

**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

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

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^a
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.^a 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

Figura 10 Atual distribuição geográficas das espécies do gênero <i>Sloanea</i> (Elaeocarpaceae) que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke.....	25
Figura 11 <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
Figura 12 <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
Figura 13 <i>Sloanea fendleriana</i> Benth. A) Ramo estéril - B) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).....	41
Figura 14 <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
Figura 15 <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
Figura 16 <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
Figura 17 <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
Figura 18 <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
Figura 19 <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
Figura 20 <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

Figura 21 <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
Figura 22 <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
Figura 23 <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
Figura 24 <i>Sloanea</i> sp. A. A) Ramo; B) Vista ventral do estame; C) Vista dorsal do estame; D) Flor na antese.....	78
Figura 25 <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
Figura 26 <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 km², 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 exsiccatas 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 exsiccatas 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.

Caracteres	Unidade	Estados de caracteres
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	

Caracteres	Unidade	Estados de caracteres
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

Caracteres	Unidade	Estados de caracteres
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.

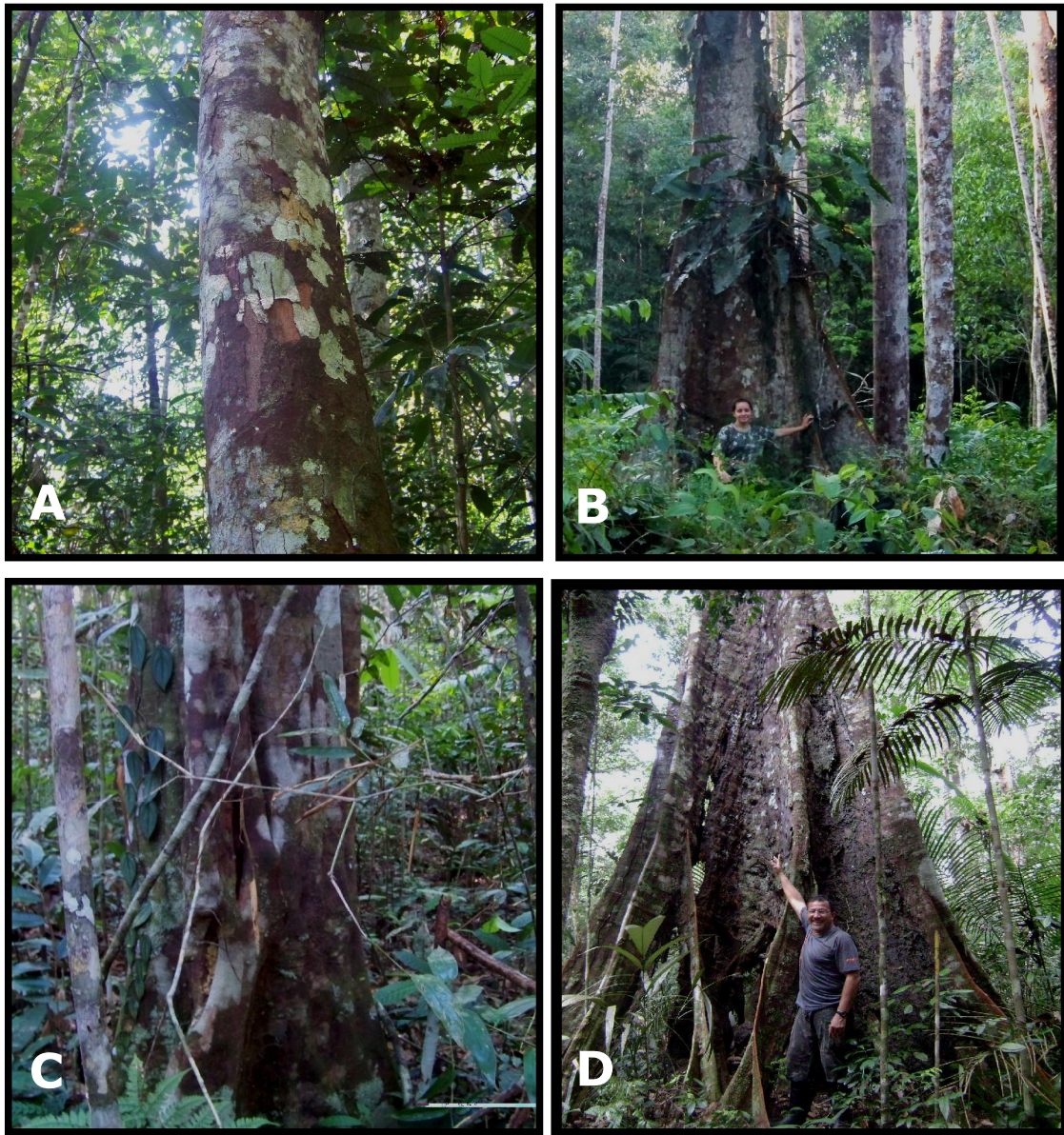


Figura 2: Aspecto do tronco e sapopema de *Sloanea*. A) Tronco cilíndrico em *S. floribunda*; B) Tronco anguloso em *S. brachytepala*; C) Tronco acanalado em *S. sp.* D) D) Sapopema de aproximadamente 9 metros de altura em *S. latifolia*. (Fotos: Boeira, A.S.P., 2009).

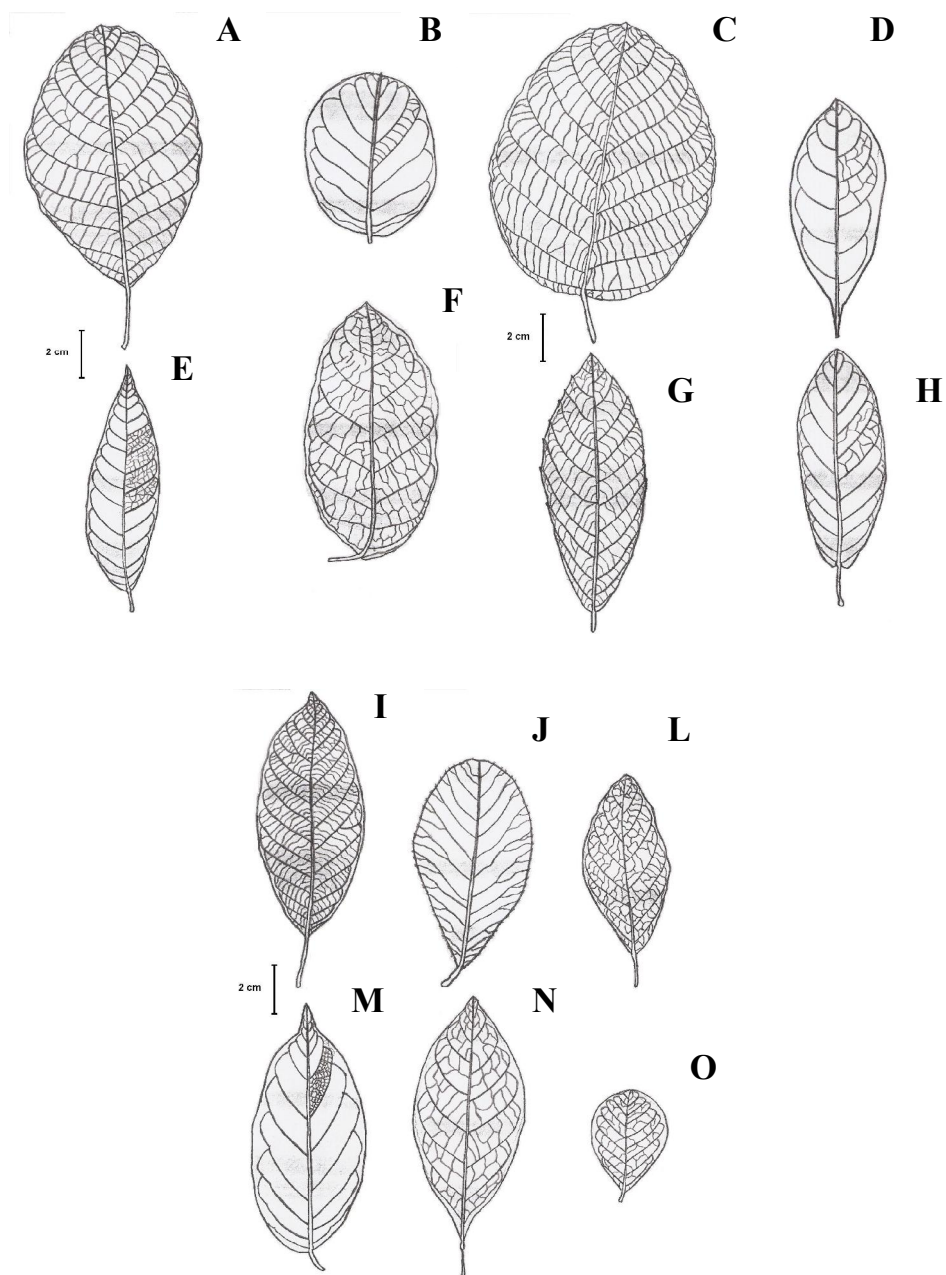


Figura 3: Aspecto foliar de *Sloanea* evidenciando os diferentes tipos de nervuras e formatos da lâmina. A) *S. pubescens*; B) *S. sp.* C; C) *S. synandra*; D) *S. guianensis* ; E) *S. laurifolia*; F) *S. schomburgkii*; G) *S. rufa*; H) *S. floribunda*; I) *S. brachytepala*; J) *S. sp.* B; L) *S. nitida*; 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.

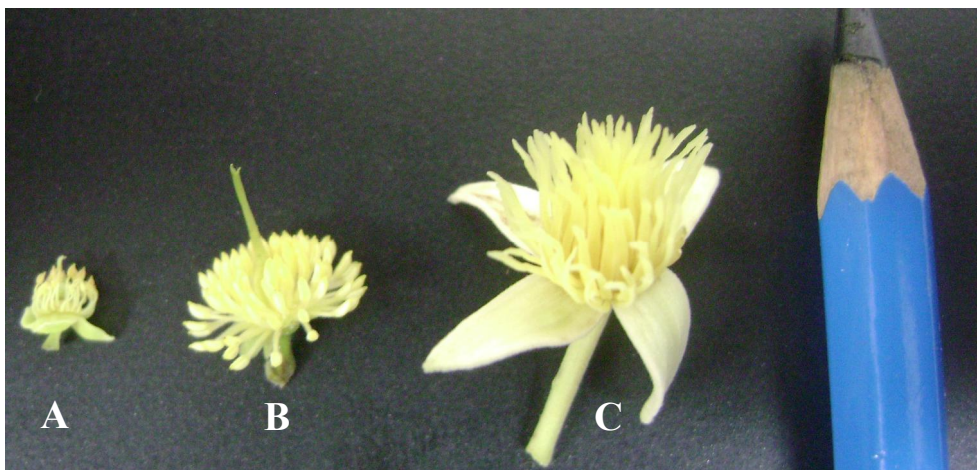


Figura 5: Diferentes tamanhos de flores e tépalas de *Sloanea*. A) *Sloanea excelsa*; B) *S. guianensis*; C) *S. latifolia* (Fotos: Boeira, A.S.P., 2010).

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.

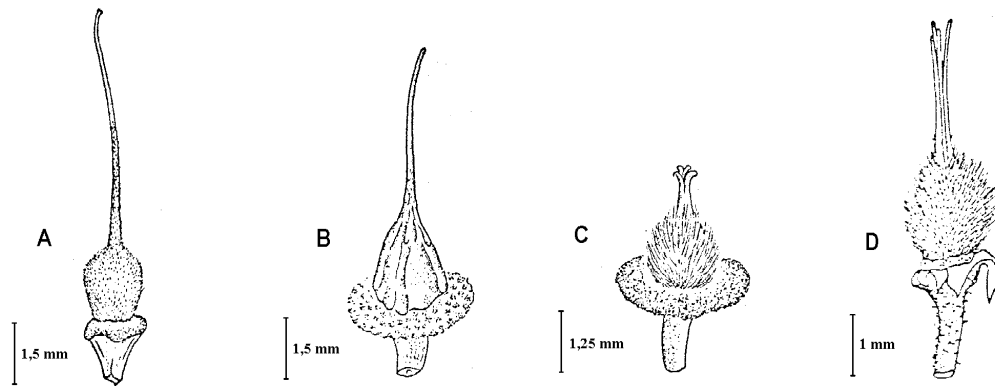


Figura 6: Duas formas do estilete de *Sloanea*. Inteiro: A) *S. laxiflora*; B) *S. floribunda*. Partido: C) *S. brachytepala*; D) *S. rufa* (Ilustração: W. Leite, 1980).

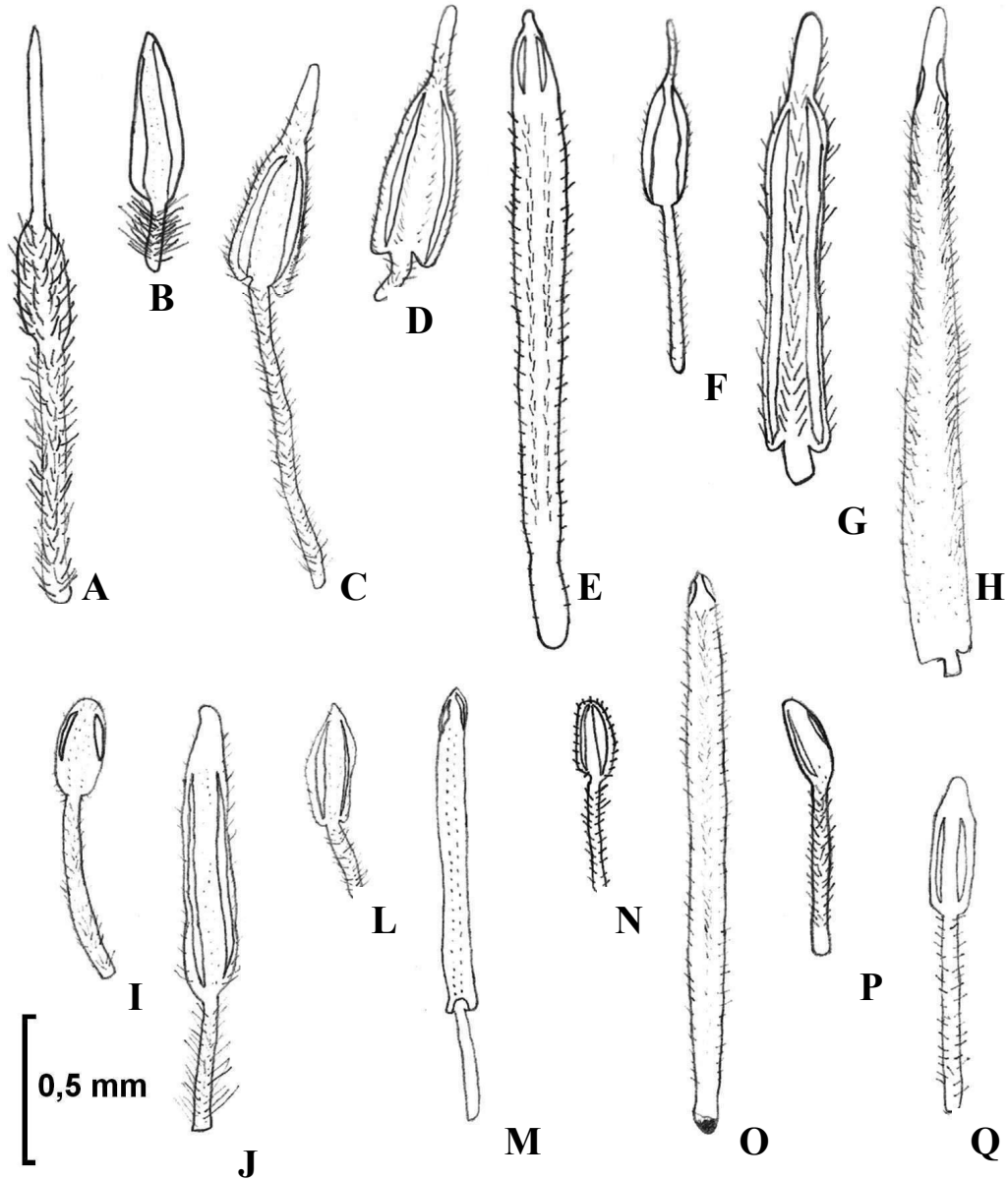


Figura 7: Vista geral dos estames de *Sloanea*. A) *S. rufa*; B) *S. sp. C*; C) Estames mais internos no verticilo floral de *S. sp. B*; D) Estames mais externos em *S. sp. B*; E) *S. laxiflora*; F) *S. floribunda*; G) *S. nitida*; H) *S. synandra*; I) *S. pubescens*; J) *S. sp. A*; L) *S. fendleriana*; 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.

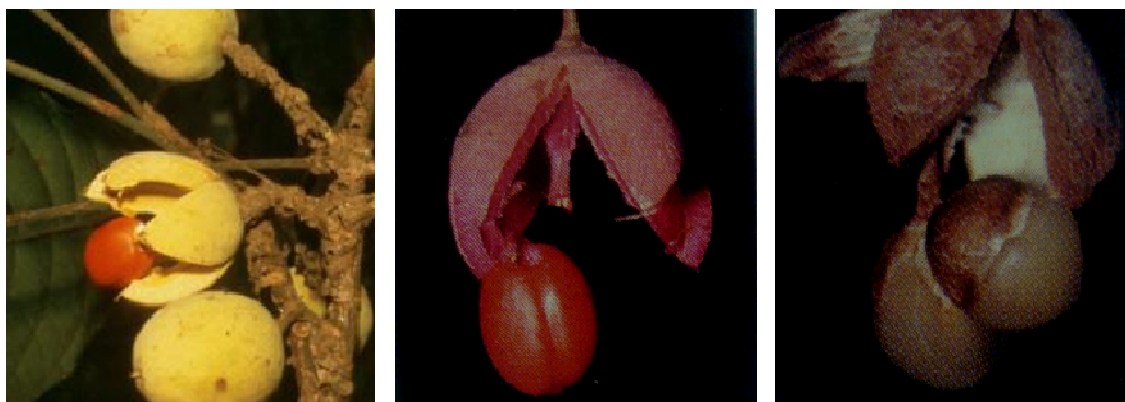


Figura 8: Sementes com arilos de *Sloanea*. Vermelho: A) *S. brachytepala*; B) *S. excelsa*. Branco: C) *S. latifolia*. (Fotos: PFRD, 1999).

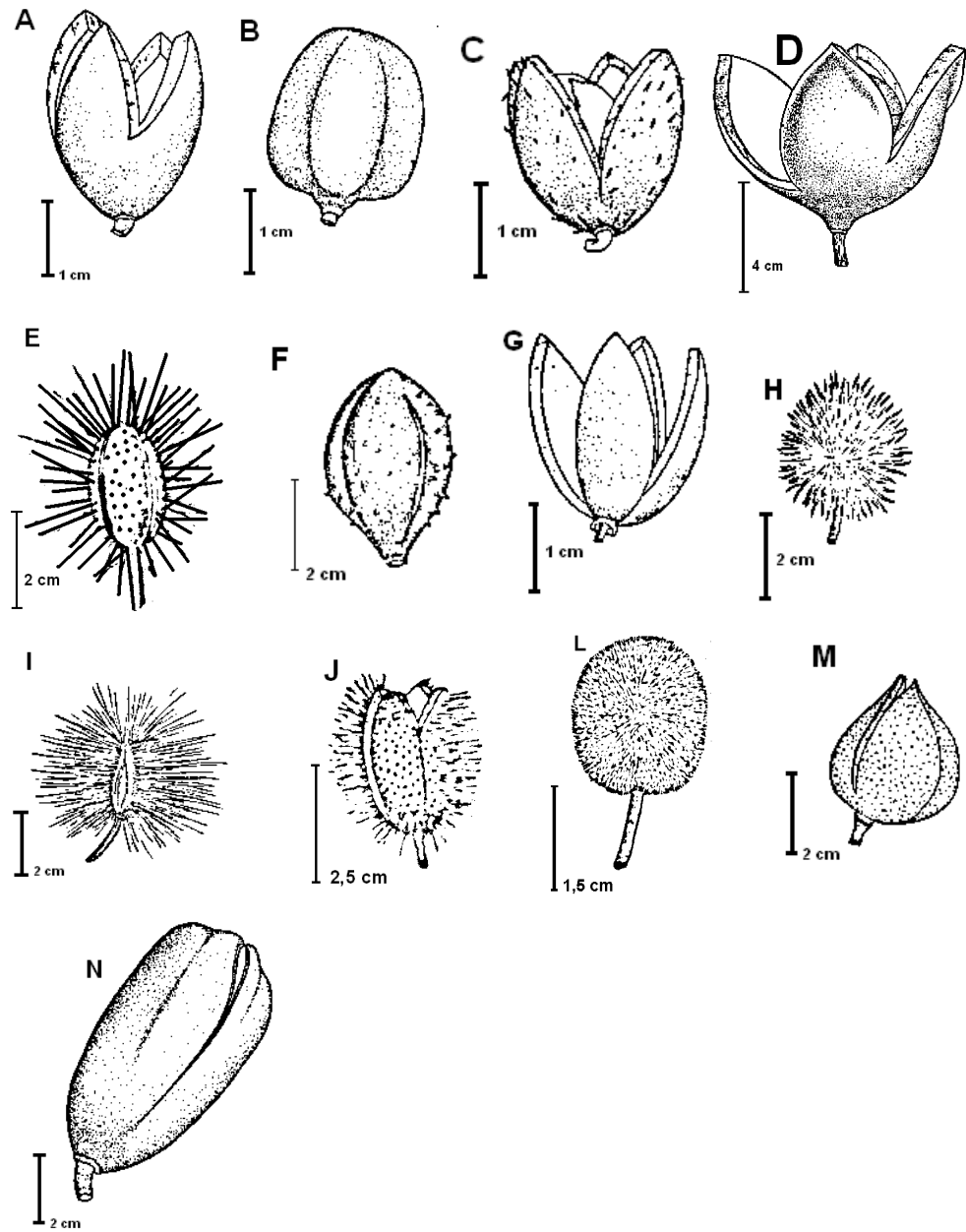


Figura 9: Detalhe da ornamentação, formato e comprimento das cápsulas de *Sloanea*. A) *S. brachytepala*; B) *S. excelsa*; C) *S. fendleriana*; D) *S. floribunda*; E) *S. guianensis*; F) *S. latifolia*; G) *S. laurifolia*; H) *S. laxiflora*; I) *S. nitida*; J) *S. pubescens*; L) *S. rufa*; M) *S. schomburgkii*;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

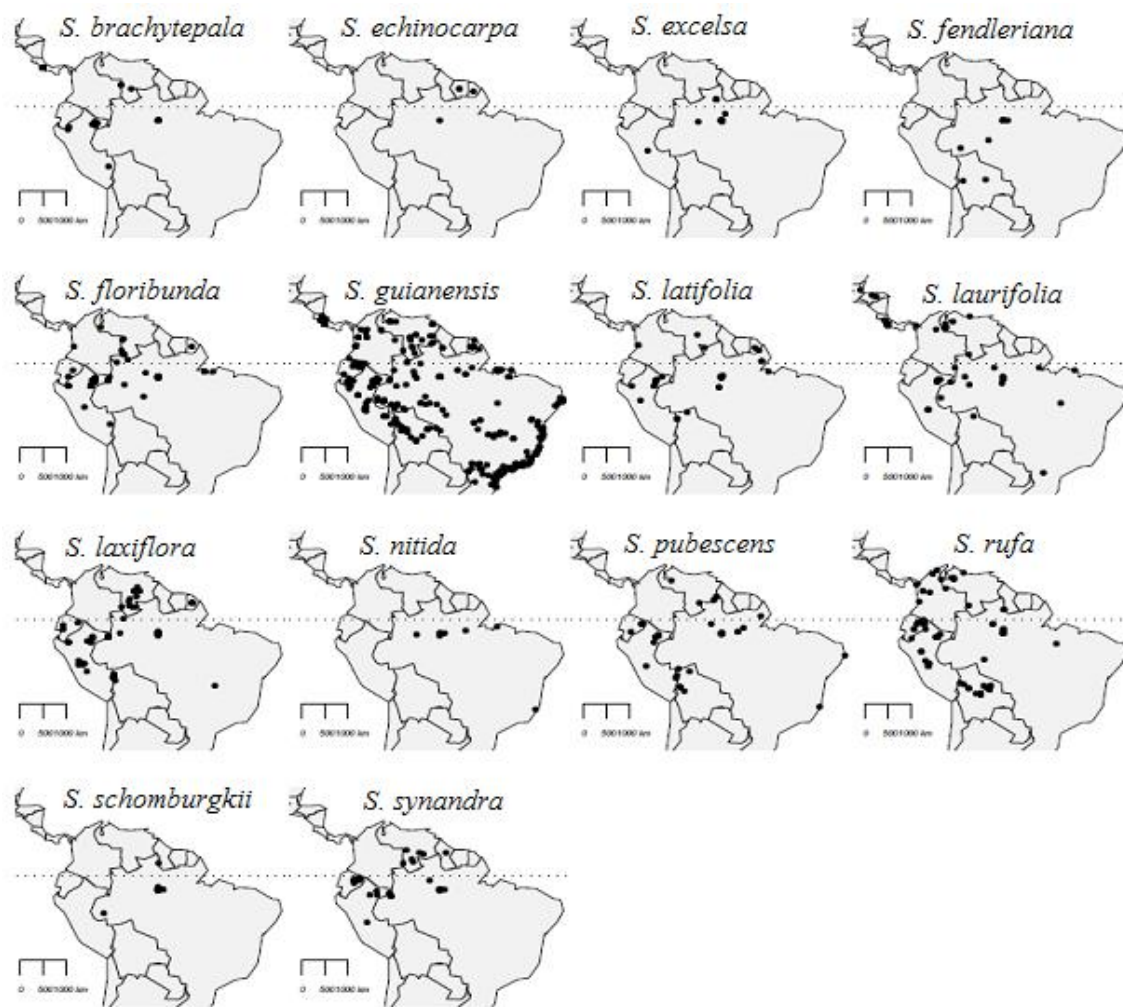


Figura 10. Atual distribuição geográficas das espécies do gênero *Sloanea* (Elaeocarpaceae) que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke.

