

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

SAPOTACEAE JUSS. NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DO TUPÉ: MANAUS-AM

JOÃO PAULO MARTINS DE SOUZA

Manaus – AM
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

SAPOTACEAE JUSS. NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DO TUPÉ: MANAUS-AM

Bolsista: João Paulo Martins de Souza
Orientadora: Prof^a Dr^a Astrid de Oliveira Wittmann
Co-Orientadora: Prof^a Dr^a Veridiana Vizoni Scudeller

Manaus – AM
2014

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ciência da informação, aos seus autores e ao projeto BIOTUPÉ, o qual este projeto do PIBIC está inserido. Parte deste relatório só poderá ser reproduzido para fins acadêmicos ou científicos.

RESUMO

O presente estudo tem o objetivo de investigar a existência de gêneros e espécies da família Sapotaceae na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé. A pesquisa de campo foi realizada por meio de caminhadas em todas as trilhas das comunidades do São João do Tupé e Julião. Até o momento, em coletas de campo realizadas desde 2002, foram encontradas 12 espécies: *Pouteria anomala* (Pires) T.D. Penn. *P. caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk.; *P. elegans* (A. DC.) Baehni.; *P. filipes* Eyma. *P. gomphiifolia* (Mrt. Ex Mig.) Radlk. *P. opposita* (Ducke) T.D. Penn. *P. platiphyla* (A.C. Sm.) Baehni. *Chrysophyllum sanguinolentum* (Pierre) Baehni. *C. ucuquirana-branca* Aubrév. & Pellegr. *Micropholis cylindrocarpa* (Poepp. & Endl.) Pierre; *M. Splendens* Gilly ex Aubrév. Características como o hábito, tamanho da folha, presença de tricomas, presença de látex, tipos e tamanhos das flores, quantidades de lóculos e forma dos frutos foram analisadas detalhadamente para cada espécie. Foram geradas descrições e chaves de múltiplas entradas por meio do programa DELTA (*Description Language for Taxonomy*), a partir da elaboração de um banco de caracteres morfológicos para a família.

Palavras chave: Taxonomia; RDS-Tupé; Botânica; Diversidade florística.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. MATERIAL E MÉTODOS	
2.2 Local da coleta de dados.....	8
2.3 Coleta e análise do material botânico.....	9
3. RESULTADOS E DISCURSÃO	
3.2 Discursão	12
3.3 Chave de identificação.....	14
3.4 Sapotaceae Juss.....	15
3.5 Descrições das espécies.....	16
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	28

5. INTRODUÇÃO

Sapotaceae é uma família pantropical, com representantes de hábito arbóreo ou arbustivo, com cerca de 450 espécies na região Neotropical, distribuídos do sul dos Estados Unidos, México, América Central e Antilhas, e pela América do Sul até o Paraguai, o Uruguai e Chile (Pennington 1990; Judd *et al.*, 2009). Na Amazônia brasileira são encontradas cerca de 200 espécies (Souza & Lorenzi, 2005). Na Amazônia central, a família é um dos grupos de maior diversidade e abundância, na qual a quantidade das espécies se iguala ou excede várias outras, alcançando índices de diversidade superiores aos de muitas outras famílias de espécies arbóreas da Amazônia (Pennington 1990, Streege *et al.*, 2000).

Nas Guianas, na Amazônia brasileira e na Amazônia Peruana é uma das principais famílias nas planícies das florestas não alagadas e são, muitas vezes abundantes no platô, nessas áreas, 50 ou mais espécies de Sapotaceae podem estar presentes na camada de dossel em uma única localidade (Pennington, 1990). Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé foram registradas sete espécies em terra-firme e oito em igapó (Scudeller *et al.*, 2009) porém ainda não tratadas taxonomicamente.

A família possui grande potencial econômico, dado pela importância de seus produtos, como acontece com as espécies do gênero *Palaquium* Blanco (guta-percha) e *Manilkara zapota* P. Royen, (do qual se obtém o chiclete para a goma de mascar), diversificados frutos comestíveis; *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk (Abiu), *Manilkara zapota* P. Royen (sapoti), *Pouteria mammosa* Cronquist, *Pouteria campechiana* (Kunth) Baehni e *Chrysophyllum cainito* L. (cainito roxo), além de muitos outros gêneros possuem potencial para a exploração madeireira e ornamentação, incluindo *Chrysophyllum* L., (aguaí), *Manilkara* Adans, *Mimusops* L. e *Sideroxylon* L. (Pennington, 1990; Judd *et al.*, 2009).

Sapotaceae pode ser facilmente reconhecida e acredita-se que seja monofilética (Morton *et al.*, 1997; Pennington 1990). As espécies são caracterizadas por sempre possuírem hábito arbóreo e pela presença de látex geralmente branco em todas as partes da planta; suas folhas são inteiras e simples, alternas, espiraladas, raramente opostas, agrupadas no ápice dos ramos, ou dísticas; flores simpétalas com estames epipétalos e ovários súperos que se tornam bagas; o indumento, quando

presente, é sempre formado por pelos 2-ramificados (malpiguiáceos), acacionamente misturados com pelos simples, sendo que a maioria das espécies possui pelos sésseis com um ramo mais longo que o outro.

A família é polinizada principalmente por insetos, embora visitas por morcegos tenham sido registradas para alguns taxa; a dispersão das bagas é efetuada por diversas aves e mamíferos (Judd *et al.*, 2009).

Para preencher esta lacuna, o presente trabalho teve o objetivo de caracterizar as espécies de Sapotaceae presentes na RDS do tupé, visando contribuir para a correta identificação em campo, por meio da elaboração de descrições morfológicas detalhadas, produção de chaves de múltiplas entradas e pranchas ilustrativas das principais características de cada espécie.

A escolha desta localidade se dá por se tratar de uma área de proteção ambiental, associadas ao conceito de usos sustentáveis dos recursos naturais. Estas áreas abrigam a população local que continua a usar os recursos naturais, no entanto, de forma a preservar e manter a biodiversidade.

Entre as RDS do estado do Amazonas, a RDS do tupé ocupa uma posição única por ser a maior unidade de proteção do município de Manaus com cerca de 12.000 ha. Busca-se também de forma significativa, ampliar o conhecimento da sociedade sobre a flora da RDS, tendo como escopo a conservação deste patrimônio natural e o equilíbrio ecológico do ambiente.

6. MATERIAL E MÉTODOS

6.2 Local da coleta de dados

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (RDS) do Tupé, localizada à margem esquerda do rio negro, a oeste de Manaus distante aproximadamente 25 km em linha reta do centro da cidade, a uma altitude média 20m. Apresenta atualmente os seguintes limites: começa na confluência do rio negro, com a margem direita do igarapé Tatu (Lat. 03°03'02,241"S Long. 60°17'46,121"W), seguindo por este até a sua nascente (03°01'18,293"S e 60°19'10,903"W), neste ponto, segue por linha reta no sentido sul/norte até o igarapé acácia (02°58'03,193"S e 60°19'10,504"W), daí, por uma linha mediana até a confluência com igarapé Tarumã-Mirim (02°57'25,023"S e 60°12'45,624"W), e por fim, segue pela margem direita do igarapé Tarumã-Mirim até a sua foz com o rio negro (03°01'42,851"S e 60°10'30,770"W), seguindo pela sua margem esquerda até o ponto inicial do igarapé Tatu. Com área total de 11.973 ha e perímetro de 47.056m, formada por seis comunidades: Julião, Livramento, São João do Tupé, Agrovila Amazonino Mendes, Colônia Central e Tatulândia. (Figura 1).

