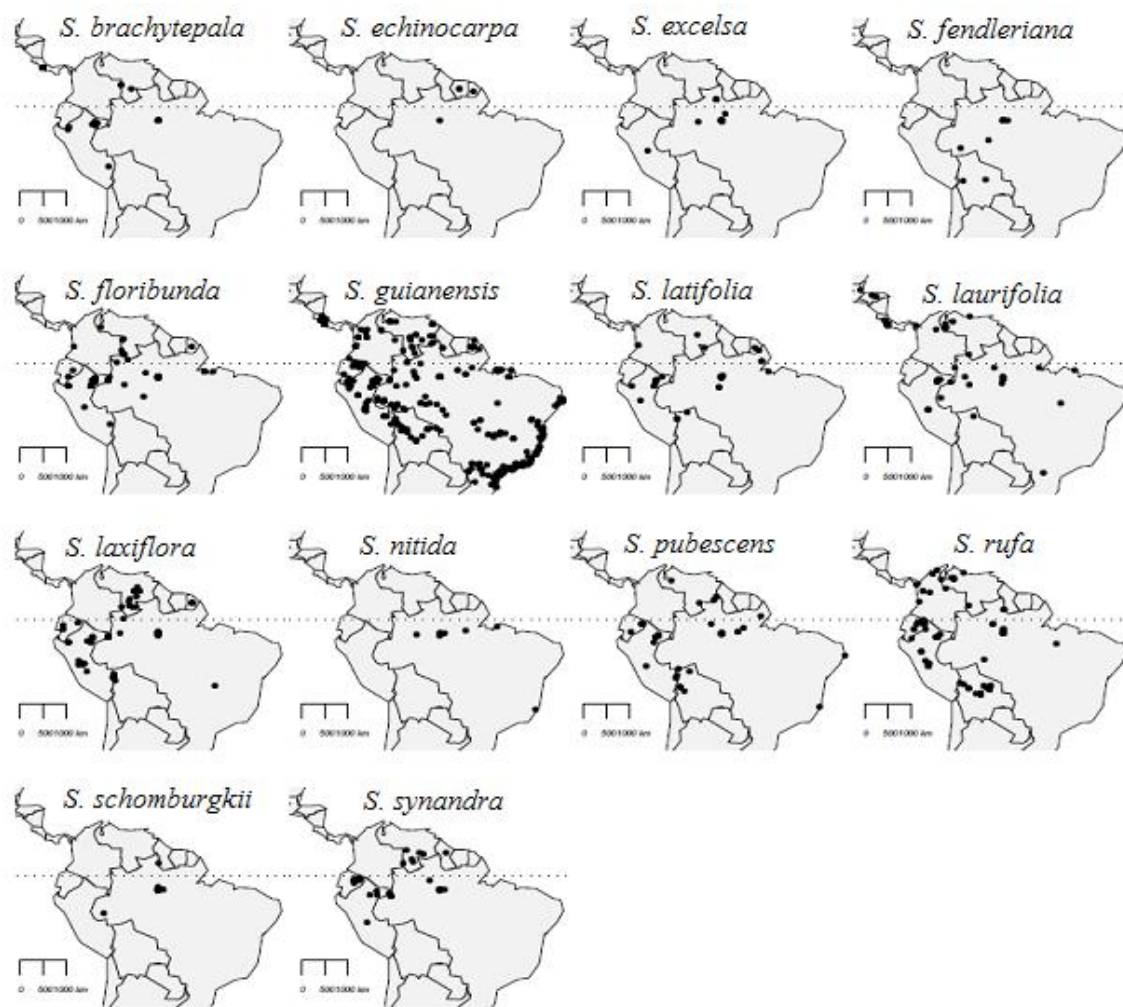
Legenda: fl = flor ; fr = fruto ; fl/fr = flor e fruto

#### 4.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DE *SLOANEA* OCORRENTES NA RESERVA ADOLPHO DUCKE.

O mapa abaixo representa a atual distribuição das espécies de *Sloanea* que foram estudadas neste trabalho (Figura 9). De um modo geral, essas espécies estão distribuídas desde Belize na América Central até o sul do Brasil. A espécie com maior distribuição geográfica é *S. guianensis* a qual cobre a América Central desde a Costa Rica até o sul da América do Sul com exceção dos países como Argentina, Chile e Paraguai.