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 serrada. 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

4.7 Descrições das espécies de *Sloanea* da Reserva Florestal Ducke

4.7.1 *Sloanea brachytepala* Ducke, Trop. Woods 76: 22. 1943.

Tipo: **A. Ducke** 862. Brasil. Amazonas. Manaus. Além da colônia João Alfredo; out, 1941, fl & fr (holótipo: RB; isótipo: BI, F, US, **n.v.**, INPA, MO, R; fotótipo: GH).

Árvore 8 m de altura, DAP 56 cm; base do tronco com sapopemas de até 5 m de altura; casca quando oxidada torna-se bege, inodora; ritidoma acizentado, sulcado, desprendimento em faixas; alborno esbranquiçado. **Folhas** alternas (N=10), 8,8-(15±4,6)-26 cm de comprimento, não agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas, 3,06 mm de comprimento, 0,97-(0,97±0,007)-0,98 mm de largura na base; pecíolo 0,8-(2,9±1,4)-6,3 cm de comprimento, esparsamente pubescente (N=10); lâmina elíptica, 40-(66±17,9)-108 mm de largura, base arredondada (N=10), ápice acuminado (N=10), face adaxial glabra (N=10), face abaxial glabra (N=10), margem inteira (N=10); venação secundária broquidódroma, em média 13 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes (N=10). Nervura central impressa (N=10), glabra (N=3) ou esparsamente pubescente (N=3) ou densamente pubescente (N=4) na face adaxial, esparsamente (N=6) ou densamente pubescente (N=4) na abaxial. **Inflorescência** axilar (N=6) a terminal (N=2), 13-(26±23,4)-61 mm de comprimento, pedúnculo 2,5-(13±17,4)-34 mm de comprimento (N=9), pedicelo 7,5-(9,6±1,3)-20 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** 3-(5)-6 por inflorescência; 4 tépalas verde-claras, 2,7-(3,8±1,7)-7 mm de comprimento (N=10), 2,4-(3±0,4)-5,7 mm de largura na base; androceu amarelo, disco estaminífero rosa-escuro, 36-(39,2±2,2)-42 estames (N=5); estaminódios ausentes; antera 1-(1,5±0,3)-2 mm de comprimento (N=11), esparsamente pubescente (N=5), deiscência poricida; conectivo prolongado em um apículo com 0,1-(0,1±0,04)-0,2 mm de comprimento (N=11), esparsamente pubescente (N=5); filete 1,2-(1,4±0,3)-3,2 mm de comprimento, esparsamente pubescente (N=5); ovário 1,4-(1,6±0,3)-2,2 mm de largura (N=22), densamente pubescente; 4-(4)-5 lóculos; estilete 1,8-(3,2±1,9)-6 mm de comprimento (N=7), 2-4-partido no ápice. **Frutos** 3,9-(4,2±0,4)-4,5 cm de comprimento, 28-(32±5,6)-36 mm de diâmetro, espinhos ausentes; 1 semente por fruto, arilo vermelho. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=1) ou argiloso (N=4).

Smith (1954) tratou *Sloanea brachytepala* como sinônimo de *S. laurifolia*. Ele afirma que a grande variação dentro de *S. laurifolia* se deve aos diferentes habitats, onde os espécimes mais similares à coleção-tipo de *S. laurifolia* são de áreas baixas que podem ser periodicamente inundadas enquanto os espécimes mais similares à coleção-tipo de *S. brachytepala* são oriundas de áreas altas, não alagadas. Para Smith (1954), esses dois extremos são coespecíficos. Há de fato forte semelhança morfológica das flores de *S. laurifolia* e *S. brachytepala* como sugerido por Smith (ver chave de identificação para material com flor).

Já no tratamento de Castañeda (1981), *Sloanea brachytepala* mostra afinidade com *S. excelsa*, porém dela se distingue por apresentar inflorescências axilares e menores, fruto obovado não lobulado e semente com arilo laranja enquanto *S. excelsa* apresenta inflorescências terminais e de maior tamanho, fruto claramente lobulado e semente com arilo branco.

No presente trabalho, ao contrário dos dois tratamentos anteriores, *Sloanea brachytepala* apresenta mais semelhança morfológica com *Sloanea* sp. A. Porém, existem alguns caracteres morfológicos que distinguem muito bem essas duas espécies (Quadro 5).

Quadro 5 – Caracteres com diferentes estados de variação para *Sloanea brachytepala* e *S. floribunda* inferindo suas diferenças morfológicas.

Caracteres	<i>S. sp. A</i>	<i>S. brachytepala</i>
Pubescência do pecíolo	Densamente pubescente	Esparsamente pubescente
Pubescência da lâmina	Esparsamente pubescente	Glabra
Proporção antera e filete	Antera maior que o filete	Filete maior que a antera
Pubescência do filete	Densamente pubescente	Esparsamente pubescente

No Brasil, *Sloanea brachytepala* ocorre no estado do Amazonas, nas proximidades de Manaus. Também foi registrada sua ocorrência no Peru, Venezuela e Costa Rica (Figura 10).

Na Reserva Adolpho Ducke, *Sloanea brachytepala* foi coletada com fruto no mês de abril e dezembro e com flor no mês de abril e novembro (Quadro 3). Castañeda (1981) registrou em seu trabalho para a Amazônia Brasileira a coleta de flores no mês de outubro e frutos de dezembro até abril. Segundo Ducke (1943) a floração dura apenas nove dias.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 31.XII.1943, fr., *Ducke, A.* 1482 (RB); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 00.00.1998, fr., *Assunção, P.A.C.L. et al.* 831 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 16.II.1998, fr., *Assunção, P.A.C.L. et al.* 788 (INPA); Manaus, 02.XII.1997, fr., *Assunção, P.A.C.L. et al.* 737 (INPA); Manaus, 07.X.1997, fl., *Souza, M.A.D. et al.* 426 (INPA); Manaus, 03.IV.1997, fl., *Costa, M.A.S. da et al.* 768 (INPA, MO); Manaus, 15.IX.1976, fl., *Mota, C.D.A. da* 655 (INPA); Manaus, 00.00.1997, fr., *Lemos, M.C.* 50 (INPA); Manaus, 04.XII.1993, st., *Vicentini, A. et al.* 380 (INPA, K, MG, MO); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 10.IX.1976, st., *Oliveira, A.R. de s.n.* (INPA).

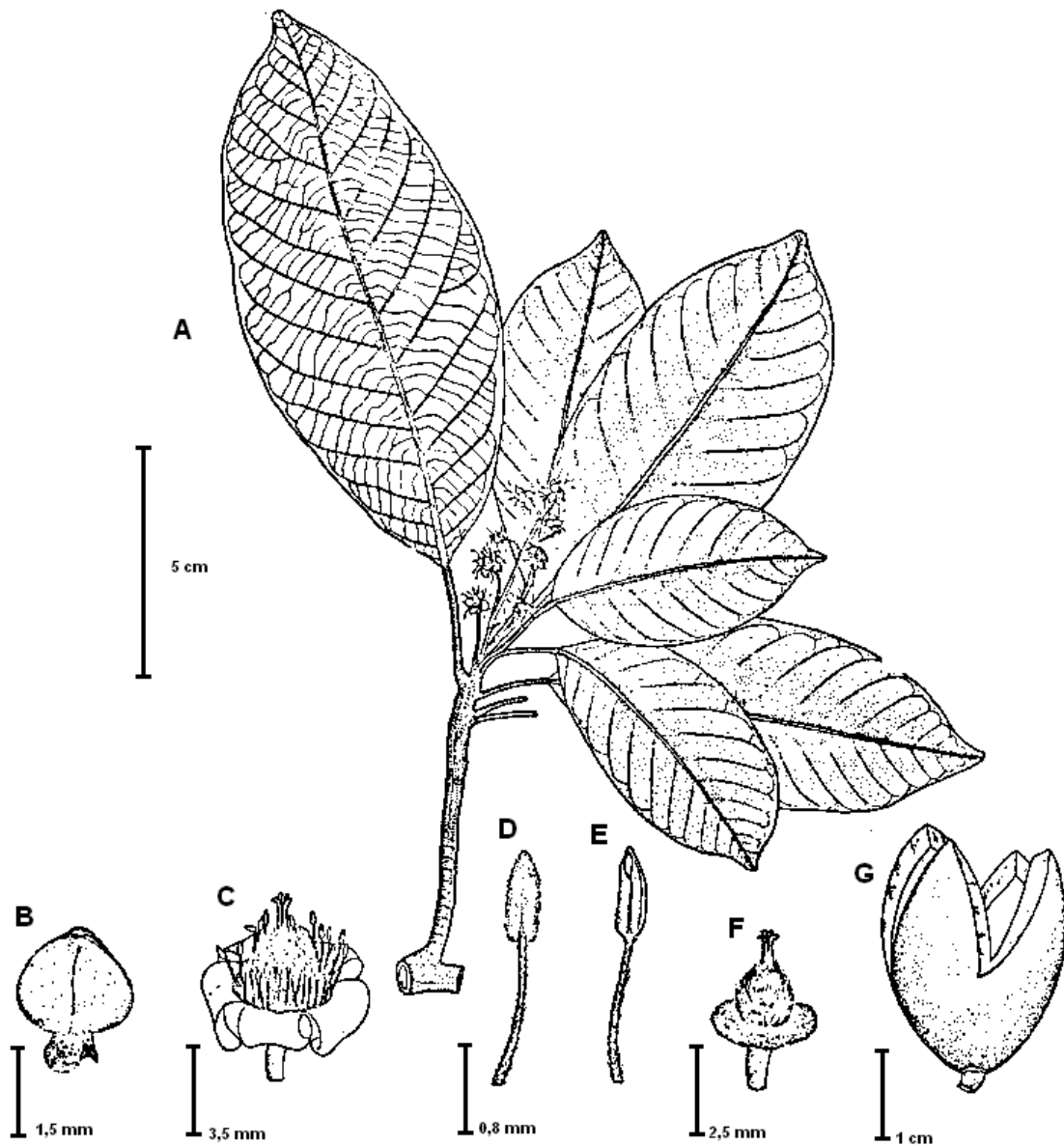


Figura 11: *Sloanea brachytepala* Ducke. A) Ramo com inflorescência; B) Botão floral; C) Flor na antese; D) Estame, vista dorsal; E) Estame, vista lateral; F) Gineceu; G) Fruto (Ilustração: W. Leite & F. França, 1980).

4.7.2 *Sloanea echinocarpa* Uittien, Recueil Trav. Bot. Néerl. **22**: 354. 1925.

Tipo: **Zanderij I 1307**. Suriname; out, 1915, fl & fr (holótipo: RB; isótipo: L, NY; fotótipo: GH).

Árvore 15-18 m de altura, DAP 30 cm. **Folhas** alternas (N=6), 9,6-(11,5±1,3)-13,4 cm de comprimento, não agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas; pecíolo 0,5-(1,02±0,3)-1,6 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica, 48-(59±5,7)-64 mm de largura, base cuneada (N=2), ápice convexo (N=3), face adaxial glabra, face abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=2); venação secundária broquidódroma, média de 9 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes. Nervura central proeminente (N=2), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Flores** ausentes. **Frutos** 2,5-(2,6±0,07)-2,7 cm de comprimento (N=3), espinhos 4,8-(5,3±0,4)-5,6 mm de comprimento; 1 semente por fruto, 17 mm de comprimento (N=1), 17,12-17,37 mm de diâmetro, arilo alaranjado. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** argiloso (N=2).

Não foi possível obter informações que são observadas *in situ* para esta espécie, como características de odor, cor e textura do tronco, visto que haviam apenas duas plantas marcadas na Reserva Ducke, as quais foram encontradas mortas.

Sloanea echinocarpa é reconhecida pelas folhas alternas não agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo pequeno (0,5-1,6 cm de comprimento) e densamente pubescente, lâmina com margem inteira, base cuneada, ápice retuso a convexo, nervura central proeminente e alguns espinhos dos frutos com a ponta curvada.

Sloanea echinocarpa ocorre no Brasil no estado do Amazonas, na Guiana Francesa e Suriname (Figura 10). Na Reserva Ducke foi coletada somente com frutos no mês de março. Ocorre em solo argiloso (Quadro 3).

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 03.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7648* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 24.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7616* (INPA).

4.7.3 *Sloanea excelsa* Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro **2** (2): 161-162. 1935.

Tipo: **A. Ducke** s.n. Brasil. Amazonas. Manaus. Estrada do Aleixo km 4. dez. 1932, fl & fr (holótipo: RB 25120; isótipo: S, US, **n.v.**, INPA 15290; fotótipo: GH).

Árvore 8-29 m de altura, DAP 25-35 cm; tronco circular; casca viva marrom-esbranquiçada a marrom-escuro, cerca de 2 cm, ritidoma bege-escuro ou acinzentado, microfissurado; alburno amarelado. **Folhas** alternas (N=3) ou opostas (N=7), 3,9-(9,6±3,8)-18 cm de comprimento, não agrupadas (N=10) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=10), 1,7-(2,4±0,5)-2,8 mm de comprimento, 0,4-(0,6±0,2)-0,8 mm de largura na base; pecíolo 0,2-(1,2±1)-5,6 cm de comprimento, glabro (N=10); lâmina elíptica (N=8) ou obovada (N=3), 16-(43±14,7)-70 mm de largura, base cuneada (N=11), ápice acuminado (N=13), face adaxial glabra (N=6) ou esparsamente pubescente (N=4), face abaxial glabra (N=1) ou esparsamente pubescente (N=9), margem inteira (N=10); venação secundária broquidódroma, média de 11 pares de nervuras secundárias; terciárias reticuladas (N=10). Nervura central impressa (N=13), glabra (N=3) ou esparsamente pubescente (N=7) na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar (N=10), 9,8-(47±25)-77 mm de comprimento, pedúnculo 1,5-(19±13)-41 mm de comprimento (N=10), pedicelo 2,3-(12±7)-22 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** 2-(4±3,6)-14 por inflorescência, creme-esverdeadas a amarelas, odor de marzipan; 4 tépalas verde-claras, 3,5-(4±0,9)-6 mm de comprimento (N=5), 1,4-(2,5±0,8)-3,4 mm de largura na base; androceu com disco estaminífero amarelo, 28-(35±4,5)-38 estames; estaminódios ausentes; antera 0,8-(1,5±0,4)-2 mm de comprimento, glabra, deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 0,07-(0,1±0,03)-0,18 mm de comprimento, esparsamente pubescente; filete 1,2-(1,6±0,3)-2,1 mm de comprimento, densamente pubescente (N=3); ovário 0,8-(1±0,2)-1,6 mm de largura, densamente pubescente (N=3); 4 lóculos; estilete 1,8-(2,6±4,5)-3,6 mm de comprimento, inteiro. **Frutos** maduros vermelhos (N=7), 2-(2,5±0,4)-3,2 cm de comprimento, espinhos ausentes; 1 semente por fruto, 12,4-(14,3±1,9)-16,2 mm de comprimento, 7-(11,3±4,7)-10 mm de diâmetro, arilo vermelho (N=3). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** arenoso (N=2) ou argiloso (N=8).

Smith (1954) considerou *Sloanea excelsa* como sinônimo de *S. laurifolia*. Ele afirma que *S. excelsa* diferencia-se de *S. laurifolia* somente pelo tamanho das folhas. Castañeda (1981) diz que *S. excelsa* tem afinidade com *S. laurifolia*, porém diferencia-se pelas inflorescências de maior tamanho, geralmente terminais, sépalas maiores, anteras ovais, apículo com pelos hirsutos, filetes maiores e estilete inteiro.

Na Reserva Ducke, *Sloanea excelsa* é mais parecida com *S. latifolia*, no entanto existem caracteres morfológicos (Quadro 6) evidenciando que são espécies distintas.

Quadro 6 – Diferentes caracteres morfológicos entre *Sloanea excelsa* e *S. latifolia*.

Caracteres	<i>S. excelsa</i>	<i>S. latifolia</i>
Pubescência do pecíolo	Glabro	Esparsamente pubescente
Comprimento da tépala	3,5-6 mm	10,5-12,5 mm
Número de estames por flor	28-38	63-71
Pubescência do filete	Densamente pubescente	Glabro
Deiscência da antera	Longitudinal	Poricida
Comprimento da antera	0,8-2 mm	5,5-7 mm
Estaminódios	Ausentes	Presentes
Cor do arilo	Vermelho	Branco

Sloanea excelsa foi encontrada no estado do Amazonas no Brasil e em Oxapampa no Peru (Figura 10). Essa espécie pode ser encontrada em solo argiloso ou raramente arenoso.

Na Reserva Adolpho Ducke, *Sloanea excelsa* foi coletada com frutos nos meses de janeiro a abril e outubro e com flores nos meses de março, setembro e novembro (Quadro 3). Castañeda (1981) documentou para a Amazônia Brasileira a floração e frutificação durante os meses de setembro e dezembro.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 10.XII.1932, fl., *Ducke, A. s.n.* (INPA, RB); Manaus, AM 010, km 160, 00.09.1965, st., *Rodrigues, W.A. 7954* (INPA); Manaus, 21.IX.1976, fl., *Nascimento, J.R. do 518* (INPA); Manaus, 00.00.1978, fl., *Anderson, A.B. 1978* (INPA); Manaus, 23.IX.1988, fl., *Webber, A.C. et al. 1262* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 12.IV.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7664* (INPA); Manaus, 15.III.1995, fl., *Vicentini, A. et al. 907* (G, IAN, INPA, K, MO, RB, SPF, UB, UFAC, US); Manaus, 24.III.1998, fr., *Assunção, P.A.C.L. et al. 829* (BM, HAMAB, INPA, K, L, MBM, MG, SPF, UEC, VEN); Manaus, 20.IX.1995, fl., *Vicentini, A. et al. 1040* (IAN, INPA, K, MO, N); Manaus, 00.00.1997, st., *Lemos, M.C. 51* (INPA); Manaus, 17.X.1995, fr., *Vicentini, A. et al. 1075* (IAN, INPA, K, MO, N).

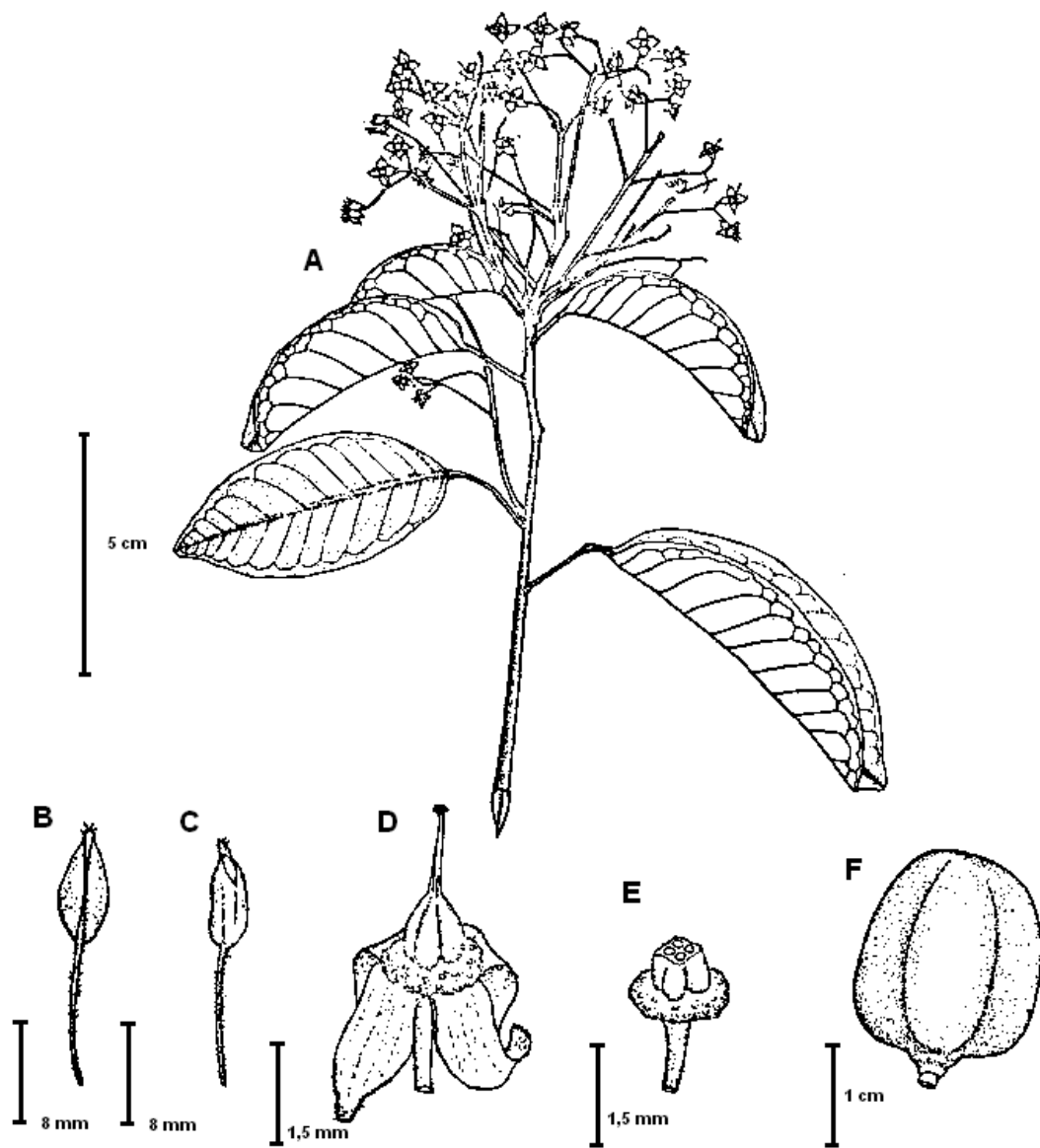


Figura 12: *Sloanea excelsa* Ducke. A) Ramo com inflorescência - B) Estame, vista dorsal - C) Estame, vista lateral D) Gineceu – E) Corte transversal do ovário – F) Fruto (Ilustração: W. Leite & F. França, 1980).