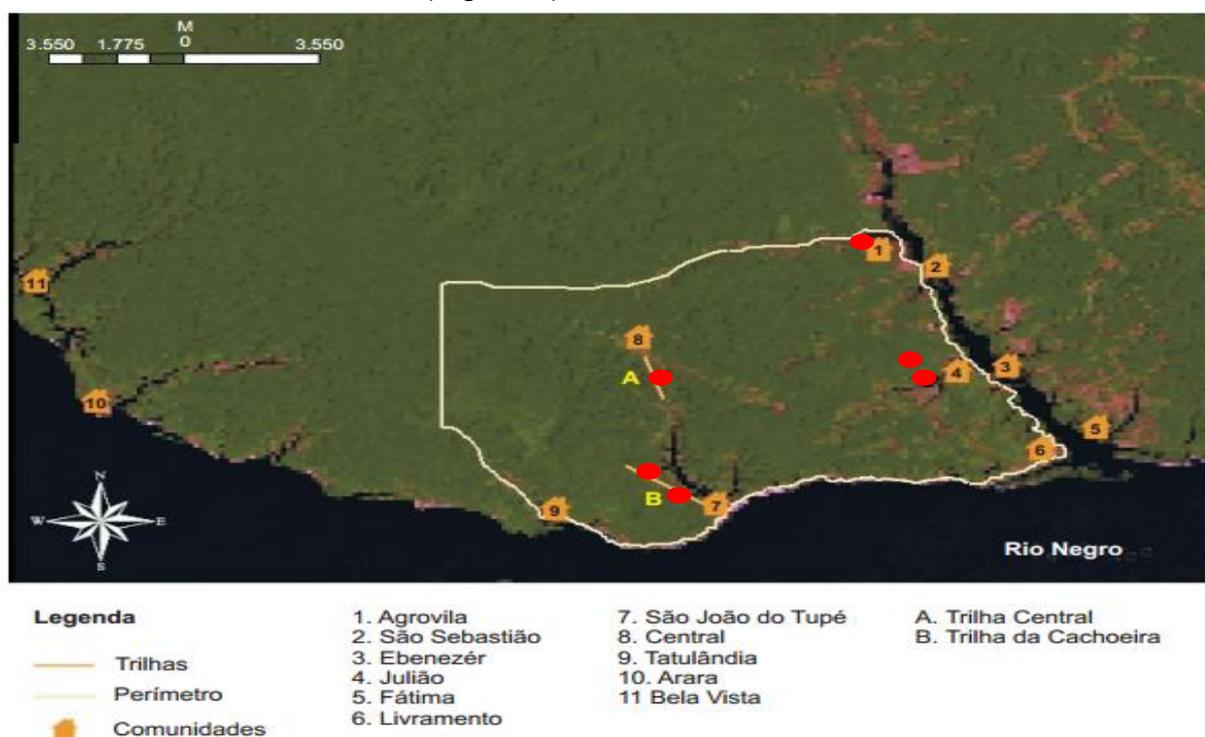


Figura 1. Imagem de satélite da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, situada à margem esquerda do Rio negro. A legenda acima mostra os limites e a localização das comunidades existentes na RDS Tupé e no seu entorno. Pontos vermelhos apontam a ocorrência das espécies da família. Fonte: (Santos-Silva *et al.*, 2005).

6.3 Coleta e análise do material botânico

Este estudo foi realizado com base nos espécimes obtidos em coletas e observações realizadas desde 2002 em trilhas e parcelas permanentes nas comunidades que compõe a RDS-Tupé, pelo estudo de Scudeller *et al.* (2009) e Scudeller & Souza (2009), e de novas coletas realizadas desde agosto de 2013 a maio de 2015 em trilhas de acesso e transito de comunitários localizadas nas Comunidades Agrovila, Julião e nas trilhas que ligam esta comunidade à Comunidade Central e à Comunidade São João do Tupé, locais estes que abrangem dois tipos de ambientes encontrados na RDS, terra-firme e igapó. Para as coletas em áreas inundadas, foram realizadas excursões a barco circundando as margens do lago do Tupé e igarapés adjacentes como: igarapé da Cachoeira, igarapé do Monteiro e igarapé das Pedras.

As excursões a RDS foram realizadas periodicamente, nunca ultrapassando um mês de intervalo. Durante a coleta das amostras, foram realizadas anotações detalhadas das características pertinentes dos indivíduos, local e data da coleta, número de coleta, características da planta, nome vulgar e/ou científico, hábito (altura e DAP), base, fuste, casca viva antes e após a oxidação, alburno, exsudato (consistência, cor, odor), folhas (cor, consistência, presença e cor de tricomas), quando presentes a flor (cor, odor) e o fruto (tipo, cor, odor). Descrição do ambiente, tipo de vegetação, tipo de solo. Além disso, é importante registrar qualquer característica que será perdida após a secagem das amostras além do registro fotográfico das amostras.

O material coletado foi submetido as técnicas de prensagem em campo, obedecendo posições das folhas e frutos, para que a amostra se torne um bom material de apoio para posterior análise. Em laboratório, as amostras foram secas em estufa de ventilação forçada a 60°C, após secagem, submetido as técnicas de montagem de exsiccatas, sendo depositadas no acervo do Biotupé com duplicatas distribuídas nos herbários HUAM (UFAM) e INPA. Partes dos órgãos reprodutivos foram preservadas em uma solução de álcool 70% e glicerina 30% para posterior observação em laboratório.

Além das coletas realizadas, foram utilizadas as amostras presentes no acervo do projeto Biotupé e consultas por comparação de material complementar depositadas nos herbários HUAM (UFAM) e INPA.

As amostras foram analisadas detalhadamente em laboratório sob estereomicroscópio, levando em consideração caracteres vegetativos e reprodutivos, além das descrições previamente realizadas em campo, mensurando as estruturas com auxílio de um paquímetro digital. As flores foram estudadas e descritas através de dessecações das estruturas e cortes longitudinais evidenciando estruturas fechadas. Nas descrições das amostras coletadas, as mensurações das medidas indicam o mínimo e o máximo de todas as estruturas. As medidas de largura da lâmina foliar foram tomadas à altura da maior extensão da mesma, ou seja, região mediana do folíolo terminal, sépalas e pétalas seguiram o mesmo padrão para a sua mensuração.

A nomenclatura adotada para indicar as formas e os tipos de estruturas vegetais analisados foi baseada em Radford *et al.*, (1974). A terminologia para descrever a arquitetura foliar como tamanho e forma da folha, forma do ápice, base e tipo de margem seguiu o proposto no Manual Leaf Architecture Ellis *et al.*, (2009). As flores das amostras foram examinadas, dissecadas e as dimensões de seus componentes (cálice, corola, gineceu e androceu), e suas partes, mensurados com o auxílio de um paquímetro, colocando-se o material sob um estereomicroscópio. Os tipos de inflorescência foram definidos de acordo com Barroso *et al.*, (1994).

As identificações das amostras a nível de espécies foram realizadas através de literatura especializada, Flora Neotropica (Pennington, 1990), Flora da Reserva Ducke (Ribeiro *et al.*, 1999), Flora Brasiliensis (Martius *et al.*, 1840) e por comparação com material do herbário HUAM e do herbário do INPA. Nas descrições taxonômicas, foi utilizada uma sequência de caracteres previamente elaborada determinada com base nas descrições das espécies já descritas nas literaturas de base, seguindo a ordem de desenvolvimento das estruturas: caule, folha, flor, fruto. Diversas amostras coletadas na RDS Tupé, presentes no acervo do projeto tiveram seus órgãos reprodutivos danificados ou mesmo estavam ausentes no material. Tais informações pertinentes referentes a estes órgãos foram complementadas com a auxílio de material presente no acervo dos herbários visitados.