Em um outro extremo está *S. echinocarpa*, espécie com menor distribuição sendo encontrada somente na Guiana Francesa, Suriname e Brasil, mais especificamente na Reserva Florestal Ducke. Com somente três coletas para *S. echinocarpa*, é certo que sua estreita distribuição é reflexo do baixo número de coletas para esta espécie. Assim, isso também pode estar acontecendo para outras espécies que apresentam o mesmo padrão de distribuição geográfica de *S. echinocarpa* como *S. nitida* que ocorre somente no Brasil e Guiana Francesa, *S. schomburgkii* ocorrendo no Brasil e na Guiana e *S. excelsa* ocorrendo somente no Brasil e Peru.

Um novo registro de ocorrência feito neste trabalho foi de *Sloanea laurifolia* na Reserva Florestal Ducke. Esse novo registro não expande sua área de distribuição visto que anteriormente já tinha sido identificada sua ocorrência no estado do Amazonas, no entanto ajuda a preencher as lacunas que existem no meio da Amazônia deixando o mapa de distribuição da espécie mais fiel a sua realidade.



**Figura 10.** Atual distribuição geográficas das espécies do gênero *Sloanea* (Elaeocarpaceae) que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke.



#### 4.4 TRATAMENTO SISTEMÁTICO

*Sloanea* L., Sp. Pl. 1: 512. 1753.

Tipo: *Sloanea dentata* L.

Sinonímias (Castañeda, 1981)

*Ablania* Aubl., Hist. Pl. Guian. Fr. 1: 585. tab. 234. 1975.

*Trichocarpus* Schreb. in Linn., Gen. Pl. 1: 366. 1789.

*Blondea* Rich., Act. Soc. Nat. Hist. Paris. 1: 110. 1792.

*Lecostemon* Moc. & Sessé ex DC, Prodr. 2: 639. 1825

*Dasynema* Schott in C. Sprengel, Syst. Veg. 4(2): 408. 1827.

*Adenobasium* Presl, Symb. Bot. 1: 39, tab. 27. 1832.

*Lasiocarpus* Liebm., Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. 1853. Oversigt. 26 de Mai 1852.

**Nomen nudum.**

*Dasycarpus* Oerst., Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. 1855. 27. 1857.

#### Descrição

Árvores. Tronco com sapopemas. Folhas simples, alternas ou opostas, não agrupadas a agrupadas no ápice do ramo na maioria das espécies; um par de estípulas caducas (raramente persistentes), 1,18-4,5 mm de comprimento; pecíolo 0,2-8,8 cm de comprimento, glabro a densamente pubescente na parte superior; lâmina 16,7-162,4 mm de largura máxima, elíptica, obovada ou ovada, margem inteira ou serrada; nervação secundária broquidódroma, cladódroma ou craspedódroma, nervura central impressa ou proeminente na face adaxial. Inflorescência axilar (raramente terminal), tipo racemo ou panícula, 9,84-141,8 mm de comprimento, 3-26 (raramente 1 ou 2) flores por inflorescência; pedúnculos 1,53-101,15 mm de comprimento; pedicelos 2,35-22,6 mm de comprimento. Flores bissexuadas, tépalas 4-7, às vezes bipartidas, 0,56-26,4 mm de comprimento, livres; estames 24-218, anteras basifixas, 0,42-10,2 mm de comprimento, conectivo prolongado em um apículo de 0,1-2,43 mm de comprimento, filete 0,24-3,64 mm de comprimento; deiscência frequentemente longitudinal a poricida; estaminódios ausentes ou presentes em número de 03-38; ovário pubescente, 4-5 lóculos (raramente 6); placentação axial; estilete 0,25-13,45 mm de comprimento, inteiro a 6-partido ao menos no ápice (frequentemente 4-partido). Fruto cápsula loculicida, 7,74-81,3 mm

de comprimento, inerme ou armado, espinhos 0,3-40,2 mm de comprimento. Sementes 1 por cápsula, coberta parcialmente ou totalmente por um arilo amarelo, branco, alaranjado ou vermelho.

Todos os caracteres descritos acima sobre o gênero *Sloanea* são uma sinopse de toda a variação morfológica das espécies que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke.