4.7.4 *Sloanea fendleriana* Benth., Journ. Linn. Soc. **5**: suppl. 70. 1861.

Tipo: **Fendler** 2489. Venezuela. Near the colony of Tovar; out-dez. 1856, fl (GH n.v.).

Sinoníma (Smith, 1954)

Sloanea pittieriana Steyermark, Fieldiana Bot. **28**: 359-360. 1952.

Árvore 19-25 m de altura, DAP 35-100 cm. **Folhas** alternas (N=2) ou oposta (N=4), 3,5-(6,7±2,5)-12,6 cm de comprimento, agrupadas (N=6) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=4) ou persistentes (N=2), 1,6-(1,8±0,1)-2 mm de comprimento, 0,47-(0,78±0,2)-1 mm de largura na base; pecíolo 0,2-(0,4±0,1)-0,7 cm de comprimento, densamente pubescente (N=6); lâmina elíptica (N=5), 16-(35±12)-60 mm de largura, base cuneada (N=5), ápice retuso (N=9), face adaxial e abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=5); venação secundária broquidódroma, média de 8 pares de nervuras secundárias; terciárias reticuladas. Nervura central proeminente, glabra (N=2) ou esparsamente pubescente (N=3) na face adaxial, glabra (N=2) ou densamente pubescente (N=3) na abaxial. **Inflorescência** axilar (N=1), 35,82 mm de comprimento, pedúnculo 19,3 mm de comprimento, pedicelo 4,42 mm de comprimento, largura menor (N=1) que o receptáculo. **Flores** esverdeadas, 5 por inflorescência; tépalas 4-(4)-6, 2,68 mm de comprimento, 1,36 mm de largura na base; estaminódios ausentes; antera 0,5 (0,05±1)-1 mm de comprimento (N=2), esparsamente puberulenta, deiscência longitudinal; filete 1 (0,6±2)-2,5 mm de comprimento (N=2), densamente pubescente; ovário com 4 lóculos; estilete 4-partido no ápice. **Frutos** 1,6-(2,03±0,3)-2,3 cm de comprimento (N=5), espinhos 2,3-(3±0,5)-3,5 mm de comprimento; 1 semente por fruto, 16,75 mm de comprimento, 10,47-11,44 mm de diâmetro, arilo vermelho (N=1). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=1), arenoso (N=2) ou argiloso (N=2).

Sloanea fendleriana é caracterizada na Reserva Ducke pelas folhas agrupadas no ápice dos ramos, em média de 6,5 cm de comprimento, sendo uma das menores das espécies aqui estudadas, lâmina com ápice retuso, base cuneada, nervuras terciárias reticuladas, fruto granuloso com acúleos cônicos e esparsos pela cápsula e a semente com arilo vermelho.

Sloanea fendleriana não tem tido nenhum problema de delimitação em nenhum trabalho onde ela foi tratada por ser bem distinta morfológicamente das demais espécies. Na Reserva Ducke *S. fendleriana* se parece mais com *S. excelsa*. No entanto, *S. fendleriana* se distingue de *S. excelsa* pelas folhas agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo densamente pubescente, ápice retuso, nervura central proeminente e antera esparsamente pubescente

enquanto *S. excelsa* tem folhas não agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo glabro, ápice acuminado, nervura central impressa e antera glabra.

No Brasil, *Sloanea fendleriana* ocorre nos estados do Amazonas e Acre. Fora do Brasil ocorre na Bolívia e Venezuela (Figura 10). Na Reserva Ducke *S. fendleriana* foi coletada com flor somente em dezembro e com fruto nos meses de fevereiro, março e abril (Quadro 3).

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 22.VII.2009, st., *Boeira, S.P.B. et al. 09* (INPA); Manaus, AM 010, Km 135, 15.XII.1965, fl., *Rodrigues, W.A. et al. 7366* (INPA); Manaus, 02.IV.1970, fr., *Coelho, D.F. 32* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 25.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7624* (INPA); Manaus, 15.II.1946, fr., *Ducke, A. 1913* (RB); Manaus, AM 010, Km 160, 14.X.1965, st., *Rodrigues, W.A. 7953* (INPA); Manaus, 25.IV.1933, fr., *Ducke, A. s.n* (RB).

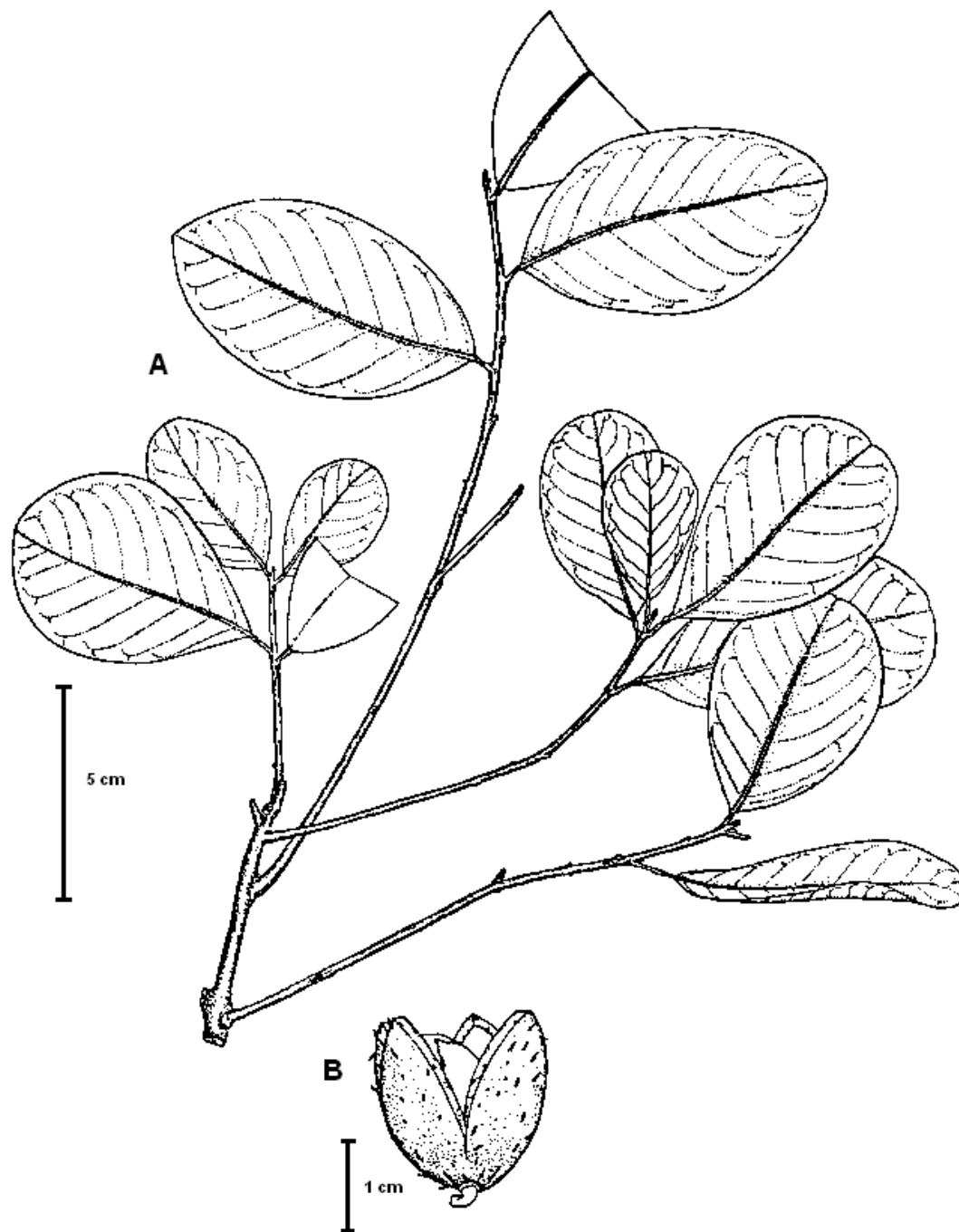


Figura 13: *Sloanea fendleriana* Benth. A) Ramo estéril - B) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.5 *Sloanea floribunda* Spruce ex Benth., Journ. Linn. Soc. **5**: suppl. 66. 1861.

Tipo: **R. Spruce** 3680. Brasil. Amazonas. Prope San Carlos ad Rio Negro. 1853-54, fl (F, GH, NY, n.v., RB; fotótipo: MO).

Sinonímias (Smith, 1954):

Sloanea paniculata Spruce ex Benth., Journ. Linn. Soc. **5**: suppl. 66. 1861.

Sloanea longipes Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro **2** (2): 166-167. 1935.

Árvore 10-30 m de altura, DAP 16-40 cm; caule cilíndrico ou achatado, base com sapopemas tabulares com 2-10 m de altura; casca viva laranja-claro ou marrom-alaranjado, quando morta torna-se castanho-escuro; ritidoma esbranquiçado, castanho-escuro, marrom-avermelhado, marrom-bege, rugoso, desprendimento em placas grandes irregulares, lenticelas cilíndricas ou elípticas; alborno creme, amarelo-esbranquiçado, odor adocicado. **Folhas** (N=30) alternas (N=13) ou opostas (N=3), 7,3-(19±7)-44 cm de comprimento, não agrupadas (N=16) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=16), 1,4-(2,3±1,1)-3,1 mm de comprimento, 2-(2,3±0,4)-2,6 mm de largura na base; pecíolo 0,6-(3,2±1,5)-8,2 cm de comprimento, glabro (N=16); lâmina elíptica (N=16), 29-(67±18)-109 mm de largura, base arredondada (N=19), ápice acuminado (N=16), face adaxial glabra (N=8) ou esparsamente pubescente (N=8), face abaxial glabra (N=4) ou esparsamente pubescente (N=12), margem inteira (N=16); venação secundária broquidódroma (N=16), média de 14 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes (N=14) ou percurrentes mistas (N=2). Nervura central proeminente (N=16), glabra (N=16) na face adaxial, glabra (N=11) ou esparsamente pubescente (N=5) na abaxial. **Inflorescência** (N=12) axilar, 34-(66±24)-108 mm de comprimento, pedúnculo 14-(45±21)-73 mm de comprimento, pedicelo 7-(9±2,4)-14 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** verde-limão, 3-(8)-21 por inflorescência; odor desagradável, 4 tépalas creme-esverdeadas a brancas, 7-(8,5±2,8)-12 mm de comprimento, 2-(2,6±0,2)-2,8 mm de largura na base; androceu amarelo, disco estaminífero lilás, 37-(68±26)-96 estames; estaminódios ausentes; antera castanha, 1,3-(1,5±0,2)-1,9 mm de comprimento, densamente pubescente, deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 0,7-(1±0,2)-1,4 mm de comprimento, esparsamente pubescente; filete 1,1-(1,4±0,3)-1,9 mm de comprimento, densamente pubescente; ovário lilás, 1,42-2,27 mm de largura, densamente pubescente; (4)-4-5 lóculos; estilete 1,2-(1,4±0,2)-1,8 mm de comprimento, inteiro. **Frutos** (N=9) 2-(5±1,8)-7,2 cm de comprimento, 13,8-(15,9±2,8)17,9 mm de diâmetro, espinhos

ausentes; 1 semente por fruto, 28,18 mm de comprimento, arilo branco (N=1). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=1), arenoso (N=6) ou argiloso (N=8).

Sloanea floribunda é reconhecida pela gema terminal do ramo com catáfilos glabros, pecíolo canaliculado, longo 0,6-(3,2±1,5)-8,2 cm de comprimento, engrossado e enegrecido em ambos extremos *in situ*, nervuras primárias e secundárias proeminentes na face adaxial da lâmina foliar e cápsula inerme.

Vegetativamente *Sloanea floribunda* é mais parecida com *S. brachytepala*. No entanto, apresenta diferenças morfológicas que a distingue claramente de *S. brachytepala* (Quadro 7).

Quadro 7 – Caracteres com diferentes estados de variação para *Sloanea brachytepala* e *S. floribunda* inferindo suas diferenças morfológicas.

Caracteres	<i>S. brachytepala</i>	<i>S. floribunda</i>
Pubescência do pecíolo	Esparsamente pubescente	Glabra
Perfil da nervura central	Impressa	Proeminente
Pubescência do filete	Esparsamente pubescente	Densamente pubescente
Deiscência da antera	Poricida	Longitudinal
Cor do arilo	Vermelho	Branco

A área de ocorrência de *S. floribunda* é bastante extensa sendo encontrada no Brasil nos estados do Amazonas, Pará, Amapá e Mato Grosso. Fora do território brasileiro essa espécie foi coletada no Peru, Equador, Colômbia, Venezuela e na Guiana Francesa (Figura 10).

Na Reserva Ducke *Sloanea floribunda* foi coletada com flor nos meses de maio a agosto e com frutos em março, setembro e novembro (Quadro 3). Castañeda (1981) registrou para a Amazônia Brasileira a floração de julho a outubro, mais frequentemente em agosto e a frutificação em outubro e dezembro.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 29.XI.1957, st., *Coelho, D.F.* s.n. (INPA); Manaus, 28.IX.1960, st., *Rodrigues, W.A.* 1793 (INPA); Manaus, AM 010, Km 50, 14.X.1960, st., *Rodrigues, W.A. et al.* 1828 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 29.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A.* 7639 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 14.IV.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al.* 7670 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke,

07.VIII.1967, fl., *Coelho, D.F. s.n.* (INPA); Manaus, 22.X.1976, st., *Souza, J.A. de s.n.* (INPA); Manaus, 12.X.1976, st., *Adair, J. s.n.* (INPA); Manaus, 29.XII.1942, fr., *Ducke, A. 1154* (INPA); Manaus, Campus do INPA, 00.III.1986, fr., *Albuquerque, J.M. de s.n.* (INPA); Manaus, 28.VI.1996, fl., *Assunção, P.A.C.L. et al. 326* (G, INPA, K, L, MG, MO, NY, RB, SP, UFAC); Manaus, 28.V.1996, fl., *Lohmann, L.G. 75* (IAN, INPA, K, L, MO); Manaus, 14.IV.1994, fr., *Nascimento, J.R. do et al. 503* (G, INPA, K, MG, MO); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 01.IX.1995, fl. e fr., *Ribeiro, J.E.L.S. et al. 1687* (IAN, INPA, K, MO); Manaus, 08.XI.1996, fr., *Assunção, P.A.C.L. 426* (HAMAB, INPA, K, L, MG, MO, NY, RB, SP); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 23.VIII.2009, fl., *Boeira, A.S.P. et al. 10* (INPA).

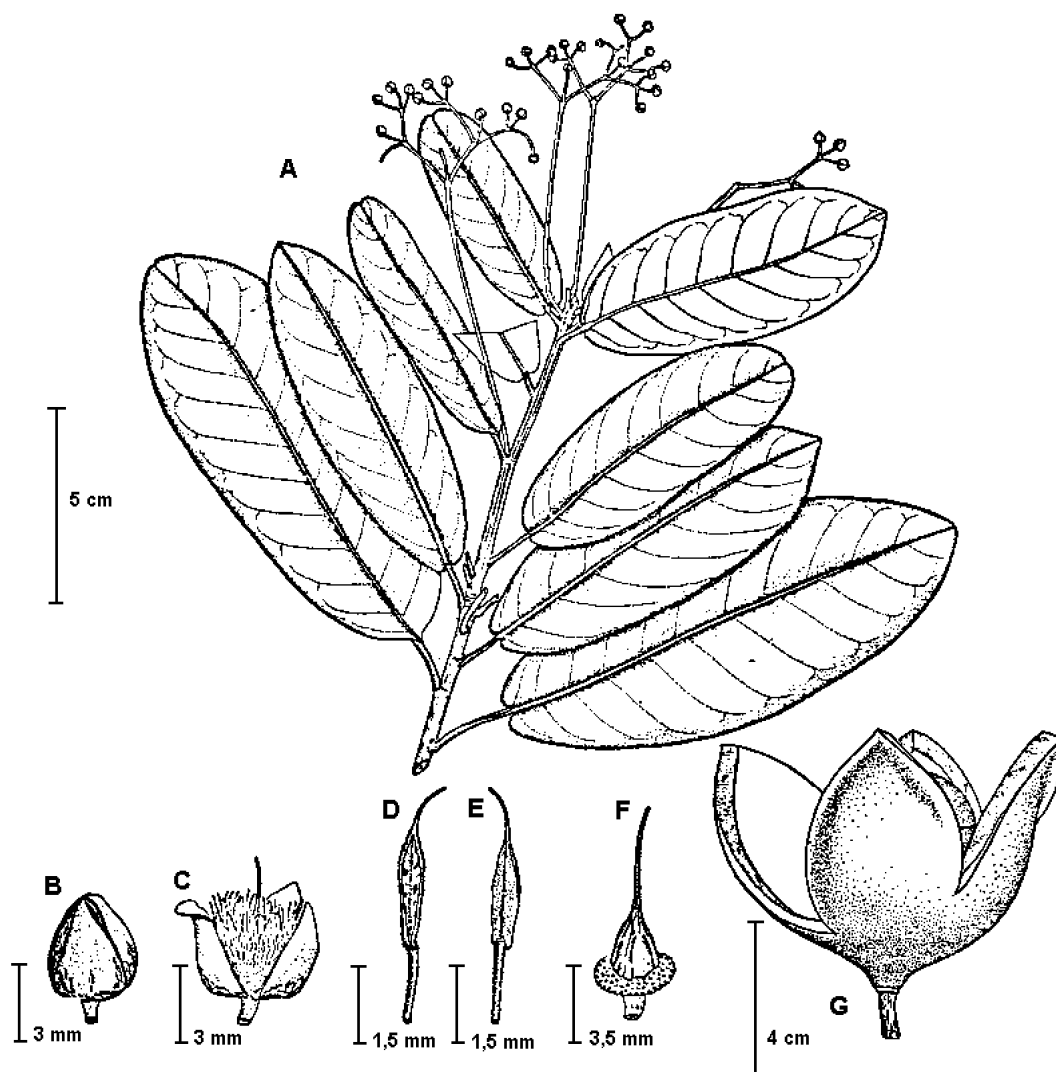


Figura 14: *Sloanea floribunda* Spruce ex Benth. A) Ramo com inflorescência - B) Botão floral - C) Flor na antese - D) Estame, vista lateral – E) Estame, vista dorsal – F) Gineceu – G) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.6 *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., Journ. Linn. Soc. **5** (suppl. 2): 69. 1861.

Tipo: **J. B. C. F. Aublet**, s.n., Guiana Francesa. s.d., (tipo: **n.v.**).

Sinonímias (Castañeda, 1981):

Ablania guianensis Aubl., Hist. Pl. Guian. Fr. **1**: 585, tab. 234. 1775.

Trichocarpus laurifolia Willd., in Linnaeus, Sp. Pl. **2**: 1224. 1800.

Dasynema pubescens Schott in C. Sprengel, Syst. Veg. ed.16. **4**: 408. 1827.

Sloanea alnifolia Mart., Flora. Beibl. **20**: 94. 1837.

Sloanea alnifolia var. *lancea* Schum. in Martius, Fl. Bras. **12** (3): 194. 1886.

Sloanea alnifolia var. *ovalis* Schum. in Martius, Fl. Bras. **12** (3): 194. 1886.

Sloanea cuneifolia Mart., Flora Beibl. **20**: 94. 1837.

Dasynema alnifolium (Mart.) Walpers, Rep. Bot. Syst. **1**: 352. 1842.

Dasynema pubescens Schott, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscow **31** (1): 224. 1858.

Sloanea microcarpa Pl. ex Benth., Journ. Linn. Soc. **5**: suppl. 69. 1861.

Sloanea guianensis var. *microcarpa* (Pl. ex Benth.) Schum. in Martius, Fl. Bras. **12** (3): 191. 1886.

Sloanea breviseta Steyerl., Fieldiana: Bot. **28**. 357. 1952.

Árvore 6-18 m de altura, DAP 2-25 cm; tronco quadrangular, base com sapopemas assimétricas; casca viva bege-claro, silicosa; ritidoma marrom-escuro a marrom-avermelhado, rígido, microescamoso, levemente rugoso; alburno branco, odor suave; lenticelas salientes e esparsas. **Folhas** opostas (N=12), 6,7-(11±2,9)-17,4 cm de comprimento, não agrupadas (N=11) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=10), 1,2-(2,07±0,77)-3,6 mm de comprimento, 0,3-(0,59±0,17)-0,8 mm de largura na base; pecíolo 0,35-(0,95±0,4)-2,2 cm de comprimento, esparsamente pubescente (N=11); lâmina elíptica, 31-(47,08±11,3)-80 mm de largura, base decurrente (N=11), ápice acuminado (N=11), face adaxial glabra, face abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=13); venação secundária broquidódroma, média de 10 pares de nervuras secundárias; terciárias reticuladas (N=11). Nervura principal impressa (N=11), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar, 22-(23,74±1,29)-25 mm de comprimento (N=4), pedúnculo 5,5-(6,93±1,26)-8,5 mm de comprimento, pedicelo 4,4-(5,43±0,93)-6,5 mm de comprimento, largura igual (N=1) ou menor (N=1) que o receptáculo. **Flores** amarelo-claras, 4-(7)-7 por inflorescência, odor forte de marzipan; (4)-5-6 tépalas verde-claras, às vezes, bipartidas, cada uma, 2,68-(3,02±0,26)-

3,3 mm de comprimento, 1,5-(1,68±0,06)-1,7 mm de largura na base, persistente nos frutos; disco estaminífero amarelo, 24-(38±12,15)-57 estames (N=10); estaminódios ausentes; antera amarela, 0,8-(1,32±0,35)-1,68 mm de comprimento, glabra (N=5), deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 0,1-(0,15±0,05)-0,2 mm de comprimento, glabro; filete 2,2-(2,6±0,21)-2,8 mm de comprimento, esparsamente pubescente; ovário 0,8-(0,97±0,21)-1,2 mm de largura, densamente pubescente; 4-(4)-5 lóculos ; estilete 0,5-(3,25±1,6)-4,5 mm de comprimento, 4-(4)-5 partido no ápice. **Frutos** 0,7-(1,17±0,2)-1,5 cm de comprimento, 3,7-(6,32±1,72)-9,6 mm de diâmetro, espinhos 4,4-(6,4±1,41)-9,7 mm de comprimento; 1 semente por fruto, 11,84 mm (N=1) de comprimento, 5,5-6,91 mm de diâmetro, arilo vermelho (N=1). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=1), arenoso (N=3) ou argiloso (N=7).