Os termos utilizados são de acordo com Font Quer (1979). Os gêneros e as espécies serão apresentados em ordem alfabética. A abreviação dos nomes dos autores de cada espécie seguiu as especificações de Brummitt & Powell (1992).

A citação do material examinado e complementar foi baseada nas informações contidas na etiqueta das exsicatas. A sequência do material complementar de cada espécie seguiu em ordem alfabética informações das localidades das coletas, dos estados e municípios, a citação do autor e seu número de coleta, o estado fenológico em que se encontra o material botânico, data de coleta e herbário no qual o material está depositado. Os materiais com procedência incompleta ou sem procedência foram citados ao final.

Após a identificação dos espécimes, as características vegetativas e reprodutivas diagnósticas de cada espécie, foram listadas em um banco de dados que guiará a construção da chave de identificação.

A descrição foi realizada com o auxílio do programa Delta (*Description Language for Taxonomy*) que consiste em um formato flexível para a codificação de descrições taxonômicas e um conjunto de programas para o manejo e organização da informação taxonômica, como construção de chaves de múltiplas entradas, produção de descrições em linguagem natural e identificação interativa, adequados para um uso em Sistemática Biológica e preparação de matrizes de dados para análises fenéticas e cladísticas, e recuperação de informações.

O sistema DELTA é composto de quatro programas principais: CONFOR, para conversão de formatos, produção de descrições em linguagem natural e análise estatística de dados, DELFOR, para ordenação, inclusão ou exclusão de caracteres e seus estados, KEY, para construção de chaves de identificação, e INTKEY, para identificação interativa e recuperação de informação do banco de dados taxonômicos.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.2 Discussão

Com base nos estudos realizados por Scudeller *et al.* 2009 e Scudeller & Souza 2009. e nas coletas realizadas no período de fevereiro de 2013 a junho de 2014 na reserva de desenvolvimento sustentável do Tupé, no âmbito do projeto de PIBIC 2013-2014, foi registrada a ocorrência de quatorze espécies de Sapotaceae pertencentes a três gêneros, porém, uma parte deste material encontra-se estéril, ou seja, sem os seus órgãos reprodutivos.

As espécies foram tratadas taxonomicamente e identificadas por parataxônomos, constatando que a identificação dos indivíduos nomeados *Pouteria pimichinensis* e *Pouteria cuspidata* estava incorreto, sendo na verdade uma única espécie, *Pouteria elegans* (A. DC.) Baehni. já registrada a ocorrência na reserva em ambientes alagados, diante da correta identificação, nosso número de espécies coletadas caiu para doze. Tal equívoco se dá por conta da grande familiaridade entre os indivíduos.

P. pimichinensis possui semelhanças com *P. cuspidata* e *P. elegans*, porém sua ocorrência é mais frequente em áreas de savana inundada Venezuelana. Pennington (1990) aborda esta semelhança em seu trabalho, evidenciando que *P. elegans* e *P. cuspidata* estão na mesma zona geográfica e ocorrem com frequência no mesmo habitat, ocupam geralmente florestas inundadas e provavelmente são as espécies mais coletadas no grupo de Sapotaceae presentes nas américas. Estas duas espécies possuem individualmente conjuntos específicos de caracteres determinantes para diagnóstico, o que deixa mais claro as diferenças morfológicas que separam ambas. Tais características são: folhas com ápice frequentemente arredondadas em *P. elegans*, e seguindo de agudo a atenuado em *P. Cuspidata*; estames inseridos na região basal do tubo em *P. elegans* contra estames inseridos próximo ao ápice em *P. cuspidata*; frutos delgados com ápice agudo a atenuado em *P. elegans*, contra fruto mais amplo, com ápice arredondado em *P. cuspidata*. Além disso, há diferenças entre hábito e ritidoma. *P. elegans* é geralmente uma árvore pequena, florescendo com menos de 5 metros de altura, com ritidoma fissurado de coloração marrom escuro, enquanto *P. cuspidata* é uma árvore de grande porte, muitas das vezes superior a 30 metros de altura, com ritidoma levemente rachado.

Seguindo a descrição proposta na Flora Neotropica, nas descrições realizadas em laboratório, na análise comparativa com amostras do herbário INPA e na identificação realizada por especialista da família, foi determinado que as amostras se tratavam se uma única espécie, *P. elegans*.

Sendo assim, este estudo apresenta o tratamento taxonômico de 7 espécies pertencentes a 3 gêneros. O gênero com maior representatividade foi *Pouteria* amostrando quatro espécies, com dois indivíduos encontrados em área alagadas (*Pouteria elegans*; *Pouteria gomphiifolia*) e 2 encontrados em terra firme (*Pouteria caimito*; *Pouteria filipes*) seguindo de *Chrysophyllum*, amostrando duas espécies e *Microfolis*, amostrando uma espécie, todos presentes em áreas de terra firme (Tabela 1).

Tabela 1: Gêneros e espécies de Sapotaceae ocorrentes na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé segregadas por habitat.

Espécies	Habitat
<i>Pouteria</i>	
<i>Pouteria caimito</i>	Terra-firme
<i>Pouteria filipes</i>	Terra-firme
<i>Pouteria elegans</i>	Igapó
<i>Pouteria gomphiifolia</i>	Igapó
<i>Chrysophyllum</i>	
<i>Chrysophyllum ucuquirana-branca</i>	Terra-firme
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	Terra-firme
<i>Microfolis</i>	
<i>Microfolis acutangula</i>	Igapó

7.3 Chave de identificação

Chave de identificação para as espécies encontradas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Manaus – AM, baseada somente em caracteres vegetativos.

1. Habitat igapó.....2
Habitat terra-firme.....3
- 2(1). Folha oblonga, nervura secundária visível.....**Pouteria elegans**
Folha lanceolada, nervura secundária imersa, pouco visível.....
Pouteria gomphiifolia
- 3(1). Nervura secundária, reta entre si, pouco visível e mais de 20 pares.....**Micropholis acutangula**
Nervura secundária, arqueada, visíveis ou não, menos de 12 pares.....4
- 4(3). Limbo com tricomas ferrugíneos na face abaxial.....5
Limbo glabro.....6
- 5(4). Folha com margem ondulada, nervura secundária adaxial plana.....**Chrysophyllum ucuquirana-branca**
Folha com margem lisa, nervura secundária da face adaxial canaliculada.....**Chrysophyllum sanguinolentum**
6. Folha glabra, nervura broquidodrôma**Pouteria caimito**
Folha com tricomas ferrugíneos na face abaxial, nervura eucampódroma.....
Pouteria filipes

7.4 Sapotaceae Juss.

Árvores ou arbustos de folhas simples, alternas com ou sem a presença de estípulas, em geral com indumentos ou pelos malpighiáceos, latescentes. Flores actinomorfas, uni ou bissexuadas, dispostas frequentemente em fascículos ou glomérulos densos axilares, ou caulinares; cálice com 4-8 sépalas livres ou unidas na base, dispostas em 1-2 verticilos, simpétala, com quatro lacínios, actinomorfa; Androceu constituído com 4-6 estames livres ou concrecidos em tubos; ovário súpero com dois ou 4 óvulos, com um óvulo em cada lóculo, óvulo basal, axilar ou pêndulo; estilete colunar. Fruto baga carnosa, sulcosa, de sabor adocicado. Semente com testa lisa e brilhante, com rafe bem constituída ou com cicatriz basal ou lateral; endosperma oleoso, ou com semente sem endosperma, com embrião bem desenvolvido e cotilédones carnosos. Barroso *et al.*, 2002.