#### 4.5 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *SLOANEA* DA RESERVA FLORESTAL DUCKE COM BASE NOS CARACTERES VEGETATIVOS

- A. Folhas com margem serreada. Venação cladódroma ou craspedódroma.....B  
 A'. Folhas com margem inteira. Venação broquidódroma.....D
- B. Ápice da lâmina retuso. Venação cladódroma..... *S. sp. B*  
 B' Ápice da lâmina convexo. Venação craspedódroma.....C
- C. Nervura central proeminente na face adaxial; base da lâmina arredondada.....*S. pubescens*  
 C'. Nervura central impressa na face adaxial; base da lâmina convexa a cuneada.....*S. rufa*
- D. Folha agrupadas no ápice dos ramos.....E  
 D'. Folhas não agrupadas no ápice dos ramos.....G
- E. Base da lâmina foliar arredondada.....*S. laurifolia*  
 E'. Base da lâmina foliar cuneada.....F
- F. Ápice foliar retuso.....*S. fendleriana*  
 F'. Ápice foliar convexo.....*S. sp. D*
- G. Nervura central impressa na face adaxial da lâmina.....H  
 G' Nervura central proeminente na face adaxial da lâmina.....M
- H. Base da lâmina arredondada.....I  
 H'. Base da lâmina cuneada, decurrente ou convexa.....J

- I. Pecíolo esparsamente pubescente.....*S. brachytepala*  
 I'. Pecíolo densamente pubescente.....*S. sp. A*
- J. Pecíolo glabro.....*S. excelsa*  
 J'. Pecíolo esparso a densamente pubescente.....*L*
- L. Base da lâmina decurrente. Pecíolo esparsamente pubescente.....*S. guianensis*  
 L'. Base da lâmina convexa. Pecíolo densamente pubescente.....*S. schomburgkii*
- M. Ápice da lâmina retuso.....*S. sp. C*  
 M'. Ápice da lâmina acuminado ou convexo.....*N*
- N. Base da lâmina cuneada.....*O*  
 N'. Base da lâmina arredondada.....*Q*
- O. Nervura terciária reticulada.....*S. latifolia*  
 O' Nervura terciária percurrente.....*P*
- P. Ápice foliar convexo. Pecíolo pubescente.....*S. echinocarpa*  
 P'. Ápice foliar acuminado. Pecíolo glabro ou esparsamente pubescente.....*S. nitida*
- Q. Pecíolo pubescente.....*S. synandra*  
 Q'. Pecíolo glabro.....*R*
- R. Folha coriácea.....*S. floribunda*  
 R'. Folha membranácea.....*S. laxiflora*

**4.6 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *SLOANEA* DA RESERVA FLORESTAL DUCKE COM BASE NOS CARACTERES FLORAIS**

- A. Antera com deiscência poricida.....B  
 A'. Antera com deiscência longitudinal.....I
- B. Estilete partido.....C  
 B' Estilete inteiro.....E
- C. Comprimento do filete maior que da antera.....*S. brachytepala*  
 C'. Comprimento do filete menor que da antera.....D
- D. Tépalas 2-3 mm de comprimento.....*S. laurifolia*  
 D'. Tépalas 5-8 mm de comprimento.....*S. sp. A*
- E. Filete pubescente.....*S. laxiflora*  
 E'. Filete glabro.....F
- F. Apículo da antera curto, 0,05 mm de comprimento.....*S. latifolia*  
 F'. Apículo da antera longo, 0,2-2,5 mm de comprimento.....G
- G. Tépalas 10,5-12,5 mm de comprimento.....*S. nitida*  
 G' Tépalas 13,5- 26,6 mm de comprimento.....H
- H. Apículo da antera 0,4-2,5 mm de comprimento.....*S. synandra*  
 H'. Apículo da antera 0,1-0,3 mm de comprimento.....*S. schomburgkii*
- I. Apículo igual ou menor que 0,05 mm de comprimento.....*S. fendleriana*  
 I'. Apículo maior que 0,07 mm de comprimento.....J
- J. Tépalas 7-12 mm de comprimento.....*S. floribunda*  
 J'. Tépalas 1,3-6 mm de comprimento.....L

- L. Antera glabra.....*S. guianensis*  
L' .Antera esparso ou densamente pubescente.....M
- M. Apículo da antera 1,9-2,4 mm de comprimento.....*S. rufa*  
M' . Apículo da antera 0,01- 0,3 mm de comprimento.....N
- N. Tépalas 1,3-2 mm de comprimento.....*S. pubescens*  
N' . Tépalas 3-6 mm de comprimento.....O
- O. Antera glabra.....*S. excelsa*  
O' Antera pubescente.....P
- P. Antera 1,5-2,5 mm de comprimento.....*S. sp. B*  
P' . Antera 0,8-1 mm de comprimento.....*S. sp. C*

Ficaram fora desta chave as espécies *Sloanea echinocarpa* e *S. sp. D* devido à ausência de materiais florais. Para identificação dessas duas espécies, utilizar a chave com caracteres vegetativos