Devido à sua grande variação morfológica, vários pesquisadores trataram *Sloanea guianensis* com diferentes nomes. Segundo Smith (1954) isso se deve a variação no aspecto foliar que está correlacionado com a ampla distribuição geográfica da espécie (Figura 9). Castañeda (1981) afirma que parece existir uma correlação entre o tipo de hábitat e a forma da folha. Espécimes coletados em mata de terra firme em floresta primária apresentam folhas elípticas, ápice acuminado e margem inteira, enquanto os espécimes coletados nas margens dos rios ou na várzea apresentam folhas mais largas com as margens denteado-repanda, principalmente próximo ao ápice.

Sampaio (2009) estudando as *Sloanea* extra-amazônicas, concluiu que *S. guianensis* apresenta dois padrões morfológicos bem definidos. O primeiro apresenta folhas coriáceas, margem crenada, ovário estipitado e frutos polispermos ocorrendo predominantemente em Minas Gerais e no Centro-Oeste brasileiro. O segundo apresenta folhas membranáceas, margem serreada ou inteira, ovário sésil e frutos com apenas uma semente, apresentando ampla distribuição geográfica, sendo bastante comum na Mata Atlântica. Devido à sobreposição dos caracteres e a ausência de descontinuidades morfológicas entre esses dois padrões, Sampaio (2009) reconhece esses extremos sendo coespecíficos.

Na Reserva Adolpho Ducke *Sloanea guianensis* é reconhecida pelo tronco com lenticelas salientes e esparsas. Lâmina elíptica, glabra (às vezes com alguns tricomas na face abaxial), ápice acuminado, base cuneada, nervação broquidódroma, tépalas bipartidas até sua metade dando a impressão de serem duas tépalas ao invés de uma, cápsulas com espinhos finos e flexíveis.

Essa espécie possui uma ampla distribuição geográfica. No Brasil é encontrada nos estados do Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Amapá, Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Brasília, Espírito Santo, Goiás, Tocantins, Mato grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Fora do território brasileiro ocorre na Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, Peru e Venezuela (Figura 10).

Foi coletada na Reserva Ducke com flor no mês de agosto e com fruto em janeiro, março, novembro e dezembro (Quadro 3). Ocorre em solo argiloso e areno-argiloso.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 10.VIII.1959, fr., *Coelho, D.F. s.n.* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 25.I.1962, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 4145* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 16.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7567* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 31.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7647* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 00.XI.1972, st., *Rodrigues, W.A. 9137* (INPA); Manaus, 15.XII.1976, st., *Nascimento, J.R. do 78* (INPA); Manaus, 13.VIII.1997, fl., *Assunção, P.A.C.L. et al. 612* (BM, C, G, IAN, INPA, K, L, MBM, MO, N, NY, PEUFR, RB, SP); Manaus, 02.XII.1997, fr., *Assunção, P.A.C.L. et al. 739* (INPA, K, MG, S, VEN); Manaus, Reserva Floresta Ducke, 19.XII.1997, fr., *Ribeiro, J.E.L.S. et al. 1957* (INPA); Manaus, 00.00.1997, fr., *Lemos, M.C. 55* (INPA); Manaus, 11.XII.1997, fr., *Assunção, P.A.C.L. et al. 752* (INPA, K, L, MG, MO, NY, PEUFR, RB, SP, UFAC).

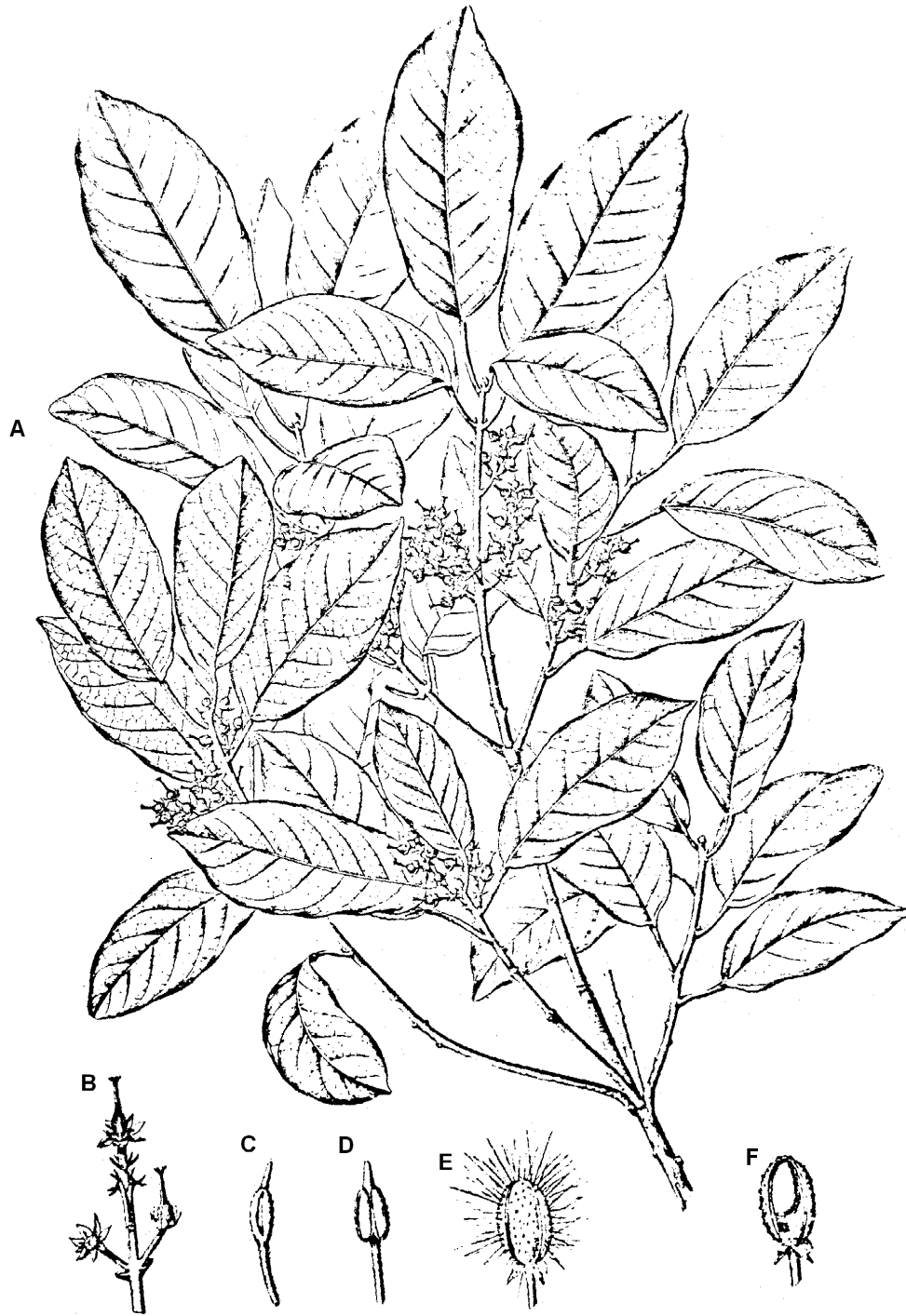


Figura 15: *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. A) Ramo com inflorescência - B) Inflorescência - C) Estame, vista lateral - D) Estame, vista dorsal - E) Fruto - F) Fruto aberto com semente. (Martius, Fl. Bras. 12 (3): tab. 39).

4.7.7 *Sloanea latifolia* (Rich.) K. Schum. *in* Martius, Fl. Bras. 12 (3): 173. tab. 35, fig.1. 1886

Tipo: **Le Blond** 209. Guiana Francesa. Região de Cayenne. 1792 (G,P, n.v.)

Sinonímias (Smith, 1954):

Blondea latifolia Rich., Act. Soc. Nat. Hist. Par.1: 10. 1972

Sloanea corymbiflora DC, Prodrumus 1: 516. 1824

Sloanea inermis Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 4 (1): 48. 1938

Árvore 8-22 m de altura, DAP 16-40 cm; tronco quadrangular, com desprendimentos de placas irregulares, base com sapopemas assimétricas e ramificadas com até 9 metros de altura; casca viva amarelo-creme, aproximadamente 2 mm de espessura; ritidoma acastanhado, casca morta castanho-clara; alburno amarelado, odor de marzipan. **Folhas** alternas (N=5) ou opostas (N=6), 8-(11,3±2,2)-16 cm de comprimento, não agrupadas (N=11) no ápice dos ramos; estípulas caducas, 1,4-(1,5±0,2)-1,7 mm de comprimento, 0,4-(0,5±0,09)-0,6 mm de largura na base; pecíolo 0,6-(1,2±0,3)-2,2 cm de comprimento, esparsamente pubescente (N=12); lâmina elíptica, 41-(53,5±7,7)-75 mm de largura, base cuneada (N=12), ápice acuminado (N=13), face adaxial glabra (N=9) ou esparsamente pubescente (N=2), face abaxial glabra (N=7) ou esparsamente pubescente (N=4), margem inteira (N=12); venação secundária broquidódroma, média de 9 pares de nervuras secundárias; terciárias reticuladas (N=11). Nervura central proeminente (N=11), glabra (N=9) ou esparsamente pubescente (N=2) na face adaxial, glabra (N=5) ou esparsamente pubescente (N=6) na abaxial. **Inflorescência** axilar, 50-(66±11)-77 mm de comprimento, pedúnculo 31-(43±9,6)-54 mm de comprimento, pedicelo cilíndrico, 7,6-(10,61±2,7)-13,8 mm de comprimento, largura igual (N=1) ou menor (N=2) que o receptáculo; receptáculo quadrado. **Flores** 19-(22)-26 por inflorescência, perfumadas; 4 tépalas brancas a branco-amareladas, recurvadas na antese, 10,5-(11±0,6)-12,5 mm de comprimento, 2,53 mm de largura na base; disco estaminífero esverdeado quadrado; 63-71 estames, amarelos, agrupados; estaminódios amarelos, 29-(35)-38; antera amarela, 5,5-(6,2±0,4)-7 mm de comprimento, glabra (N=3), deiscência poricida; conectivo prolongado em um apículo com 0,05 mm de comprimento, glabro; filete 2,28 mm de comprimento, glabro; ovário branco, 1,77-1,79 mm de largura, densamente pubescente; 4 lóculos; estilete 7,52 mm de comprimento, inteiro. **Frutos** maduros verdes, 2-(3,2±0,8)-4 cm de comprimento, 29-36 mm de diâmetro, espinhos ausentes; 1 semente por fruto, arilo branco (N=2), doce. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** arenoso (N=1) ou argiloso (N=10).

Sloanea latifolia é reconhecida na Reserva Ducke pelo tronco avermelhado com sapopemas ramificadas, folhas alternas a opostas, lâmina com margem inteira, base cuneada, nervura central impressa na face adaxial, tépalas brancas recurvadas na antese, flores com estaminódios filiformes amarelos, receptáculo quadrado, cápsula inerme.

Castañeda (1981) reconheceu afinidade entre *Sloanea latifolia* e *S. laxiflora*. Porém ela mesma afirmou que *S. latifolia* se diferencia de *S. laxiflora* por apresentar estaminódios filiformes, receptáculo quadrado, botões florais ovóide-lanceolados e o fruto desarmado.

No presente trabalho, *Sloanea latifolia* mostra quase nenhuma similaridade com as outras espécies sendo, mesmo vegetativamente, claramente distinta das demais espécies.

No Brasil, *Sloanea latifolia* ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Pará e Roraima. Também foi coletada no Peru, Colômbia, Guiana Francesa e Venezuela (Figura 10). Na Reserva Ducke ocorre em solo arenoso, mais frequente em solo argiloso. Segundo Castañeda (1981) essa espécie ocorre também nas margens de rio. A floração de *Sloanea latifolia* foi registrada na Reserva Ducke no mês de agosto a novembro e a frutificação nos meses de março e abril (Quadro 3).

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 13.XII.1935, fl., *Ducke, A. s.n.* (INPA); Manaus, 09.VI.1972, fr., *Pires, O. 76* (INPA); Manaus, 21.X.1965, fl., *Loureiro, A.A. s.n.* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 11.XII.1965, fl., *Loureiro, A.A. s.n.* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 04.IV.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7536* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 24.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7617* (INPA); Manaus, 08.IV.1980, st., *Castañeda, D.A. 122* (INPA); Manaus, 27.VIII.1997, fl., *Costa, M.A.S. da et al. 762* (INPA); Manaus, 22.X.1997, fl., *Souza, M.A.D. de et al. 437* (IAN, INPA, K, M, US); Manaus, 00.00.1997, fr., *Lemos, M.C. 53* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 03.VI.1998, fr., *Vicentini, A. et al. 1255* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 20.VIII.2009, st., *Boeira, A.S.P. 01* (INPA).

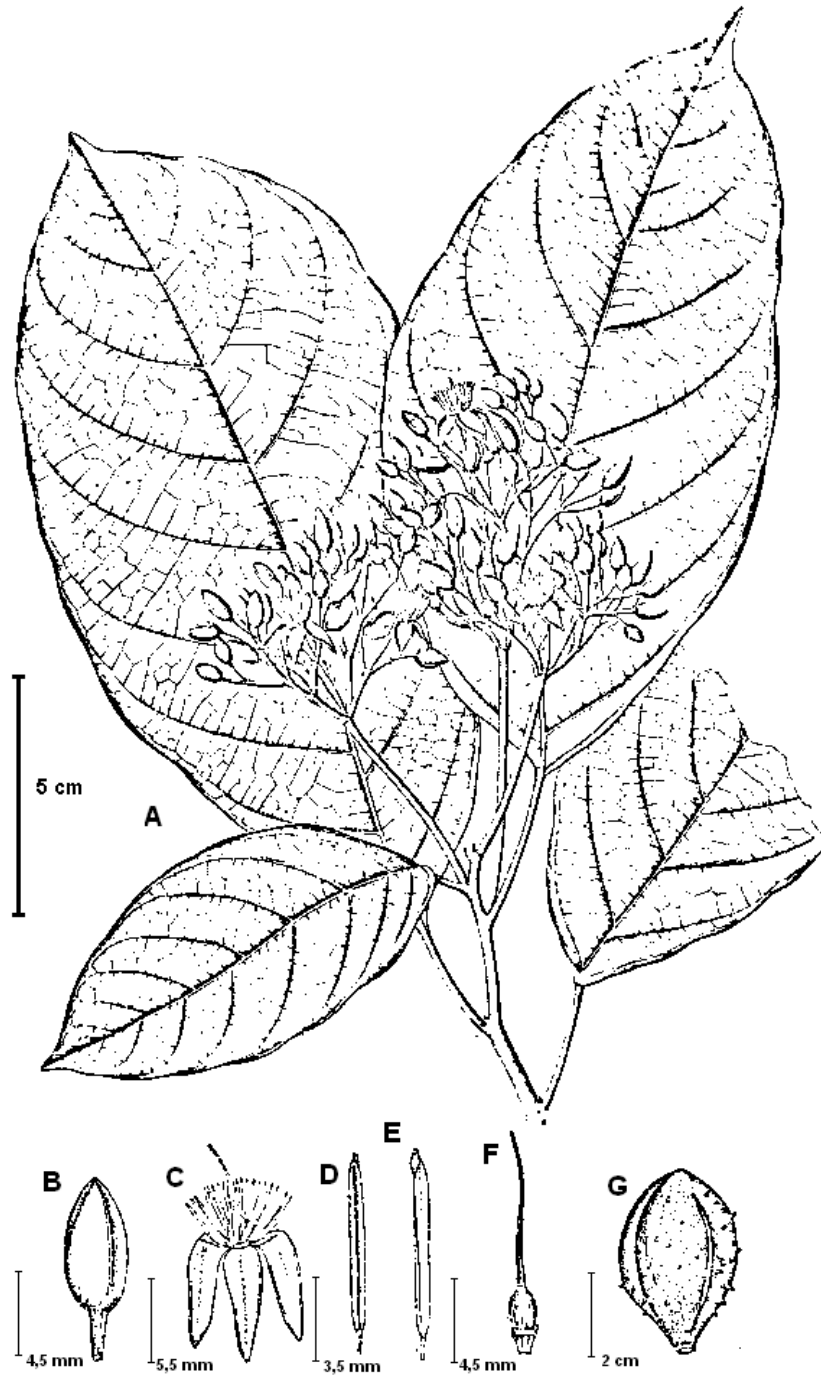


Figura 16: *Sloanea latifolia* (Rich.) Schum. A) Ramo com inflorescência - B) Botão floral - C) Flor na pós-antese - D) Estame, vista dorsal – E) Estame, vista lateral – F) Gineceu – G) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.8 *Sloanea laurifolia* (Benth.) Benth., Journ. Linn. Soc. Bot. **5**: suppl. 70. 1861.

Tipo: **R. Schomburgk** 936. Brasil. Amazonas. Rio Negro. s.d., fl (F, GL, L, **n.v.**; fotótipo: MO)

Sinonímias (Castañeda, 1981):

Dasyneia laurifolium Benth. **in** Hook, Journ. Bot. **4**: 132-133. 1842

Sloanea oppositifolia Spruce ex Benth., Journ. Linn. Soc. Bot. **5**: suppl. 70. 1861

Sloanea trinitensis Sandwith ex R.O. Williams and Cheesman, Fl. Trin. And Tob. **1**: 109. 1935

Sloanea venezuelana Steyerl., Fieldiana Bot. **28**: 361-362. 1952

Árvore 14-22 m de altura, DAP 25-35 cm. **Folhas** (N=6) opostas, 7,5-(10±1,6)-11,7 cm de comprimento, agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas; pecíolo 1-(1,6±0,2)-2 cm de comprimento, glabro (N=1) ou esparsamente pubescente (N=2); lâmina elíptica, 36-(42±5)-51 mm de largura, base arredondada (N=3), ápice acuminado, face adaxial e abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=3); venação secundária broquidódroma (N=2), média de 11 pares de nervuras secundárias; terciárias reticuladas (N=2). Nervura central impressa (N=2), glabra (N=2) na face adaxial, esparsamente pubescente (N=2) na abaxial. **Inflorescência** terminal (N=3), 38-(42±3,8)-45 mm de comprimento, pedúnculo 27-(28±0,7)-29 mm de comprimento, pedicelo 5,2-(6,7±1,5)-8,4 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** com 4 tépalas, 2,4-(2,5±0,1)-2,7 mm de comprimento, 1,6-(1,9±0,2)-2,2 mm de largura na base; androceu com 45 estames; estaminódios ausentes; antera 0,7-(0,7±0,02)-0,8 mm de comprimento, esparsamente pubescente, deiscência poricida; filete 0,5-(0,5±0,02)-0,6 mm de comprimento, densamente pubescente; ovário densamente pubescente; 4 lóculos; estilete 4-partido no ápice. **Frutos** 3,2 cm de comprimento (N=1), espinhos ausentes; semente 12,7 mm de comprimento, 5,5-7,7 mm de diâmetro. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** argiloso (N=2).

Sloanea laurifolia é caracterizada pelas folhas opostas, pecíolo canaliculado e engrossado no ápice, lâmina glabra com as nervuras impressas na face adaxial. Fruto com cápsula granulosa. Na maioria das vezes, suas folhas são parecidas com as das Lauráceas, por isso o epíteto *laurifolia*.

Castañeda (1981) e Smith (1954) trataram *Sloanea oppositifolia* como sinônimo de *S. laurifolia* e Smith reconheceu *S. trinitensis* e *S. venezuelana* como sinônimos de *S. laurifolia* por estarem dentro do padrão de variação observadas nas coleções do continente.

Para a Reserva Ducke, *Sloanea laurifolia* é mais parecida com *S. fendleriana*. No entanto, essas espécies exibem diferenças marcantes em vários caracteres (Quadro 8).

Quadro 8 – Diferenças morfológicas exibidas entre *S. laurifolia* e *S. fendleriana*.

Caracteres	<i>S. laurifolia</i>	<i>S. fendleriana</i>
Comprimento do pecíolo	1-2 cm	0,2-0,7 cm
Pubescência do pecíolo	Glabro a esparsamente pubescente	Densamente pubescente
Ápice da lâmina	Acuminado	Retuso
Base da lâmina	Arredondada	Cuneada
Deiscência da antera	Poricida	Longitudinal

Sloanea laurifolia ocorre no Brasil nos estados do Amazonas, Acre, Pará, Roraima, Tocantins e Maranhão. Fora do Brasil é encontrada no Peru, Venezuela, Bolívia, Colômbia, Costa Rica e Honduras (Figura 10).

Seu período de floração na Reserva Ducke foi registrado no mês de novembro e sua frutificação no mês de abril (Quadro 3). Castañeda documentou na Amazônia Brasileira duas coletas com frutos, uma no mês de janeiro e outra em março.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 15.IV.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7681* (INPA); Manaus, 11.XI.1965, fl., Loureiro, A.A. s.n. (INPA).