Sapotaceae distingue facilmente das outras famílias por apresentar em sua casca interna exsudato latescente comumente pegajoso e de odor agradável, material este bastante usado para a indústria alimentícia para a produção de goma de mascar, além do seu padrão de ritidoma, sendo de fissurado a desprendimento de placas lenhosas, deixando cicatrizes bem visíveis e coloração avermelhada, além do padrão de filotaxia das folhas, onde é comum nos gênero *Pouteria* serem observadas agrupadas no ápice do ramo, ou muitas das vezes, distribuídas de forma uniforme. Esse padrão de filotaxia também é observado na inserção das inflorescências, onde em *Chrysophyllum ucuquirana-branca* seguem um formato de espiral, axilar as folhas. A maior parte das Sapotaceae são constituídas por flores bissexuadas, porém em *Pouteria gomphiifolia* podem ser observadas folhes pistiladas, sem a presença do órgão masculino, flores com a presença de estames não foram observadas nesse trabalho.

7.5 Descrições das espécies

Chrysophyllum sanguinolentum (Pierre) Baehni. Boissiera. Memoires du Conservatoire de Botanique et de l'Institut de Botanique Systématique de l'Université de Genève 11: 74. 1965.

Prancha: 1.

Hábitat terra-firme. **Hábito** arbóreo. **Ramo** superfície áspera, densamente lenticelado. **Exsudato** latescente e pegajoso de odor agradável, branco. **Folha** alterna espiralada, agrupadas no ápice do ramo, ou uniformemente distribuídas no ramo. **Pecíolo** canaliculado: 2.0 – 2.5 x 0.6 – 0.8 cm, com tricomas esparsos. **Lâmina foliar** coriácea: 11.0 – 14.0 x 6.0 – 7.8 cm, simétrica, elíptica, discolor, verde claro na face adaxial e verde escuro na face abaxial, base arredondada, margem inteira, levemente revoluta, ápice obtuso. **Venação primária** levemente sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial, com tricomas na face abaxial; malpigiáceos ferrugíneos. **Venação secundária** sulcada na face adaxial e elevada na face abaxial, arqueada, eucamptódroma, de 9 – 10 pares, com tricomas na face abaxial. **Inflorescência** vertisiláster, axilar ou isolada: 4.3 – 4.5 mm, pedicelada, 5.4 – 5.5 x 0.4 – 0.3 mm, gamotépala. **Cálice** tubuloso, persistente, **Lacícia** persistente: 1.1 – 1.5 mm, triangular, glabra, **Pétala** simétrica, arredondada. **Estame** 5. **Antera** elíptica. **Conectivo** inapendicilado. **Filete**: 1.51 – 1.70 mm, persistente. **Ovário** súpero: 3.5 mm, central livre, com tricomas na posição inferior. **Estigma** punctiforme: 0.10 mm. **Estilete**: 0.23 mm, piloso, persistentes, **Fruto**: 1.98 – 2.23 cm, com forma elíptica ou circular, de cor esverdeada, com indumento de coloração ferrugem.

Árvore, coletada na trilha da cachoeira, apresentando ramo com coloração cinza e manchas esverdeadas, inflorescência contendo flores de coloração verde claro, e botões florais com ápice marrom. Um pequeno corte no ritidoma revela um látex de coloração branca, bastante pegajoso e aroma adocicado, também presente em abundancia nos ramos e na nas folhas.

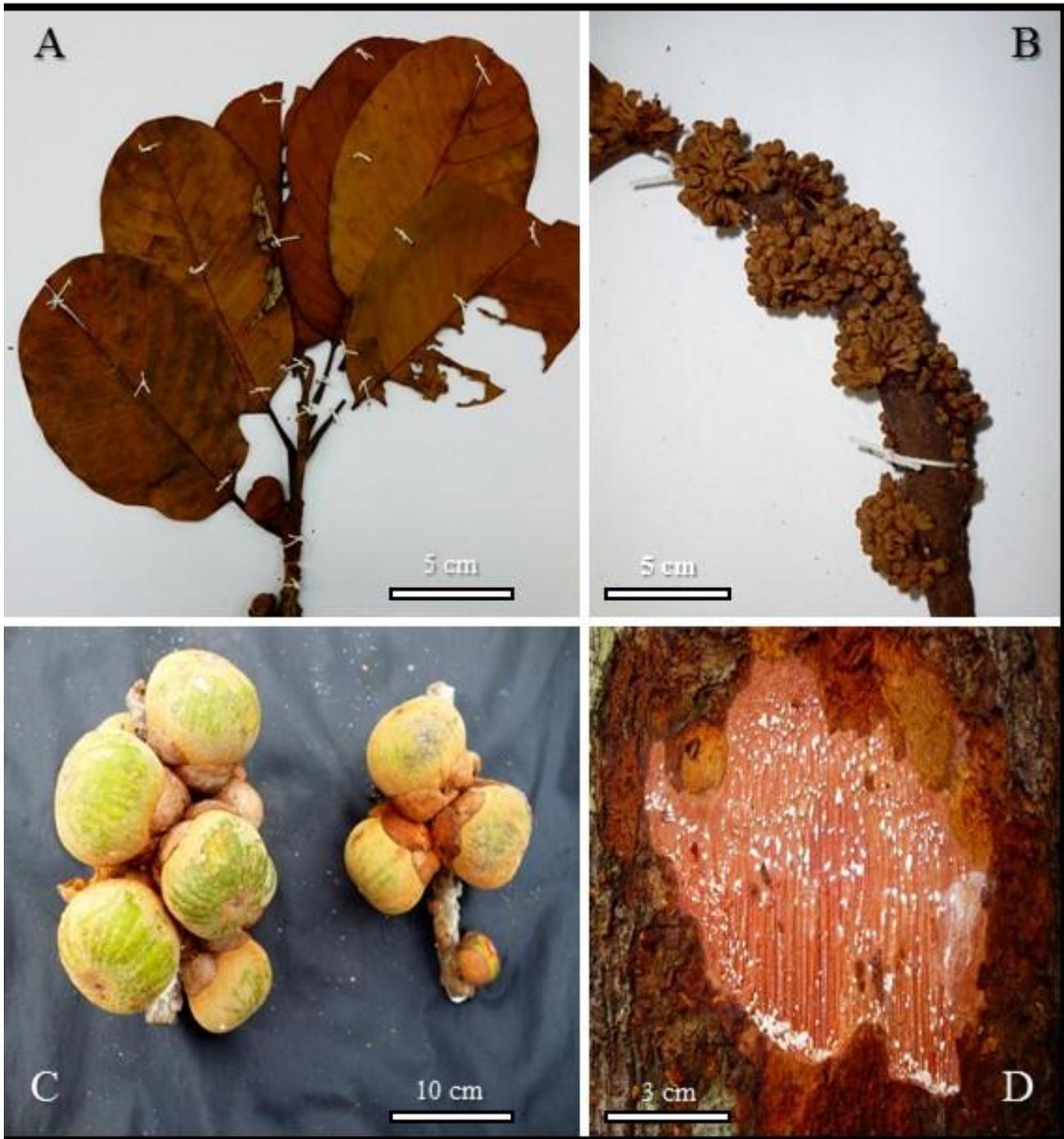
Material examinado:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé,

comunidade São João do Tupé, Trilha da cachoeira, 27 abril 2014 JPMS021. (UFAM).

Material complementar:

AMAZONAS: São Gabriel da Cachoeira, Morro dos Seis Lagos Igarapé Yá-Mirim.



Prancha 1: *Chrysophyllum sanguinolentum* A) Visão geral da planta. B) Ramo com inflorescências. C) Visão geral dos frutos presos no ramo. D) Corte realizado no ritidoma evidenciando a liberação exsudato.

(fr.), Terra-Araujo, M. H & Assis, R. L.: Ferreira, J. R. M. 308 (INPA).

Chrysophyllum ucuquirana-branca (Aubrév. & Pellegr.) T.D. Penn. Flora Neotropica 52: 589–590, f. 135b, 137A-B. 1990.

Nome popular: Coquirana brava.

Hábitat terra-firme. **Hábito** arbóreo. **Ramo** superfície rugosa, ou superfície com placas lenhosas, ou superfície laminada, sem lenticelas. **Exsudato** latexcente e pegajoso de odor agradável, branco. **Folha** alterna espiralada, agrupadas no ápice do ramo. **Pecíolo** achatado dorso-ventralmente: 13.93 – 16.18 x 4.49 – 7.66 mm, com tricomas densos. **Lâmina foliar** coriácea: 15.42 – 16.26 x 9.51 – 11.93 cm, assimétrica, obovada, discolor, marrom esverdeada na face adaxial e com tricomas avermelhados na face abaxial, densos, malpigiáceos, avermelhados, base atenuada, margem inteira, levemente revoluta, ápice acuminado, ou ápice obtuso. **Venação primária** levemente sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial, com tricomas na face abaxial, malpigiáceos. **Venação secundária** plana na face adaxial e elevada na face abaxial, arqueada, eucamptódroma, de 11 – 29 pares, com tricomas na face abaxial. **Inflorescência** verticiláster, ramoflora, distribuídas de forma espiralada. **Flor** séssil. **Cálice** persistente. **Ovário** semi-ínfero, 4.0 mm, central livre, na posição superior; **Estigma** punctiforme. **Estilete** 2.0 mm, glabro. **Fruto** 3.39 – 4.71 cm, de coloração avermelhada.

Coleta realizada na Trilha do Acácio, na Comunidade Colônia Central. Arvore com cerca de 38 metros, e diâmetro de 1.8 cm, com folhas grandes, com a face abaxial de coloração marrom esverdeada, com tricomas presos em toda a extensão da nervura central e nervuras secundária.

Ramo com machas de coloração cinza, verde e marrom, com presença de frutos em desenvolvimento distribuídos em toda a extensão de forma espiralada com curtos espaçamentos entre nó, e presença de pouca quantidade e látex de aroma agradável e pegajoso, com aspecto de cola de sapateiro.

Frutos imaturos já desenvolvidos apresentam grande quantidade de tricomas presos, formando uma estrutura aveludada.

Material examinado:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé,

comunidade Comuidade Central, Trilha do Acácio, 31 Agosto 2005. RE34. (UFAM).

Material complementar:

AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Ducke, Q. VI. Árv. 31 Março 1966. N°2208. (fr.), Rodrigues, W. Coelho, D. 7651 (INPA).

Pouteria caimito Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München 12(3):333.1882.

Nome popular: Abiu.

Prancha: 2.

Hábitat terra-firme. **Hábito** arbóreo. **Ramo** superfície fissurada, sem lenticelas, **Exsudato** latexcente e pegajoso de odor agradável, branco. **Folha** alterna espiralada, agrupadas no ápice do ramo. **Pecíolo** canaliculado: 8.15 – 9.70 mm. **Lâmina foliar** coriácea: 11.34 – 13.0 x 4.4 – 5.0 cm, simétrica ou assimétrica, obovada, concolor, base atenuada, margem inteira, lisa ou plana, ápice cuspidado. **Venação primária** plana na face adaxial e saliente na face abaxial, glabra. **Venação secundária** sulcada na face adaxial e elevada na face abaxial, arqueada, broquidódroma de 12 – 15 pares, glabra. **Inflorescência** vertisiláster, ramiflora. **Inflorescência:** 3.85 – 4.70 mm, **Flor** pedicelada: 0.91 – 1.35 mm, **Pétala:** 3 – 5. **Flor** gamotépala, tubuloso, **Cálice** persistente, **Lacícia** persistente: 1.21 – 1.54 mm, triangular, glabra. **Pétala** lanceolada, simétrica, arredondeada, glabra, verde oliva, **Estame** 5. **Antera** lanceolada, **Filete:** 1.70 – 1.94 mm, glabro, persistente. **Ovário** súpero: 2.50 – 2.62 mm, axial, na posição inferior, **Estigma** truncado. **Estilete:** 5.12 mm, glabro. **Fruto:** 6.23 – 6.43 cm, elíptico, de coloração verde.

Esta espécie possui características distintas e similares das espécies do gênero *Pouteria*. Por se tratar de uma espécie cultivada, as coletas foram centralizadas em quintais dos comunitários. Possui hábito arbóreo, folhas verdes com ondulações em diversos planos, sem a presença de pêlos ou quaisquer apêndices em suas faces.

Sua floração ocorre em todo o ano, porém seu pico é após a temporada chuvosa, que vai de abril à outubro. Um pequeno corte no ritidoma libera grande quantidade de

látex que possui um odor adocicado e uma leve oxidação no local do corte. Seus frutos quando jovens apresentam pouca quantidade de tricomas que caem a medida de amadurecem. Na RDS Tupé foi encontrada em áreas de terra-firme.

Material examinado:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, comunidade Julião, trilha da Fazenda. 11 Junho 2013 JPMS009. (UFAM).

Material complementar:

AMAZONAS: Presidente Figueiredo, Represa de Balbina no rio Uatumã, 3 July 1986. E of River, ca. 4 km. NE of dan S-4 road. 01°50'S, 59°29'W. Terra Firme Forest on yellow – orange clay. (INPA).

Pouteria elegans (A. de Candolle) Baehni, Candolea 9: 197. 1942.

Nome popular: (Amazonas): Abiurana, Cajurana, Caramuri, Jaraí. (Pará): Maparujaba, Massarandubinha. (Venezuela): Pico de lambriz.

Prancha: 3.

Hábitat igapó. **Hábito** arbóreo. **Ramo** superfície laminada ou superfície escamosa, sem lenticelas, esparsos por toda extensão, com tricomas ferrugíneo, **Exudato** latescente e pegajoso de odor agradável, branco. **Folha** alterna espiralada, agrupadas no ápice do ramo ou uniformemente distribuídas no ramo. **Pecíolo** canaliculado: 15.7 – 11.9 mm, esparsos. **Lâmina foliar** coriácea: 10.8 – 7.2 x 3.0 – 2.9 cm, simétrica, oblongolada ou oblonga ou oblítica, concolor, base atenuada, margem inteira, levemente revoluta, ápice acuminado. **Venação primária** plana na face adaxial e saliente na face abaxial, glabra. **Venação secundária** plana em ambas as faces, reta, broquidódroma, de 11 – 20 pares, glabra. **Inflorescência** verticiláster, axilar, ou ramiflora. **Inflorescência:** 1.45 – 0.69 mm. **Flor** pedicelada: 0.22 – 0.32 mm, 5 – 5 mera, gamotépala, campanulado. **Cálice** persistente. **Lacícia** persistente, triangular, glabra. **Pétala** obovada, simétrica, agudo, glabra, **Estame** 6. **Antera** elíptica, **Conectivo** inapendiculado. **Filete** persistente. **Ovário** súpero. **Ovário:** 1.78 mm,

central livre na posição superior. **Estigma** truncado. **Estilete**: 0.35 – 0.26 mm, glabro. **Fruto**: 3.19 – 4.19 cm, elíptico, coloração verde-oliva.

Árvore pequena, coletada em área inundada, com cerca de 3 metros acima da lâmina d'água. Folhas simples, distribuídas de forma espiralada no ramo, com coloração distintas em ambas as faces: verde escuro na face abaxial e verde oliva na face adaxial. Amostras coletadas com presença de frutos imaturos, com forma elipsoide, coloração verde oliva e presença de tricomas avermelhados caducos, látex presentes em todos os componentes da amostra, ramo, folhas e frutos.