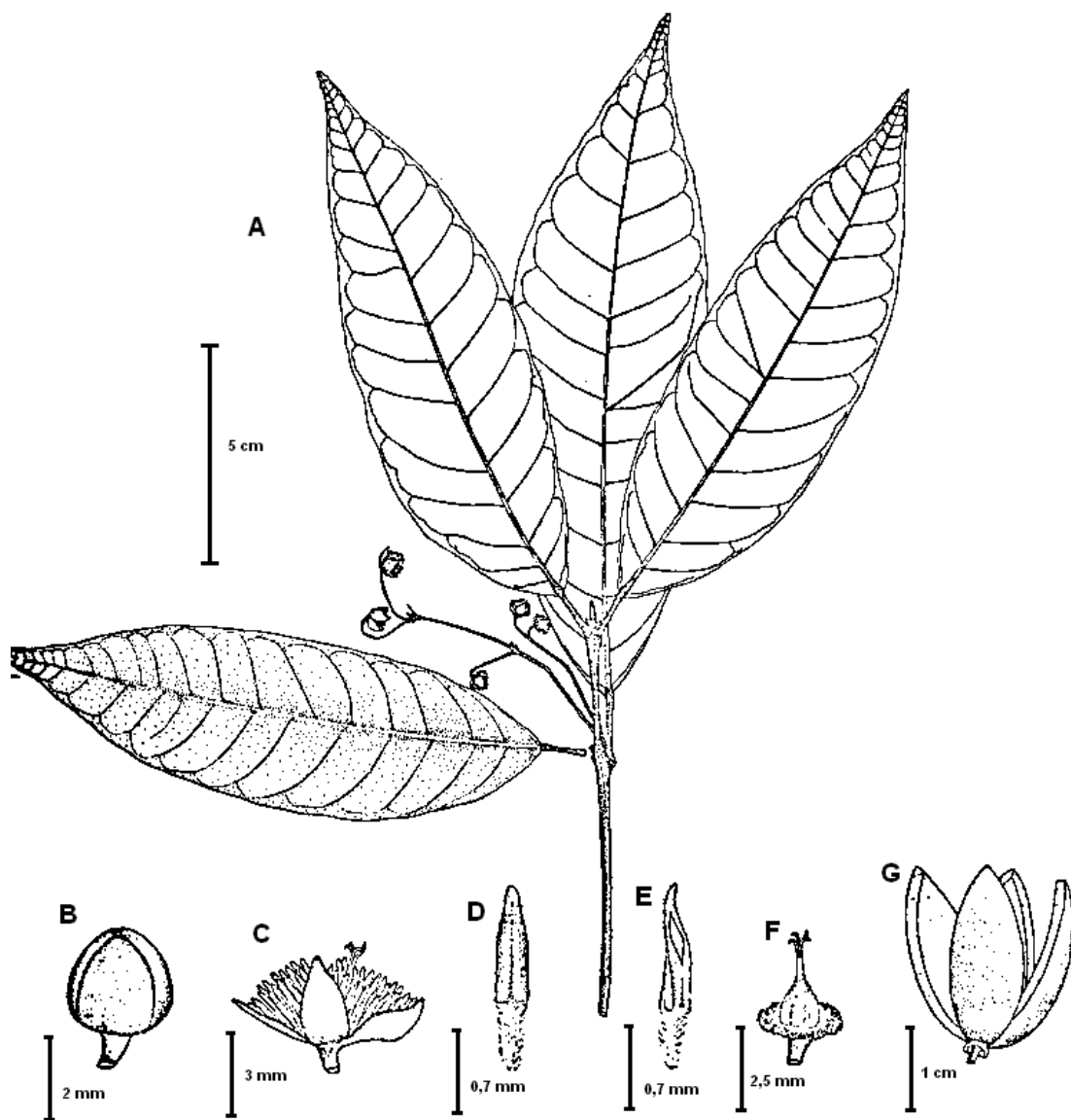


Figura 17: *Sloanea laurifolia* (Benth.) Benth. A) Ramo com inflorescência - B) Botão floral - C) Flor na antese - D) Estame, vista dorsal - E) Estame, vista lateral - F) Gineceu - G) Fruto. (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.9 *Sloanea laxiflora* Spruce ex Benth., Journ. Linn. Soc. **5**: suppl. 65. 1861

Tipo: **R. Spruce** 3376. Venezuela. Ad flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimoni: 1853-54, fl (F, GH, NY, n.v., INPA, RB: fotótipo: MO)

Sinonímias (Castañeda, 1981):

Sloanea acutiflora Uttien, Rev. Trav. Bot. Néerl. **22**: 357-358. 1925

Sloanea polyantha Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro **2**(2): 162-163

Árvore 8-12 m de altura, DAP 20 cm; base com sapopemas ramificadas, assimétricas e com pneumatóforos; casca viva creme-amarelada, quando oxidada torna-se verde; ritidoma acinzentado, arroxeadado-claro, rígido, liso, com lenticelas circulares e elípticas, agrupadas longitudinalmente; alborno creme. **Folhas** (N=5) alternas, 9-(13,2±2,7)-18 cm de comprimento, não agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas; pecíolo 0,8-(1,4±0,6)-3,3 cm de comprimento, glabro (N=5); lâmina elíptica, 35-(57±15)-82 mm de largura, base arredondada (N=5), ápice acuminado (N=5), face adaxial glabra (N=2) ou esparsamente pubescente (N=2), face abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=5); venação secundária broquidódroma, média de 12 pares de nervuras secundárias, terciárias percurrentes (N=5). Nervura central proeminente (N=5), glabra (N=2) ou esparsamente pubescente (N=2) na face adaxial, esparsamente pubescente na abaxial. **Inflorescência** axilar, 1,75-2,3 cm de comprimento; pedúnculo 2,6-3,8 cm de comprimento; pedicelo 0,5-0,52 cm comprimento, largura não excedendo o receptáculo. **Flores** brancas, 3 por inflorescência; 4 tépalas, 8-(9,4±1,6)-10 mm de comprimento, 2,5-(5±1,3)-5,6 mm de largura na base; androceu com 86 estames, amarelos, 7,0-7,3 mm de comprimento; estaminódios ausentes; anteras 2,2-(4±1,4)-6 mm de comprimento, esparsamente pubescente, deiscência poricida; conectivo prolongado em um apículo com 0,1-(0,1±0,04)-0,2 mm de comprimento, glabro; filete 0,5-(0,7±0,2)-1 mm de comprimento, esparsamente pubescente; ovário 1,6-(1,9±0,2)-2,2 mm de largura, densamente pubescente; 4 lóculos; estilete inteiro, 5,7-5,9 mm de comprimento. **Frutos** 1,4-(2,5±1,3)-4,7 cm de comprimento, 22,5-29,5 mm de diâmetro, cápsula amarelo-pálida, espinhos 7,9-(13,2±3)-16,2 mm de comprimento, formato de cone; 1 semente por fruto, 26,7 mm de comprimento, 13,6-14,1 mm de diâmetro, arilo amarelo (N=2). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** arenoso (N=2) ou argiloso (N=1).

Sloanea laxiflora é reconhecida pelas suas folhas alternas, nervura central proeminente e avermelhada na face adaxial (no campo), frutos com espinhos cônicos e rígidos.

Castañeda (1981) observou afinidades entre *Sloanea laxiflora* e *S. latifolia*. No entanto, a autora citou que *S. laxiflora* se diferencia de *S. latifolia* pela ausência de estaminódios, estames puberulentos com curto ápico, botões florais ovóides e frutos com espinhos sub-rígidos.

Na Reserva Ducke, *Sloanea laxiflora* é mais parecida com *S. floribunda* quando em estado vegetativo, porém as duas espécies exibem diferenças em caracteres de flores e frutos que as distinguem muito bem (Quadro 9).

Quadro 9 – Diferenças morfológicas entre *Sloanea laxiflora* e *S. floribunda*

Caracteres	<i>S. laxiflora</i>	<i>S. floribunda</i>
Número de estames	86	37-46
Pubescência do filete	Esparadamente pubescente	Densamente pubescente
Deiscência da antera	Poricida	Longitudinal
Pubescência da antera	Esparadamente pubescente	Densamente pubescente
Cor do arilo	Branco	Amarelo

Sloanea laxiflora foi coletada na Reserva Ducke com fruto nos meses de janeiro, fevereiro e outubro e com flor em outubro, novembro e dezembro (Quadro 3). Essa espécie foi encontrada em solo argiloso e arenoso.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 01.II.1930, fr., *Ducke, A. s.n.* (RB); Manaus, 02.XI.1929, fl., *Ducke, A. s.n.* (RB); Manaus, 29.X.1929, fl., *Ducke, A. s.n.* (RB); Manaus, Estrada do V-8, balneário do Dr. Amaury Farias, 22.XII.1969, fl., *Rodrigues, W.A. 8666* (INPA); Manaus, 25.X.1935, fl e fr., *Ducke, A. 56* (INPA); Manaus, 18.I.1996, fr., *Sothers, C.A. et al. 765* (INPA, K, MG, MO, NY); Manaus, 00.00.00, fr., *Zartman, C.E. s.n.* (INPA).

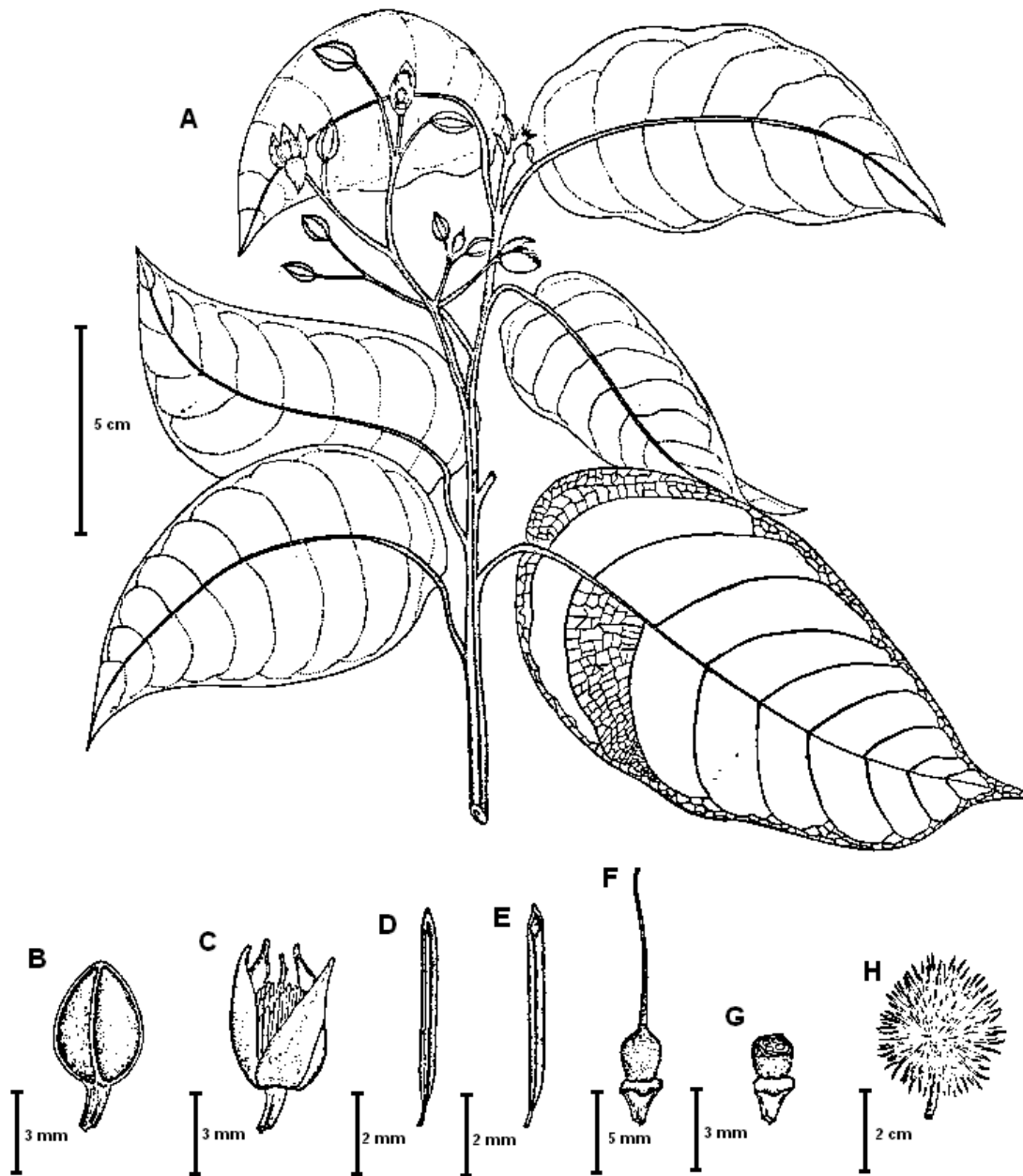


Figura 18: *Sloanea laxiflora* Spruce ex Benth. A) Ramo com inflorescência - B) Botão floral - C) Flor na antese - D) Estame, vista dorsal – E) Estame, vista lateral – F) Gineceu – G) Corte transversal do ovário – H) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.10 *Sloanea nitida* G. Don, Gen. Hist. 1: 555. 1831.

Tipo: **Martin** s.n. Guiana Francesa: Cayenne (K, n.v.).

Sinônimo (Smith, 1954):

Sloanea bracteosa Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro 2 (2): 168. 1935.

Árvore 12-20 m de altura, DAP 15 cm; caule cilíndrico, base com sapopemas ramificadas com até 1,5 m de altura; casca viva marrom-claro, rígida, com estrias brancas, 6 mm de espessura, casca morta marrom-avermelhada de 0,5 mm de espessura; ritidoma marrom-avermelhado com desprendimento em placas irregulares, lenticelas elípticas, salientes, longitudinais de coloração bege. Presença de um anel branco entre a casca viva e o albúrnio. **Folhas** (N=9) alternas, 1,2-(15±6,2)-23 cm de comprimento, não agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=1), 2,4 mm de comprimento, 1,44 mm de largura na base; pecíolo 0,9-(2,1±0,9)-4,1 cm de comprimento, glabro (N=5) ou esparsamente pubescente (N=4); lâmina elíptica (N=5) ou obovada (N=4), 52-(75±2,1)-116 mm de largura, base cuneada (N=9), ápice acuminado, face adaxial glabra (N=5) ou esparsamente pubescente (N=4), face abaxial glabra (N=4) ou esparsamente pubescente (N=5), margem inteira (N=9); venação secundária broquidódroma (N=9), média de 12 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes. Nervura central proeminente (N=9), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** terminal (N=3), 70-(81±10)-93,5 mm de comprimento, pedúnculo 30,9-(38,7±7)-48 mm de comprimento, um par de largas brácteas opostas, pedicelo 5,7-(6,8±1,2)-8,5 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** com 4 tépalas purpúreas na face interna, 10,7-(11,6±0,8)-12,4 mm de comprimento, 6,8-(6,8±0,09)-7 mm de largura na base; androceu com 120 estames; estaminódios presentes; antera 3,9-(3,97±0,05)-4 mm de comprimento, esparsamente pubescente, deiscência poricida; filete 0,2-(0,3±0,1)-0,4 mm de comprimento, glabro; apículo da antera 0,8-(0,9±0,1)-1 mm de comprimento, glabro; ovário densamente pubescente; 4 lóculos; estilete inteiro no ápice. **Frutos** 2,6-(3,1±0,4)-3,6 cm de comprimento (N=4), com tépalas persistentes; cápsulas com espinhos 29-(35±4,8)-40 mm de comprimento, purpúreos. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=1) ou arenoso (N=1).

Sloanea nitida é caracterizada pelas lenticelas elípticas, salientes, agrupadas longitudinalmente por todo o tronco, folhas alternas não agrupadas, lâmina elíptica a obovada, margem inteira, nervura central proeminente, flores com brácteas largas, tépalas purpúreas na face interna, fruto com tépalas persistentes e densamente coberto com espinhos longos e purpúreos (os maiores do grupo).

Especulações evolutivas com base na morfologia a respeito de *Sloanea nitida* foram feitas por Smith (1954). Segundo ele, essa espécie é mais proximamente relacionada com *Sloanea jamaicensis* Hook., espécie arbórea endêmica da Jamaica, do que com as espécies Americanas de *Sloanea*. Isso parte do pressuposto de que as “pétalas” de *S. jamaicensis* originaram-se a partir de reduções sofridas na inflorescência, onde houve o encurtamento do pedicelo fazendo com que as brácteas passassem a ocupar a posição das sépalas nas flores petalíferas. Então todo esse processo de redução da inflorescência também se aplica a *S. nitida*.

No Brasil *S. nitida* foi encontrada no estado do Amazonas, Pará e Espírito Santo. Também foi coletada na Guiana e Guiana Francesa (Figura 10). Na Reserva Ducke *Sloanea nitida* foi coletada com flores no mês de dezembro e com frutos no mês de março, abril e dezembro (Quadro 3).

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 09.XII.1932, fl. e fr., *Ducke, A. s.n.* (INPA, RB); Manaus, AM 010, Km 70, 00.00.1965, st., *Rodrigues, W.A. 7958* (INPA); Manaus, 00.IV.1976, fr., *Monteiro, O.P. et al. 667* (INPA); Manaus, 25.III.1966, fr., *Campos, M.V. do A. et al. 501* (INPA, K, MG, MO, NY).

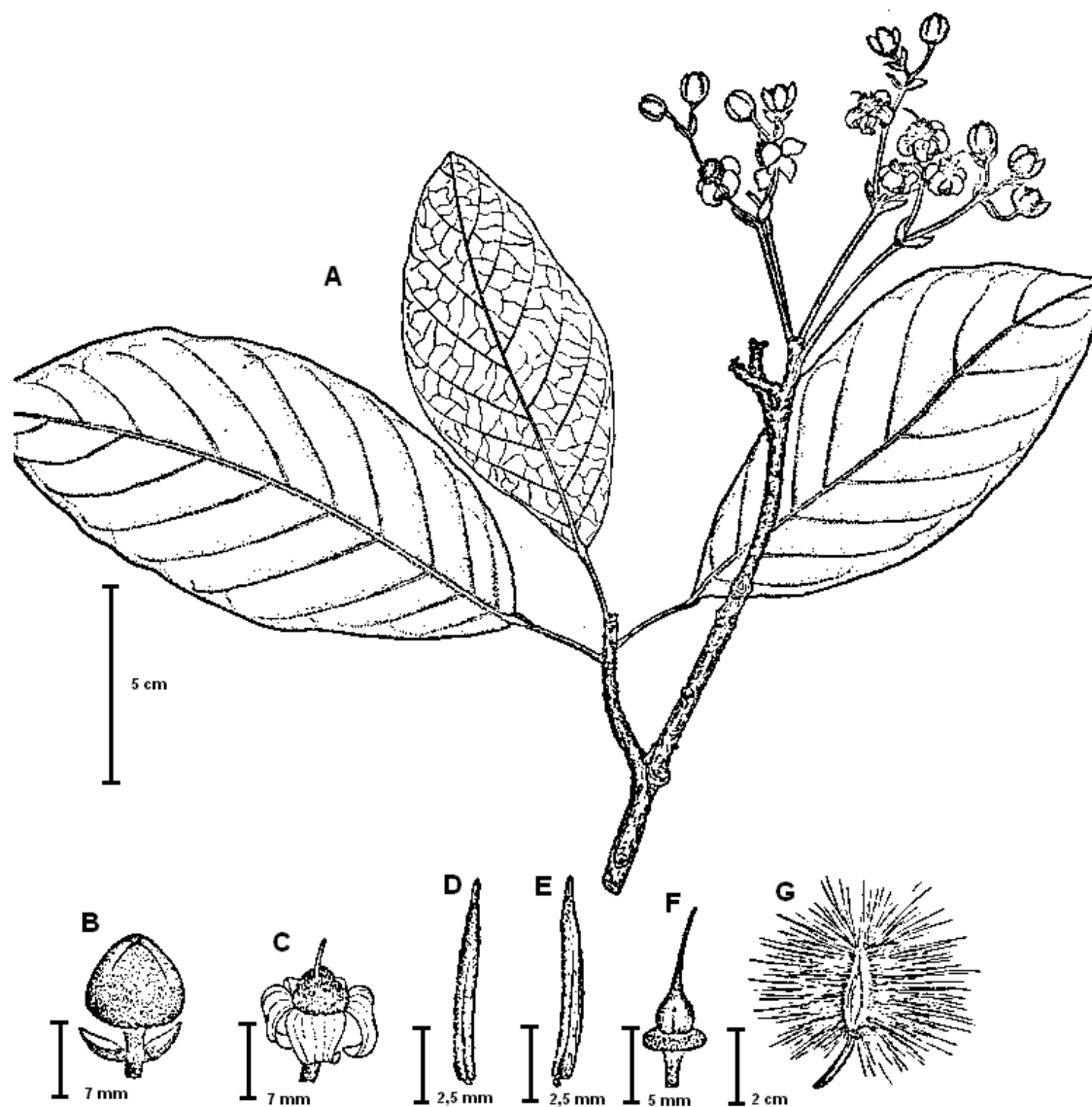


Figura 19: *Sloanea nitida* G. Don. A) Ramo com inflorescência - B) Botão floral – C) Flor na antese – D) Estame, vista dorsal – E) Estame, vista lateral – F) Gineceu – G) Fruto (Ilustração:W. Leite, 1980).

4.7.11 *Sloanea pubescens* (Poepp. et Endl.) Benth., Journ. Linn. Soc. **5** (Suppl.): 69. 1861.

Tipo: **E.F. Poeppig** 2662-B. Brasil. Amazonas: Ega. out. 1831, fl. (F. G. GH.).

Sinonímias (Smith, 1954)

Sloanea egensis Radlk. in Sitzb. Math.- Phys. Akad. Munch. **12**: 329. 1881.

Sloanea pseudodentata Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro **2** (2): 159-160. 1935.

Sloanea xylocarpa Rusby, Mem. N. Y. Bot. Garden. **7**: 294. 1927.

Árvore 6-25 m de altura, DAP 10-35 cm; tronco arestado e acanalado, quadrangular; casca viva vermelho-escura esbranquiçada de 2-4 mm, inodora, não fibrosa; casca morta 0,5 mm, marrom; ritidoma marrom-alaranjado, lenticelado; alborno amarelado, com resina translúcida. **Folhas** (N=30) alternas (N=7) ou opostas (N=3), 11-(19,3±5,7)-28 cm de comprimento, não agrupadas (N=10) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=10); pecíolo 0,7-(2,54±1)-6,3 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica, 54-(103,76±24,84)-159 mm de largura, base arredondada (N=12), ápice convexo (N=11), face adaxial esparsamente pubescente (N=10), face abaxial densamente pubescente (N=10), margem serreada (N=11); venação secundária craspedódroma (N=12), média de 11 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes (N=10). Nervura principal proeminente (N=10), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar, 15-(22±8,63)-33 mm de comprimento, pedúnculo 6,4-(7,16±0,74)-8 mm de comprimento, pedicelo 3,8-(5,54±1,24)-7,3 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** 3 por inflorescência; 5-6-(7) tépalas verdes, 1,3-(1,6±0,23)-1,9 mm de comprimento, 1-(1,18±0,15)-1,3 mm de largura na base; androceu com 110-111 estames; estaminódios ausentes; antera laranja, 1-(1,03±0,4)-1,1 mm de comprimento, esparsamente pubescente, deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 0-(0,12±0,1)-0,2 mm de comprimento, esparsamente pubescente; filete 0,9-(2,1±0,9)-3 mm de comprimento, densamente pubescente; ovário vermelho, odor adocicado, 1,24-(1,7±0,4)-2,6 (N=12) mm de largura, densamente pubescente; 4 lóculos; estilete 3-(3,9±0,6)-4,6 mm de comprimento, 4-partido no ápice. **Frutos** vermelho-escuros a amarelo-avermelhados, 1,9-(2,2±0,2)-2,6 cm de comprimento, 17-(15,2±1,7)-18 mm de diâmetro, com tépalas persistentes; cápsulas com espinhos 6,3-(10,8±2,5)-14,2 mm de comprimento. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** arenoso (N=1) ou argiloso (N=8).

Sloanea pubescens é caracterizada pelo pecíolo pubescente, lâmina toda pubescente, ápice da lâmina convexo, base arredondada, margem serrada principalmente na metade superior da lâmina, frutos com tépalas persistentes e espinhos vermelhos flexíveis.

Castañeda (1981) comenta que *Sloanea pubescens* é estritamente a fim de *S. sinemariensis*, da qual difere pelos estames longo-apiculados, cápsulas com espinhos mais compridos e pelas folhas opostas.

Na Reserva Ducke, *Sloanea pubescens* é mais similar a *S. echinocarpa*, todavia essas duas espécies podem se facilmente distinguidas, mesmo com base em caracteres vegetativos (Quadro 10).

Quadro 10 – Diferenças morfológicas entre *Sloanea pubescens* e *S. echinocarpa*.

Caracteres	<i>S. pubescens</i>	<i>S. echinocarpa</i>
Margem da lâmina	Serreada	Inteira
Base da lâmina	Arredondada	Cuneada
Nervação	Craspedódroma	Broquidódroma

Sloanea pubescens foi coletada na Reserva Ducke com flor no mês de setembro e outubro e com fruto em janeiro, março, julho e novembro (Quadro 3). Ocorre mais frequentemente sob solo argiloso, mas também é encontrado em solo arenoso.

Sua distribuição geográfica no Brasil atinge o estado do Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Acre, Pernambuco e Espírito Santo. Fora do território brasileiro é encontrada no Peru, Venezuela, Bolívia e Equador (Figura 10).

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 19.IX.1929, st., *Ducke, A. s.n.* (INPA); Manaus, 07.XI.1994, fr., *Sothers, C.A. et al. 266* (INPA, K, MG, MO, NY); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 22.IX.1995, fl., *Vicentini, A. et al. 1056* (G, IAN, INPA, K, MO); Manaus, 04.X.1995, fl., *Vicentini, A. et al. 1065* (INPA, K, MG, MO, VE); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 23.VII.1963, fr., *Rodrigues, W.A. 5392* (INPA); Manaus, 02.I.1957, fl., *Ferreira, E. 57* (INPA); Manaus, 01.X.1997, fl., *Mesquita, M.R. et al. 22* (BM, INPA, K, L, MG, MO, NY, RB, SP, UB, UFAC); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 25.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7621* (INPA); Manaus, Reserva Floresta Ducke, 31.I.1996, fr., *Ribeiro, J.E.L.S. et al. 1798* (G, INPA, K, MG, MO).

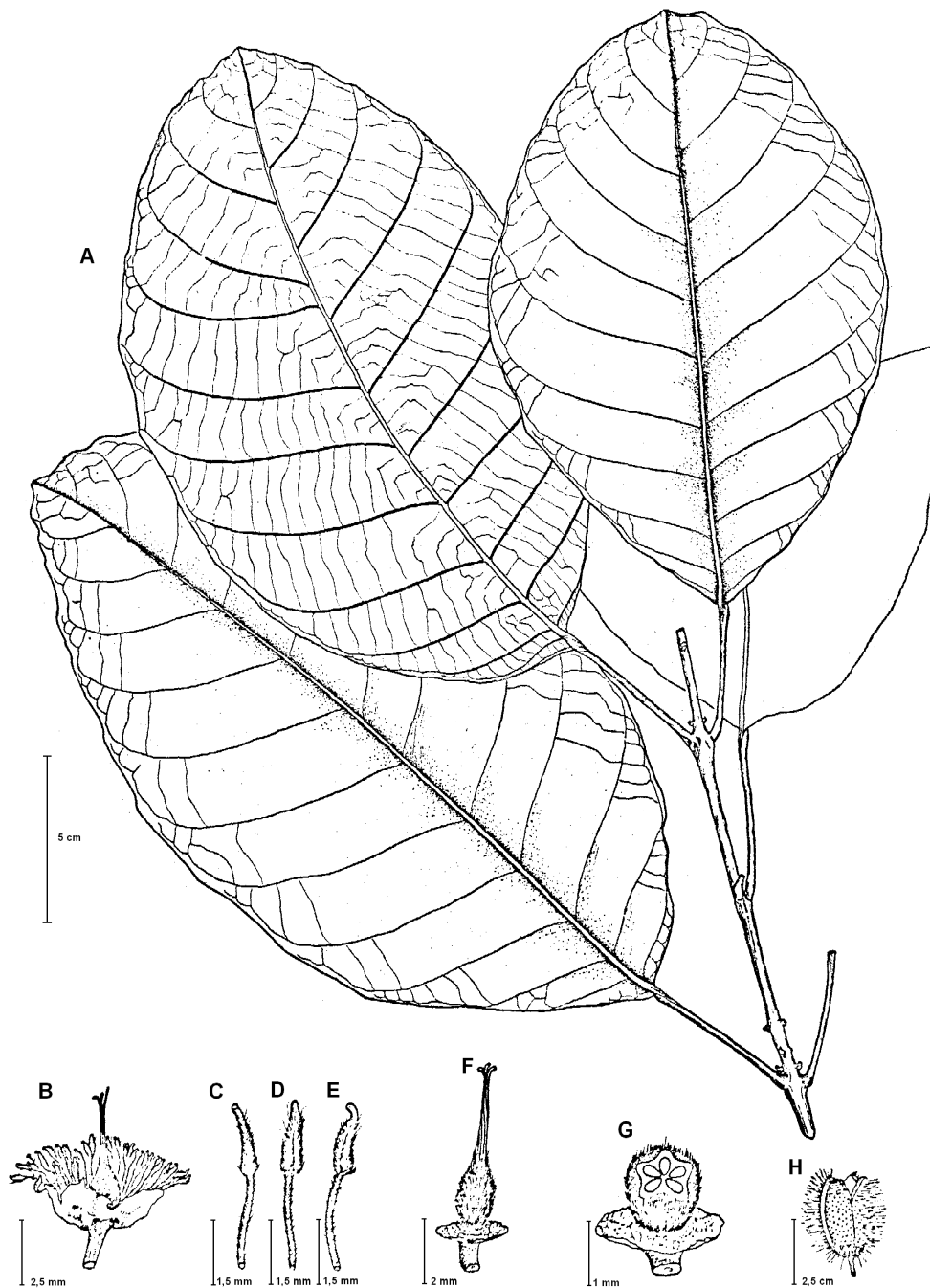


Figura 20: *Sloanea pubescens* (Poepp. et Endl.) Benth. (R.L. Fróes 21135). A) Ramo estéril - B) Flor na antese - C) Estame, vista dorsal - D) Estame, vista ventral - E) Estame, vista lateral - F) Gineceu - G) Corte transversal do ovário - H) Fruto. (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.12 *Sloanea rufa* Planch. ex Benth., Journ. Linn. Soc. **5** (suppl.): 69. 1861.

Tipo: **A. Ducke** 2112. Brasil. Amazonas. Rio Urubu entre as cachoeiras Lindóia e Iracema; set. 1941. fl (holótipo: RB; Isótipo: R.).

Sinonímia (Smith, 1954)

Sloanea longicaudata Ducke, Bol. Tec. IAN **19**: 14. 1950.

Árvore 3-7,5 m de altura, DAP 4-40 cm; caule cilíndrico, tortuoso ou achatado lateralmente; base levemente dilatada e acanalada; casca viva bege-escuro, amarelada, castanho-claro-esbranquiçada, 1-2 mm de espessura, não fibrosa, siliciosa, odor desagradável, casca morta fina; ritidoma escamoso por todo o tronco (placas de aproximadamente 2 mm de largura), finalmente estriado, marrom, com lenticelas elípticas e circulares, salientes e não espocadas; albúrnio bege-esbranquiçado, amarelo, inodoro a odor adocicado próximo de cana de açúcar. **Folhas** (N=26) alternas, 8-(14,5±3,9)-20 cm de comprimento, agrupadas (N=9) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=9), 3,2-(3,8±0,4)-4,5 mm de comprimento, 1-(1,3±0,1)-1,6 mm de largura na base; pecíolo 0,5-(1,3±0,6)-2,7 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica, 33-(68±26,6)-149 mm de largura, base convexa (N=5) ou cuneada (N=5), ápice convexo (N=11), face adaxial e abaxial esparsamente pubescente, margem serrada (N=9); venação secundária craspedódroma, média de 11 pares de nervuras secundárias, terciárias percurrentes (N=9). Nervura central impressa (N=9), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar (N=8), 20-(25,12±3,64)-28 mm de comprimento, pedúnculo 2-(3,42±1,49)-5,5 mm de comprimento, pedicelo 7,8-(8,57±1)-10 mm de comprimento, largura igual ao receptáculo. **Flores** amarelo-esverdeadas, 5-6-(7) por inflorescência; 4-5 tépalas, 2,3-(2,84±0,3)-3,6 mm de comprimento, 1,3-(2,3±0,6)-3,2 mm de largura na base; androceu 104-(124±28)-145 estames; estaminódios presentes, antera 0,6-(0,8±0,1)-1,1 (N=5) mm de comprimento, esparsamente pubescente (N=5), deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 1,9-(2,1±0,1)-2,4 mm de comprimento, glabro; filete 1,8-(2,4±0,5)-3,3 mm de comprimento, esparsamente pubescente (N=5); ovário 1,4-(1,45±0,03)-1,5 mm de largura, densamente pubescente; 4-(4)-5 lóculos; estilete (4)-4-5 partido no ápice. **Frutos** 1,2-(1,84±0,4)-2,4 cm de comprimento, 11,04-(11,7±0,3)-12,8 mm de diâmetro, espinhos 2,6-(3,7±0,6)-4,5 mm de comprimento; 1 semente por fruto. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** arenoso (N=7) ou argiloso (N=2).

Sloanea rufa é reconhecida pelas suas folhas alternas, margem da lâmina serrada, principalmente próximo ao ápice, nervuras secundárias e terciárias estendidas além do limite lateral da lâmina, o que dá uma aparência mucronada a margem da lâmina, quando visto a olho nu.

A distribuição geográfica de *Sloanea rufa* no Brasil se dá no estado do Amazonas, Pará Rondônia e Roraima. Também ocorre no Peru, Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela e no Panamá (Figura 10).

Na Reserva Ducke ela foi coletada com flor no mês de julho e agosto e com frutos no em janeiro, agosto, outubro e novembro (Quadro 3). Ocorre principalmente em solo arenoso, mas também é encontrada no argiloso.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, São Gabriel da Cachoeira, 04.XII.1987, fr., *Lima, H.C. da et al.* 3378 (INPA); Manaus, 22.II.1956, fl., *Chagas, J.C. s.n.* (INPA); Manaus, 15.II.1974, fl., *Loureiro, A.A. et al. s.n.* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 12.X.1995, fr., *Ribeiro, J.E.L.S. et al.* 1729 (C, IAN, INPA, K, MO); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 20.XI.1995, fr., *Vicentini, A. et al.* 1098 (INPA, K, MG, MO, NY); Manaus, 20.VIII.1997, fr., *Costa, M.A.S. da et al.* 756 (IAN, INPA, K, L, MO); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 11.X.1991, fr., *Ferreira,, C.A.C.* 12263 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 25.I.1962, fr., *Rodrigues, W.A. et al.* 4136 (INPA); Manaus, Reserva Floresta Ducke, 21.VIII.2009, fl., *Boeira, A.S.P. et al.* 06 (INPA, K, SP, PEUFR, MO); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, 24.VI.1992, fl., *Nee, M.H.* 42857 (INPA).

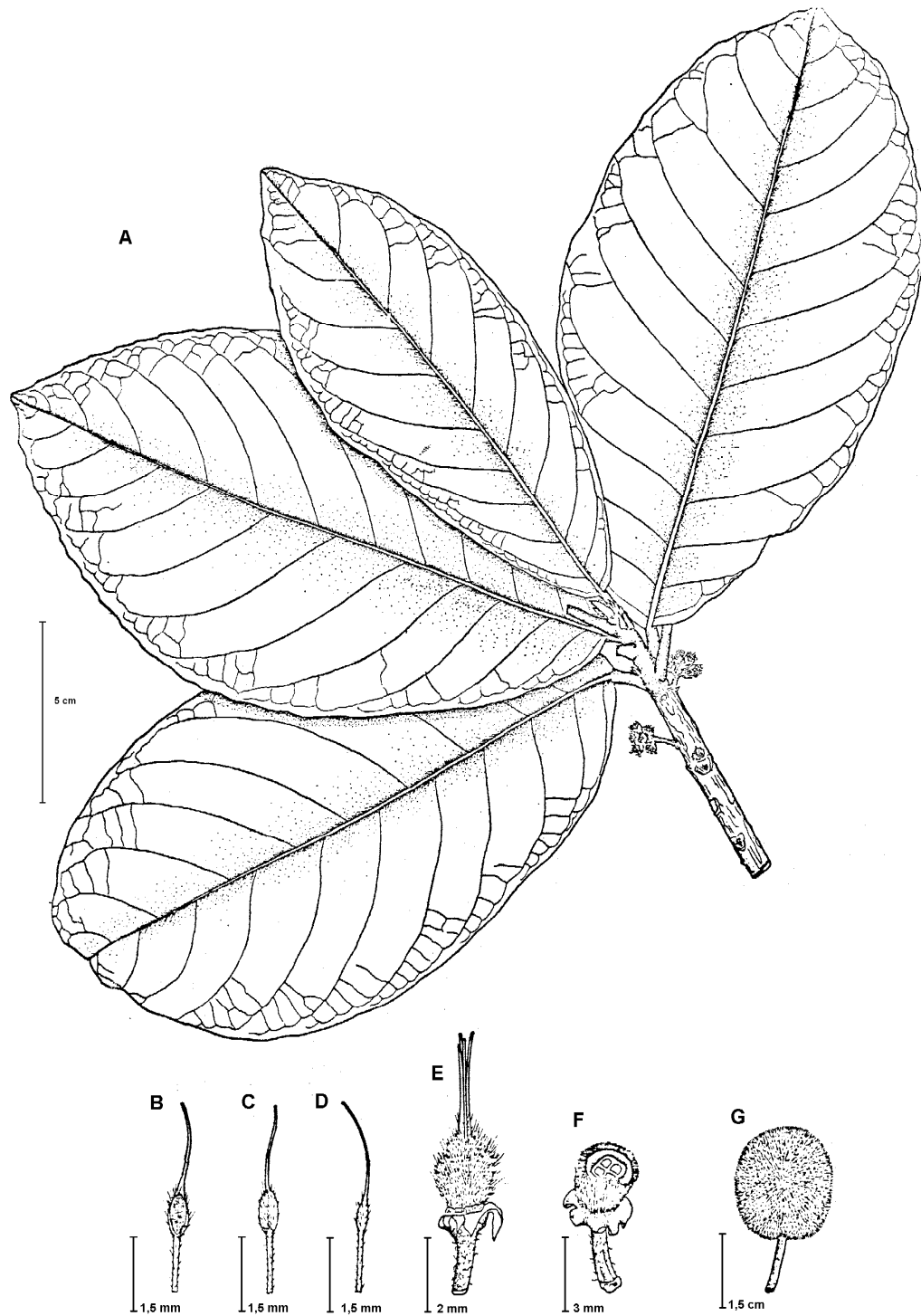


Figura 21: *Sloanea rufa* Planch. ex Benth. (A. Ducke 2112, A-H; J.M. Pires & P.B. Cavalcante 52213, I). A) Ramo com inflorescência - B) Estame, vista lateral - C) Estame, vista dorsal - D) Estaminódio - E) Gineceu - F) Corte transversal do ovário - G) Fruto. (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.13 *Sloanea schomburgkii* Benth., Journ. Linn. Soc. **5** (suppl.): 66. 1861

Tipo: **R. Schomburgk** 773. Guiana. 1841, fl (holótipo: P, G, n.v; fotótipo: MO)

Sinonímias (Smith, 1954):

Sloanea verrucosa Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro **2** (2): 165-166

Árvore 10-20 m de altura, DAP 15-51 cm; caule cilíndrico, base com sapopemas; casca viva bege-escuro esbranquiçada, inodora, 4 mm de espessura, casca morta fina, apresenta exsudação depois de muito tempo entra a casca viva e o alburno; ritidoma marrom-alaranjado, reticulado. **Folhas** alternas (N=3) ou opostas (N=8), 7,3-(16±3,9)-24 cm de comprimento, não agrupadas (N=11) no ápice dos ramos; estípulas caducas (N=8) ou persistentes (N=3), 3,7-(4±0,2)-4,2 mm de comprimento, 1,3-(1,6±0,2)-1,8 mm de largura na base; pecíolo 0,8-(2,5±0,9)-4 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica, 32-(76±19)-110 mm de largura, base convexa (N=13), ápice acuminado (N=12), face adaxial glabra (N=9) ou esparsamente pubescente (N=2), face abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=11); venação secundária broquidódroma, média de 11 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes (N=11). Nervura central impressa (N=11), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar, 5,8-(7,4±1,7)-9,6 cm de comprimento, pedúnculo 38-(46±8)-57 mm de comprimento, pedicelo 8,5-(10±1,6)-12 mm de comprimento, largura maior que o receptáculo. **Flores** (3)-4-6 por inflorescência; 4 tépalas rosa, carnosas, 13,8-(17,6±3,4)-20,5 mm de comprimento, 5-(6±0,9)-7,1 mm de largura na base; 194-(205±9,8)-218 estames, amarelos; estaminódios 3-18, antera 8-(8,7±0,4)-9 mm de comprimento, esparsamente pubescente (N=4), deiscência poricida; conectivo prolongado em um apículo com 0,12-(0,17±0,07)-0,28 mm de comprimento, esparsamente pubescente (N=4); filete 0,6-(1±0,3)-1,4 mm de comprimento, glabro (N=4) ovário amarelo, 2,07-(2,7±0,5)-3,28 mm de largura, densamente pubescente (N=4); 4 lóculos; estilete rosado, 9,2-(9,5±0,4)-9,9 mm de comprimento, inteiro. **Frutos** 2,4-(3,1±0,4)-3,5 cm de comprimento, 24,6-(24,5±0,1)-26,3 mm de diâmetro, espinhos 0,3-(0,68±0,3)-1,1 mm de comprimento; semente 23,8 mm de comprimento, vermelha com arilo branco (N=1). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=3) ou argiloso (N=8).

Sloanea schomburgkii é caracterizada pelo tronco cilíndrico, ritidoma marrom-alaranjado, ápice do pedicelo com maior diâmetro do que o receptáculo, estilete rosa, e frutos com espinhos 0,3-1 mm de comprimento.

Smith (1954) afirmou que *Sloanea schomburgkii* é facilmente confundida com *S. synandra* a menos que a amostra contenha material floral coletado durante ou antes da antese. Ele também especulou que os frutos das duas espécies poderiam ser diferentes, no entanto ele não chegou a ver cápsula madura em *S. synandra*.

No presente trabalho, *Sloanea schomburgkii* e *S. synandra*, são facilmente distinguidas, mesmo vegetativamente (Quadro 11). Além disso, não são necessários caracteres florais para distinguir essas duas espécies, pois foi observada uma característica vegetativa que as diferencia bem, que é o perfil da nervura central na face adaxial da lâmina, impresso em *S. schomburgkii* e proeminente em *S. synandra*.

Quadro 11 – Diferenças morfológicas entre *Sloanea schomburgkii* e *S. synandra*.

Caracteres	<i>S. schomburgkii</i>	<i>S. synandra</i>
Face adaxial da nervura central	Impressa	Proeminente
Pubescência da antera	Esparsamente pubescente	Densamente pubescente
Superfície do fruto	Com espinhos	Inerme
Ápice do pedicelo	Diâmetro maior que o receptáculo	Diâmetro menor que o receptáculo

Sloanea schomburgkii até agora foi encontrada na Amazônia Brasileira somente no estado do Amazonas e uma coleta foi registrada para o Acre. Fora dessa região foi encontrada na Guiana (Figura 10). Na Reserva Ducke essa espécie foi coletada com flores no mês de agosto a dezembro e com frutos em março e abril (Quadro 3). *S. schomburgkii* ocorre em solo areno-argiloso e argiloso.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 19.XII.1929, fl., *Ducke, A. s.n.* (RB); Manaus, 14.II.1933, fl., *Ducke, A. s.n.* (RB); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, 29.XI.1989, fl., *Kukle, P. 136* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 03.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7546* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 25.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7620* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 29.IV.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7636* (INPA); Manaus, AM 010, km 170, 00.IX.1965, st., *Rodrigues,*

W.A. 7956 (INPA); Manaus, AM 010, km 170, 00.00.1965, st., *Rodrigues, W.A. 7957* (INPA); Manaus, 04.XII.1993, fl., *Vicentini, A. et al. 382* (INPA, K, MG, MO, US); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 10.IX.1997, fl., *Brito, J.M. de et al. 35* (INPA); Manaus, 09.XII.1989, fr., *Cunha, N.M.L. da et al. 755* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, 00.00.1997, fr., *Lemos, M.C. 52* (INPA).

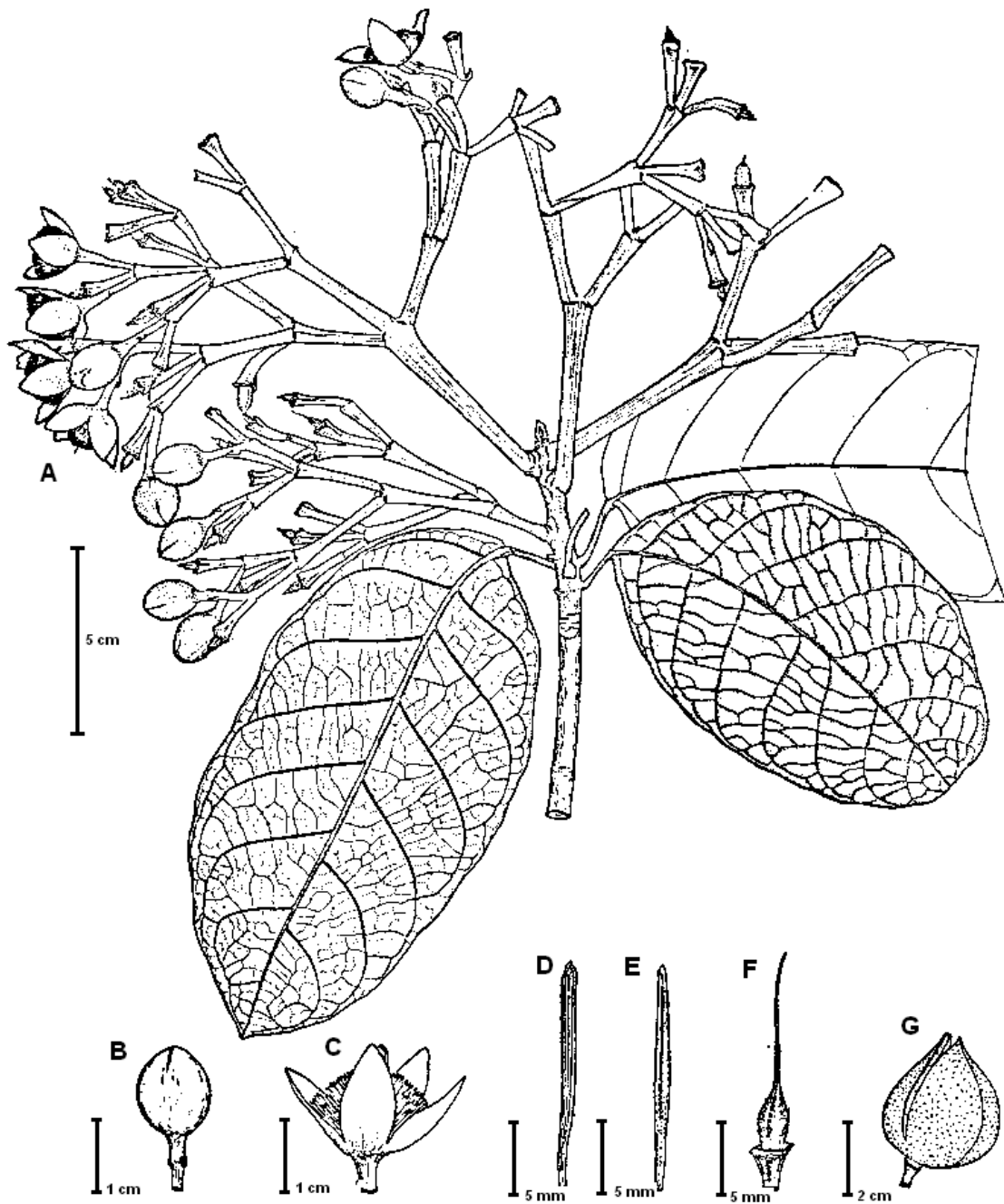


Figura 22: *Sloanea schomburgkii* Benth. A) Ramo com inflorescência - B) Botão floral - C) Flor na antese - D) Estame, vista lateral - E) Estame, vista dorsal - F) Gineceu - G) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.14 *Sloanea synandra* Spruce ex Benth., Journ. Linn. Soc. **5** (suppl.): 66. 1861.

Tipo: **R. Spruce** 2807. Brasil. Amazonas. "Prope Panuré ad Rio Uaupés". 1853, fl (F, GH, NY, n.v., RB; fotótipo: MO).