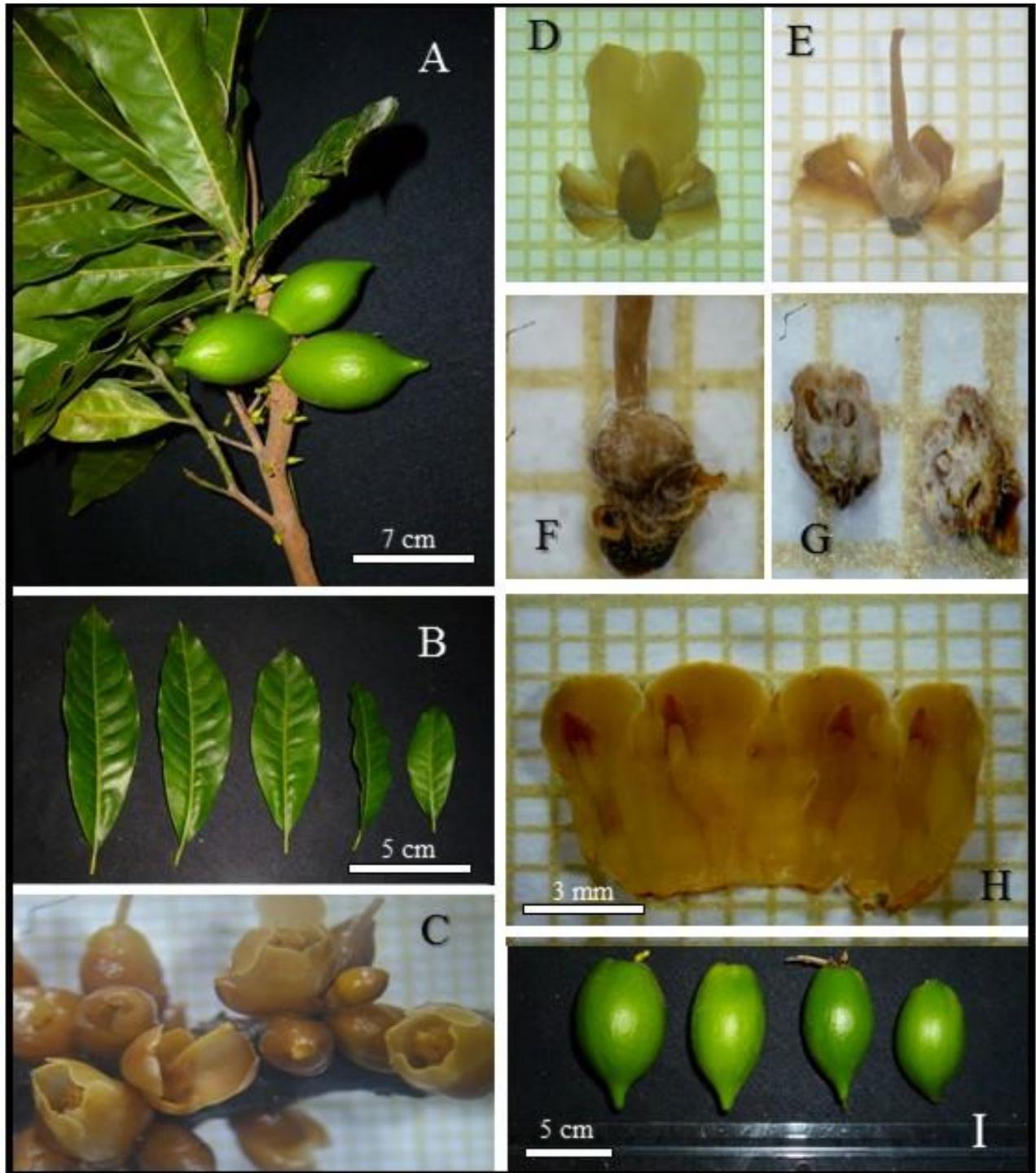
Segundo a Flora Neotropica, 1990. A espécie possui distribuição na Venezuela, Colômbia, Amazônia Brasileira (Amazonas, Pará, Roraima) e um único registro na Guiana. É uma planta ribeirinha comum, normalmente encontradas periodicamente ou permanentemente em florestas inundadas por águas pretas ou brancas. Sua floração ocorre na estação seca (junho-novembro), com frutos amadurecimento na estação chuvosa (fevereiro-junho).

Material examinado:

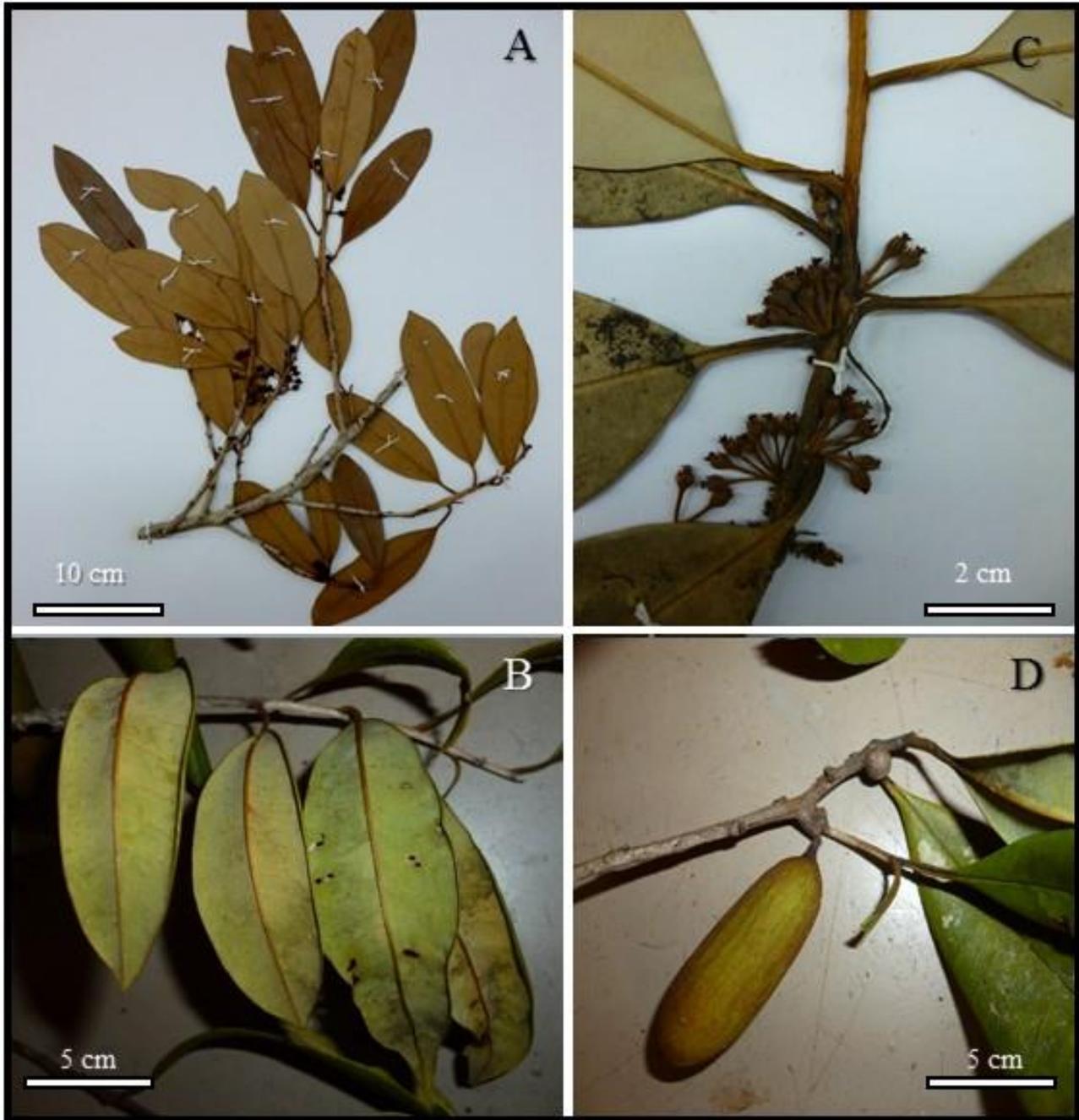
AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, comunidade São João do Tupé, Lago do tupé, 03 fevereiro 2013 JPMS002. (UFAM).