Sinonímia (Castañeda, 1981):

Sloanea macrantha Ducke, Arch. Inst. Biol. Veg. Rio de Janeiro **2** (2): 162. 1935

Árvore 18-25 m de altura, DAP 13-40 cm; caule cilíndrico, base com sapopemas tabulares com 4 m de altura; casca viva bege-clara, 3 mm de espessura quando morta torna-se alaranjada; lenticelas circulares, salientes de 4 mm de espessura, dispersas por todo o tronco; ritidoma cinza-claro, desprendimento em placas grandes irregulares, lenticelas cilíndricas ou elípticas; alborno branco com odor de marzipan. **Folhas** alternas (N=10), 4,7-(17±8,4)-32 cm de comprimento, não agrupadas (N=10) no ápice dos ramos; estípulas caducas, 3,47 mm de comprimento, 1,25 mm de largura na base; pecíolo 0,4-(3,9±2,3)-8,8 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica (N=2) ou oval (N=8), 18-(91±45)-162 mm de largura, base arredondada (N=10), ápice acuminado (N=10), face adaxial e abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=10); venação secundária broquidódroma, média de 12 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes (N=10). Nervura central proeminente (N=19), esparsamente pubescente nas faces adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar (N=2) ou terminal (N=2), 5-(5,5±0,5)-6,5 mm de comprimento, pedúnculo 17,1-(31,1±10)-40,2 mm de comprimento, pedicelo 12,4-(16,2±3,2)-20,4 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** esverdeadas, 3 por inflorescência; 4 tépalas brancas, 16,5-(21,5±3,6)-26,5 mm de comprimento, 7,8-(9,3±1,3)-11 mm de largura na base; 185 estames, amarelos; estaminódios presente (19); antera 5,2-(7,2±2)-10,2 mm de comprimento, densamente pubescente, deiscência poricida; conectivo prolongado em um apículo com 0,4-(1±1,1)-2,4 mm de comprimento, glabro; filete 0,4-(0,6±0,2)-0,8 mm de comprimento, glabro; ovário 2,94-(3,4±0,4)-4,48 mm de largura, densamente pubescente; 4 lóculos; estilete 8,6-(11,5±2,5)-13,4 mm de comprimento, inteiro. **Frutos** 8,13 cm de comprimento, espinhos ausentes, semente com arilo branco (N=1). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** arenoso (N=4) ou argiloso (N=6).

Na Reserva Ducke *Sloanea synandra* é reconhecida pelas lenticelas circulares espalhadas por todo o tronco, folhas ovais (raramente elípticas), lâmina com base arredondada, flores com as tépalas mais compridas do grupo (16-26 mm), estaminódios que circundam os estames, frutos compridos e inermes.

Essa espécie é totalmente distinta das demais, não tendo nenhuma possibilidade de confusão com as que ocorrem na Reserva Ducke. *Sloanea synandra* apresentou flores nos meses de outubro a dezembro e frutos nos meses de março e maio (Quadro 3). Ocorre em solo arenoso e argiloso.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, 03.XII.1943, fl., *Ducke, A. 1459* (INPA); Manaus, AM 010, km 170 a 2.240 m da estrada, 26.XI.1965, fl., *Rodrigues, W.A. et al. 7291* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 30.III.1966, fr., *Rodrigues, W.A. et al. 7632* (INPA); Manaus, 19.VIII.1976, st., *Oliveira, A.R. de s.n.* (INPA); Manaus, 22.XII.1976, st., *Coelho, D.F. et al. 872* (INPA); Manaus, 14.V.1995, fr., *Cordeiro, I. et al. 1551* (IAN, INPA, K, MO, N); Manaus, 03.III.1995, st., *Nascimento, J.R. do. 773* (INPA, K); Manaus, 12.X.1994, fl., *Vicentini, A. et al. 739* (IAN, INPA, K, MO, N); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 19.XI.1997, fl., *Ribeiro, J.E.L.S. et al. 1952* (INPA).

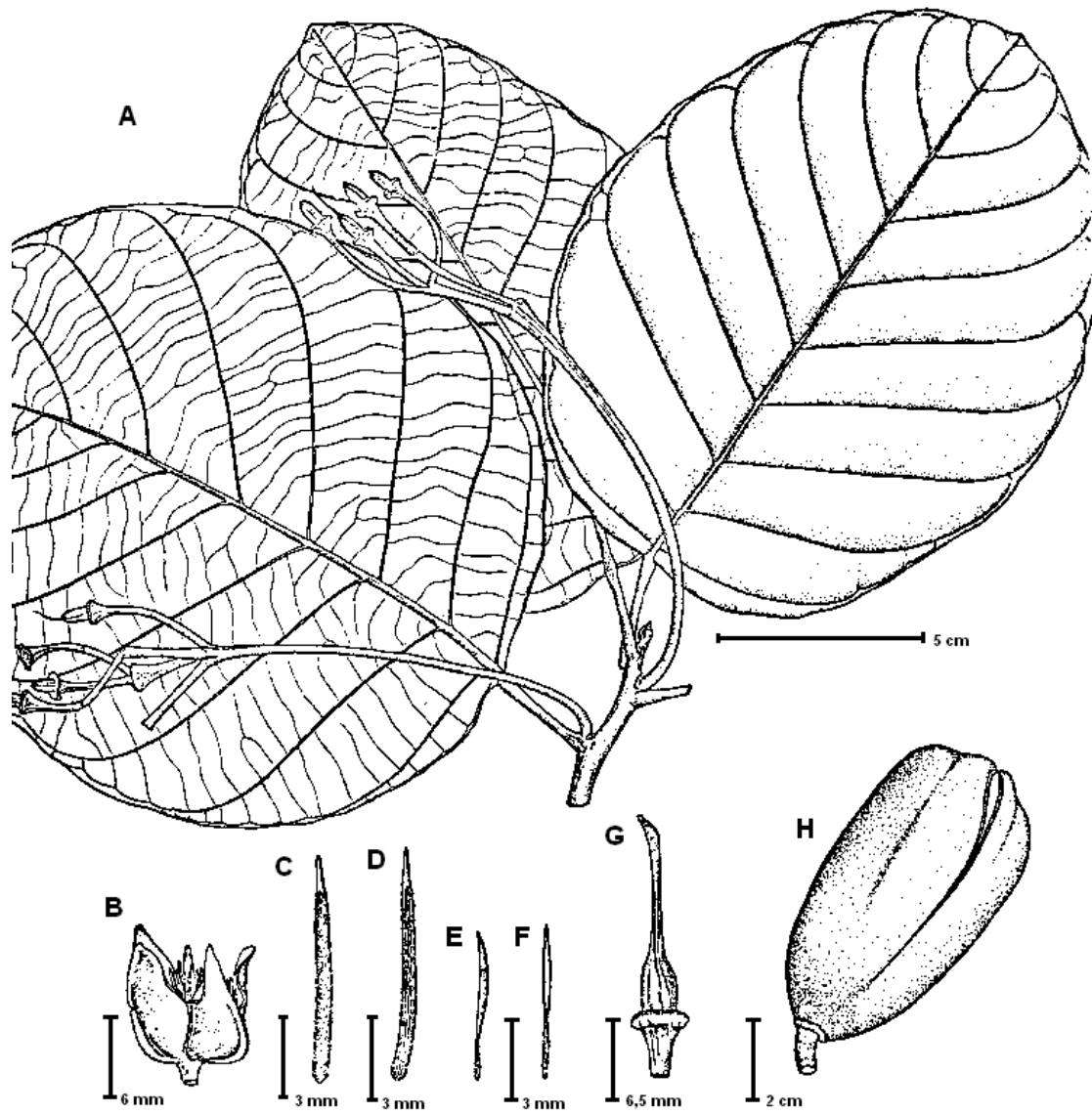


Figura 23: *Sloanea synandra* Spruce ex Benth. A) Ramo com inflorescência - B) Flor na antese - C) Estame, vista dorsal – D) Estame, vista lateral – E) Gineceu – F, G) Estaminódios – H) Fruto (Ilustração: W. Leite, 1980).

4.7.15 *Sloanea* sp. A

Tipo: **M.R. Mesquita et. al.** 19. Brasil. Amazonas. Reserva Florestal Adolpho Ducke. Out, 1997, fl (Holótipo: INPA).

Sloanea sp. A é parecida com *S. brachytepala*, no entanto se difere por apresentar pecíolo densamente pubescente, lâmina esparsamente pubescente, comprimento da antera maior que do filete e filete densamente pubescente.

Árvore 20-30 m de altura, DAP 35-40 cm; alborno amarelo-escuro, inodoro, seiva translúcida; casca viva alaranjada a avermelhada de 5 mm de espessura; ritidoma marrom-acinzentado marcado por linhas transversais pouco proeminentes; lenticelas circulares e elípticas, agrupadas verticalmente. **Folhas** alternas, 15,85-(18,13)-20,6 cm de comprimento, não agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas; pecíolo 2,75-(3,57)-4,36 cm de comprimento, densamente pubescente (N=6); lâmina elíptica (N=3) ou oval (N=4), 57,07-(77,9)-111,19 mm de largura, base arredondada (N=6), ápice acuminado (N=7), face adaxial esparsamente pubescente (N=6), face abaxial esparsamente pubescente (N=6), margem inteira (N=6); venação secundária broquidódroma, média de 15 pares de nervuras secundárias, terciárias percurrentes (N=6). Nervura central impressa (N=6), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar, 17,66-(27,58)-42,64 mm de comprimento, pedúnculo 8,22-(11,37)-15,76 mm de comprimento, pedicelo 6,81-(13,76)-20 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** branco-esverdeadas, cheiro suave, 3 por inflorescência; 4-(4)-5 tépalas, 5,34-(6,17)-7,6 mm de comprimento, 2,9-(3,98)-5,7 mm de largura na base; estaminódios ausentes; antera 1,6-(1,76) -2 mm de comprimento, densamente pubescente, deiscência poricida; conectivo prolongado em um apículo com 0,1-(0,14)-0,2 mm de comprimento, densamente pubescente; filete 1,3-(2,09)-3,14 mm de comprimento, densamente pubescente (N=3); ovário 1-2,27 mm de largura, densamente pubescente; 4-(4)-5 lóculos; estilete 1,9-(3,53)-6,6 mm de comprimento, 4-(4)-5 partido no ápice. **Frutos** 3,1-(3,31)-3,7 cm de comprimento, espinhos ausentes; 1 semente por fruto, arilo vermelho (N=1). Na Reserva Ducke ocorre em **solo** areno-argiloso (N=2) ou arenoso (N=2) ou argiloso (N=2).

No Guia de Identificação da Flora da Reserva Ducke, Vicentini (1999) reconheceu *Sloanea* sp. A sendo uma espécie próxima e muito semelhante a *S. brachytepala*. De fato, levando em consideração as diferenças morfológicas e a simpatria dessas duas espécies, acredita-se que *S. sp. A* e *S. brachytepala* sejam espécies distintas. As flores dessas espécies são muito parecidas e elas aparecem próximas na chave de identificação de flores (ver p. 29).

Para avaliar a hipótese de que *Sloanea* sp. A não representa uma espécie já descrita em outro local, e de fato é uma espécie não descrita, foram testadas todas as possíveis chaves de identificação para as *Sloanea* dos Neotrópicos.

A chave de Smith (1954) leva a *Sloanea berteriana* Choisy ex DC., a qual ocorre no Índias Ocidentais. No entanto, *Sloanea* sp. A difere de *S. berteriana* por apresentar pecíolo densamente pubescente, deiscência da antera poricida e antera maior que o filete enquanto *S. berteriana* tem pecíolo glabro, deiscência da antera longitudinal e antera menor que o filete.

A chave de Smith (1965) leva a *Sloanea laurifolia*. Porém, *Sloanea* sp. A diferencia-se de *S. laurifolia* pela filotaxia alterna, folhas não agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo densamente pubescente, nervuras terciárias percurrentes, antera densamente pubescente, enquanto *S. laurifolia* possui filotaxia oposta, folhas agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo glabro ou esparsamente pubescente, nervuras terciárias reticuladas e antera esparsamente pubescente.

A chave de Castañeda (1981), por outro lado, chega a *Sloanea synandra*. Todavia, *Sloanea* sp. A se diferencia de *S. synandra* por apresentar nervura central impressa na face adaxial da lâmina, filete densamente pubescente, ausência de estaminódios e semente com arilo vermelho, enquanto *S. synandra* tem nervura central proeminente na face adaxial da lâmina, filete glabro, presença de estaminódios e semente com arilo branco.

Nas chaves de Smith & Steyermark (1998) e Martínez (1997), ambas levam a *Sloanea floribunda*. Contudo, *Sloanea* sp. A apresenta pecíolo pubescente, nervura central impressa na face adaxial, deiscência da antera poricida, semente com arilo vermelho e apículo da antera 0,1-0,2 mm de comprimento, diferentemente de *S. floribunda* que tem pecíolo glabro, nervura central proeminente na face adaxial, deiscência da antera longitudinal, semente com arilo vermelho e apículo da antera 0,7-1,5 mm de comprimento.

A chave de Heald *et al.* (2002) leva a *Sloanea latifolia*, no entanto *Sloanea* sp. A apresenta o pecíolo densamente pubescente, nervura central impressa na face adaxial da lâmina, nervuras terciárias percurrentes, antera densamente pubescente, estaminódios ausentes e arilo vermelho ao contrário de *S. latifolia* que tem o pecíolo esparsamente pubescente,

nervura central proeminente na face adaxial da lâmina, nervuras terciárias reticuladas, antera glabra, estaminódios presentes e arilo branco.

A chave de Sampaio (2009) leva a *Sloanea terniflora* (DC.) Standl. Entretanto, *Sloanea* sp. A diferencia-se de *S. terniflora* por possuir folhas não agrupadas no ápice dos ramos, lâmina esparsamente pubescente, base da folha arredondada e ápice do estilete quadripartido, enquanto *S. terniflora* tem folhas agrupadas no ápice dos ramos, lâmina glabra, base cordada e ápice do estilete inteiro.

Após comparar e verificar que *Sloanea* sp. A é morfologicamente diferente de todas as espécies descritas e parece de fato ser próxima a *Sloanea brachytepala* que também ocorre na Reserva Ducke, conclui-se que *Sloanea* sp. A é uma espécie ainda não descrita.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 16.II.1998, fr., Assunção, P.A.C.L. et al. 788 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 07.X.1997, fl., Souza, M.A.D. de et al. 426 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 02.XII.1997, fr., Assunção, P.A.C.L. et al. 737 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 01.X.1997, fl., Mesquita, M.R. et al. 19 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 03.IV.1997, fl., Costa, M.A.S. et al. 768 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 31.III.1998, fr., Assunção, P.A.C.L. et al. 1952 (INPA).

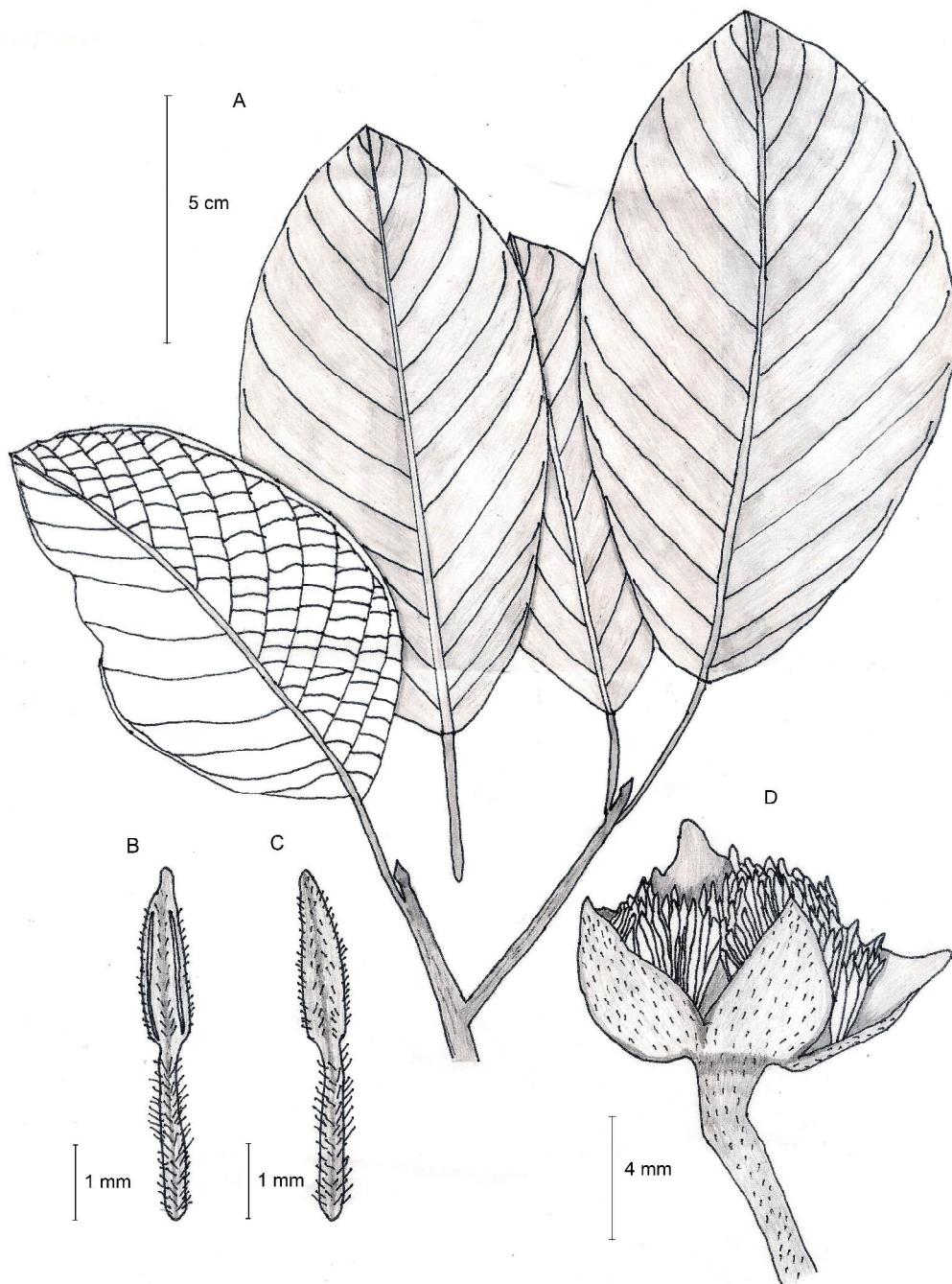


Figura 24 – *S. sp. A sp. nov.* (Mesquita, M.R. 19). A) Ramo – B) Vista ventral do estame – C) Vista dorsal do estame – D) Flor na antese.. Ilustração: Boeira, A.S.P., 2010.

4.7.16 *Sloanea* sp. B

Tipo: **J.E.L.S. Ribeiro et al.** 1765. Brasil. Amazonas. Manaus. Reserva Florestal Ducke. nov.1995, fl (Holótipo: INPA; Isótipo: K, MO)

Espécie parecida com *Sloanea fendleriana*, porém difere desta pelas folhas agrupadas no ápice dos ramos, com lâmina pubescente em ambas as faces, margem serreada, ápice retuso e venação cladódroma; estames externos com o comprimento da antera maior que o do filete e os mais internos com o comprimento do filete maior que o da antera.

Árvore 25 m de altura, DAP 60 cm; caule cilíndrico, base com sapopemas tabulares; casca viva amarela, quando morta torna-se alaranjada-escura; ritidoma estriado na horizontal. **Folhas** (N=5) alternas, 8,5-(8,6±0,2)-8,8 cm de comprimento, agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas; pecíolo 1,11-(1,13±0,3)-1,16 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica, 53,6-(56±3)-58,4 mm de largura, base decurrente, ápice retuso, face adaxial e abaxial esparsamente pubescente, margem serreada; venação secundária cladódroma, média de 12 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes mistas. Nervura central proeminente (N=1), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** axilar, 10,5-(12,4±1,7)-14,1 cm de comprimento, pedúnculo 89-(96±5,2)-101 mm de comprimento, pedicelo 4,3-(5,9±1)-6,9 mm de comprimento, largura menor que o receptáculo. **Flores** 1-(5)-11 por inflorescência; 4 tépalas 4,4(4,6±0,3)-4,9 mm de comprimento, 3,8-(3,9±0,2)-4,1 mm de largura na base; 120 estames; estaminódios ausentes; antera 1,5-(1,9±0,5)-2,5 mm de comprimento, densamente pubescente, deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 0,2-(0,4±0,2)-0,7 mm de comprimento, esparsamente pubescente; filete 0,5-(1,8±1,5)-3,6 mm de comprimento, densamente pubescente; ovário 2,1-(2,3±0,03)2,3 mm de largura, densamente pubescente; 4 lóculos; estilete 3,7-(4,2±0,7)-4,7 mm de comprimento, inteiro. **Frutos** 1,2 cm de comprimento, espinhos ausentes. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** argiloso (N=1).

Nas chaves de Smith (1954, 1965) e Martínez (1997) ambas levam a *Sloanea laurifolia*, no entanto esta espécie é diferente de *Sloanea* sp. B por apresentar folhas opostas, pecíolo glabro a esparsamente pubescente, lâmina com base arredondada, ápice acuminado, nervação broquidódroma e antera com deiscência poricida enquanto *Sloanea* sp. B tem folhas alternas, pecíolo densamente pubescente, lâmina com base decurrente, ápice retuso, nervação cladódroma e antera com deiscência longitudinal

A chave de Castañeda (1981) leva a *Sloanea excelsa* que difere de *Sloanea* sp. B por possuir folhas não agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo glabro, lâmina com ápice acuminado, base cuneada, nervação broquidódroma e antera glabra. Ao contrário, *Sloanea* sp. B tem folhas agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo densamente pubescente, lâmina com ápice retuso, base decurrente, nervação cladódroma e antera densamente pubescente.

As chaves de Smith e Steyermark (1998) e Sampaio (2009) ambas levam a *Sloanea eichleri* que difere de *Sloanea* sp. B por apresentar pecíolo glabro a esparsamente pubescente, nervura principal impressa na face adaxial da lâmina, nervuras terciárias reticuladas, base da lâmina cuneada e flores com 5 a 9 tépalas. Por outro lado, *Sloanea* sp. B possui pecíolo densamente pubescente, nervura principal proeminente na face adaxial da lâmina, nervuras terciárias percurrentes, base da lâmina decurrente e flores com 4 tépalas.

A chave de Heald *et al.* (2002) leva a *Sloanea brachytepala* que é diferente de *Sloanea* sp. B por ter folhas não agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo esparsamente pubescente, lâmina com ápice acuminado, base arredondada, venação broquidódroma, antera com deiscência poricida e ápice do estilete partido.

Após verificar todas as possíveis chaves de identificação para as espécies de *Sloanea* Neotropicais, conferir as descrições, consultar os materiais tipos e constatar que *Sloanea* sp. B apresenta caracteres morfológicos que a distingue de todas as outras espécies já descritas, conclui-se que *Sloanea* sp. B é uma espécie nova.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 17.XI.1995, fl., Ribeiro, J.E.L.S. *et al.* 1765 (INPA, K, MO).