Material complementar:

AMAZONAS: Ilha Acaburu, Rio Negro, 04 julho 1979. (fr.), Ramos, J. & Mota, C.D. 384 (INPA).



Prancha 2: *Pouteria caimito* A) Vista geral da planta. Ramo completo com presença de flores e frutos. B) Folhas com diferentes tamanhos e simetrias. C) Inflorescência evidenciando flores abertas e botões florais. D) Flor evidenciando seu cálice e medida de tamanho. E) Gineceu evidenciando tricomas presos na posição inferior. Estilete. F) Gineceu em maior aumento. G) Gineceu em corte transversal evidenciando os quatro carpelos com seus respectivos óvulos. H) Cálice gamopétalo evidenciando quatro estames na base da estrutura. I) Frutos imaturos com diferentes tamanhos.



Prancha 3: *Pouteria elegans* A) Vista geral da planta. B) Ramo evidenciando a base das folhas, elevação da venação primária na face abaxial sulco na face adaxial, inflorescência evidenciando os pedicelos florais, flores aberta e botões florais. C) Folhas evidenciando a simetria e borda revoluta. D) Fruto imaturo.

Pouteria filipes Eyma. Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais 33: 180–181. 1936.

Nome popular: Abiurana, Abiurana pedra (Brasil - Amazonas). Buyero (Venezuela). Zwarte, Jamboca (Suriname).

Hábitat terra-firme. **Hábito** arvoreta. **Ramo** superfície escamosa, sem lenticelas. **Exsudato** latexcente e pegajoso de odor agradável, escasso, branco. **Folha** alterna espiralada, agrupadas no ápice do ramo. **Pecíolo** circular ou triangular: 30.0 – 33.0 x 1.2 – 1.3 mm, com tricomas densos. **Lâmina foliar** coriácea: 12.0 – 14.0 x 4.2 – 5.18 cm, simétrica, obovada, discolor, verde claro na face adaxial e ferrugíneo na face abaxial, com tricomas malpiguiáceos ferrugíneos, base cuneada, margem inteira, involuta, ápice acuminado a cuspidato. **Venação primária** plana na face adaxial e saliente na face abaxial, com tricomas na face abaxial, malpiguiáceos ferrugíneos. **Venação secundária** plana na face adaxial e elevada na face abaxial, arqueada, eucamptódroma, de 12 – 14 pares, com tricomas na face abaxial. **Inflorescência** verticiláster, axillar, 5.0 – 6.0 mm. **Flor** pedicelada: 3.0 – 4.0 x 1.0 – 2.0 mm. **Cálice** persistente. **Ovário** súpero: 2.4 – 3.3 mm, central livre, na posição inferior. **Estigma** capitado. **Estilete** 0.38 – 0.43 mm, glabro. **Fruto** 3.6 – 4.8 cm, elíptica ou circular.

Árvore, coletada em área de terra firme, com cerca de 40 metros e fuste de 68 cm, folhas coriácea, com coloração distintas em ambas as faces, verde na face adaxial e marrom na face abaxial, flores de coração marrom, com aroma agradável adocicado, ramo com a presença de placas cinzas.

Possui floração principalmente nos meses de junho a janeiro e frutificação de agosto a dezembro. Seu fruto é comestível.

Material examinado:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, comunidade São João do Tupé, Trilha da copaiba, RE 54. (UFAM).

Material complementar:

AMAZONAS: Rodovia Manaus – Itaquiara, KM 26 L-09. 01 novembro 2001. (fr.), Castilho, C.V.; Pereira, E. da C.; Souza, S.S.; Santos, A.E.; & Mesquita, A. (INPA).

Pouteria gomphiifolia (Mart. ex Mig).

Hábitat igapó. **Hábito** arbóreo. **Ramo** superfície laminada ou superfície fissurada, sem lenticelas. **Exsudato** latescente e pegajoso de odor agradável, branco. **Folha** alterna espiralada, agrupadas no ápice do ramo ou uniformemente distribuídas no ramo. **Pecíolo** canaliculado: 13.7 – 14.1 x 1.5 – 1.7 mm. **Lâmina foliar** coriácea: 11.96 – 17.09 x 3.93 – 4.52 cm, simétrica, oblanceolada, concolor, base atenuada, margem inteira, levemente revoluta, ápice agudo. **Venação primária** plana na face adaxial e saliente na face abaxial, glabra. **Venação secundária** plana em ambas as faces, reta, paralela. **Inflorescência** verticiláster, ramiflora, distribuídas de forma espiralada. **Ovário** súpero: 5.15 – 6.3 mm, axial, na posição inferior, **Estigma** punctiforme, **Estilete** 2.5 – 3.7 mm, glabro. **Fruto** 3.3 – 4.1 cm, circular, coloração verde com tricomas avermelhados.

Árvore coletada no igarapé central, apresentando cerca de 5 metros de altura, com frutos imaturos, apresentando tricomas caducos de coloração marrom, presença de látex abundante nos frutos e escasso nas folhas, pegajoso de odor agradável.

Folhas concentradas no ápice do ramo, distribuídas de forma espiralada, sem apêndices ou tricomas, lisa, de coloração verde escuro em ambas as faces

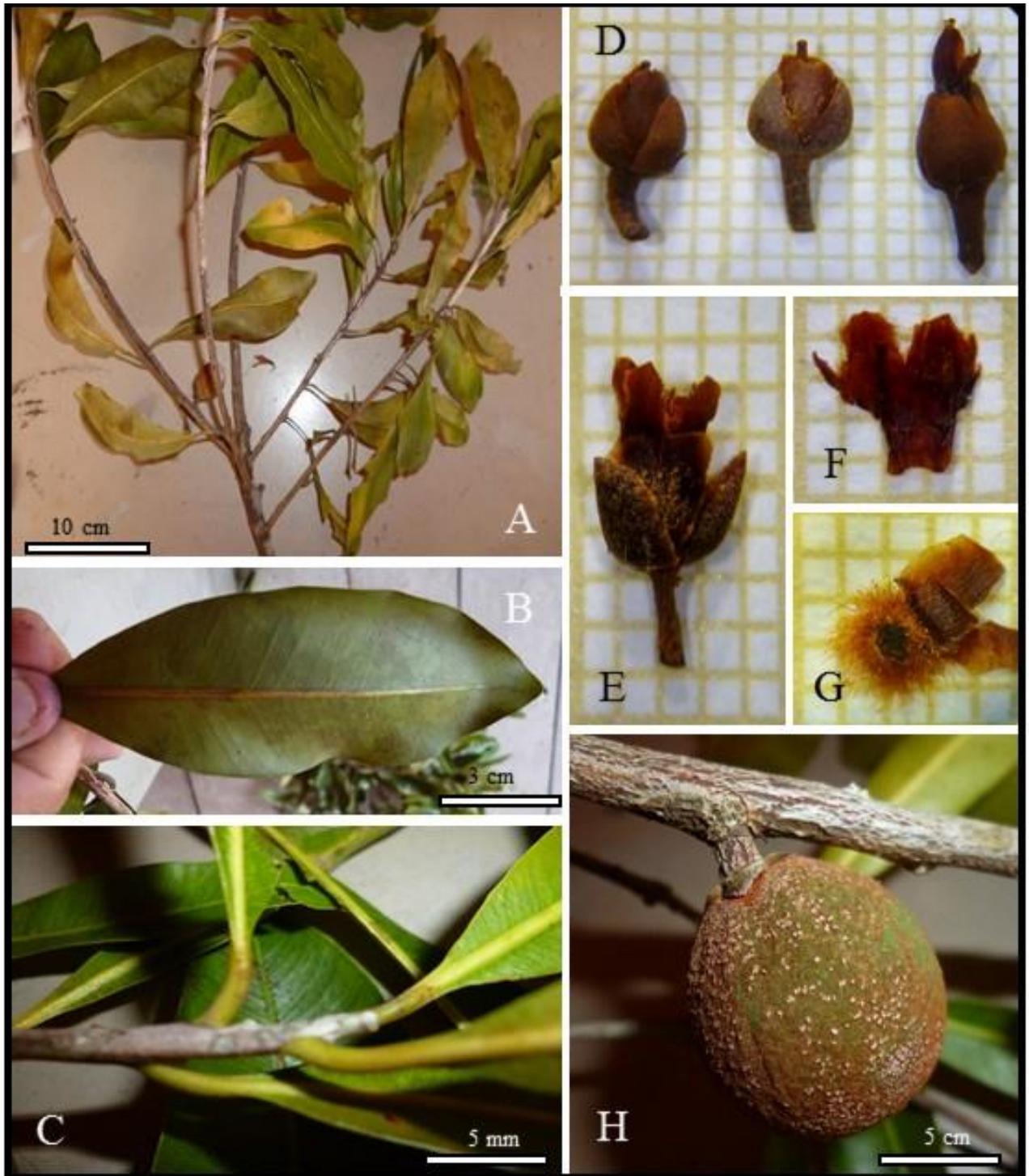
Amostra coletadas em 03 de fevereiro de 2013. O que supõe-se que a sua floração ocorreu em meados de novembro.

Material examinado:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, comunidade São João do Tupé, Igarapé central, 03 fevereiro 2013 JPMS021. (UFAM)

Material complementar:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, comunidade São João do Tupé, Lago do tupé, janeiro 2009. (fr.), Hamaguchi, J.O.; Ramos, J.F. 36 (INPA).



Prancha 4: *Pouteria gomphiifolia* A) Vista geral da planta. B) Folha evidenciando a sua coloração e nervura primária. C) Filotaxia do ramo. D) Flores e botões florais. E) Flor aberta evidenciando o seu cálice e seu aspecto tomentoso. F) Corola evidenciando os seus estaminoides. G) Corte transversal do gineceu evidenciando tricomas inseridos na base da estrutura e os seus quatro carpelos com seus respectivos óvulos. H) Fruto imaturo evidenciando a sua coloração e tricomas.

Micropholis acutangula (Ducke) Eyma. Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais 33: 198. 1936.

Hábitat igapó. **Hábito** arvoreta. **Ramo** superfície rugosa, sem lenticelas. **Exsudato** latescente e pegajoso de odor agradável, branco. **Folha** alterna espiralada, uniformemente distribuídas no ramo. **Pecíolo** canaliculado: 5.0 – 7.0 x 0.6 – 0.8 mm. **Lâmina foliar** coriácea: 8.0 – 10.0 x 2.4 – 2.6 cm, simétrica, estritamente elíptica, concolor, base atenuada, margem inteira, revoluta, ápice caudado. **Venação primária** levemente sulcada na face adaxial e saliente na face abaxial, glabra. **Venação secundária** plana em ambas as faces, reta, paralela, glabra. **Inflorescência** verticiláster, axilar ou isolada. **Flor** pedicelada: 5.5 – 8.0 x 1.1 – 1.3 mm, 4 – 5 mera, gamotépala, tubuloso. **Cálice** persistente, **Lacícia** persistente: 1.5 – 2.0 mm, triangular, glabra. **Pétala** simétrica, arredondada, glabra, marrom claro. **Estame** 4. **Antera** oblonga. **Conectivo** inapendicilado. **Filete** 1.2 – 1.5 mm, persistente. **Ovário** súpero, 2.6 mm, axial, na posição inferior. **Estigma** punctiforme, **Estilete** 1.1 mm, glabro. **Fruto** 2.0 – 2.5 cm, elíptico, coloração amarelo pálido.

Árvore, coletada em área de igapó, no lago do tupé, com cerca de 6 metros. Apresenta geralmente ritidoma de coloração acinzentada, com pequena descamação, geralmente sem lenticelas e látex escasso.

Folha oblanceoladas, com faces geralmente glabras, apresentando pouca quantidade de tricomas na nervura centra da face abaxial, ou glabra. Seus frutos se assemelham ao Fruto de *Averrhoa* sp. (*Carambola*) tanto na forma quanto na cor, mais com um pequeno mesocarpo esponjoso bastante seco.

Sua floração ocorre principalmente nos meses de junho – outubro, com frutos amadurecendo em setembro – março.

Material examinado:

AMAZONAS: Manaus, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, comunidade São João do Tupé, Lago do tupé, 09 março 2002, VVS859. (UFAM).

Material complementar:

AMAZONAS: Tefé, Estrada do Luc 3 Porto Urucú. 17 julho 1991. (fr.), Tavares, A.S.; Lima, J.; Santana, E.; Silva, R.M da.(INPA).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

Barroso, G. M.; Andreato, R. H. P.; Lima, M. P. M. **Morfologia de Inflorescências**. Universidade Santa Úrsula, Departamento de Biologia Vegetal, Rio de Janeiro, 1994. 69 p.

Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F.; Costa, C. G. **Sistemática de Angiospermas no Brasil**. - 2.ed. Viçosa, 2002, 306 p.

Brummitt, R. K.; Powell, C. E. (Eds.) **Authors of plant names**. Kew: Royal Botanical Gardens, 1992. 732 p.

Ellis, B.; Daly, D. C.; Hickey, L. J.; Johnson, K. R.; Mitchell, J. D.; Peter, W.; Wing, S.L.; **Manual of leaf architecture**. Cornell University Press. New York, 2009. 175 p.

Font Quer, P.; **Dicionário de botânica**. Barcelona: Labor, 1979. 1244p.

Judd, W. S.; Campbell, C. S.; Kellogg, C. A.; Stevens, P. F.; Donoghue, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3ªed. Artmed, Porto Alegre. 2009. 612p.

Pennington, T. D.; **Flora Neotropica monograph 52 Sapotaceae**. The New York Botanical Garden, New York. 1990. 770p.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R.; Bell, R. **Vascular plant systematics**. New York: Harper & Row, 1974. 891p.

Ribeiro, J. E. L. S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A.S.; Brito, J.M.; Souza, M.A.D.; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C.F.; Mesquita, M.R. & Procópio, L.C. **Flora da Reserva Ducke**: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA. 1999. 816pp.

Santos-Silva E. N., F. M. Aprile, V.V. Scudeller E S. Melo. **Biotupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central.** Editora INPA, Vol. 1. Manaus-AM, 2005. 246p.

Scudeller, V. V.; Souza, A. M. G. 2009. **Meio físico, diversidade biológica e sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central.** Manaus-AM, 2009.199p.

Souza, V. C.; Lourenzi, H.; **Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de famílias de Fenerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II.** Instituto plantarium de estudos da flora LTDA, Nova Odessa, SP. 2ª ed. 2008, 704p.

Steege, Steege H. T.; Sabatier, D.; Castellanos, H.; Van Andel, T. V.; Duivenvooden, J.; Oliveira, A. A.; EK, R.; Lilwah, R.; Maas, P.; Mori, S. **An analysis of floristic composition forest including those of Guiana Shield.** Journal of Tropical Ecology, 16: 2000. 801-828.