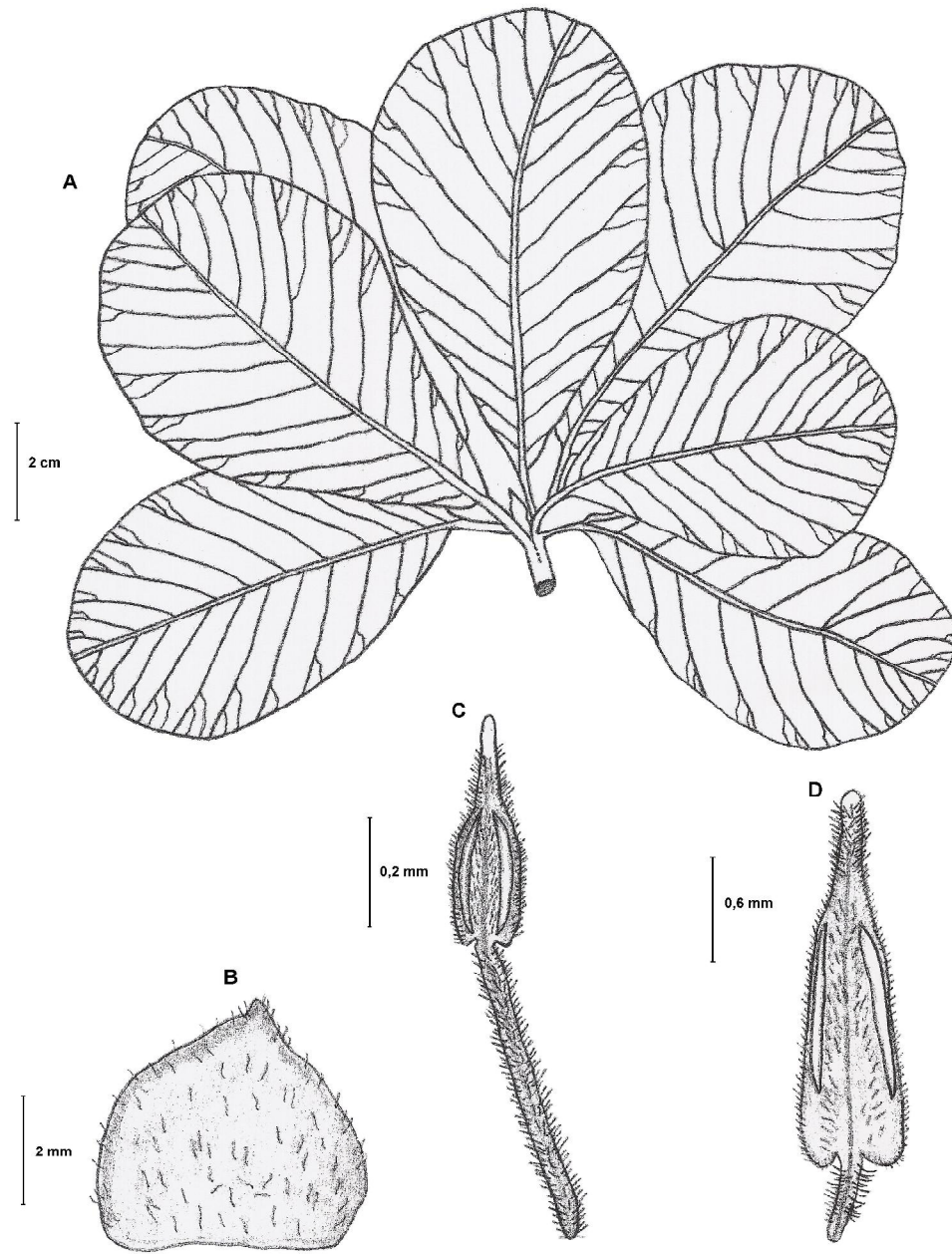


Figura 25: *Sloanea sp. B sp. nov.* (Ribeiro, J.E.L.S. et al. 1765). A) Ramo - B) Tépala, vista interna - C) Estame mais interno do verticilo floral, vista ventral - D) Estame mais externo do verticilo floral, vista ventral (Ilustração: Boeira, A.S.P., 2010).

4.7.17 *Sloanea* sp. C

Tipo: **Monteiro, O.P.** 39. Brasil. Amazonas. Reserva Florestal Ducke, próxima ao bosque da castanha de galinha, fr. Jan.1976 (INPA 54516)

Espécie parecida com *Sloanea synandra*, da qual difere pelo ápice da lâmina retuso e base lobada, tépalas mais compridas, deiscência da antera longitudinal, filete com longos tricomas e ausência de estaminódios.

Árvore 15 m de altura, DAP 30 cm. **Folhas** (N=3) alternas, 8,8-(9±1)-10,8 cm de comprimento, não agrupadas no ápice dos ramos; estípulas caducas; pecíolo 1,6-(1,8±0,1)-2 cm de comprimento, densamente pubescente; lâmina elíptica, 76-(78±2,5)-81 mm de largura, base lobada, ápice retuso (N=2), face adaxial e abaxial esparsamente pubescente, margem inteira (N=2); venação secundária broquidódroma, média de 10 pares de nervuras secundárias; terciárias percurrentes opostas. Nervura central impressa (N=2), esparsamente pubescente na face adaxial e abaxial. **Inflorescência** com pedicelo de largura menor que o receptáculo. **Flores** com 4 tépalas, 3 mm de comprimento, 3,1 mm de largura na base; estaminódios ausentes; antera 0,8-(1,13±0,01)-1 mm de comprimento, densamente pubescente, deiscência longitudinal; conectivo prolongado em um apículo com 0,31-(0,31±0,01)-0,32 mm de comprimento, densamente pubescente; filete 0,84-(0,85±0,01)0,86 mm de comprimento, 6-partido no ápice, densamente pubescente, longos tricomas; ovário densamente pubescente. **Frutos** imaturos, espinhos ausentes. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** argiloso (N=1).

Na Reserva Florestal Ducke, *Sloanea* sp. C é morfológicamente mais parecida com *S. synandra*, no entanto difere-se por apresentar folha com ápice retuso, base lobada, antera com deiscência longitudinal e ausência de estaminódios. Além disso, grande parte das folhas de *S. synandra* apresenta forma oval enquanto as de *S. sp. C* são todas elípticas.

A chave de Smith (1954) e Sampaio (2009) levam a *Sloanea monosperma* que se diferencia de *Sloanea* sp. C por apresentar folhas agrupadas no ápice dos ramos, lâmina com ápice acuminado, base cuneada e deiscência da antera poricida. Por outro lado, *Sloanea* sp. C apresenta folhas não agrupadas no ápice dos ramos, lâmina com ápice retuso, base lobada e deiscência da antera longitudinal.

A chave de Smith (1965) e Smith & Steyermark (1998) levam a *Sloanea laurifolia* que apresenta folhas opostas, agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo glabro a esparsamente pubescente, lâmina com ápice acuminado, base arredondada, nervuras terciárias reticuladas e deiscência da antera poricida diferentemente de *Sloanea* sp. C que tem folhas alternas, não agrupadas no ápice dos ramos, pecíolo densamente pubescente, lâmina com ápice retuso, base lobada, nervuras terciárias percurrentes e deiscência da antera longitudinal.

A chave de Heald *et al.* (2002) leva a *Sloanea echinocarpa* que tem lâmina com ápice convexo, base cuneada, nervura central proeminente na face adaxial da lâmina e cápsulas com espinhos, diferentemente de *Sloanea* sp. C que apresenta lâmina com ápice retuso, base lobada, nervura central impressa na face adaxial da lâmina e cápsulas sem espinhos.

A chave de Martínez (1997) leva a *Sloanea brachytepala* que tem o pecíolo esparsamente pubescente, lâmina com ápice acuminado, base arredondada e deiscência da antera poricida. Ao contrário, *Sloanea* sp. C apresenta o pecíolo densamente pubescente, lâmina com ápice retuso, base lobada e deiscência da antera longitudinal.

Sloanea sp. C já havia antes sido examinada por Castañeda (1981) a qual afirmou em sua monografia que essa espécie era possivelmente nova e que era próxima de *S. excelsa* no aspecto geral. No entanto, a própria autora cita que *S. sp. C* distinguiu-se de *S. excelsa* por apresentar anteras oblongo-lanceoladas com deiscência rimosa, filetes longo-pubescentes e estilete partido no ápice.

Após examinar todas as espécies já descritas e verificar que *Sloanea* sp. C é morfologicamente diferente de todas e, além disso, anteriormente Castañeda (1981) ter inferido que *S. sp. C* possivelmente seria uma nova espécie, conclui-se que *S. sp. C* é uma nova espécie.

Sloanea sp. C é conhecida apenas da Reserva Ducke tendo sido coletada somente uma vez com estruturas florais e de frutos no mês de outubro. Ocorre em solo argiloso.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, 12.X.1965, fr., *Monteiro, O.P.* 39 (INPA).

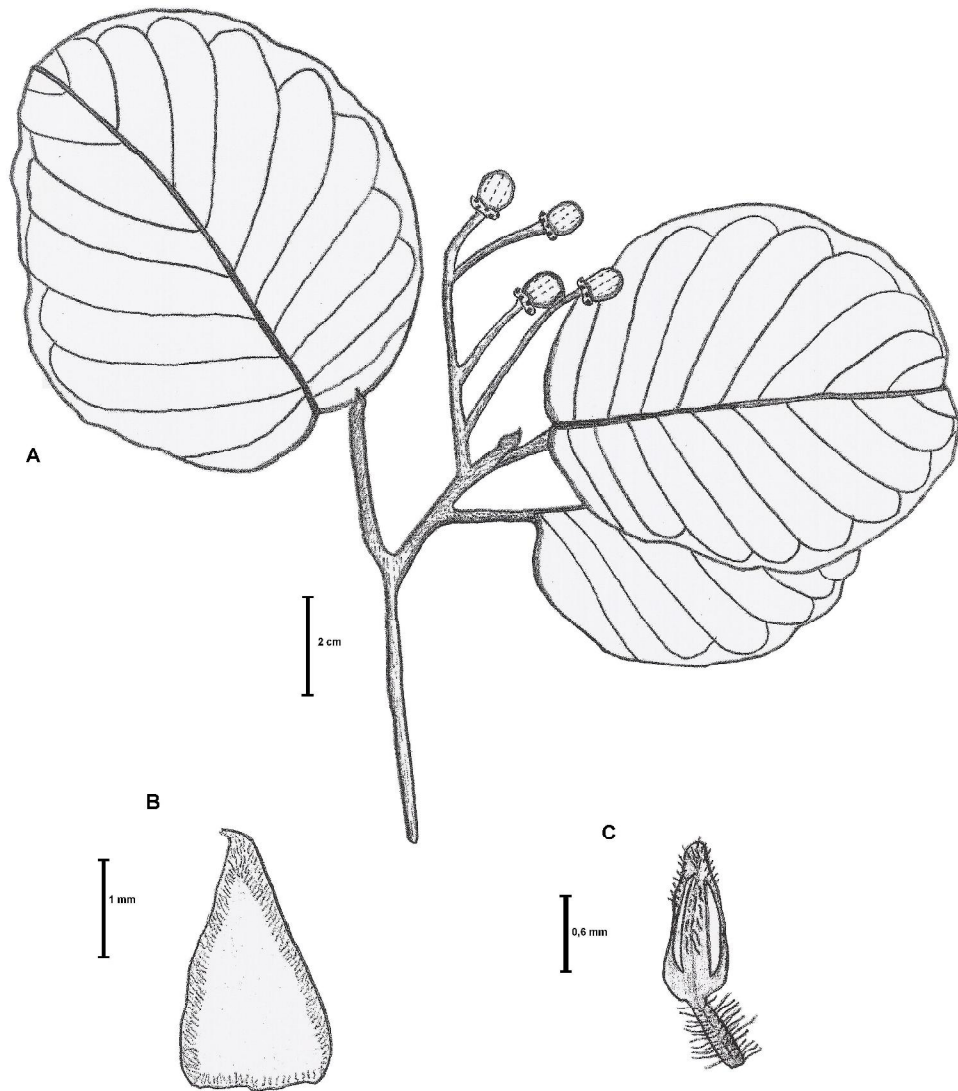


Figura 26: *Slonea* sp. C. sp. nov. (Monteiro, O.P. 39) A) Ramo com infrutescência - B) Tépala, vista ventral - C) Estame, vista ventral. (Ilustração: Boeira, A.S.P., 2010).

4.7.18 *Sloanea* sp. D aff. *latifolia*

Árvore de dossel, tronco acanalado. **Folhas** alternas (N=10), 4,5-(5,9±1,3)-8 cm de comprimento, agrupadas no ápice dos ramos; estípulas persistentes, 1,3-(1,5±0,1)-1,6 mm de comprimento, 0,3-(0,4±0,1)-0,6 mm de largura na base; pecíolo 0,2-(0,3±0,1)-0,5 cm de comprimento, esparsamente pubescente; lâmina elíptica, 16-(20±4,3)-25 mm de largura, base cuneada (N=2), convexo (N=2), faces adaxial e abaxial glabras, margem inteira (N=1); venação secundária broquidódroma, média de 9 pares de nervuras secundárias; terciárias reticuladas. Nervura central impressa (N=2), esparsamente pubescente nas faces adaxial e abaxial. **Flores e Frutos** ausentes. Na Reserva Ducke ocorre em **solo** argiloso (N=1).

Sloanea sp. D é uma espécie que tem apenas uma árvore marcada no campo, mas não tinha sido coletada antes por não ter sido encontrada fértil. Durante este trabalho essa espécie foi localizada e coletada para estudo, mesmo estando estéril para avaliar seus caracteres vegetativos e comparar com as demais espécies.

Sloanea sp. D pode ser confundida com *S. latifolia*, mas isso se deve ao fato de que só existe uma amostra disponível para essa espécie e ausência de materiais férteis. Mesmo assim, alguns caracteres vegetativos apontam grandes diferenças entre essas duas espécies (Quadro 13).

Quadro 12 – Algumas diferenças vegetativas entre *S. sp. D* e *S. latifolia*.

Caracteres	<i>S. sp. D</i>	<i>S. latifolia</i>
Folhas no ápice dos ramos	Agrupadas	Não agrupadas
Comprimento do pecíolo	0,2-0,5 cm	0,6-2,2 cm
Largura da folha	1,6-2,5 cm	4-7,6 cm
Forma do tronco	Acanalado	Quadrangular

Para a identificação mais adequada de *Sloanea* sp. D será necessário coletá-la com estruturas reprodutivas.

Material examinado: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Floresta Ducke, 20.VIII.2009, st., *Boeira, A.S.P. et al. 02* (INPA).

5 CONCLUSÃO

A densidade de tricomas presentes no pecíolo, o perfil da nervura central na face adaxial da folhas, a margem, base e ápice da lâmina e os tipos de nervuras são bons caracteres vegetativos para delimitar as espécies de *Sloanea*.

O uso do caráter “presença ou ausência de estípula”, utilizado na chave de Smith (1954), não funciona para delimitar as espécies aqui tratadas.

As flores, principalmente os estames, possuem caracteres chaves para identificação das espécies de *Sloanea*.

As espécies de *Sloanea* estudadas neste trabalho estão distribuídas desde Belize na América Central até o Sul do Brasil na América do Sul com exceção da Argentina, Paraguai e Chile.

As espécies de *Sloanea* da Reserva Ducke podem serem identificadas somente com o uso de caracteres vegetativos. No entanto, para as espécies que são muito similares morfogicamente como *S. brachytepala* e *S. floribunda*, *S. excelsa* e *S. latifolia* a identificação é mais segura com a presença de flores e/ou frutos.

Na Reserva Florestal Ducke ocorrem no total 18 espécies de *Sloanea* sendo três novas para a ciência.

As dificuldades encontradas neste trabalho para avaliar a similaridade morfológica entre algumas espécies deu-se por conta do baixo número de amostras e a falta de material fértil, o que demonstrou que mesmo em uma localidade restrita como a Reserva Ducke, considerada a área melhor coletada da Amazônia, ainda existe a necessidade de mais coletas para que se possa fazer um trabalho mais robusto e próximo da realidade das espécies amazônicas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Angiosperm Phylogeny Group. 2009. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III*. Botanical Journal of the Linnean Society. vol. 161, p. 105-121.
- Aublet, J.B.C.F. 1775. *Histoire des plantes de la Guiane Française*. vol. 1, p. 534.
- Bentham, G. 1861. *Notes on Tiliaceae*. Journal of the proceedings of the Linnean Society. vol. 5, p. 52-74.
- Brummitt, R.K. 2005. *Vascular plant families and genera*. Royal Botanic Gardens -Kew. London, 810 p.
- Castañeda, M.D.A. 1981. *Revisão taxonômica do gênero Sloanea Linnaeus (Elaeocarpaceae) na Amazônia Brasileira*. Tese de mestrado. FUA/INPA. Manaus, Amazonas, 256p.
- Coelho, M.A.N. 1994. Elaeocarpaceae. In: Lima, M.P.M. & Guedes-Bruni, R.R. *Reserva Ecológica de Macaé de Cima: Aspectos Florísticos das espécies vasculares*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, vol. 1, 404 p.
- Coelho, M.A.N. 1997. Elaeocarpaceae. *Flora do estado do Rio de Janeiro*. Ed. Albertoa, vol. 4, p. 52-66.
- Crayn, D.M., Rosseto, M. & Maynard, D.J. 2006. *Molecular phylogeny and dating reveals an Oligo-Miocene radiation of dry-adapted shrubs (former Tremandraceae) from rainforest tree progenitors (Elaeocarpaceae) in Australia*. American Journal of Botany, vol. 93 (9), p. 1328-1342.
- Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- De Candolle, A.P. 1824. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. vol. 1, p. 515-516.
- Don, G. 1831. *A General History of the Dichlamydeous Plants*. vol. 1, p. 555.
- Ducke, A. 1943. *New forest trees and climbers of the Brazilian Amazon*. Tropical Woods. vol. 76, p. 22-23.
- Duque, L.P. & Alonso, J.L.F. 2005. *Uma nueva e interesante especie de Sloanea (Elaeocarpaceae) del Pacífico Colombiano*. Rev. Acad. Colomb. Cienc; vol. 29 (111), p. 179 - 182.

- Duque, L.P. 2004. *Dos nuevas especies de Sloanea (Elaeocarpaceae) del Chocó (Colombia)*. *Caldasia*. Vol. 26(2), p. 429 – 432.
- Duque, L.P. 2005. *Sloanea pacuritana Pal.- Duque, sp. nov. (Elaeocarpaceae) del Chocó (Colombia)*. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*. Vol. 62 (2), p. 191 – 193.
- Duque, L.P. 2007. *Sloanea esmeraldana Pal.-Duque, sp. nov. (Elaeocarpaceae) del Chocó (Colombia)*. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, vol. 64 (1), p. 103-105.
- Fuentes, A.R. 2000. *Elaeocarpaceae. Flora de la República del Cuba, Série A, Plantas Vasculares*, vol. 3 (3). p. 1-12.
- Harris, J.G. & M. W. Harris. 2001. *Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary*. Spring Lake Publishing, Spring Lake, Utah. 206 p.
- Heald, S.V.; Vicentini, A.; Smith, D.A. 2002. *Elaeocarpaceae*. In: Mori, S.A.; Cremers, G.; Gracie, C.A.; Granville, de J.; Heald, S.V.; Hoff, M.; Mitchell, J.D. *Guide to the Vascular plants of Central French Guiana*. The New York Botanical Garden vol. 76 (2), p. 258-261.
- Hopkins, M.J.G. 2005. *Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil*. *Rodriguésia*. Rio de Janeiro. vol. 56 (86), p. 9-25.
- Hopkins, M.J.G. 2007. *Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin*. *Journal of Biogeography*. vol. 34, p. 1400-1411.
- International Code of Botanical Nomenclature. 2007. In: *International Association for Plant Taxonomy*. (<http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm>). Acceso: 15/11/2009.
- Leaf Architecture Working Group. 1999. *Morphological description and categorization of dicotyledonous and net-veined monocotyledonous angiosperms*. Washington DC: Smithsonian Institution, 65 p.
- Linnaeus, C. 1753. *Species plantarum*. vol.1, p. 512.
- Martinez, R.V. 1997. *Flórula de las Reservas Biológicas, de Iquitos, Peru*. Ed. Missouri Botanical Garden. vol.63, p. 263-272.
- Medina, R.L. 1998. *Flora del Valle Tehuacán-Cuicatlán. Elaeocarpaceae*. Fascículo 16. Instituto de Biología, UNAM, México, p. 1-11.
- Oliveira, A.A. & Daly, D.C. 1999. *Geographic distribution of tree species occurring in the region of Manaus, Brazil: implications for regional diversity and conservation*. *Biodiversity and Conservation*. vol. 8, p. 1245-1259.
- Plumier, C. 1703. *Nova plantarum americanum genera*. Parisiis: vol. 48. tab: 15.

- R Development Core Team (2008). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- Ribeiro, J. E. L. S.; Hopkins, M. G.; Vicentini, A.; Sothers, C. A.; Costa, M. A. S.; Brito, J. M.; Souza, M. A. D.; Martins, L. H. P.; Lohmann, L. G.; Assunção, P. A. C. L.; Pereira, E. C.; Silva, C. F.; Mesquita, M. R. & Procópio, L. 1999. *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. Manaus, INPA. 816 p.
- Ribeiro, J.E.L.S; Nelson, B.W.; Silva, M.F.; Martins, L.S.S.; Hopkins, M.J.G. 1994. *Reserva Florestal Ducke – Diversidade e composição da Flora Vascular*. Acta Amazônica, Manaus, vol. 24, p. 19-30.
- Romero, A.L.; Fontana, A. & Silva, da C.C. 2008. *Atividade antiproliferativa de Sloanea garckeana* K. Schum. Química Nova. vol. 31(6), p. 1359 – 1361.
- Sampaio, D. 2009. Revisão taxonômica das espécies neotropicais extra-amazônicas de *Sloanea* L. (Elaeocarpaceae) na América do Sul. Tese de doutorado. UNICAMP, Campinas, 169 p.
- SCBD – Secretariat of Convention on Biological Diversity. 2007. *Guide to the Global Taxonomy Initiative*. Technical series. (www.cbd.int/secretariat/documents). Acesso: 15/09/2008.
- Schuman, K. 1886. Tiliaceae. In: *Flora Brasiliensis*. Martius. vol.12 (3), p. 167-200.
- Smith, C.E. 1967. In: Steyermark, J.A. *Flora del Auyan-Tepui*. Acta Botanica Venezuelana. Vol. 2 (5-8), p. 244.
- Smith, D.A. 1985. *The Costa Rican species of Sloanea (Elaeocarpaceae)*. Ed. Durham, N.C. Duke University, U.S. 114 p.
- Smith, C. E. 1954. *The New World species of Sloanea (Elaeocarpaceae)*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University . vol. 175, p. 111-114.
- Smith, C.E. 1962. *Elaeocarpaceae*. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. vol. 23, p. 70.
- Smith, C.E. 1965. Elaeocarpaceae. In: Woodson, R.E. & Schery, R.W. *Flora of Panama*. Annals of the Missouri Botanical Garden. vol. 52, p. 488-495.
- Smith, C.E. & Smith, L.B. 1970. Elaeocarpaceae. In: Reitz, P.R. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí, Santa Catarina. Parte I, 33 p.

- Smith, D.A. & Steyermark, J.A. 1998. Elaeocarpaceae. *In*: Steyermark, J.A.; Berry, P.E.; Holst, B.K. *Flora of the Venezuelan Guayana*. Ed. Missouri Botanical Garden, U.S.A, vol 4, p. 712-730.
- Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. *Botânica Sistemática. Guia Ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II*. 2ª ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- Steyermark, J.A. 1988. Flora of the Venezuelan Guayana – VI. *In*: Gentry, A.H. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. vol. 75 (1), p. 1570–1586.
- Takhtajan, A. 1997. *Diversity and classification of flowering plants*. Columbia Univ. Press, New York.
- The International Plant Names Index. 2008. (<http://www.ipni.org/ipni/authorsearchpage.do>). Acesso: 15/01/2010.
- Vicentini, A. 1999. Elaeocarpaceae. *In*: Ribeiro, J. E. L. S.; Hopkins, M. G.; Vicentini, A.; Sothers, C. A.; Costa, M. A. S.; Brito, J. M.; Souza, M. A. D.; Martins, L. H. P.; Lohmann, L. G.; Assunção, P. A. C. L.; Pereira, E. C.; Silva, C. F.; Mesquita, M. R. & Procópio, L. 1999. *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. Manaus, INPA, p. 258-263.
- Wilson. E.O. 2004. Taxonomy as a fundamental discipline. *Phil. Trans.R. Soc. Lond. B* (2004) 359,739.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)